

# AVENAR detector 4000

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



**BOSCH**

Tecnologia para a vida



- ▶ Altamente fiável e preciso graças ao Processamento Inteligente de Sinais (ISP)
- ▶ Detecção antecipada da mais pequena quantidade de fumo com versões de óptica dupla (Tecnologia de Duplo Feixe)
- ▶ Monitoriza o ambiente para uma rápida análise de influências electromagnéticas
- ▶ Endereçamento automático e manual

AVENAR detector 4000 é uma nova gama de detectores automáticos de incêndio que oferece uma excelente exactidão e rapidez na detecção. As versões com dois sensores ópticos (óptica dupla) são capazes de detectar a mais pequena quantidade de fumo. A gama inclui versões com interruptores rotativos, endereçáveis automática e manualmente, bem como versões sem interruptores rotativos para definição automática de endereços.

## Funções

### Tecnologia de sensor e processamento de sinais

Os sensores individuais podem ser configurados manualmente ou automaticamente através da rede LSN.

Todos os sinais dos sensores são analisados continuamente pelos componentes electrónicos internos de avaliação (ISP - Processamento Inteligente de Sinais) e são interligados através de um microprocessador integrado. A ligação entre os sensores permite que os detectores combinados também sejam utilizados em ambientes onde fumo ligeiro, vapor ou poeira sejam esperados no decurso das operações normais.

O alarme só será accionado automaticamente se a combinação de sinais corresponder às características da localização da aplicação, seleccionada durante a programação. Isto resulta num menor número de falsos alarmes.

Para além disso, o tempo dos sinais dos sensores em detecção de incêndio e falha é analisado, o que leva a um elevado nível de fiabilidade de detecção individual para cada sensor.

No caso do sensor óptico e químico, o limiar de resposta (compensação de desvio) é ajustado de forma activa. O corte manual ou temporizado dos sensores individuais é requerido para ajustar a factores de interferência extremos.

### Sensor óptico (sensor de fumo)

O sensor óptico utiliza o método de luz difusa. Um LED transmite luz à câmara de medição, onde esta é absorvida pela estrutura labiríntica. Em caso de incêndio, o fumo entra na câmara de medição e as partículas de fumo dispersam a luz do LED. A quantidade de luz que alcança o fotodíodo é convertida num sinal eléctrico proporcional. As versões de óptica dupla utilizam dois sensores ópticos com diferentes comprimentos de onda. A Tecnologia de Duplo Feixe funciona com um LED de

infravermelhos e outro azul para uma detecção fiável e rápida de pequenas quantidades de fumo (detecção TF1 e TF9).

#### Sensor térmico (sensor de temperatura)

Um termistor localizado numa rede de resistências é utilizado como sensor térmico, a partir do qual um conversor analógico-digital mede a tensão dependente da temperatura a intervalos regulares.

Dependendo da classe de detecção especificada, o sensor térmico activa o estado de alarme quando a temperatura máxima de 54 °C ou 69 °C for excedida (máximo térmico) ou se a temperatura subir um valor definido durante um período de tempo específico (diferencial térmico).

#### Sensor químico (sensor químico CO)

A função principal do sensor químico é detectar o monóxido de carbono (CO) gerado por um incêndio, mas também detecta a presença de hidrogénio (H) e monóxido de azoto (NO). O valor do sinal do sensor é proporcional à concentração de gás. O sensor químico fornece informações adicionais para suprimir eficazmente valores enganadores.

Uma vez que a vida útil do sensor químico é limitada, o sensor C desliga-se automaticamente após um período máximo de 6 anos em funcionamento. O detector continuará a funcionar como um detector multissensor com um sensor duplo óptico e térmico.

Recomendamos que troque o detector imediatamente, de modo a manter a elevada fiabilidade de detecção da versão com o sensor C.

