

**Série 500**  
**Detectores de incêndio**  
**convencionais (EU)**

FCP-O 500 / FCP-O 500-P

FCP-OC 500 / FCP-OC 500-P

com componentes FCA/FAA-500

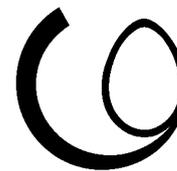




**DESIGN PLUS**  
AWARD WINNER 2004



Prize for **Innovation**  
**in Architecture** and Technical Systems



DESIGNPREIS  
2006

---

NOMINEE



## Índice

<b>1. Descrição do produto</b> .....	<b>5</b>
1.1. Descrição do sistema .....	7
1.2. Configuração do detector .....	7
1.3. Descrição das funções do sensor .....	8
1.4. Operação LED .....	9
1.5. Características de desempenho .....	10
<b>2. Notas sobre planeamento</b> .....	<b>11</b>
<b>3. Dados técnicos</b> .....	<b>12</b>
3.1. Detector e aro envolvente .....	12
3.2. Bases para detectores .....	13
3.3. Caixas de montagem .....	14
<b>4. Notas de montagem</b> .....	<b>15</b>
4.1. Caixa de embutir, para tecto .....	15
4.2. Base para detectores/base para detectores com resistência de fim-de-linha (EOL) .....	17
4.3. Detector e aro envolvente .....	22
4.4. Caixa de embutir para tectos de betão .....	23
4.5. Caixa de montagem saliente .....	24
4.6. Indicadores/sinalizadores de alarme .....	26



<b>5. Vista geral da encomenda</b>	<b>29</b>
5.1. Detector e aro envolvente	29
5.2. Bases para detectores/acessórios	30
5.3. Caixas de montagem	30
5.4. Ferramentas/acessórios	30
<b>6. Manutenção e assistência técnica</b>	<b>31</b>
6.1. Notas gerais para testar os detectores	32
6.2. Procedimento de inspecção para FCP-OC 500	33
6.3. Procedimento de inspecção para FCP-O 500	34
6.4. Leitura do nível de contaminação	35
6.5. Teste de funcionamento electrónico (opcional)	35
<b>7. Reparação</b>	<b>36</b>
<b>8. Eliminação</b>	<b>36</b>
<b>9. Documentação adicional</b>	<b>36</b>
<b>10. Abreviaturas</b>	<b>37</b>



# 1. Descrição do produto

Os detectores de incêndio da série 500 abrem uma nova dimensão no que diz respeito às exigências estéticas e funcionais graças ao seu design de perfil discreto, à sua montagem embutida e ao leque de cores opcionais.

A colaboração entre engenheiros e designers deu origem a um design intemporal e inovador deste detector, que se integra perfeitamente no tecto. Os detectores com aro envolvente associado estão disponíveis nas versões «branco» e «transparente com anéis coloridos». A utilização dos anéis coloridos fornecidos permite uma aplicação perfeita em vários ambientes diferentes.

O design uniforme e as superfícies lisas e fáceis de limpar também tornam os detectores adequados para áreas com muito pó.

O design de perfil discreto e de montagem embutida permite a utilização dos detectores mesmo em áreas que não podem apresentar saliências.

Graças à disposição geométrica dos dois sistemas de sensores ópticos separados, os detectores não são sensíveis a interferências, como as que podem ser causadas por insectos. O volume de luz difusa analisada pelos sensores encontra-se no espaço livre situado a alguns centímetros abaixo do tecto.

O nível de contaminação é medido constantemente. A contaminação da superfície do detector origina um ajuste activo do limiar (compensação de desvio).

O detector está disponível apenas como detector óptico de incêndio ou como um detector multi-sensor, com um sensor químico adicional.

A combinação de um detector óptico e de um sensor químico permite avaliar os sinais recorrendo a métodos modernos de processamento de sinais. O resultado é uma elevada protecção contra falsos alarmes, bem como a possibilidade de aplicar estes detectores em ambientes em que não é possível utilizar apenas detectores ópticos.

A série FCP-500 consiste em detectores com tecnologia convencional. Devido ao seu consumo de corrente, é necessária uma ligação a quatro fios. Deste modo eles podem funcionar com vários painéis de incêndio.

## **Acessórios**

Os detectores são normalmente montados embutidos nos tectos falsos. O detector e a base estão instalados numa caixa de embutir para tecto resistente. Adicionalmente pode ser utilizada uma caixa para a montagem em tectos de betão.

Para aplicações especiais, onde a montagem embutida no tecto não seja possível, está disponível uma caixa de montagem saliente. Estas são usadas como alternativa à caixa de embutir, para tecto.

A caixa de montagem saliente com selagem para espaços húmidos também permite usar o detector em ambientes húmidos.

Todas as bases têm um grampo de cabo integrado para cabos de tectos falsos.

Os bornes de ligação são de acesso fácil. Podem ser usados cabos com uma secção transversal até 3,3 mm<sup>2</sup>.

Um conceito inovador para bloquear o módulo do detector, utilizando o princípio de empurrar para dentro/para fora permite um encaixe e uma substituição muito rápida e fácil do detector “click and lock”.

Está disponível um acessório de manutenção especial de uso fácil para o teste e a substituição do detector.

## **Síntese dos detectores convencionais da série 500 e dos acessórios.**

### **Detectores convencionais**

- FCP-O 500 Detector óptico de incêndio convencional, branco
- FCP-O 500 P Detector óptico de incêndio convencional, transparente com anéis coloridos
- FCP-OC 500 Detector de incêndio multi-sensor convencional, óptico / químico, branco
- FCP-OC 500-P Detector de incêndio multi-sensor convencional, óptico / químico, transparente com anéis coloridos
- FAA-500-TR-W Aro envolvente branco para detectores das séries 500 e 520
- FAA-500-TR-P Aro envolvente transparente com anéis coloridos para detectores das séries 500 e 520

### **Bases convencionais para detectores**

- FCA-500-EU Base convencional para detectores
- FCA-500-E-EU Base convencional para detectores com resistência de fim-de-linha (EOL)
- FAA-500-SPRING Mola para tectos de betão e de madeira

### **Caixas de montagem**

- FAA-500-BB Caixa de embutir, para tecto
- FAA-500-CB Caixa de embutir para tectos de betão
- FAA-500-SB Caixa de montagem saliente
- FAA-500-SB-H Caixa de montagem saliente com selagem para espaços húmidos

### **Acessórios para assistência técnica**

- FAA-500-RTL Adaptador para remoção dos detectores das séries 500 e 520
- FAA-500-TTL Adaptador de teste com íman para detectores das séries 500 e 520

## 1.1. Descrição do sistema

Todos os detectores da série 500 estão equipados com dois sensores ópticos e um sensor de contaminação. O detector multi-sensor FCP-OC 500 contém um sensor químico como canal de detecção adicional.

Os sinais de todos os sensores são analisados continuamente pelos componentes electrónicos internos de análise de sinal, estando interligados por algoritmos especialmente desenvolvidos.

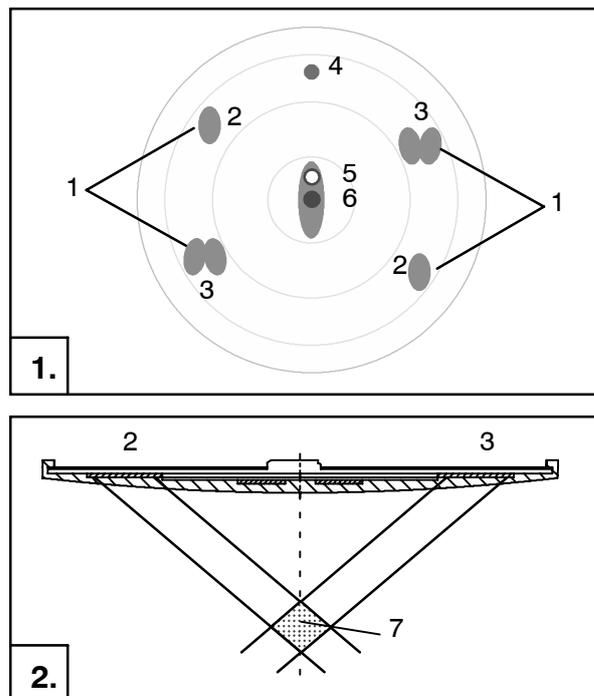
Mediante a ligação dos sensores ópticos com o sensor químico, o detector óptico/químico também pode ser utilizado em sítios onde o trabalho efectuado faz levantar pequenas quantidades de fumo, vapor ou pó. O alarme apenas disparará automaticamente se a combinação do sinal corresponder ao diagrama característico programado para o detector. Consequentemente é alcançada uma tolerância extremamente elevada para alarmes indesejados.

## 1.2. Configuração do detector

**Fig. 1.:** Painel frontal do detector com sensores

**Fig. 2.:** Vista lateral da tampa do detector

- 1 = Sensor óptico
- 2 = Receptor (fotodíodos)
- 3 = Emissor (LEDs)
- 4 = Sensor óptico/químico
- 5 = LED bicolor:  
vermelho = alarme  
verde = modo de teste/perturbação
- 6 = Sensor de contaminação
- 7 = Área de medição



## 1.3. Descrição das funções do sensor

### **Sensor óptico (sensor de fumo)**

O sensor óptico (fig. 1., pos. 1) opera de acordo com o princípio de luz difusa.

Os LEDs (fig. 1., pos. 3) transmitem luz num ângulo definido para a área de medição (fig. 2., pos. 7). Em caso de incêndio a luz é difundida pelas partículas de fumo e incide sobre os fotodíodos (fig. 1., pos. 2), os quais transformam a quantidade de luz num sinal eléctrico proporcional.

Os efeitos da luz solar e de fontes de luz artificial das áreas comerciais são filtrados através de um filtro óptico e mediante a utilização de um processo de filtragem electrónica e de uma rectificação de fase síncrona (estabilidade de luz ambiente: teste de ofuscamento DIN EN 54-7).

Os vários díodos electroluminescentes e fotodíodos do detector são activados individualmente. Consequentemente são geradas combinações de sinais independentes e ideais para a detecção de fumo, o que torna possível distinguir entre fumo e interferências (insectos, objectos). Adicionalmente são avaliadas as características temporais e a correlação dos sinais do sensor óptico para a detecção de incêndios ou interferências.

Além disso, a verificação de plausibilidade dos diferentes sinais permite detectar erros na electrónica de avaliação e nos LEDs.

### **Sensor químico (sensor de gás CO)**

O sensor químico (fig. 1., pos. 4) detecta nomeadamente o monóxido de carbono (CO) originado por um incêndio. No entanto, ele também detecta hidrogénio (H) e monóxido de azoto (NO).

O princípio básico de medida é a oxidação por CO num eléctrodo 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 eficaz as variáveis de perturbação.

### **Sensor de contaminação**

O nível de contaminação da superfície do detector é medida e analisada continuamente por um sensor de contaminação (fig. 1., pos. 6).



## 1.4. Operação LED

O LED bicolor dos detectores LSN versão melhorada indica os estados de operação e de alarme.

Durante todo o ciclo de vida, os sensores são auto-monitorizados e a sensibilidade é auto-ajustada de acordo com o limiar definido.

