



# AVENAR detector 4000

FAP-425 / FAH-425



**BOSCH**

**es** Operation Guide



## Tabla de contenidos

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Descripción del Producto</b>   | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Descripción del sistema</b>  | <b>6</b>  |
| 2.1      | Descripción funcional de la tecnología de los sensores  | 6         |
| 2.1.1    | Sensor óptico (detector de humos)   | 6         |
| 2.1.2    | Sensor térmico (detector de calor)  | 6         |
| 2.1.3    | Sensor químico (sensor de gas)  | 7         |
| 2.2      | Descripción del sistema   | 7         |
| 2.3      | Frecuencia de destellos y detección de errores  | 7         |
| 2.4      | Características   | 7         |
| 2.5      | Accesorios  | 9         |
| 2.5.1    | Indicadores remotos   | 10        |
| <b>3</b> | <b>Diseño</b>   | <b>14</b> |
| 3.1      | Notas básicas para instalación/configuración  | 14        |
| 3.2      | Uso en una red de seguridad local (LSN/LSN improved)  | 14        |
| <b>4</b> | <b>Programación</b>   | <b>15</b> |
| 4.1      | FAP-425-DOTC-R  | 15        |
| 4.2      | FAP-425-DOT-R / FAP-425-OT-R / FAP-425-OT   | 17        |
| 4.3      | FAP-425-DO-R / FAP-425-O-R / FAP-425-O  | 18        |
| 4.4      | FAH-425-T-R   | 18        |
| <b>5</b> | <b>Conexión</b>   | <b>20</b> |
| 5.1      | Descripción de las bases de detectores  | 20        |
| 5.2      | Instalación de la base  | 21        |
| 5.3      | Conexión  | 22        |
| 5.3.1    | Conexión de MS 400/MS 400 B   | 23        |
| 5.3.2    | Conexión de la FAA-MSR 420  | 23        |
| 5.4      | Bases de detector con sirena  | 24        |
| 5.5      | Instalación del módulo detector   | 25        |
| 5.6      | Extracción del detector   | 26        |
| 5.7      | Configuración de dirección  | 27        |
| <b>6</b> | <b>Información de pedido</b>  | <b>28</b> |
| 6.1      | Modelos de detector   | 28        |
| 6.2      | Bases de detector   | 28        |
| 6.3      | Accesorios de detector  | 29        |
| 6.4      | Accesorios de instalación   | 29        |
| 6.5      | Bases de detector con sirena  | 29        |
| 6.6      | Accesorios de mantenimiento   | 30        |
| <b>7</b> | <b>Mantenimiento y servicio</b>   | <b>31</b> |
| 7.1      | Codificación del tipo de detector   | 32        |
| 7.2      | Instrucciones de comprobación para detectores de incendios de la versión LSN improved         | 32        |
| 7.2.1    | Instrucciones de comprobación para todos los detectores de incendios con sensor óptico        | 32        |
| 7.2.2    | Instrucciones de comprobación para FAP-425-DOTC-R / FAP-425-DOT-R / FAP-425-OT-R / FAP-425-OT | 33        |
| 7.3      | Datos de diagnóstico  | 34        |
| 7.4      | Garantía  | 35        |
| 7.5      | Reparación  | 36        |

|          |                         |           |
|----------|-------------------------|-----------|
| 7.6      | Eliminación de residuos | 36        |
| <b>8</b> | <b>Datos técnicos</b>   | <b>37</b> |

# 1 Descripción del Producto

AVENAR detector 4000 combina procedimientos de detección estándar, tales como la medición de la dispersión de la luz y la temperatura, con una tecnología de medición de gas al más alto nivel de configuración. Este método utiliza elementos electrónicos de evaluación inteligentes (Procesamiento Inteligente de Señales - ISP) para evaluar las señales del sensor de humos, térmico y de gas. Por tanto, se aumenta de forma significativa la inmunidad contra falsas alarmas y se reduce el tiempo de detección respecto a la mayoría de detectores de incendios del mercado.

Gracias a la información combinada que aportan los detectores multisensor, éstos pueden utilizarse en entornos en los que no es posible usar detectores de humos tradicionales.

AVENAR detector 4000 es adecuado para el montaje en superficie y empotrado e incluye puntos de montaje separados para falsos techos y tomas interiores.

AVENAR detector 4000 está disponible en versiones diferentes de detectores de sensor único y sensor múltiple.

| Identificador  | Descripción  | Nº de material | Categoría    |
|----------------|--|----------------|--------------|
| FAP-425-O-R    | Detector de humos óptico, configuración de dirección automática y manual                                   | F.01U.280.244  | Sensor único |
| FAP-425-OT-R   | Detector humos multisensor óptico/térmico, configuración de dirección automática y manual                  | F.01U.280.245  | Multisensor  |
| FAP-425-O      | Detector de humos óptico, configuración de dirección automática exclusivamente                             | F.01U.279.893  | Sensor único |
| FAP-425-OT     | Detector humos multisensor óptico/térmico, configuración de dirección automática exclusivamente            | F.01U.279.987  | Multisensor  |
| FAH-425-T-R    | Detector térmico, configuración de dirección automática y manual   | F.01U.280.243  | Sensor único |
| FAP-425-DO-R   | Detector de humos óptico doble, configuración de dirección automática y manual                             | F.01U.279.988  | Sensor doble |
| FAP-425-DOT-R  | Detector humos multisensor óptico doble y térmico, configuración de dirección automática y manual          | F.01U.279.989  | Multisensor  |
| FAP-425-DOTC-R | Detector humos multisensor óptico doble, térmico y químico, configuración de dirección automática y manual | F.01U.280.451  | Multisensor  |