#### Características LSN aperfeiçoadas

O AVENAR detector 4000 oferece todas as características da tecnologia LSN improved:

- São possíveis estruturas flexíveis de loop, incluindo ramais em T sem elementos adicionais (o ramal em T (Tee Off) não é possível para versões sem interruptores rotativos)
- Até 254 elementos da LSN improved version por linha de loop ou em ramal
- Endereçamento automático ou manual do detector, com ou sem detecção automática
- Alimentação para elementos ligados via bus LSN
- Pode ser utilizado um cabo de detecção de incêndio não blindado
- Comprimento do cabo até 3000 m (com LSN 1500 A)
- Compatibilidade com os sistemas LSN e centrais de versões anteriores
- Monitorização ambiental para uma rápida análise do impacto electromagnético (os valores EMC são apresentados no painel)

A gama oferece também todos os benefícios comprovados da tecnologia LSN. O software de programação do painel pode ser utilizado para alterar as características de detecção da respectiva utilização da sala. Cada detector configurado pode fornecer os seguintes dados:

- N.º de série
- Nível de contaminação da secção óptica
- Horas de funcionamento

- Valores analógicos actuais
  - Valores do sistema óptico: medição actual do sensor de luz difusa; a gama de medição é linear e mostra os diferentes graus de poluição, do ligeiro ao elevado.
  - Contaminação: mostra o aumento do valor de contaminação relativamente à condição original.
  - Valor CO: apresenta o valor actual (máx. 550).

O sensor é auto-monitorizado. Os seguintes erros são indicados no painel de incêndio:

- Indicação de falha no caso de falha do sistema electrónico do detector
- Apresentação contínua do nível de contaminação durante a operação
- Indicação de falha se for detectada uma elevada contaminação (em vez do accionamento de falsos alarmes)

Em caso de interrupção na cablagem ou curto-circuito, os isoladores integrados mantêm a segurança funcional do loop LSN.

No caso de um alarme, a identificação do detector individual é transmitida ao painel de incêndio.

#### Outras características

- Um LED vermelho intermitente visível em 360° indica a existência de um alarme.
- É possível a ligação a um indicador remoto.
- O grupo de cabos vindos dos tectos falsos impede que os cabos sejam desligados acidentalmente a partir dos terminais após a instalação. Os terminais para secções transversais de cabos até 2,5 mm<sup>2</sup> são facilmente acessíveis.
- O labirinto e a tampa dos detectores são fabricados em material repelente de poeira. A válvula para limpeza (uma abertura com protecção em latex) na parte inferior do detector, é utilizada para limpar a câmara óptica através da aplicação de ar comprimido (não necessário no detector de calor/temperatura).
- As bases do detector já não necessitam de ser orientadas graças à posição central do indicador individual. Também têm um bloqueio de remoção mecânico (pode ser activado e desactivado).

#### Certificados e Aprovações

Região	Certificação
Europa	CPR 0786-CPR-21402 FAH-425-T-R
	CPR 0786-CPR-21403 FAP-425-DO-R
	CPR 0786-CPR-21405 FAP-425-DOTC-R
	CPR 0786-CPR-21404 FAP-425-DOT-R
	CPR 0786-CPR-21398 FAP-425-O
	CPR 0786-CPR-21399 FAP-425-O-R
	CPR 0786-CPR-21400 FAP-425-OT
	CPR 0786-CPR-21401 FAP-425-OT-R
Alemanha	VdS G214100 FAP-425-O
	VdS G214099 FAP-425-O-R
	VdS G214098 FAP-425-OT

Região	Certificação	
	VdS	G214097 FAP-425-OT-R
	VdS	G214101 FAH-425-T-R
	VdS	G214104 FAP-425-DO-R
	VdS	G214103 FAP-425-DOT-R
	VdS	G214102 FAP-425-DOTC-R
Europa	CE	FAP-425

### Planeamento

- Possibilidade de ligação aos painéis de incêndio FPA-5000 e FPA-1200 com os parâmetros do sistema LSN improved
- Só pode utilizar os detectores DO com o Painel de Controlo MPC versão B e superior. O Painel de Controlo MPC versão A não pode ser ligado.
- No modo LSN classic, é possível ligar aos painéis de incêndio LSN BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN, UGM 2020 e a outros painéis ou respectivos módulos receptores com condições de ligação idênticas, no entanto, com os parâmetros do sistema LSN anterior.
- Durante os trabalhos de planeamento, é essencial cumprir as normas e directivas nacionais.
- O detector pode ser pintado (tampa e base) e, assim, adaptado ao esquema de cores circundante. Observe as informações na secção Painting Instructions.
- Os detectores de série 420 podem ser substituídos por todas as versões do AVENAR detector 4000 sem reconfiguração do painel.