Em caso de alarme o LED pisca a vermelho. Se o alarme for reinicializado através do painel de incêndio e se a origem do alarme tiver sido eliminada, o detector será novamente definido para o estado de repouso.

Operação LED	
Estado	LED
Repouso	desligado
Alarme	vermelho, a piscar
Perturbação	verde, pisca duas vezes cada 8 a 12 segundos
Modo de teste	verde, pisca uma vez por segundo

No modo de teste, o nível de contaminação pode ser lido através do número de piscadelas do LED vermelho (ver o capítulo 6.4.).



## 1.5. Características de desempenho

- Cumpre as mais elevadas exigências estéticas graças à montagem embutida e ao leque de cores opcionais.
- A superfície do detector é lisa e fácil de limpar.
- A instalação e a substituição do detector são rápidas e fáceis graças ao mecanismo de bloqueio inovador do detector (princípio “click and lock”).
- LED bicolor bem visível para indicar o alarme e o modo de teste.
- Auto-monitorização dos sensores: O nível de contaminação pode ser lido no modo de teste.
- Ajuste activo do limiar (compensação de desvio) se o sensor óptico ficar contaminado.
- Ajuste activo do limiar (compensação de desvio) do sensor químico.
- Aumento da detecção e da imunidade a falsos alarmes devido à análise do comportamento temporal de incêndios e das variáveis de perturbação.
- É possível activar um indicador/sinalizador de alarme.
- Bornes de ligação facilmente acessíveis.
- Acessórios para assistência técnica para testar e substituir os detectores de forma fácil e cómoda.
- Se for utilizado o adaptador de teste FAA-500-TTL, um interruptor reed integrado ligará o detector automaticamente no modo de teste (indicação através do LED do detector, pisca com a cor verde uma vez por segundo).
- A segurança EMC satisfaz as directivas VdS 2110 (VdS Schadenverhütung GmbH) e as UL 268.
- Pode ser ligado aos painéis de incêndio convencionais BZ 1012/1016/1024/1060, à central de alarme de incêndio e intrusão UEZ 2000 LSN, à central de alarme universal UGM 2020, ao módulo CZM 0004 do painel modular de alarme de incêndio FPA-5000 e a outros painéis de incêndio ou aos seus módulos receptores com condições de ligação similares.
- Homologação VdS.
- Conformidade CE segundo a EN 54-7.



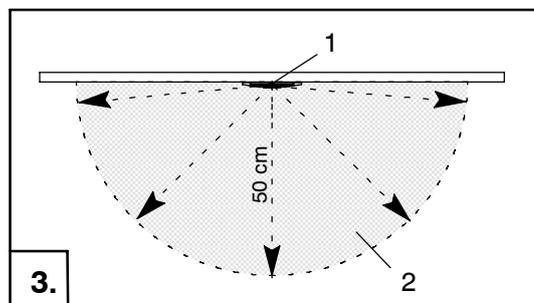
## 2. Notas de planeamento



**Os detectores apenas estão homologados para uso no interior!**

**Os detectores têm de ser instalados exclusivamente nas bases FCA-500-EU/FCA-500-E-EU fornecidas. Adicionalmente a base dos detectores tem de ser instalada numa caixa de embutir, para tecto, FAA-500-BB ou numa caixa de montagem saliente FAA-500-SB.**

- As normas e directivas específicas do país têm de ser observadas durante a fase de planeamento.
- À semelhança do que sucede com o FCP-O 500, o detector FCP-OC 500 foi concebido de acordo com as directivas respeitantes a detectores ópticos; consultar a norma DIN VDE 0833 parte 2 e a VdS 2095.
- É necessário deixar um espaço hemisférico (ver fig. 3., pos. 2) livre por baixo do detector, com um raio de **50 cm** (pos. 1).  
É preciso tomar as precauções necessárias para que nem pessoas, nem animais de grande porte, nem plantas, nem portas abertas ou outros objectos quaisquer penetrem nesta área, da mesma forma que nenhuma parte da superfície do detector poderá ficar coberta.
- O detector apenas poderá ser instalado numa posição que se situe fora do alcance de um braço.  
Altura de instalação mínima recomendada pela BOSCH: 2,70 m.
- Os detectores da série 500 não poderão ser instalados em divisões onde sejam transmitidos dados através de luz infravermelha de elevada intensidade (p. ex. divisões com sistemas IR para intérpretes).
- Os detectores têm de ser instalados de forma a não estarem expostos a qualquer luz solar directa.
- É necessário guardar uma distância mínima de **50 cm** em relação a luminárias. Os detectores não poderão ser instalados dentro da área do cone de luz das luminárias.
- A mola standard dentro das bases permite a montagem dos detectores em painéis de tectos falsos. No caso dos tectos de betão e de madeira, substitua pela mola FAA-500-SPRING com marca vermelha (dados para encomendar ver secção 3.2.).
- Velocidade máxima do ar permitida: **20 m/s**.



## 3. Dados técnicos

### 3.1. Detector e aro envolvente

Tipo de detector	FCP-OC 500 / FCP-OC 500-P	FCP-O 500 / FCP-O 500-P
Princípio de detecção	Combinação de medição da luz difusa e dos gases de combustão	Medição da luz difusa
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detecção de contaminação</li> <li>- Compensação de desvio na unidade óptica e na unidade de medição dos gases</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detecção de contaminação</li> <li>- Compensação de desvio na unidade óptica</li> </ul>
Indicador individual	LED bicolor: vermelho/verde	
Tensão de serviço	8,5 Vcc a 33 Vcc	
Consumo de corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repouso 3 mA (no FCA-500-EU) / 24 mA (no FCA-500-E-EU)</li> <li>- Alarme 47 mA</li> <li>- Anomalia 52 mA (no FCA-500-EU) / 58 mA (no FCA-500-E-EU)</li> </ul>	
Sensibilidade de resposta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unidade óptica &lt; 0,36 dB/m (EN 54-7)</li> <li>- unidade química Em faixa ppm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unidade óptica &lt; 0,18 dB/m (EN 54-7)</li> <li>- unidade química -</li> </ul>
Área máxima vigiada	120 m <sup>2</sup> (observar as normas locais)	
Altura máxima de instalação	16 m (observar as normas locais)	
Altura mínima de instalação	Fora do alcance de um braço	
Distância mínima em relação a lâmpadas	0,5 m	
Velocidade do ar permitida	20 m/s	
Temperatura de serviço permitida	-10 °C a +50 °C	-20 °C a +65 °C
Humidade relativa permitida	< 95 % (sem condensação)	
Classe de protecção de acordo com a norma EN 60 529	IP 33	IP 53
Imunidade às interferências	Segundo a VdS 2110, DIN EN 50130-4 e UL 268	
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detector sem aro envolvente Ø 113 x 55 mm (sem base) / Ø 113 x 70 mm (com base)</li> <li>- Detector com aro envolvente Ø 150 x 55 mm (sem base) / Ø 150 x 70 mm (com base)</li> </ul>	
Material da caixa	Policarbonato	
Cor da caixa do detector Cor do painel frontal	Branco brilhante, RAL 9003	
- variante branca - variante transparente (-P)	Branco brilhante, mate Transparente/prateado, RAL 7001	
Peso (sem/com embalagem)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detector Aprox. 180 g / 370 g Aprox. 170 g / 360 g</li> <li>- Aro envolvente FAA-500-TR(-P) Aprox. 30 g / 60 g</li> </ul>	
N.º de homologação VdS	G 205 118	G 205 124
Certificação de conformidade CE	0786-CPD-20204	0786-CPD-20203



### 3.2. Bases para detectores

Tipo de base	FCA-500-EU	FCA-500-E-EU
Nota especial	-	Base para detectores para a última posição de um ramal, com grampo roscado para uma resistência de fim-de-linha (EOL)
Ligações	Bornos roscados para: Fonte de alimentação (+V/0V) Relé de perturbação C/NC (t <sub>1</sub> , t <sub>2</sub> ) Relé de alarme NO/C (b1/b2, a1/a2) Blindagem Ponto C	Bornos roscados para: Fonte de alimentação (+V/0V) Relé de perturbação C/NC (t <sub>1</sub> , t <sub>2</sub> ) Relé de alarme NO/C (b1/b2, a1/a2) Blindagem Ponto C
Consumo de corrente - Repouso - Alarme - Anomalia	3 mA 47 mA 52 mA	24 mA 47 mA 58 mA
Resistência de alarme	680 Ω ou 0 Ω (aplicação UL)	
Saída do relé de falhas	NC/C	
Saída para indicador	Relé é ligado a 0 V com 1,5 kΩ	
Secção transversal do cabo	0,3 mm <sup>2</sup> - 3,3 mm <sup>2</sup> (22 AWG - 12 AWG)	
Caixa - Material - Cor	Policarbonato Branco brilhante, RAL 9003	
Dimensões	Ø 145,6 x 63,5 mm	
Peso (sem/com embalagem)	Aprox. 200 g / 280 g	Aprox. 210 g / 290 g

<b>FAA-500-SPRING Mola para tectos de betão e de madeira (DU=10 unidades)</b>	
Dimensões	Ø 31 mm x 32 mm
Peso (sem/com embalagem)	Aprox. 120 g / 150 g



### 3.3. Caixas de montagem

<b>FAA-500-BB Caixa de embutir, para tecto</b>	
Medidas de montagem - Espessura do tecto falso - Diâmetro do furo - Altura de instalação	Máx. 32 mm Ø 130 mm (tolerância -1 mm a + 5 mm) 11 cm
Diâmetro máx. do cabo	1,4 cm
Caixa - Material - Cor	Polipropileno Branco
Dimensões	Ø 140 x 104 mm
Peso (sem/com embalagem)	Aprox. 100 g / 200 g

<b>FAA-500-CB Caixa de embutir para tectos de betão</b>	
Caixa - Material - Cor	Plástico/poliestireno Cinzento/verde
Dimensões	226 x 226 x 137 mm
Peso	Aprox. 345 g

<b>FAA-500-SB Caixa de montagem saliente</b>	
Caixa - Material - Cor	Policarbonato (PC-FR) Branco
Entradas para cabos	2 x Ø 20 mm (perfurado) para bucim PG 13,5 2 x Ø 25 mm (perfurado) para tubos de 3/4 polegadas
Dimensões	Ø 145 mm x 79 mm
Peso	Aprox. 190 g

<b>FAA-500-SB-H Caixa de montagem saliente com selagem para espaços húmidos</b>	
Caixa (caixa de embutir/selagem) - Material - Cor	Policarbonato (PC-FR) / TPE Branco/transparente
Entradas para cabos	2 x Ø 20 mm (perfurado) para bucim PG 13,5 2 x Ø 25 mm (perfurado) para tubos de 3/4 polegadas
Dimensões	Ø 145 mm x 82 mm
Peso	Aprox. 220 g



## 4. Notas de montagem



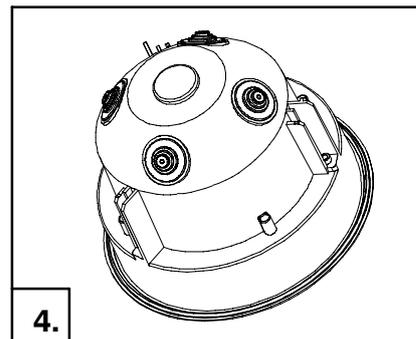
Os detectores convencionais da série 500 só podem ser instalados com uma base para detectores FCA-500-EU ou FCA-E-EU em conjunto com uma caixa de embutir, para tecto, FAA-500-BB ou com uma caixa de montagem saliente FAA-500-SB.