## 2 Descripción del sistema

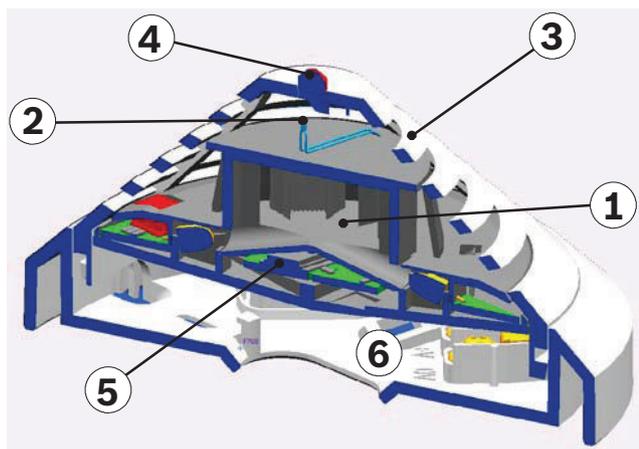


Figura 2.1: Configuración del detector

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Cámara de medición de humos con sensor óptico | 4 | Pantalla individual                              |
| 2 | Sensor térmico                                | 5 | Tarjeta con elementos electrónicos de evaluación |
| 3 | Sensor químico (oculto en la vista lateral)   | 6 | Base de detector MS 400 / MS 400 B               |

### 2.1 Descripción funcional de la tecnología de los sensores

#### 2.1.1 Sensor óptico (detector de humos)

Este sensor óptico utiliza el método de dispersión de luz.

Un LED transmite luz a la cámara de medición donde ésta es absorbida por la estructura laberíntica. En caso de incendio, el humo penetra en la cámara de medición. Las partículas de humo dispersan la luz y esta llega a los fotodiodos, transformando la cantidad de luz en una señal eléctrica proporcional.

Los detectores DO tienen un sensor óptico doble que utiliza las diferentes longitudes de onda de la luz azul e infrarrojos (tecnología Dual Ray). Esto permite una detección precoz de los incendios e incluso la detección fiable de pequeñas cantidades de humo (TF1, TF9).

#### Nota!



El detector de humo FAP-425-DO-R establece la necesidad de accionar la alarma en función de una combinación inteligente de los siguientes criterios:

Densidad del humo medida

Velocidad de aumento de la densidad del humo

Tamaño de las partículas de humo (medido con tecnología Dual Ray)

#### 2.1.2 Sensor térmico (detector de calor)

Se utiliza un termistor en una red de resistencias como sensor térmico; un convertidor analógico-digital mide la tensión dependiente de la temperatura a intervalos regulares.

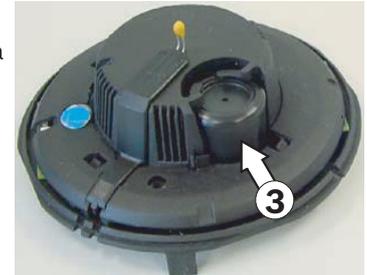
Según la clase de detector especificada, el sensor térmico activa el estado de alarma cuando se excede la temperatura máxima de 54 °C o 69 °C (máximo térmico), o si la temperatura se eleva en una cantidad definida dentro de un período de tiempo determinado (diferencial térmico).

### 2.1.3 Sensor químico (sensor de gas)

El sensor de gas detecta principalmente el monóxido de carbono (CO) generado en un incendio, pero también detecta el hidrógeno (H) y el monóxido de nitrógeno (NO).

El principio de medición subyacente es la oxidación del CO y la medición de la corriente que crea. El valor de la señal del sensor es proporcional a la concentración de gas.

El sensor de gas proporciona información adicional para suprimir de forma fiable las variables de perturbación.



Sensor químico

## 2.2 Descripción del sistema

Hasta tres principios de detección se integran en los detectores de las series FAP-425/FAH-425:

- Óptico (para humos): O
- Óptico doble (para humos): DO
- Térmico (para calor): T
- Químico (para gas CO): C
- Detector con conmutador rotatorio: R, configuración de dirección automática y manual

Los sensores individuales se programan a través de la red LSN manualmente o mediante un temporizador. Todas las señales del sensor se analizan continuamente mediante elementos electrónicos de análisis de señales internas (ISP) y se enlazan entre sí. Al enlazar los sensores (detectores combinados), el detector puede usarse también en lugares donde el trabajo realizado produce algo de humo, vapor o polvo. Si una combinación de señales coincide con el identificador seleccionado para la zona de funcionamiento de los detectores, la alarma se activa automáticamente.

## 2.3 Frecuencia de destellos y detección de errores

El detector LSN mejorado posee dos LED bicolor colocados en la posición central, que se iluminan en verde para indicar que el detector está en funcionamiento.

El LED verde de los detectores LSN mejorado Serie FAP-425/FAH-425 se encuentra desactivado por defecto. Se puede activar cuando sea necesario mediante el software de programación.

El detector LSN mejorado se autocontrola y ajusta de forma permanente durante su vida útil con el fin de adaptar su sensibilidad al valor del umbral definido.

Si el detector presenta una excesiva contaminación, se envía un mensaje a la central de incendios.

El LED comenzará a parpadear en rojo en cuanto se activa la alarma.

El detector volverá a su condición de funcionamiento normal cuando se cancele la alarma a través del panel de control o si la causa de la alarma desaparece.