### Notas sobre instalação/configuração de acordo com VdS/VDE

- As versões FAP-425-DOTC-R, FAP-425-DOT-R, FAP-425-OT-R e FAP-425-OT são planeadas segundo as directivas relativas a detectores ópticos se utilizados como detectores ópticos ou detectores ópticos/térmicos combinados (ver DIN VDE 0833 Parte 2 e VdS 2095)
- Se a desactivação ocasional da unidade óptica (sensor de luz difusa) for requerida, o projecto tem de ser baseado nas directivas relativas a detectores de calor (ver DIN VDE 0833 Parte 2 e VDS 2095)
- Durante o projecto das barreiras contra incêndios segundo a DIBt, note que o detector de calor (FAH-425-T-R) tem de ser configurado segundo a classe A1R.

### Peças incluídas

Versão do detector	Qtd.	Componentes
FAP-425-O-R	1	Detector óptico de fumo com interruptores rotativos
FAP-425-OT-R	1	Detector multissensor óptico / térmico com interruptores rotativos

FAH-425-T-R	1	Detector de calor (diferencial térmico / máximo térmico) com interruptores rotativos
FAP-425-DO-R	1	Detector duplo óptico de fumo com interruptores rotativos
FAP-425-DOT-R	1	Detector multi-sensor duplo óptico de fumo / térmico com interruptores rotativos
FAP-425-DOTC-R	1	Detector multissensor duplo óptico de fumo / térmico / químico com interruptores rotativos
FAP-425-O	1	Detector óptico de fumo sem interruptores rotativos
FAP-425-OT	1	Detector multissensor óptico / térmico sem interruptores rotativos

### Especificações Técnicas

#### Especificações eléctricas

Tensão de serviço	15 Vdc a 33 Vdc
Consumo de corrente	< 0,55 mA
Saída de alarme	Por palavra de dados através de linha de sinal a 2 fios
Saída para indicador	Colector aberto comuta a 0 V através de 1,5 kΩ, máx. 15 mA

#### Especificações mecânicas

Dimensões	
• Sem base	Ø 99,5 x 52 mm
• Com base	Ø 120 x 63,5 mm
Caixa	
• Material	Plástico, ABS (Novodur)
• Cor	Branco, equivalente a RAL 9010, acabamento mate
Peso	Sem / com embalagem
• FAP-425-DOTC-R	Aprox. 85 g / aprox. 130 g
• FAP-425-DO-R, FAP-425-DOT-R	Aprox. 80 g / aprox. 120 g
• FAP-O-425-R / FAP-425-OT-R / FAH-425-T-R	Aprox. 80 g / aprox. 120 g
• FAP-425-O / FAP-425-OT	Aprox. 75 g / aprox. 115 g

#### Condições ambientais

Temperatura de serviço permitida	
• FAP-425-DOTC-R	-10 °C a +50 °C
• FAP-425-DOT-R / FAP-425-OT-R / FAH-425-T-R / FAP-425-OT	-20 °C a +50 °C

<ul style="list-style-type: none"> <li>FAP-425-DO-R / FAP-425-O-R / FAP-425-O</li> </ul>	-20 °C a +65 °C
Temperatura de armazenamento permitida	
<ul style="list-style-type: none"> <li>FAP-425-DOTC-R</li> </ul>	-20 °C a +50 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas as versões (excepto para FAP-425-DOTC-R)</li> </ul>	-25 °C a +80 °C
Humidade relativa permitida	95% (sem condensação)
Velocidade do ar permitida	20 m/seg
Classe de protecção em conformidade com a norma EN 60529	IP 40, IP 43 base para detectores com selagem para espaços húmidos