### 4.1. Caixa de embutir, para tecto

A caixa de embutir, para tecto, (fig. 4.) é feita de polipropileno.

Ela tem quatro buçins com bordaduras de borracha que ficam bem apertadas de polyflam, que são adequados para cabos com um diâmetro de até 1,4 cm.

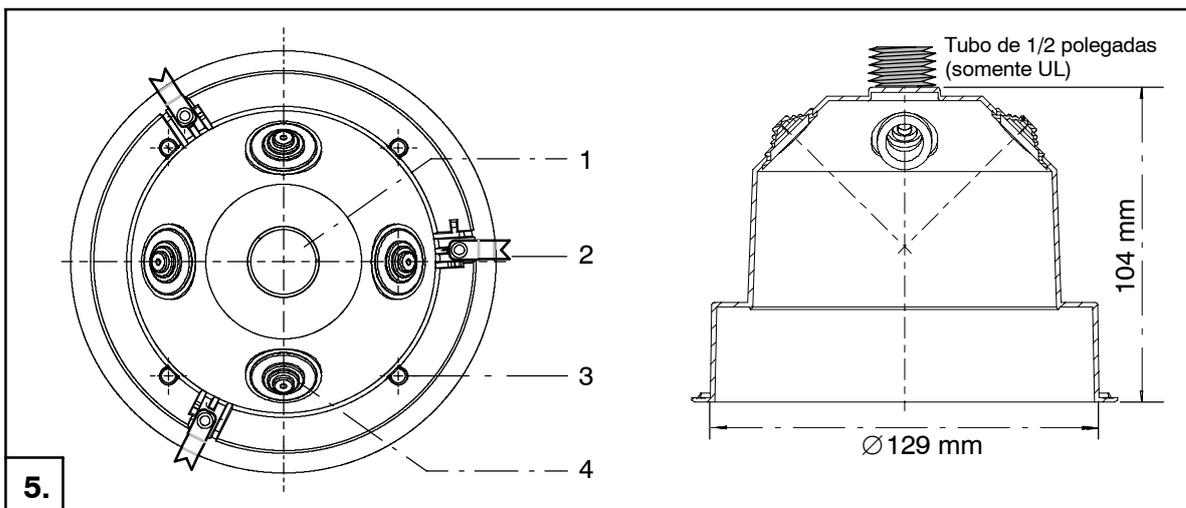
Quando utilizadas com uma base, aprox. 30 cm do comprimento do cabo pode ser guardado na área superior da caixa de embutir, para tecto.



O tecto falso pode ter uma espessura máxima de 32 mm. Acima do tecto falso é necessária uma altura livre de pelo menos 11 cm.

- Faça um furo com um diâmetro de 130 mm (tolerância -1 mm a +5 mm) no tecto falso.
  - ☞ Poderá obter uma serra craneana com  $\varnothing$  133 mm da:  
KOMET Metal Cutting Saws GmbH & Co. KG, Alte Str. 28, D-79576 Weil am Rhein, Tel. ++49-7621-9783-0, [www.komet.de](http://www.komet.de)

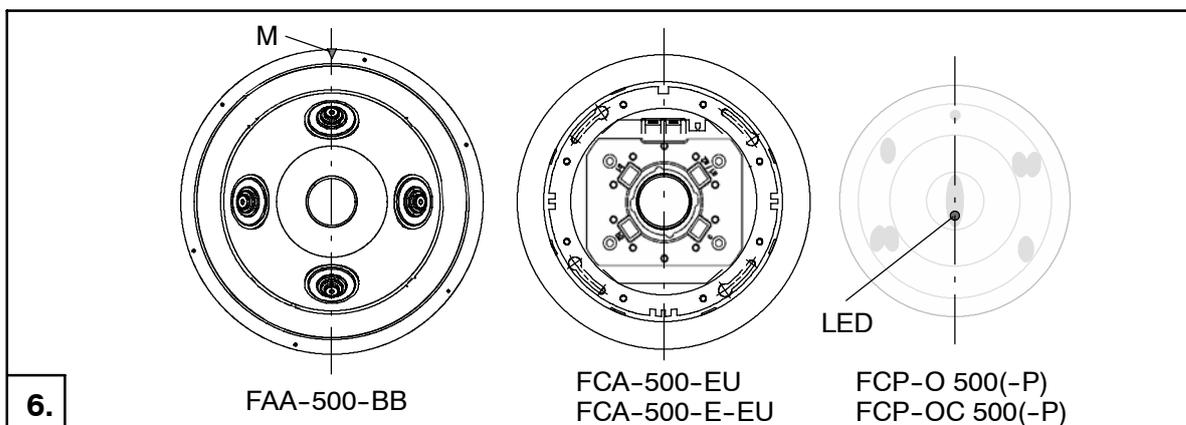
**Fig. 5.:** Vista de cima e vista lateral da caixa de embutir, para tecto, FAA-500-BB



Pos.	Descrição
1	Ligação de calhas técnicas (somente UL)
2	Suporte
3	Parafusos para apertar a base
4	Bucim

- Puxar o cabo por um dos buçins. Uma braçadeira para cabo à volta do revestimento do cabo fixa o cabo, prevenindo que este seja extraído acidentalmente.
- Inserir a caixa de embutir, para tecto, por baixo no tecto falso.
- No rebordo exterior da caixa de embutir, para tecto, encontra-se uma marca triangular (ver fig. 6., pos. M). Rodar as caixas de embutir, para tecto, de forma a todos as marcas ficarem alinhadas. Desta forma, as janelas compridas do meio dos detectores ficam posteriormente alinhadas, proporcionando um efeito visual geral harmonioso.

**Fig. 6.:** Alinhamento da caixa de embutir, para tecto, da base e do detector



- Apertar os três suportes.

☞ **Recomenda-se que não seja utilizada uma aparafusadora sem fios para os painéis de tecto falso flexíveis mais comuns.**

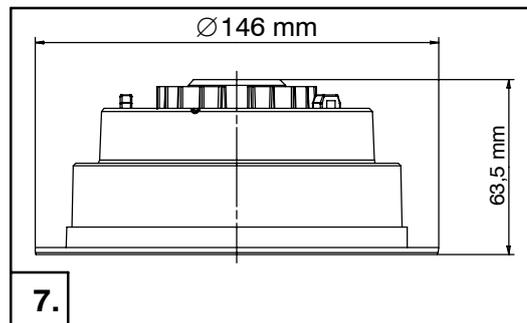


## 4.2. Base para detectores/base para detectores com uma resistência de fim-de-linha (EOL)

As caixas de base (fig. 7.: vista lateral da base) são feitas de policarbonato branco.

Os bornes roscados (para cabos com uma secção transversal de 0,3 mm<sup>2</sup> a 3,3 mm<sup>2</sup>) garantem uma ligação eléctrica segura através dos contactos de aperto ao montar o detector.

As bases são fornecidas com três pontos de montagem para braçadeiras para cabos.



☞ Estas podem ser usadas para apertar a base durante a instalação dos cabos.

### Resistência de fim-de-linha (EOL)

- A última base de um ramal terá de ser sempre uma base para detectores **FCA-500-E-EU**. No interior da base é necessário montar uma resistência de fim-de-linha (EOL) adequada entre os dois grampos roscados (para posicionar a resistência de fim-de-linha (EOL) ver fig. 8.).



**As bases para detectores com resistência de fim-de-linha (EOL) FCA-500-E-EU só podem ser utilizadas na última posição do ramal.**

**Se uma base para detectores FCA-500-E-EU for montada em qualquer outra posição, todos os detectores subsequentes do ramal não funcionarão.**

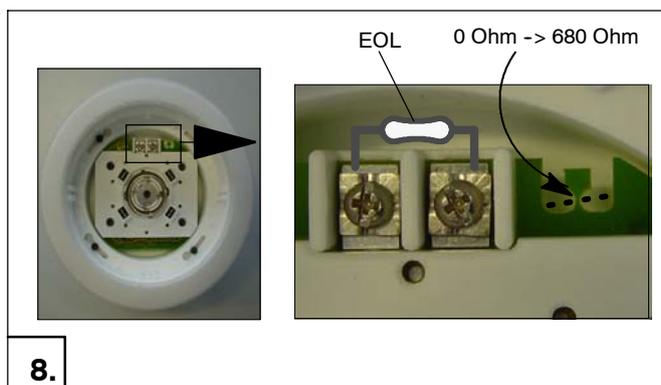
### Resistência de alarme

- Quebrando a lingueta impressa da placa de circuito a resistência dos contactos de alarme muda de 0 Ω para 680 Ω (ver fig. 8.).



**Para todos os painéis de incêndio da Bosch é necessário mudar a resistência do contacto de alarme para 680 Ω.**

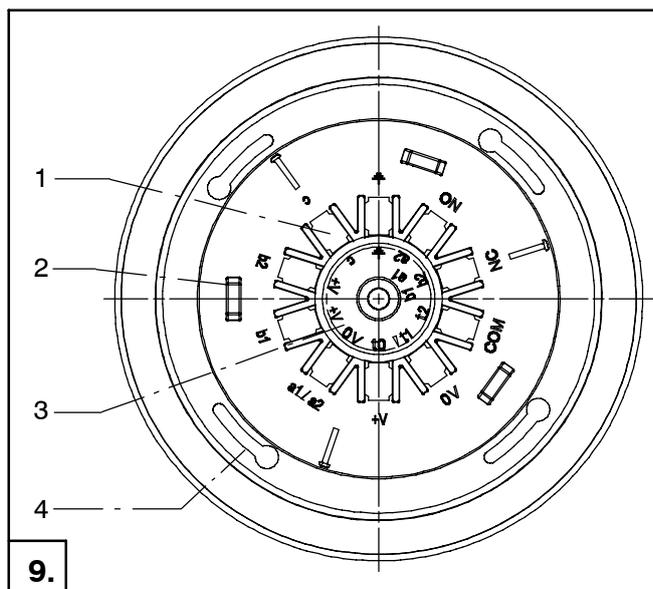
**Fig. 8.:** resistência de fim-de-linha (EOL)/resistência do contacto de alarme



### Ligação da base

**Fig. 9.:** Vista de cima da base

- |      |  |
|------|--|
| Pos. | Descrição                                      |
| 1    | Bornes de ligação                              |
| 2    | Pontos de montagem para braçadeiras para cabos |
| 3    | Legendagem em ligações convencionais           |
| 4    | Ranhura de fixação                             |



- Estabelecer as ligações da base convencional de acordo com a legendagem **no anel interior** (ver fig. 9., pos. 3).