## 2.4 Características

- Autocontrol activo de los sensores, con mensajes visualizados en la central de incendios:

- Ajuste activo del umbral (compensación de la tendencia) en caso de que el sensor óptico se contamine.
- Ajuste activo del umbral (compensación de la tendencia) del sensor químico.
- La seguridad EMC es de 50 V/m y por tanto muy superior a la requerida por la normativa.
- Mantiene las funciones del lazo LSN en caso de corte de cableado o cortocircuito en el detector mediante aisladores integrados.
- Indicación individual del detector en la central de incendios en caso de alarma. Indicación de alarma en el detector mediante un LED rojo que parpadea.
- Programable, es decir, puede ajustarse a la zona de funcionamiento.
- Mejor detección e inmunidad contra falsas alarmas gracias a la evaluación de las variables de perturbación y el comportamiento en el tiempo del incendio.
- Posibilidad de activación del indicador remoto.
- Bloqueo mecánico opcional para evitar el desmontaje (puede activarse/desactivarse).
- Estructura laberíntica resistente al polvo y tapa protectora.
- Cada base de detector tiene un orificio de limpieza de cámara (una apertura de limpieza con un tapón) para insuflar aire comprimido en la cámara óptica (no necesario para el detector de calor FAH-425-T-R).
- Conexión a las centrales de incendios FPA-5000 y FPA-1200 con una amplia gama de características LSN.
- En modo clásico, se puede conectar a las centrales de incendios BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN y UGM 2020 LSN y a otras centrales o a sus módulos receptores con propiedades de conexión idénticas, pero con los límites de los sistemas LSN existentes.
- Es posible leer el número de serie, el nivel de contaminación (del sensor O), las horas de funcionamiento, el nivel de fuerza EMC y los valores analógicos de cada detector configurado a través del LSN.
- Uso de cables apantallados y no apantallados.
- La versión LSN mejorada admite la conexión de hasta 254 detectores Serie FAP-425/FAH-425 por lazo o ramal (respeta las normativas nacionales sobre esta materia).
- Se pueden lograr estructuras de red flexibles sin elementos adicionales (la derivación en T no es viable con versiones de detectores sin conmutadores giratorios).
- Posibilidad de selección de asignación de direcciones de detectores manual o automático.
- Conforme a las directrices EN 54, EN 50131 y VdS.

**Para detectores DO, tenga en cuenta:**



**Nota!**

El dispositivo no puede utilizarse con el controlador de la central FPA-5000 de tipo A.

## 2.5

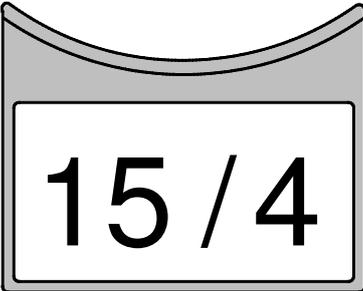
### Accesorios

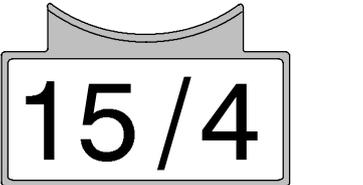
#### Módulo fin de línea FLM-320-EOL2W

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Módulo fin de línea FLM-320-EOL2W</b></p>   |   |
| <p>El FLM-320-EOL2W es un módulo de fin de línea a dos hilos según UNE-EN 54-13.<br/>El módulo detecta los fallos basándose en UNE-EN 54-13 e informa de los errores a la central de incendios.</p> |  |

#### Placas de soporte

Las placas están fabricadas en plástico ABS de 1,8 mm de grosor y se sujetan entre la base del detector y el techo.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Placa TP4 400</b></p>   |  |
| <p>La placa TP4 400 está diseñada para una altura de instalación de hasta 4 m y para etiquetas de hasta 65 x 34 mm de tamaño aproximadamente.</p> |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Placa TP8 400</b></p>   |   |
| <p>La placa TP8 400 está diseñada para una altura de instalación de hasta 8 m y para etiquetas de hasta 97 x 44 mm de tamaño aproximadamente.</p> |  |

#### Cesta protectora SK 400

La cesta protectora SK 400 se instala sobre el detector y le ofrece a éste una protección contra daños.

Si el detector se monta en una instalación deportiva, por ejemplo, la cesta protectora evita que las pelotas u otro equipo deportivo golpeen el detector y lo dañen.



#### Cubierta de protección contra el polvo SSK 400

La cubierta de protección contra el polvo SSK 400 es necesaria durante los trabajos de construcción para proteger las bases de detector (con o sin el módulo detector) de la contaminación. La cubierta de protección contra el polvo fabricada en polipropileno (PP) se monta sobre la base de detector instalada.



### Consola del detector MK 400

La consola del detector MK 400 se utiliza para instalar detectores sobre marcos de puertas o similares, conforme al DIBt.

La consola se suministra con una base del detector MS 400 ya montada (el detector que se muestra no está incluido en las piezas entregadas).



### Elemento calefactor para detector MH 400

El elemento calefactor para detector MH 400 es necesario si el detector se utiliza en un entorno en el que puede producirse condensación de agua como, por ejemplo, un almacén que debe abrirse con frecuencia para la entrada y salida de vehículos.

El calefactor para detector se conecta a los terminales + V/0 V de la base del detector.

Tensión de funcionamiento: 24 V CC

Resistencia: 1 kΩ

Consumo de energía: 3 W.

El sistema de calefacción se alimenta con salidas auxiliares de la unidad central o con un paquete de alimentación independiente.