### Outras características

Sensibilidade de resposta	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Parte óptica</li> </ul>	Em conformidade com a norma EN54-7 (programável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Parte de máximo térmico</li> </ul>	> 54 °C / > 69 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>Parte de diferencial térmico:</li> <li>FAH-425-T-R</li> </ul>	A2S / A2R / A1 / A1R / BS / BR, segundo a norma EN 54-5 (programável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Parte de diferencial térmico:</li> <li>FAP-425-DOTC-R / FAP-425-DOT-R / FAP-425-OT-R / FAP-425-OT</li> </ul>	A2S / A2R / BS / BR, segundo a norma EN 54-5 (programável)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor químico</li> </ul>	Na gama ppm
Indicador individual	LED vermelho
Código de cores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>FAP-425-O-R / FAP-425-O</li> </ul>	Sem marcação
<ul style="list-style-type: none"> <li>FAP-425-OT-R / FAP-425-OT</li> </ul>	Loop preto
<ul style="list-style-type: none"> <li>FAH-425-T-R</li> </ul>	Loop encarnado
<ul style="list-style-type: none"> <li>FAP-425-DO-R</li> </ul>	2 loops concêntricos cinzentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>FAP-425-DOT-R</li> </ul>	2 loops concêntricos pretos
<ul style="list-style-type: none"> <li>FAP-425-DOTC-R</li> </ul>	2 loops concêntricos amarelos

### Projecto

Respeitar as directivas locais. As mesmas anulam os limites seguintes.

Área vigiada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas as versões (excepto para FAH-425-R)</li> </ul>	Máx. 120 m <sup>2</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>FAH-425-T-R</li> </ul>	Máx. 40 m <sup>2</sup>

Altura máxima de instalação	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas as versões (excepto para FAH-425-R)</li> </ul>	16 m no máx.
<ul style="list-style-type: none"> <li>FAH-425-T-R</li> </ul>	7,5 m no máx.

### Como encomendar

#### Detector Óptico AVENAR detector 4000

Detector endereçável analógico com um sensor óptico, endereçável manual e automaticamente.

N.º de encomenda **FAP-425-O-R**

#### Detector Óptico/Térmico AVENAR detector 4000

Detector endereçável analógico com um sensor óptico e um sensor térmico, endereçável manual e automaticamente.

N.º de encomenda **FAP-425-OT-R**

#### Detector de Calor AVENAR detector 4000

Detector de calor endereçável analógico com um sensor térmico, endereçável manual e automaticamente.

N.º de encomenda **FAH-425-T-R**

#### Detector duplo óptico AVENAR detector 4000

Detector endereçável analógico com dois sensores ópticos, endereçável manual e automaticamente.

N.º de encomenda **FAP-425-DO-R**

#### Detector de Óptica Dupla/Térmico AVENAR detector 4000

Detector endereçável analógico com dois sensores ópticos e um sensor térmico, endereçável manual e automaticamente.

N.º de encomenda **FAP-425-DOT-R**

#### Detector de Óptica Dupla/Térmico/Químico AVENAR detector 4000

Detector endereçável analógico com dois sensores ópticos, um sensor térmico e um sensor químico, endereçável manual e automaticamente.

N.º de encomenda **FAP-425-DOTC-R**

#### Detector Óptico AVENAR detector 4000, sem interruptores rotativos

Detector endereçável analógico com um sensor óptico com definição automática de endereços.

N.º de encomenda **FAP-425-O**

#### Detector Óptico/Térmico AVENAR detector 4000, sem interruptores rotativos

Detector endereçável analógico com um sensor óptico e um sensor térmico com definição automática de endereços.

N.º de encomenda **FAP-425-OT**

**Representado por:**

**Portugal:**

Bosch Security Systems  
Sistemas de Segurança, SA.  
Av. Infante D. Henrique, Lt.2E - 3E  
Apartado 8058  
Lisboa, 1801-805  
Telefone: +351 218 500 360  
Fax: +351 218 500 088  
pt.securitysystems@bosch.com  
www.boschsecurity.com/pt

**América Latina:**

Robert Bosch Ltda  
Security Systems Division  
Via Anhanguera, Km 98  
CEP 13065-900  
Campinas, Sao Paulo, Brazil  
Phone: +55 19 2103 2860  
Fax: +55 19 2103 2862  
latam.boschsecurity@bosch.com  
www.boschsecurity.com