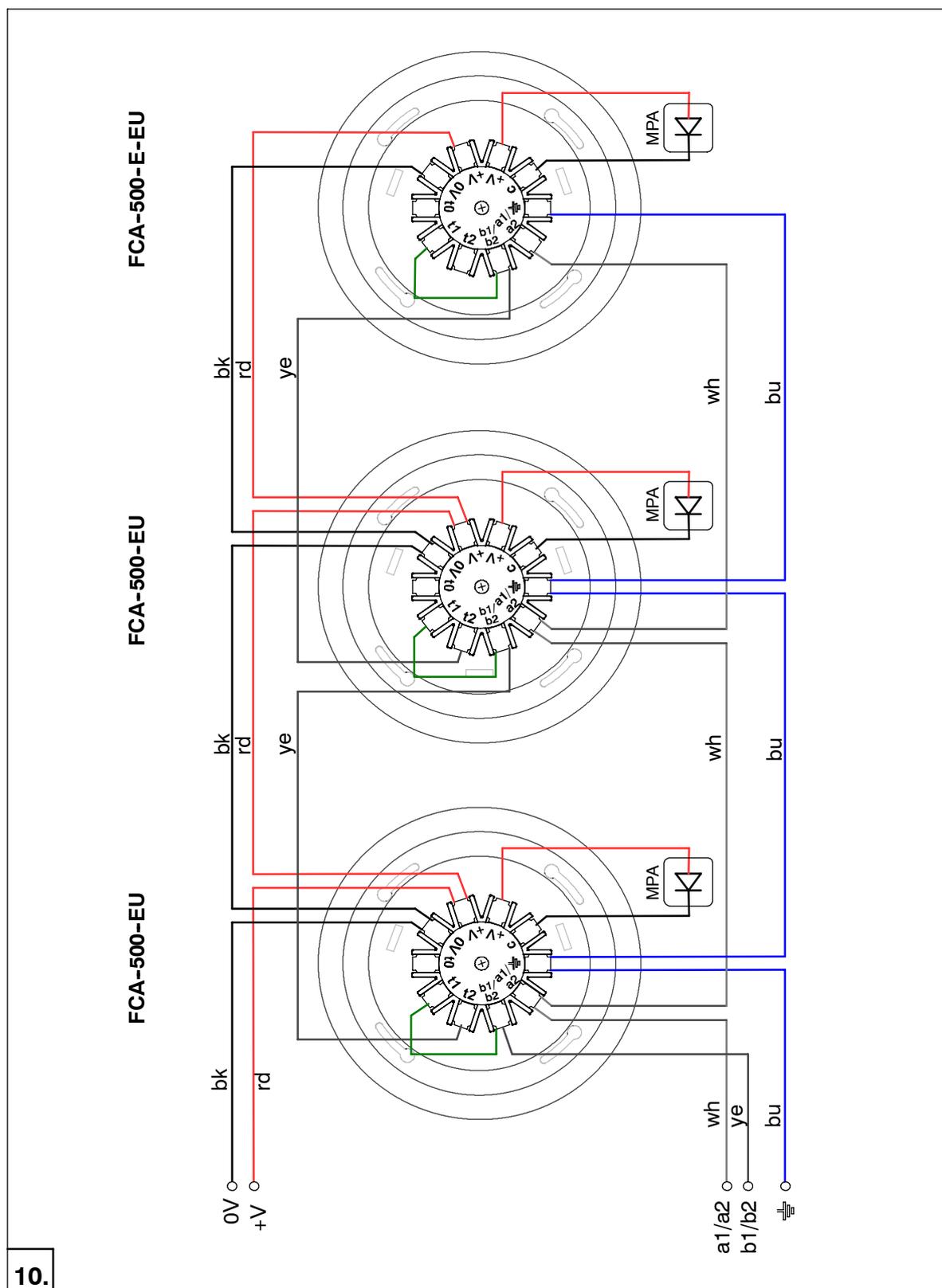
Ligação	Borne	Fios	
		A quatro fios (fig. 10.)	A seis fios (fig. 11.)
Tensão + (2 entradas) *	+ V	vermelho (rd)	
Tensão -	0 V	preto (bk)	
Relé de perturbação	t <sub>0</sub> (não ligado)	não ligado	[verde (gn)] **
	t <sub>1</sub> (C)	ligado a b1/b2	castanho (bn)
	t <sub>2</sub> (NC)	amarelo (ye)	castanho (bn)
Relé de alarme	b1/b2 (NO)	amarelo (ye)	
	a1/a2 (C)	branco (wh)	
Blindagem	⏏	[azul (bu)]	
Saída do indicador	c	branco (wh)	

\* Borne para ligar a tensão de alimentação em loop  
 \*\* O fio pode ser re-alimentado a partir do relé de perturbação ligando-o ao borne t<sub>0</sub>.

**i** Com uma ligação a quatro fios (ver fig. 10.) não será reconhecido um alarme de qualquer um dos seguintes detectores de um ramal se se verificar uma falha.

Com uma ligação a seis fios (ver fig. 11.) todos os detectores subsequentes de um ramal continuarão a funcionar mesmo se se verificar uma falha.

**Fig. 10.:** Ligação a quatro fios da base para detectores



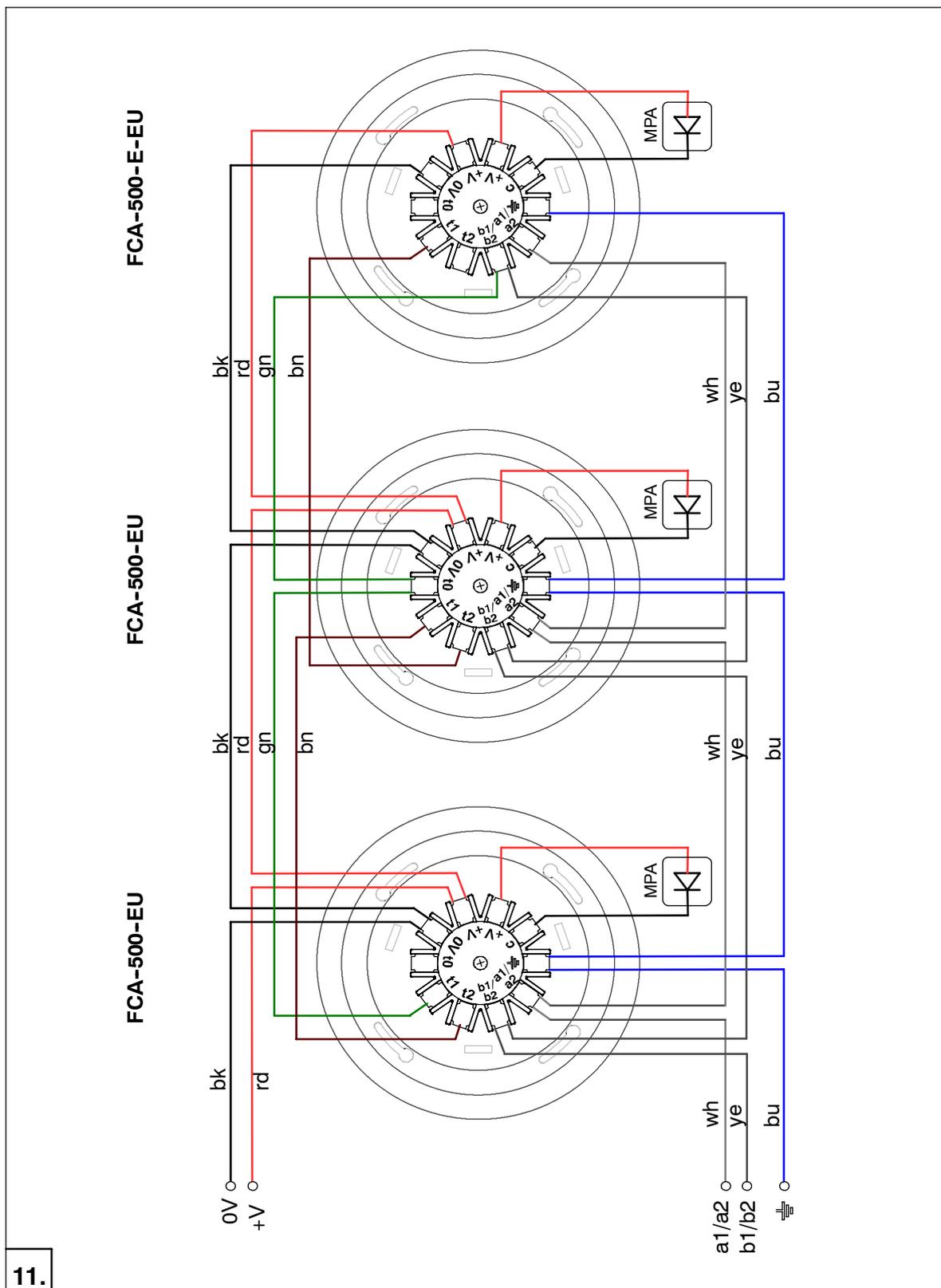
10.

Pos. Descrição

MPA Indicador/sinalizador de alarme (opcional)



**Fig. 11.:** Ligação a seis fios da base para detectores



11.

Pos. Descrição

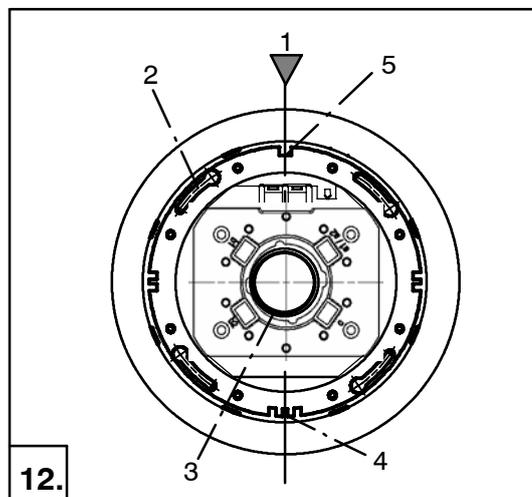
MPA Indicador/sinalizador de alarme (opcional)



- A base é apertada com quatro parafusos na caixa de embutir, para tecto. A base pode ser rodada nas fendas longas num ângulo de 20° sendo, assim, possível um alinhamento preciso.

**Fig. 12.:** Colocar a base na caixa de embutir, para tecto

Pos.	Descrição
1	Alinhamento das marcas na caixa de embutir, no tecto
2	Fenda longa para apertar a base
3	Mola
4	Ranhura de orientação tripla
5	Ranhura de orientação



- Inserir a base na caixa de embutir, para tecto, de forma que as marcas na caixa (ver fig. 12., pos. 1) coincidam com a ranhura de orientação na base (pos. 5).
- Girar a base até que os parafusos de fixação fiquem aproximadamente no centro das fendas compridas (pos. 2).
- Utilizar esta posição como referência para ajustar as bases até elas ficarem alinhadas.
- Apertar os quatro parafusos.

### **Mola FAA-500-SPRING para tectos de betão e de madeira**

A mola de série no interior das bases (ver fig. 12., pos. 3) permite a montagem dos detectores em tectos falsos. No caso dos tectos de betão e de madeira, substitua pela mola FAA-500-SPRING com marca vermelha (dados para encomendar ver secção 5.2.).