En caso del suministro a través de la unidad central, el número de calefactores para detector dependen del diámetro de cable y la longitud de línea utilizada.

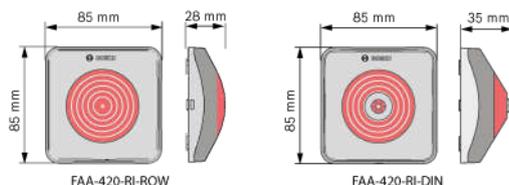


## 2.5.1

### Indicadores remotos

Los indicadores remotos se usan en los casos en los que el detector no está visible o se ha montado en un falso techo o falso suelo. El indicador remoto debe instalarse en pasillos o vías de acceso a las correspondientes áreas o salas del edificio.

#### Instalación del indicador remoto FAA-420-RI



#### Aviso!

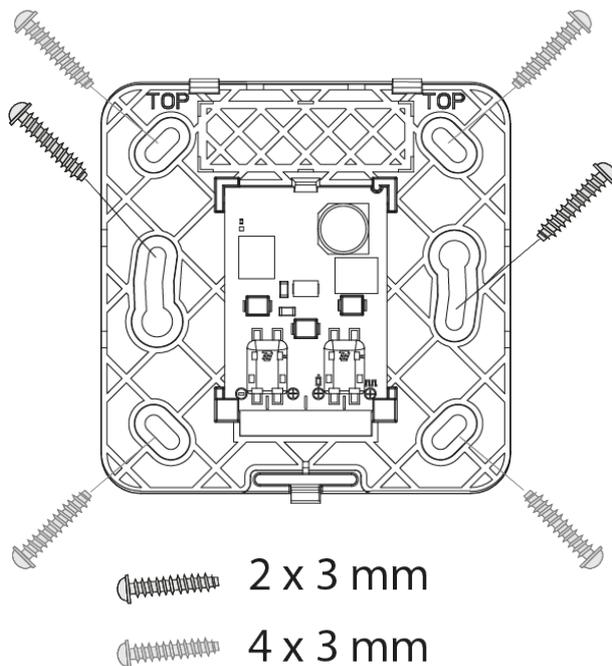
Fallo y daños

Si el consumo máximo de corriente del detector conectado es superior a 20 mA, puede provocar un fallo y daños al indicador remoto.

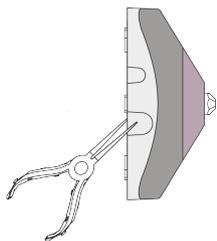
Antes del montaje, retire la tapa de la placa base

1. Desbloquee el gancho de ajuste presionándolo con un objeto plano y levante cuidadosamente la tapa
2. Quite la placa de conexión para un acceso más fácil.

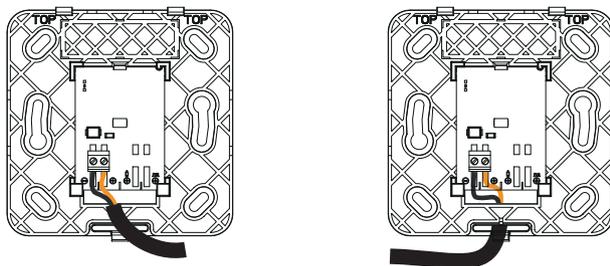
- Monte la placa base directamente sobre una superficie lisa y seca con dos o cuatro tornillos.



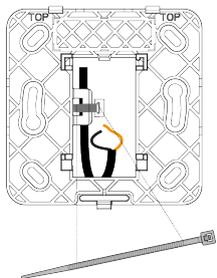
- Para cableado en superficie, quitar las entradas de cables pretaladradas.



- Para el cableado empotrado, pase el cable por la apertura bajo la placa de conexión.

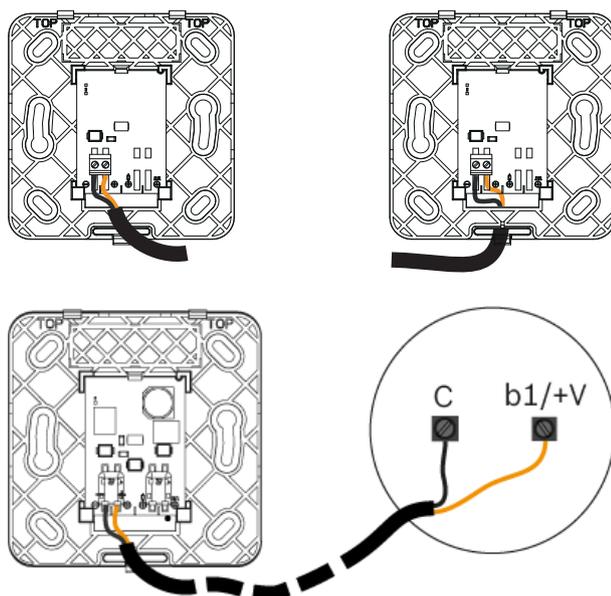


- Sujete el cable con una abrazadera en la placa base.



**Cableado del FAA-420-RI-ROW**

1. Conecte el indicador remoto como se muestra.



2. Coloque la tapa en la placa base de forma que los dos ganchos se introduzcan en las hendiduras.
3. Presione la tapa suavemente sobre la placa base, hasta que se encaje el gancho de ajuste.

**Cableado del FAA-420-RI-DIN**

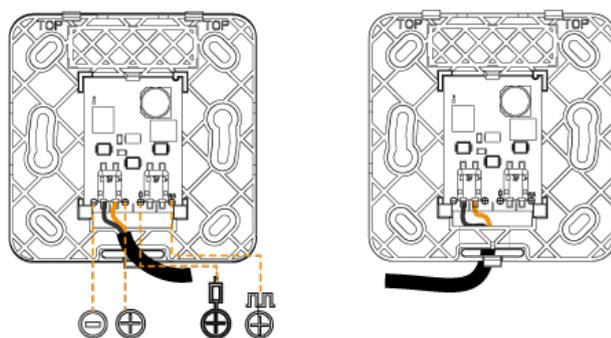


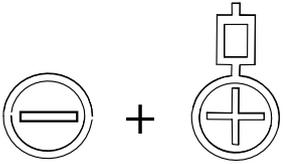
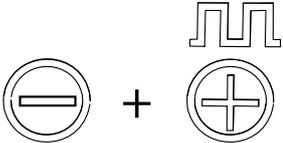
**Aviso!**

Fallo y daños

Tenga en cuenta el suministro de corriente máximo permitido para cada rango de tensión de entrada de los modos de funcionamiento.

- ▶ Conecte el indicador remoto como se muestra.



| Modo | Terminal de conexión  | Condición de alarma   |
|------|---|---|
| 1    |  | El indicador remoto muestra una luz roja fija. La corriente debe limitarse a un máximo de 30 mA.  |
| 2    |  | El indicador remoto muestra una luz roja fija. Rango de tensión de entrada: de 8,5 VCC a 33 VCC. Consumo de corriente constante: 13 mA.       |
| 3    |  | El indicador remoto muestra una luz roja que parpadea. Rango de tensión de entrada: de 11 VCC a 33 VCC. Consumo de corriente constante: 3 mA. |

Opere en los modos 1 y 3, al conectarse a los detectores LSN.

1. Coloque la tapa en la placa base de forma que los dos ganchos se introduzcan en las hendiduras.
2. Presione la tapa suavemente sobre la placa base, hasta que se encaje el gancho de ajuste.



#### Nota!

Fallo

La longitud del cable entre el detector y el indicador remoto no debe superar los 3 m cuando se conecte mediante un cable no apantallado.

#### Especificaciones técnicas

|                             | FAA-420-RI-ROW  | FAA-420-RI-DIN  |
|-----------------------------|-----------------|---|
| Tensión en funcionamiento   | 5 - 30 VCC      | 9 - 30 VCC  |
| Consumo máximo de corriente | 20 mA           | Modo 1: limitado hasta 30 mA<br>Modo 2: 13 mA<br>Modo 3: 3 mA |
| Sección del cable permitida | 0,6 – 2 mm      | 0,6 - 0,8 mm  |
| Medio de pantalla           | 1 LED           | 2 LED   |
| Dimensiones                 | 85 x 85 x 28 mm | 85 x 85 x 35 mm   |
| Peso                        | 45 g            | 65 g  |

### 3 Diseño



#### Nota!

Los detectores automáticos de incendios FAP-425/FAH-425 no están diseñados para su uso en exteriores.

#### 3.1 Notas básicas para instalación/configuración

- El detector multisensor de incendios se debe diseñar conforme a las directrices de detectores ópticos hasta que se desarrolle una directiva para su planificación en colaboración con VdS (consulte también DIN VDE 0833, apartado 2, y VDS 2095):
  - Máxima zona de control: 120 m<sup>2</sup>.
  - Altura máxima de instalación 16 m.
- Si se requiere una desactivación ocasional del sensor óptico, el diseño debe realizarse conforme a las directrices para detectores de calor (véase DIN VDE 0833, apartado 2, y VDS 2095).
  - Máxima zona de control: 40 m<sup>2</sup>.
  - Altura máxima de instalación: 7,5 m.
- Velocidad del aire máxima permitida: 20 m/s.
- Los detectores FAH-425-T-R deben configurarse de acuerdo con la Clase A1R cuando se diseñen barreras de incendios conforme a DIBt.

#### 3.2 Uso en una red de seguridad local (LSN/LSN improved)

En una red de seguridad local, los detectores conectados a la central de incendios pueden funcionar en los siguientes modos:

| Tipo de detector            | Modo de funcionamiento |        |                |                     |
|-----------------------------|------------------------|--------|----------------|---------------------|
|                             | Combinado              | Óptico | Térmico máximo | Diferencial térmico |
| FAP-425-OT-R/<br>FAP-425-OT | X                      | X      | X              | X                   |
| FAP-425-O-R/<br>FAP-425-O   | -                      | X      | -              | -                   |
| FAH-425-T-R                 | -                      | -      | X              | X                   |
| FAP-425-DO-R                | -                      | X      | -              | -                   |
| FAP-425-DOT-R               | X                      | X      | X              | X                   |
| FAP-425-DOTC-R              | X                      | X      | X              | X                   |



#### Nota!

El diseño debe tener en cuenta el consumo total previsto y la resistencia de línea para garantizar que cada detector posea una tensión de funcionamiento de 15 V CC, como mínimo.

## 4 Programación

La programación se realiza a través de un ordenador de sobremesa o portátil conectado a la central de incendios con FSP-5000-RPS (sistema de programación remota) para centrales de incendio con la versión de la tecnología de línea LSN

Los detectores de la serie FAP-425/FAH-425 se programan introduciendo la zona de funcionamiento. La selección de la zona de funcionamiento determina el campo característico óptimo para la evaluación de las variables de perturbación y del incendio.