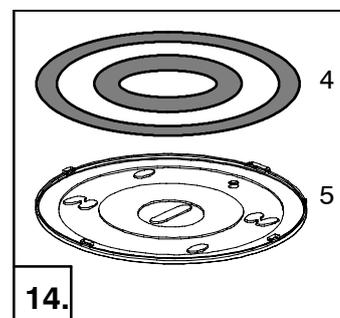
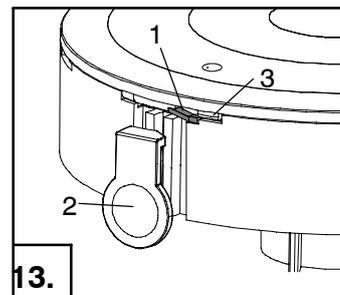
### 4.3. Detector e aro envolvente

- ☞ **A embalagem dos detectores com sensor químico é feita de película laminada de PE/ALU (polietileno+alumínio) resistente contra rasgões e tem de ser aberta com cuidado.**
- ☞ **Não retire a película de protecção enquanto o detector não estiver pronto a ser instalado.**

#### Inserir os anéis coloridos

- Detectores FCP-O 500-P e FCP-OC 500-P
- Aro envolvente FAA-500-TR-P

1. O painel frontal do detector é fixado com um pequeno gancho de encaixe rápido (ver fig. 13., pos. 1) na ranhura tripla lateral. Inserir a chave de abertura fornecida (2) no encaixe (3) acima do gancho de encaixe rápido; apertar a chave de abertura com o polegar e girar o painel frontal no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
  2. Os anéis coloridos desejados (ver fig. 14., pos. 4) do conjunto fornecido são dispostos no painel frontal (5) e o detector é colocado por cima. O painel frontal só poderá ser ajustado numa posição.
  3. Girar o painel frontal no sentido dos ponteiros do relógio até engatar.
- A janela do sensor tem de continuar desobstruída.
4. Inserir o anel colorido desejado no aro envolvente.

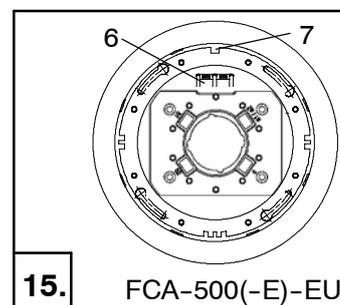


#### Montar o detector e o aro envolvente

- ☞ **O adaptador para remoção dos detectores FAA-500-RTL é recomendado para montar e desmontar os detectores.**

1. Deslocar o aro envolvente para cima da base até se ouvir engatar.
  2. Remover a película de protecção da superfície do detector.
- ☞ **Caso contrário o detector não funcionará.**
3. Introduza o detector e pressione-o cuidadosamente para cima. O encaixe é feito por um «mecanismo de bloqueio do detector, que funciona segundo o princípio “click and lock”».

- ☞ A ranhura de orientação assegura que apenas seja possível inserir o detector na base na posição correcta. No caso de a altura da instalação ser muito alta: As duas superfícies de contacto facilmente visíveis (ver fig. 15., pos. 6) estão do mesmo lado que ranhura de orientação (7).

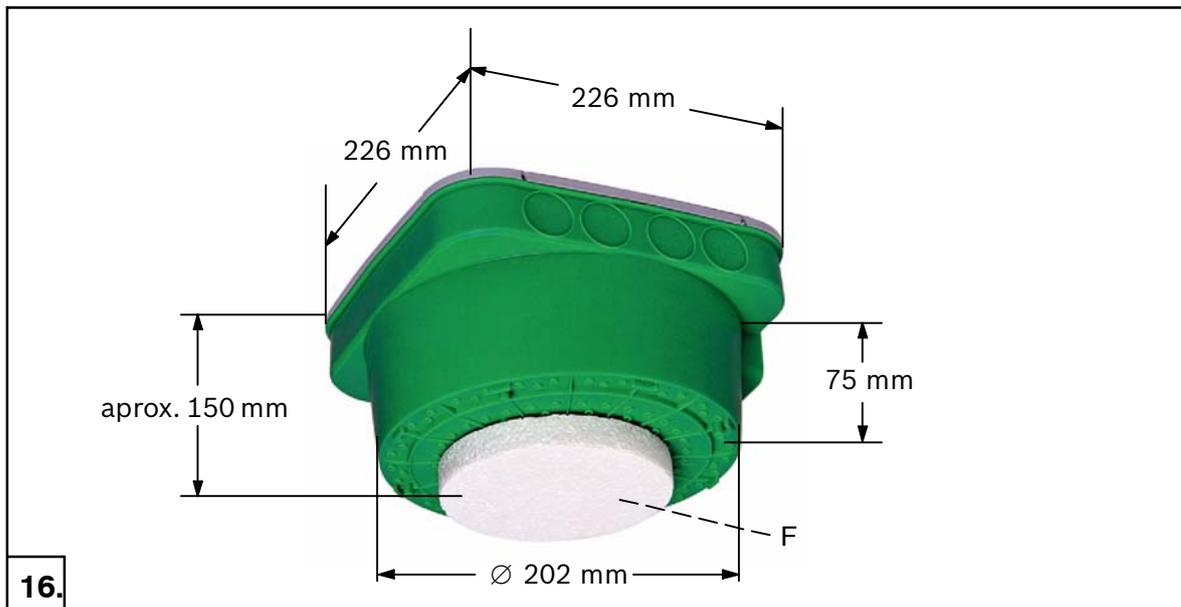


#### Desmontar o detector e o aro envolvente

1. Para remover, deslocar o detector ao centro com cuidado para cima. Desta forma o bloqueio será libertado.
2. Para retirar o aro envolvente é necessário levantá-lo de um lado, com cuidado.



#### 4.4. Caixa de embutir para tectos de betão



A caixa de embutir FAA-500-CB é utilizada para a instalação do detector em tectos de betão. Ela facilita a ligação dos tubos.

A caixa de embutir FAA-500-CB é colocada na placa de betão, apertada e bloqueada contra deslocamento.

Na caixa de embutir FAA-500-CB, as entradas de tubos ou cabos nas áreas da parede são feitas com uma ferramenta de corte universal. Depois de remover os moldes, a parte frontal (ver fig. 16., pos. F) é aberta com uma serra de rodar ou com uma serra craneana.

No buraco da caixa de embutir é de seguida inserida uma caixa de embutir, para tecto, FAA-500-BB. Nessa serão instalados a base e o detector.

## 4.5. Caixa de montagem saliente

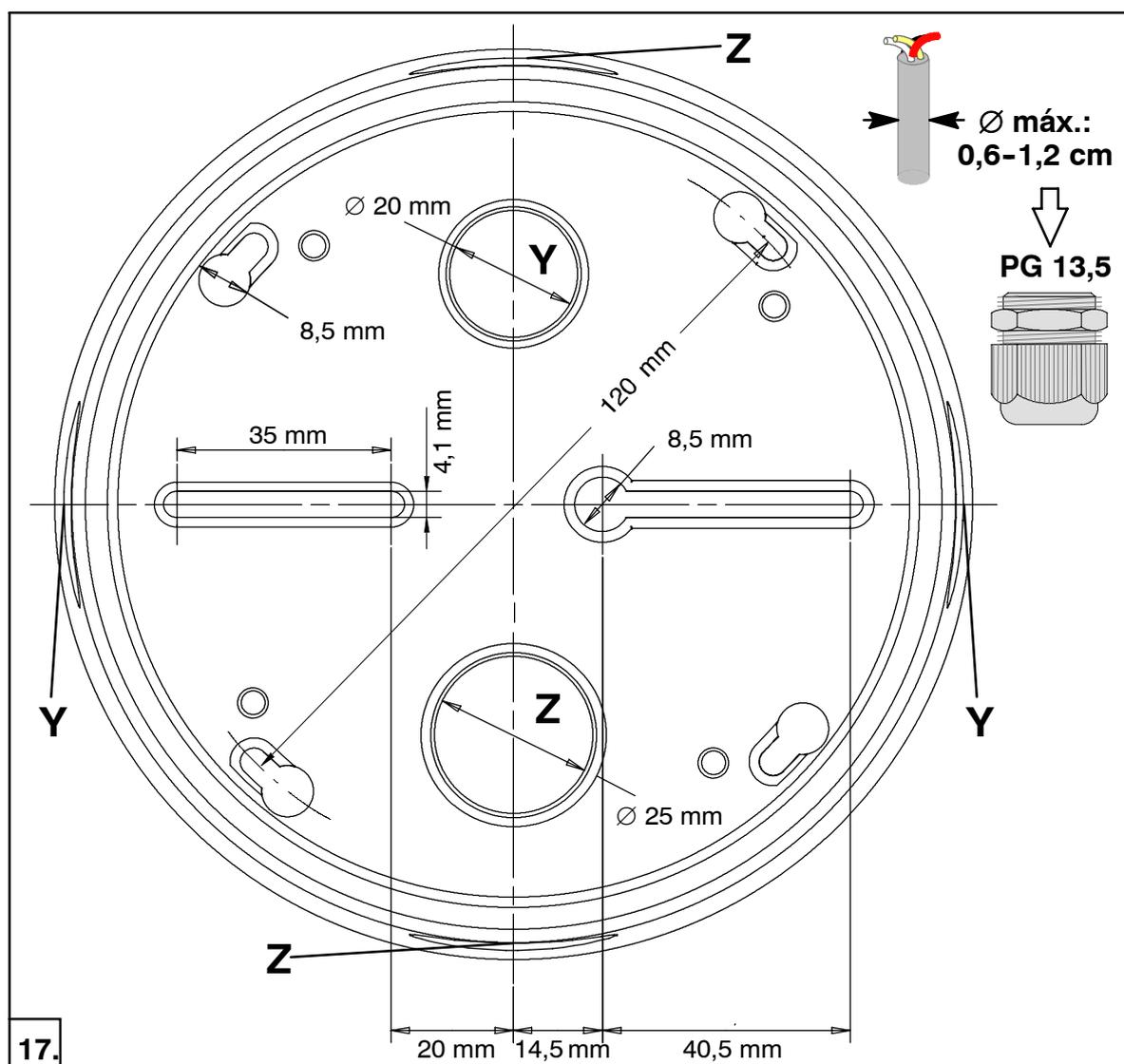
As caixas de montagem saliente permitem a instalação de calhas técnicas salientes ou embutidas através de tubos.

A caixa FAA-500-SB-H possui uma selagem adicional para espaços húmidos.

Para a entrada do cabo pela lateral use as patilhas para partir laterais. Para a entrada do cabo pela retaguarda, existem duas entradas no fundo (ver fig. 17.):

- Y:  $\varnothing$  20 mm para bucim PG 13,5
- Z:  $\varnothing$  25 mm para tubos de 3/4 polegadas.

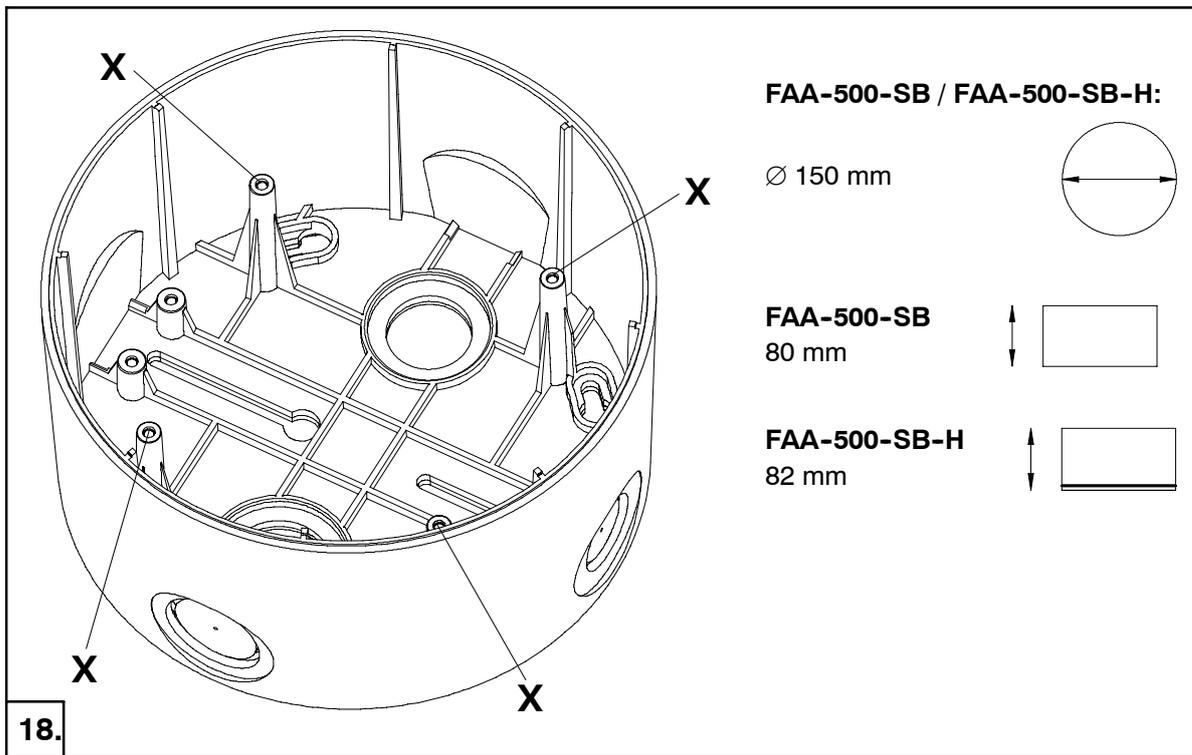
Se usar bucins PG 13,5, o calibre máximo do cabo é de 1,2 cm.



A montagem é efectuada

- através das fendas compridas ou
- através dos quatro furos de montagem para montar directamente em caixas eléctricas de 4 polegadas ou em caixas de interruptores com apenas uma entrada (para os EUA).

A base é montada dentro da caixa através dos quatro pontos de fixação (ver pos. X na Fig. 18.).



## 4.6. Indicadores/sinalizadores de alarme

Se não for possível olhar directamente para o detector ou se ele foi montado numa divisão inacessível, será utilizado um indicador/sinalizador de alarme nos corredores ou nas vias de acesso da parte correspondente do edifício ou das divisões.

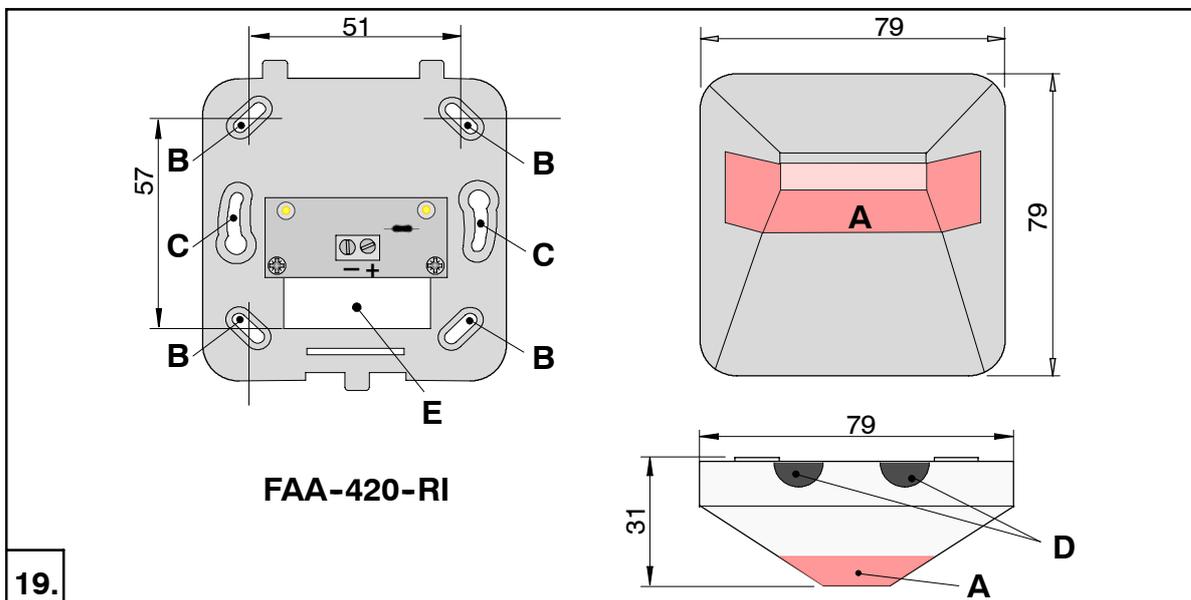
A indicação de alarme a vermelho (A) está de acordo com a norma DIN 14 623.

### Notas de montagem para o indicador remoto FAA-420-RI



**O indicador remoto FAA-420-RI tem de ser montado de forma que o lado plano (A) aponte na direcção da linha de visão do observador.**

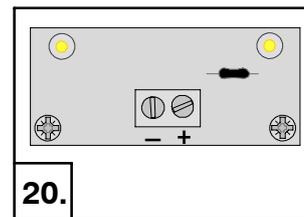
- Para retirar a tampa da placa de base (ver fig. 19., do lado esquerdo), exercer pressão sobre o único gancho de encaixe rápido com uma ferramenta plana (p. ex. uma aparafusadora) e levantar a tampa com cuidado.
- O FAA-420-RI é montado directamente no tecto ou na parede. Apertar a placa de base com quatro (B) ou dois (C) parafusos numa superfície plana e seca.
- Se a entrada do cabo for pela lateral, remover as entradas para cabo preparadas (D) da caixa. Através da entrada (E) por baixo da placa de ligação o cabo pode entrar pela retaguarda.
- Para instalar a tampa na placa de base, colocar as duas fendas da tampa nos pinos de retenção. Pressione a tampa ligeiramente sobre a placa de base até o gancho de encaixe rápido bloquear correctamente.



### Atribuição de bornes

O indicador remoto FAA-420-RI está ligado através de dois bornes.

Atribuição	Atribuição
-	Tecnologia convencional / LSN -
+	Tecnologia convencional / LSN +



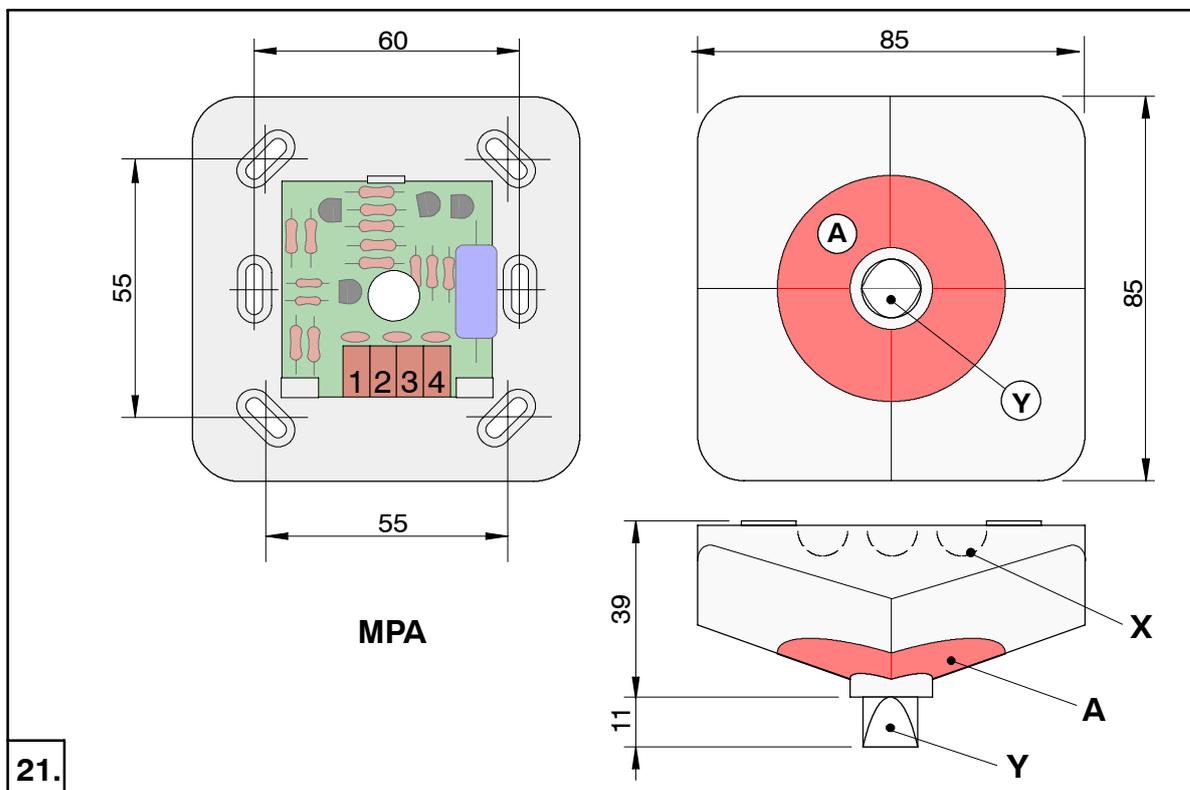
### Dados técnicos para FAA-420-RI

Meio de indicação	2 LED
Tensão de serviço	5 Vcc . . . 30 Vcc
Consumo de energia máx.	<b>Limitado em no máximo 20 mA *</b>
Secção do cabo permitida	0,6 mm - 2,0 mm
Peso	45 g
Identificação do produto	F.01U.522.590
* O não-cumprimento poderá causar anomalias e danificar o LED. No caso dos detectores da BOSCH a limitação é efectuada através de uma resistência interna.	

### Notas de montagem para o indicador/sinalizador de alarme MPA



De acordo com as directivas VdS, o indicador/sinalizador de alarme deve ser montado de forma a que o lado plano do prisma (Y) fique virado para a linha de visão do observador.



- É montado directamente no tecto ou na parede.
- Para a montagem saliente da entrada do cabo, quebrar os pontos de entrada do cabo (ver fig. 21., pos. X) previstos na caixa. Para a montagem embutida da entrada do cabo, o cabo é introduzido na abertura por baixo do quadro de ligação.