Cuando la sensibilidad del sensor óptico del FAP-425-DOTC-R es baja, el detector sólo se activa si se detecta un aumento en la temperatura o en la concentración de CO y humo.

El modo de funcionamiento se puede cambiar para los modelos de detectores FAP-425-OT-R/FAP-425-OT, así como para los modelos FAP-425-DOTC-R y FAP-425-DOT-R, por ejemplo, los sensores individuales se pueden desactivar:

- Conmutar a óptico (sensibilidad del sensor O = baja, sensor T = desactivado)
- Conmutar a diferencial térmico (sensibilidad del sensor T = A2R, sensor O = desactivado)
- Conmutar a térmico máximo (sensibilidad del sensor T = A2S, sensor O = desactivado).

En el caso de los detectores exclusivamente ópticos FAP-425-O-R/FAP-425-O y FAP-425-DO-R, la sensibilidad de los sensores ópticos puede establecerse en tres niveles. Dependiendo de la ubicación de funcionamiento, el sensor óptico del detector se ajusta a las condiciones ambientales.

### Nota!



Para la detección de incendios, el detector exclusivamente óptico también evalúa el comportamiento en el tiempo de las características de los incendios, que difiere considerablemente del comportamiento en el tiempo de las variables de perturbación y del que se produce durante una comprobación del detector.

Como resultado, también se producen diferentes tiempos de activación cuando se realizan pruebas con un aerosol de comprobación fuera del funcionamiento del modo de prueba (de 10 s a 60 s máx.), en función del ajuste de sensibilidad seleccionado.

El FAH-425-T-R está programado teniendo en cuenta la temperatura ambiente, la altura de la instalación y la selección de la clase de sensibilidad.

La programación de los sensores óptico, térmico y químico y el enlace de todos los sensores a través de algoritmos aumentan considerablemente la capacidad de detección y la seguridad contra falsas alarmas.

### 4.1 FAP-425-DOTC-R



#### Nota!

El ajuste por defecto del detector FAP-425-DOTC-R en RPS es "Oficinas (fumadores)/salas de espera/restaurantes/salas de reuniones". Para obtener una descripción de este ajuste, consulte la siguiente tabla.

| Ubicaciones de instalación seleccionables en el software de programación (FSP-5000-RPS)   | Tipo de detector                              | Sensibilidad                       |              |             |
|---|---|------------------------------------|--------------|-------------|
|   |   | Térmico máximo (T <sub>máx</sub> ) | Óptico (O)   | Químico (C) |
| Oficina (después del cierre)  | O, T <sub>máx</sub> , T <sub>dif</sub> , C    | Alta (A2)                          | Alta         | Alta        |
| <b>Oficinas (fumadores)/salas de espera/restaurantes/salas de reuniones<br/>= ajuste por defecto</b>  | <b>O, T<sub>máx</sub>, T<sub>dif</sub>, C</b> | <b>Alta (A2)</b>                   | <b>Baja*</b> | <b>Baja</b> |
| Oficina (Modo Día)  | O, T <sub>máx</sub> , T <sub>dif</sub> , C    | Baja (B)                           | Media        | Alta        |
| Salas informáticas  | O, T <sub>máx</sub> , T <sub>dif</sub> , C    | Alta (A2)                          | Alta         | Alta        |
| Áreas de Producción   | O, T <sub>máx</sub> , T <sub>dif</sub> , C    | Baja (B)                           | Baja*        | Media       |
| Garaje  | O, T <sub>máx</sub> , T <sub>dif</sub> , C    | Alta (A2)                          | Baja*        | Baja        |
| Almacén elevado sin tráfico de vehículos con motor de combustión  | O, T <sub>máx</sub> , T <sub>dif</sub> , C    | Baja (B)                           | Alta         | Alta        |
| Salas de conferencias/salas de espera/ferias  | O, T <sub>máx</sub> , T <sub>dif</sub> , C    | Alta (A2)                          | Baja*        | Media       |
| Cocina/Casinos/Restaurante en horas operativas  | O, T <sub>máx</sub> , C                       | Baja (B)                           | Baja*        | Baja        |
| Almacén con tráfico de vehículos  | O, T <sub>máx</sub> , T <sub>dif</sub> , C    | Baja (B)                           | Baja*        | Baja        |
| Velocidad de Elevación sólo (Sensor Óptico Apagado)   | T <sub>máx</sub> , T <sub>dif</sub>           | Alta (A2)                          | -            | -           |
| Sólo óptico (sensor térmico desactivado)***   | O   | -                                  | Baja         | -           |
| Sólo calor con temperatura fija (sensor óptico desactivado)   | T <sub>máx</sub>                              | Alta (A2)                          | -            | -           |
| Óptico/químico (sensor térmico desactivado)***  | O, C  | -                                  | Baja         | Alta        |
| Colegios/Guarderías   | O, T <sub>máx</sub> , T <sub>dif</sub> , C    | Alta (A2)                          | Media        | Alta        |
| Teatros/salas de conciertos   | O, T <sub>máx</sub> , T <sub>dif</sub> , C    | Alta (A2)                          | Media        | Alta        |
| <p>O = sensor óptico<br/> T<sub>máx</sub> = unidad térmica máxima<br/> T<sub>dif</sub> = unidad térmica máxima<br/> C = sensor químico<br/> * Si la sensibilidad del sensor óptico es baja, el detector sólo se activará si se detecta humo junto con un aumento en la concentración de CO o de la temperatura.<br/> *** Para FAP-425-DOTC-R: no cumple con EN54-7<br/> Para obtener más información sobre la altura de instalación, consulte la FAH-425-T-R, Página 18</p> |   |                                    |              |             |