### Ligar o indicador/sinalizador de alarme

O indicador/sinalizador de alarme é ligado através de 4 bornes Wago.

**Ligar:** introduza a ponta do cabo descarnado (não o fio entrançado) no borne.

**Desligar:** retire o cabo girando-o para a um lado e para o outro.

É possível ligar até 4 detectores a cada indicador/sinalizador de alarme.

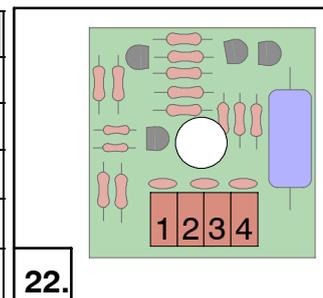
Três entradas (T. 2 – 4) permitem o ajuste às várias redes de linha.

### Estabelecer a ligação consoante a tecnologia de linha utilizada

Tecnologia de linha	Painéis de incêndio	Bornes
GLT	BZ 1060	T.1 + T.2
GLT	UEZ 1000, UGM 2020, FP 102, 104, 106	T.1 + T.3
LSN	BZ 500 LSN, UEZ 1000, UEZ 2000, UGM 2020, FPA-5000	T.1 + T.4

### Atribuição de bornes

Borne	Atribuição
T.1	À terra
T.2	Entrada intermitente (LED pisca)
T.3	Entrada estática (LED acende)
T.4	Entrada estática (LED acende)
Apenas efectuar a ligação a T.4 através de uma resistência em série (incluída no caso dos detectores da BOSCH); caso contrário, o LED pode ser destruído.	



### Dados técnicos para o indicador/sinalizador de alarme MPA

Meio de indicação	1 LED através de um guia de luz	
Tensão de serviço	9 Vcc a 30 Vcc	
Consumo de corrente para o indicador/sinalizador	T. 2	Aprox. 2 mA
	T. 3	Limitado em aproximadamente 13 mA
	T. 4	<b>Limitado em no máximo 20 mA *</b>
Comprimento permitido do cabo MPA - detector	3 m	
Peso	65 g	
Identificação do produto	2.799.330.669	
N.º de homologação VdS	G 294 052	
* O não-cumprimento poderá causar anomalias e danificar o LED. No caso dos detectores da BOSCH a limitação é efectuada através de uma resistência interna.		



## 5. Vista geral da encomenda

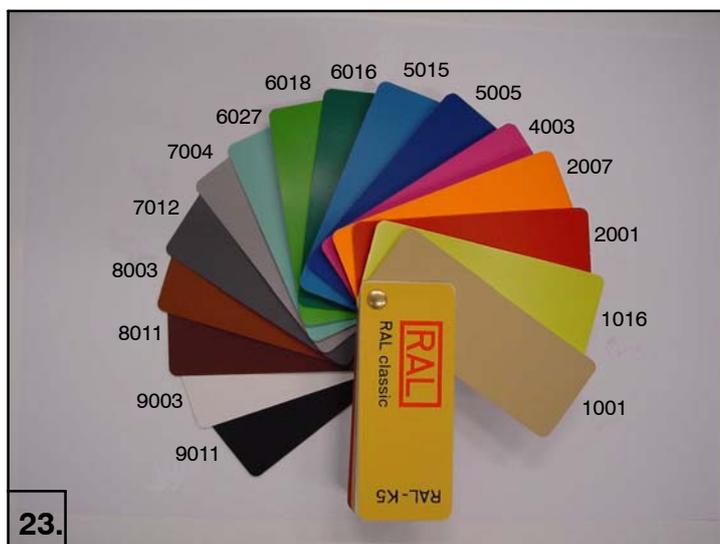
### 5.1. Detector e aro envolvente

Identificação do produto	Designação
F.01U.510.649	<b>FCP-O 500</b> Detector óptico de incêndio convencional, branco
F.01U.510.653	<b>FCP-OC 500</b> Detector de incêndio multi-sensor convencional, óptico / químico, branco
F.01U.510.654	<b>FCP-O 500-P</b> Detector óptico de incêndio convencional, transparente com anéis coloridos
F.01U.510.656	<b>FCP-OC 500-P</b> Detector de incêndio multi-sensor convencional, óptico / químico, transparente com anéis coloridos
4.998.151.295	<b>FAA-500-TR-W</b> Aro envolvente, branco para os detectores FCP-O 500 e FCP-OC 500
4.998.151.296	<b>FAA-500-TR-P</b> Aro envolvente, transparente com anéis coloridos para detectores FCP-O 500-P e FCP-OC 500-P

#### Anéis coloridos para FCP-O 500-P, FCP-OC 500-P e FAA-500-TR-P

Fig. 23.: Amostras de cores para os anéis coloridos

Cor	RAL
bege	1001
amarelo enxofre	1016
vermelho alaranjado	2001
cor-de-laranja fluorescente	2007
violeta	4003
azul brilhante	5005
azul celeste	5015
verde turquesa	6016
amarelo esverdeado	6018
verde claro	6027
cinzento brilhante	7004
cinzento basalto	7012
castanho escuro	8003
castanho claro	8011
branco brilhante	9003
antracite	9011



## 5.2. Bases para detectores/acessórios

Identificação do produto	DU*	Designação
F.01U.510.647	PE	<b>FCA-500-EU</b> Base convencional para detectores
F.01U.510.648	PE	<b>FCA-500-E-EU</b> Base convencional para detectores com resistência de fim-de-linha (EOL)
F.01U.510.028	10	<b>Mola FAA-500-SPRING</b> para tectos de betão e de madeira

## 5.3. Caixas de montagem

Identificação do produto	DU*	Designação
4.998.151.302	PE	<b>FAA-500-BB</b> Caixa de embutir, para tecto
F.01U.508.713	PE	<b>FAA-500-CB</b> Caixa de embutir para tectos de betão
F.01U.508.721	PE	<b>FAA-500-SB</b> Caixa de montagem saliente
F.01U.508.724	PE	<b>FAA-500-SB-H</b> Caixa de montagem saliente com selagem para espaços húmidos

## 5.4. Ferramentas/Acessórios

Identificação do produto	DU*	Designação
F.01U.508.720	PE	<b>FAA-500-RTL</b> Adaptador para remoção dos detectores das séries 500 e 520
F.01U.508.725	PE	<b>FAA-500-TTL</b> Adaptador de teste com íman para detectores das séries 500 e 520
4.998.112.071	PE	<b>Dispositivo de teste</b> para detectores de incêndio ópticos
4.998.142.221	PAK	<b>Gás de teste CO</b> (lata de spray) para detectores com sensores ópticos/químicos, 1 PAK = 10 unid. para usar no dispositivo de teste para detectores ópticos de incêndio
4.998.112.069	PE	<b>Vareta telescópica</b> (1 m – 3,38 m) em fibra de vidro, extensível com no máximo 3 varetas de extensão
4.998.112.070	PE	<b>Vareta de extensão</b> em fibra de vidro (1m)
4.998.112.073	PE	<b>Mala de transporte</b> para os dispositivos de teste e os acessórios
2.799.330.669	PE	<b>MPA</b> Indicador/sinalizador de alarme de acordo com a DIN 14 623 (com homologação VdS)
F.01U.522.590	PE	<b>FAA-420-RI</b> Indicador remoto de acordo com a DIN 14 623

\* DU = unid. p. embal.; PE = unid.; PAK = pacote



## 6. Manutenção e assistência técnica

Os trabalhos de manutenção e inspecção em sistemas de segurança regem-se pelos regulamentos DIN VDE 0833 em vigor na Alemanha, referentes aos intervalos de manutenção estipulados pelo fabricante.



Os detectores da série 500 não têm de ser retirados das suas bases para a manutenção periódica.

Se, ocasionalmente, for preciso substituir um detector devido a uma alteração do design ou a um defeito no dispositivo, isto deverá ser feito por uma pessoa qualificada.

Estes trabalhos só devem ser efectuados com o sistema fora de serviço e se o utilizador tiver tomado medidas alternativas para uma evacuação de emergência.

- Os trabalhos de manutenção e inspecção devem ser executados com regularidade e por técnicos qualificados.
- A Bosch Sicherheitssysteme GmbH recomenda que se efectue no mínimo uma vez por ano uma inspecção funcional e visual.

Etapas de teste	Tipo de detector	
	O	OC
Verificação do indicador LED	x	x
Verificação visual da montagem	x	x
Inspeção visual de danos e contaminação da superfície do detector	x	x
Verificar área vigiada quanto a limitações ao funcionamento e a interferências originadas por lâmpadas	x	x
Teste dos sensores ópticos (ver capítulo 6.3.)	x	-
Teste combinado com dispositivo de teste dos detectores e gás de teste CO (ver capítulo 6.2.)	-	x

- **Os detectores multi-sensor com sensores químicos têm de ser substituídos de 5 em 5 anos.**

**FCP-OC 500:**

Devido ao tempo de vida útil do sensor químico, o detector FCP-OC 500 desliga os sensores químicos ao fim de 5 anos de funcionamento. O detector continuará a funcionar como detector óptico.

O detector deve ser substituído de imediato, a fim de se continuar a manter a elevada fiabilidade de detecção do detector óptico/químico.

- **Os intervalos de limpeza dependem das condições ambientais.**

O detector pode ser limpo com um pano macio e um agente de limpeza para plásticos adequado. A limpeza apenas deve ser efectuada no modo de teste.



## 6.1. Notas gerais para o teste dos detectores

O detector FCP-OC 500 possui um sensor adicional para a detecção de gases em caso de incêndio. O sensor óptico/químico disponibiliza um melhor comportamento de resposta e um aumento da estabilidade contra falsos alarmes em condições ambientais difíceis.

Os detectores FCP-500 utilizam o comportamento temporal das características de incêndios para a detecção de incêndios, o qual é diferente do comportamento temporal de variáveis de interrupção. Por esse motivo, para efectuar um teste funcional é necessário mudar o detector para o modo de teste.

Para mudar para o modo de teste, manter o adaptador de teste FAA-500-TTL com íman junto ao interruptor reed. Enquanto o detector estiver em modo de teste, o LED verde pisca uma vez por segundo.

O detector começa a funcionar normalmente ao fim de no máximo um minuto, de forma que é possível disparar novamente o modo de teste.



Para o teste dos detectores, necessita:

- dispositivo de teste de detectores para detectores ópticos de incêndio (identificação do produto 4.998.112.071)
- adaptador de teste com íman (identificação do produto F.01U.508.725).

Para detectores OC adicionalmente:

- gás de teste CO para detectores com sensor óptico/químico (identificação do produto 4.998.142.221).



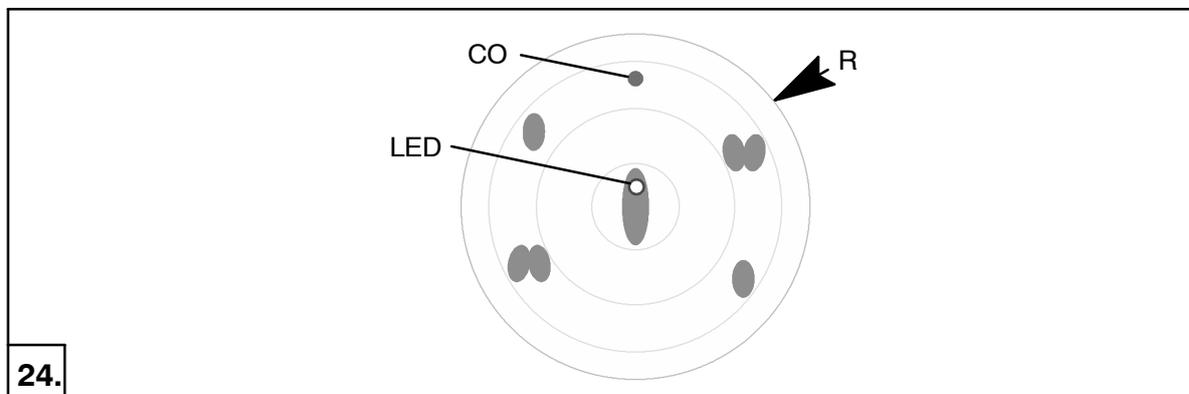
Certifique-se que o alarme não possa ser transferido para sistemas de nível superior.

As activações programadas do painel de incêndio são retidas e serão executadas.

Se o painel de incêndio se encontrar em modo de actualização, o alarme será automaticamente restabelecido após um determinado tempo. Caso contrário, o alarme terá de ser restabelecido manualmente no painel de incêndio.

## 6.2. Procedimento de inspeção para FCP-OC 500

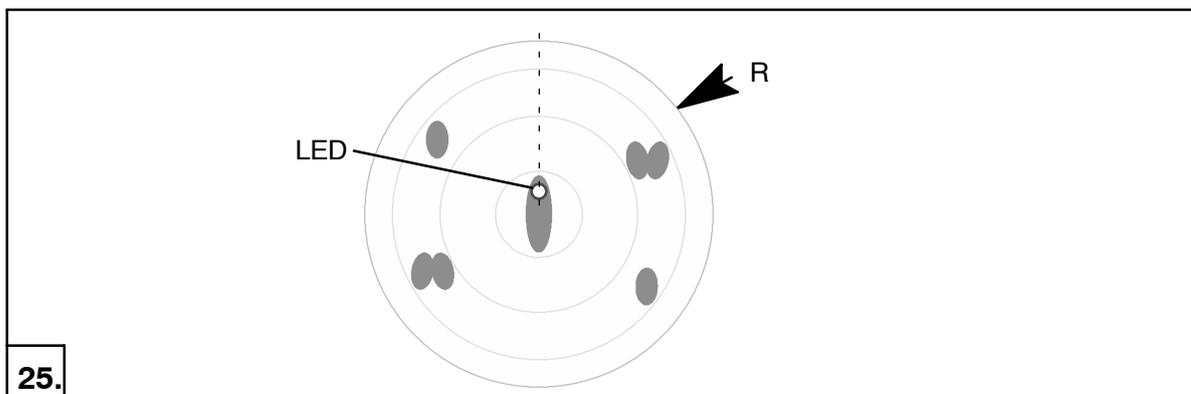
- A figura 24. apresenta a posição do interruptor reed (pos. R) dos detectores OC.
  - ☞ Se imaginar o sensor químico/óptico (pos. CO) nas 12 horas de um relógio, o interruptor reed (pos. R) situa-se aproximadamente às 2 horas.



- Aproximar o íman do interruptor reed.
- Assim que o interruptor reed for disparado, o LED do detector começa a piscar uma vez por segundo a verde.
  - ☞ O detector permanecerá no modo de teste durante **60 segundos** com parâmetros de teste automaticamente definidos (p. ex. redução do tempo de atraso para 15 segundos) O LED verde pisca enquanto o detector estiver em modo de teste.
- De seguida mantenha o dispositivo de teste por baixo do detector, de forma a que o copo de teste fique à face do aro envolvente, de forma a ficar bem vedado.
  - ☞ **Certifique-se que o copo de teste não fica inclinado. Isto pode fazer com que o detector seja levantado, separando-se da sua fixação.**
- Vaporize o gás de teste CO durante aproximadamente um segundo.
  - ☞ A cabeça de teste tem de permanecer por cima do detector até que este tenha sido disparado. O gás de teste CO deve ser distribuído pela cabeça de teste, por isso, o tempo de disparo do sensor pode demorar até 20 segundos.
- Ambas as áreas de luz difusa ficam tapadas pelo copo de teste, de forma a que ambos os sensores ópticos sejam disparados em simultâneo com o sensor óptico/químico (não é necessário o gás de teste óptico).
- O detector dispara o alarme e o LED de alarme vermelho pisca.

### 6.3. Procedimento de inspeção para FCP-O 500

- A figura 25. apresenta a posição do interruptor reed (pos. R) dos detectores O.
  - ☞ Se imaginar uma linha através do LED do detector às 12 horas de um relógio, o interruptor reed (pos. R) situa-se aproximadamente às 2 horas.



- Assim que o interruptor reed for disparado, o LED do detector começa a piscar uma vez por segundo a verde.
  - ☞ O detector permanecerá em prontidão de teste durante **60 segundos** com parâmetros de teste automaticamente definidos (p. ex. redução do tempo de atraso para 15 segundos). O LED verde pisca enquanto o detector estiver em prontidão de teste.
- Mantenha um objecto suficientemente grande (p. ex. o dispositivo de teste dos detectores ou o adaptador para remoção dos detectores) nas duas áreas de luz difusa, até o alarme ser disparado. Não é necessário qualquer gás de teste óptico. Se cobrir as áreas de luz difusa, os dois sensores ópticos serão disparados em simultâneo. Deste modo, não é necessário qualquer gás de teste óptico.
- O detector dispara o alarme e o LED de alarme vermelho pisca.

## 6.4. Leitura do nível de contaminação

No modo de teste, o nível de contaminação pode ser lido através do número de piscadelas do LED vermelho.

- Activar o interruptor reed com o íman do testador.
- Assim que o interruptor reed for disparado, o LED do detector começa a piscar uma vez por segundo a verde.
- Manter o íman durante 5 segundos no testador junto ao interruptor reed. Para o efeito, contar 5 piscadelas do LED verde.
- Retirar o testador. Contar as piscadelas do LED vermelho. Consultar a tabela para ver o nível de contaminação do detector.

Nível de contaminação - Indicador LED vermelho	
Número de piscadelas	Estado do detector
1 a 3	A funcionar normalmente, com pouca ou nenhuma contaminação de sujidade
4 a 6	Acumulação progressiva de contaminação => limpar imediatamente o detector
7 a 10	Situação perturbadora, muito sujo => limpar e verificar imediatamente o detector

## 6.5. Teste de funcionamento electrónico (opcional)



Certifique-se que o alarme não possa ser transferido para sistemas de nível superior.

As activações programadas do painel de incêndio são retidas e serão executadas.

- Disparar o interruptor reed, conforme descrito nos capítulos 6.2. e 6.3. Assim que o interruptor reed for disparado, o LED verde pisca uma vez por segundo. Depois de disparar, deixar o íman durante no mínimo 10 segundos no interruptor reed. Para o efeito, contar 10 piscadelas do LED.
- ☞ Ao fim de 10 segundos o detector dispara um alarme de teste. O LED fica vermelho.

## 7. Reparação

O detector tem de ser substituído se se verificar qualquer defeito.

## 8. Eliminação

### **Película de embalagem dos detectores de incêndio com sensor químico**

A embalagem dos detectores multi-sensor é feita de película laminada de PE/ALU (polietileno+alumínio) resistente contra rasgões e pode ser eliminada com o lixo doméstico.

**Os detectores defeituosos são substituídos e devem ser eliminados de acordo com os regulamentos legais.**

## 9. Documentação adicional



A informação actualizada para cada produto, assim como as instruções de instalação fornecidas juntamente com o dispositivo, estão disponíveis para download como ficheiro PDF em:

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



## 10. Abreviaturas

ABS	=	<b>A</b> crylnitrile <b>B</b> utadiene <b>S</b> tylene (acrilonitrilo-butadieno-estireno)
a.P.	=	<b>auf P</b> utz (montagem saliente)
FACP	=	<b>F</b> ire <b>A</b> larm <b>C</b> ontrol <b>P</b> anel (Painel de controlo de incêndio)
DIBt	=	<b>D</b> eutsches <b>I</b> nstitut für <b>B</b> autechnik (Instituto Alemão da Engenharia Civil)
DIN	=	<b>D</b> eutsches <b>I</b> nstitut für <b>N</b> ormung e.V. (Instituto Alemão de Normalização)
EN	=	<b>E</b> uropäische <b>N</b> orm (Norma Europeia)
FAA	=	<b>F</b> ire <b>A</b> nalog <b>A</b> ccessory (acessório analógico de detecção de incêndios)
FAP	=	<b>F</b> ire <b>A</b> nalog <b>P</b> hoto (sistema óptico analógico de detecção de incêndios)
FCA	=	<b>F</b> ire <b>C</b> onventional <b>A</b> ccessory (acessório convencional de detecção de incêndios)
FCP	=	<b>F</b> ire <b>C</b> onventional <b>P</b> hoto (sistema óptico convencional de detecção de incêndios)
GLT	=	<b>G</b> leichstromlinientechnik (tecnologia para circuitos de corrente contínua)
LED	=	<b>L</b> ight <b>E</b> mitting <b>D</b> iode (díodo electroluminescente)
LSN	=	<b>L</b> ocal <b>S</b> ecurity <b>N</b> etwork (rede de segurança local)
NVU	=	<b>N</b> etz- <b>V</b> erarbeitungs <b>U</b> msetzer (controlador de processamento da rede)
PC	=	<b>P</b> olicarbonate (policarbonato)
PI	=	<b>P</b> roduct <b>I</b> nformation (informação sobre o produto)
PP	=	<b>P</b> olypropylene (polipropileno)
UEZ	=	<b>U</b> niverselle <b>E</b> uropaz <b>U</b> nterz <b>E</b> ntrale (central de alarme de incêndio e intrusão)
UGM	=	<b>U</b> niverselle <b>G</b> efahren <b>U</b> nterz <b>E</b> ntrale (central de alarme universal)
UL	=	<b>U</b> nderwriters <b>L</b> aboratories
u.P.	=	<b>u</b> nter <b>P</b> utz (montagem embutida)
VDE	=	<b>V</b> erband <b>D</b> eutscher <b>E</b> lektrotechniker e.V. (Associação Alemã de Engenheiros Electrotécnicos)
VdS	=	VdS Schadenverhütung GmbH (nome da empresa)
OC	=	<b>O</b> ptical (smoke), <b>c</b> hemical (gas) (óptico (fumo), químico (gás))
O	=	<b>O</b> ptical (smoke) (óptico (fumo))





# **BOSCH**

**Bosch Sicherheitssysteme GmbH  
Robert-Koch-Straße 100  
D-85521 Ottobrunn, Germany**

**Telefone +49 (89) 6290 0  
Fax +49 (89) 6290 1039**

**[www.boschsecuritysystems.com](http://www.boschsecuritysystems.com)  
[info.service@de.bosch.com](mailto:info.service@de.bosch.com)**