## 4.2 FAP-425-DOT-R / FAP-425-OT-R / FAP-425-OT



### Nota!

El ajuste por defecto de los tipos de detector FAP-425-DOT-R, FAP-425-OT-R y FAP-425-OT es "Oficinas (modo día)". Para obtener una descripción de este ajuste, consulte la siguiente tabla.

| Ubicaciones de instalación seleccionables en el software de programación (WinPara y FSP-5000-RPS)  | Tipo de detector   | Sensibilidad                        |              |
|--|--|-------------------------------------|--------------|
|  |  | Térmico máximo ( $T_{\text{máx}}$ ) | Óptico (O)   |
| Oficina (después del cierre)   | O, $T_{\text{máx}}$ , $T_{\text{dif}}$                                     | Alta (A2)                           | Alta         |
| Oficinas (fumadores)/salas de espera/<br>restaurantes/salas de reuniones   | O, $T_{\text{máx}}$ , $T_{\text{dif}}$                                     | Alta (A2)                           | Baja         |
| <b>Oficina (Modo Día)<br/>= ajuste por defecto</b>   | <b>O, <math>T_{\text{máx}}</math>, <math>T_{\text{dif}}</math></b>         | <b>Baja (B)</b>                     | <b>Media</b> |
| Salas informáticas   | O, $T_{\text{máx}}$ , $T_{\text{dif}}$                                     | Alta (A2)                           | Alta         |
| Áreas de Producción  | O, $T_{\text{máx}}$ , $T_{\text{dif}}$                                     | Baja (B)                            | Baja         |
| Garaje<br>– FAP-425-OT-R, FAP-425-OT<br>– FAP-425-DOT-R  | $T_{\text{máx}}$ , $T_{\text{dif}}$<br>$T_{\text{máx}}$ , $T_{\text{dif}}$ | Alta (A2)<br>Alta (A2)              | -<br>Baja    |
| Almacén elevado sin tráfico de vehículos con motor de combustión   | O, $T_{\text{máx}}$ , $T_{\text{dif}}$                                     | Baja (B)                            | Alta         |
| Salas de conferencias/salas de espera/ferias   | O, $T_{\text{máx}}$ , $T_{\text{dif}}$                                     | Alta (A2)                           | Baja         |
| Cocina/Casinos/Restaurante en horas operativas   | $T_{\text{máx}}$   | Baja (B)                            | -            |
| Almacén con tráfico de vehículos   | O, $T_{\text{máx}}$ , $T_{\text{dif}}$                                     | Baja (B)                            | Baja         |
| Velocidad de Elevación sólo (Sensor Óptico Apagado)  | $T_{\text{máx}}$ , $T_{\text{dif}}$  | Alta (A2)                           | -            |
| Sólo óptico (sensor térmico desactivado)   | O  | -                                   | Baja         |
| Sólo calor con temperatura fija (sensor óptico desactivado)**  | $T_{\text{máx}}$   | Alta (A2)                           | -            |
| Colegios/Guarderías  | O, $T_{\text{máx}}$ , $T_{\text{dif}}$                                     | Alta (A2)                           | Media        |
| Teatro/Sala de Conciertos  | O, $T_{\text{máx}}$ , $T_{\text{dif}}$                                     | Alta (A2)                           | Media        |
| O = sensor óptico (óptico doble en los detectores FAP-425-DOT-R)<br>$T_{\text{máx}}$ = unidad térmica máxima<br>$T_{\text{dif}}$ = unidad térmica máxima<br>Para obtener más información sobre la altura de instalación, consulte la <i>FAH-425-T-R</i> , <i>Página 18</i> |  |                                     |              |

### 4.3 FAP-425-DO-R / FAP-425-O-R / FAP-425-O



#### Nota!

El ajuste por defecto de los tipos de detector FAP-425-DO-R, FAP-425-O-R y FAP-425-O es "Medio". Para obtener una lista de posibles ubicaciones de instalación con sus ajustes de sensibilidad correspondientes, consulte la siguiente tabla.

| Ubicaciones de instalación   | Sensibilidad seleccionable |
|--|----------------------------|
| Teatros/salas de conciertos  | Media                      |
| Almacén con tráfico de vehículos                                     | Baja                       |
| Oficinas (fumadores)/salas de espera/restaurantes/salas de reuniones | Baja                       |
| Salas de conferencias/salas de espera/ferias                         | Baja                       |
| Oficina (después del cierre)   | Alta                       |
| Colegios/Guarderías  | Media                      |
| Áreas de Producción  | Baja                       |
| Salas informáticas   | Alta                       |
| Almacén elevado sin tráfico de vehículos con motor de combustión     | Alta                       |
| Oficina (Modo Día)   | Media                      |

### 4.4 FAH-425-T-R

| Ubicaciones de instalación seleccionables en el software de programación (FSP-5000-RPS) |   |
|---|---|
| <b>A2R *</b>  | <b>Temperatura normal de aplicación: 25 °C, <math>T_{m\acute{a}x} + T_{dif}</math>, altura de hasta 6 m</b> |
| A2S   | Temperatura normal de aplicación: 25 °C, sólo $T_{m\acute{a}x}$ , altura de hasta 6 m                       |
| A1R   | Temperatura normal de aplicación: 25 °C, $T_{m\acute{a}x} + T_{dif}$ , altura de 6 a 7,5 m                  |
| A1  | Temperatura normal de aplicación: 25 °C, sólo $T_{m\acute{a}x}$ , altura de 6 a 7,5 m                       |
| BR  | Temperatura normal de aplicación: 40 °C, $T_{m\acute{a}x} + T_{dif}$ , altura de hasta 6 m                  |
| BS  | Temperatura normal de aplicación: 40 °C, sólo $T_{m\acute{a}x}$ , altura de hasta 6 m                       |
| * = Ajuste por defecto en el software de programación de FSP-5000-RPS                   |   |

#### Clases de sensibilidad de acuerdo con EN 54, apartado 5

Los tipos de detector FAH-425-T-R permiten definir una de las clases de sensibilidad anteriores en función del diseño.

En las clases de sensibilidad A1, A2S y BS, el FAH-425-T-R funciona como un detector exclusivamente térmico máximo. En este caso, el detector no se activa por debajo de los 54 °C en la clase A2S ni por debajo de 69 °C en la clase BS.

Las clases de sensibilidad A2S y BS están, por tanto, especialmente indicadas para aplicaciones en las que se producen incrementos de temperatura más bruscos durante un período de tiempo más amplio como, por ejemplo, cocinas o salas de calderas.

Las clases de sensibilidad A1R, A2R y BR indican que, además de la unidad de diferencial térmico, la unidad de térmico máximo también está activa.

Estas clases de sensibilidad están especialmente indicadas para utilizarlas en edificios sin calefacción en los que la temperatura ambiente puede experimentar grandes cambios pero los incrementos de la temperatura máxima no duran mucho.

La unidad de diferencial térmico permite que los detectores de clase A1R/A2R respondan a  $T < 54\text{ °C}$  y los detectores de clase BR a  $T < 69\text{ °C}$ .

La selección de la clase de sensibilidad también depende de la altura de instalación del detector.

Para mantener la máxima seguridad posible contra las falsas alarmas, no deberían seleccionarse las clases A1 y A1R para alturas de sala inferiores a 6 m, aunque dichas clases estén permitidas, en teoría. Por otra parte, debe tenerse en cuenta la temperatura de aplicación esperada.

| Velocidad de aumento de la temperatura [K min <sup>-1</sup> ] | Tiempo de respuesta para detectores con clase de sensibilidad A1R |                                      | Tiempo de respuesta para detectores con clases de sensibilidad A2R/BR |                                      |
|---|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
|   | Valor de limitación mínimo [mín/seg]                              | Valor de limitación máximo [mín/seg] | Valor de limitación mínimo [mín/seg]                                  | Valor de limitación máximo [mín/seg] |
| 10  | 1 min   | 4 min 20 s                           | 2 min   | 5 min 30 s                           |
| 20  | 30 s  | 2 min 20 s                           | 1 min   | 3 min 13 s                           |
| 30  | 20 s  | 1 min 40 s                           | 40 s  | 2 min 25 s                           |

## 5 Conexión

### 5.1 Descripción de las bases de detectores

Los detectores de la Serie FAP-425/FAH-425 funcionan con alguna de las bases de detectores que se enumeran a continuación.

Las bases de detectores son aptas para montaje en superficie y empotrado y ofrecen puntos de fijación individuales para cajas posteriores para montaje empotrado y en techo. Además, se adaptan a todas las herramientas estándar de perforación.

Las bases están fabricadas en plástico ABS blanco (color similar a RAL 9010) y poseen un acabado mate para la superficie.

Las bases cuentan con bornes para la conexión del detector y de sus accesorios a la central de incendios. Los contactos conectados a las terminales garantizan una conexión eléctrica segura al instalar el cabezal del detector FAP-425/FAH-425. Se pueden utilizar diámetros de cable de hasta 2,5 mm<sup>2</sup>.

El cabezal del detector se puede asegurar contra la extracción no autorizada con un bloqueo variable.

#### MS 400

La MS 400 es la base de detector estándar y Tiene siete bornes.



#### MS 400 B

Base de detector estándar MS 400 con marca Bosch.



#### FAA-420-SEAL

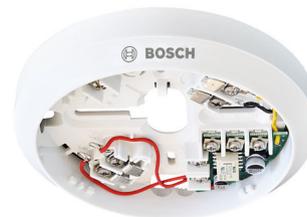
Para utilizar los detectores FAP/FAH en entornos húmedos, puede complementar las bases de detector MS 400 y MS 400 B con el sellado anti-humedad FAA-420-SEAL. Este sellado anti-humedad es de TPE e impide que el agua condensada entre en el detector.



**FAA-MSR 420**

La FAA-MSR 420 es una base de detector con un relé de contacto de conmutación (tipo C).

La base de detector FAA-MSR 420 con relé sólo se puede utilizar junto con la versión de red de seguridad local mejorada (central de incendios modular FPA-5000).

**MSC 420**

El suplemento para base MSC 420 se ha diseñado especialmente para el cableado de montaje en superficie bajo tubo y tiene dos puntos de entrada precortados opuestos de 20 mm de diámetro y otros dos puntos de entrada opuestos de hasta 28 mm de diámetro.

El suplemento para base tiene un diámetro de 120 mm y una altura de 36,7 mm. Para protegerlo frente a la penetración de agua condensada, se coloca un sellado en la parte inferior del MSC 420.



## 5.2

### Instalación de la base

Las bases de detector se atornillan a una superficie seca y lisa mediante dos tornillos situados a una distancia aproximada de 55 mm.

Para tender los cables para el montaje en superficie, perforo los puntos de entrada (X) preparados de la carcasa.

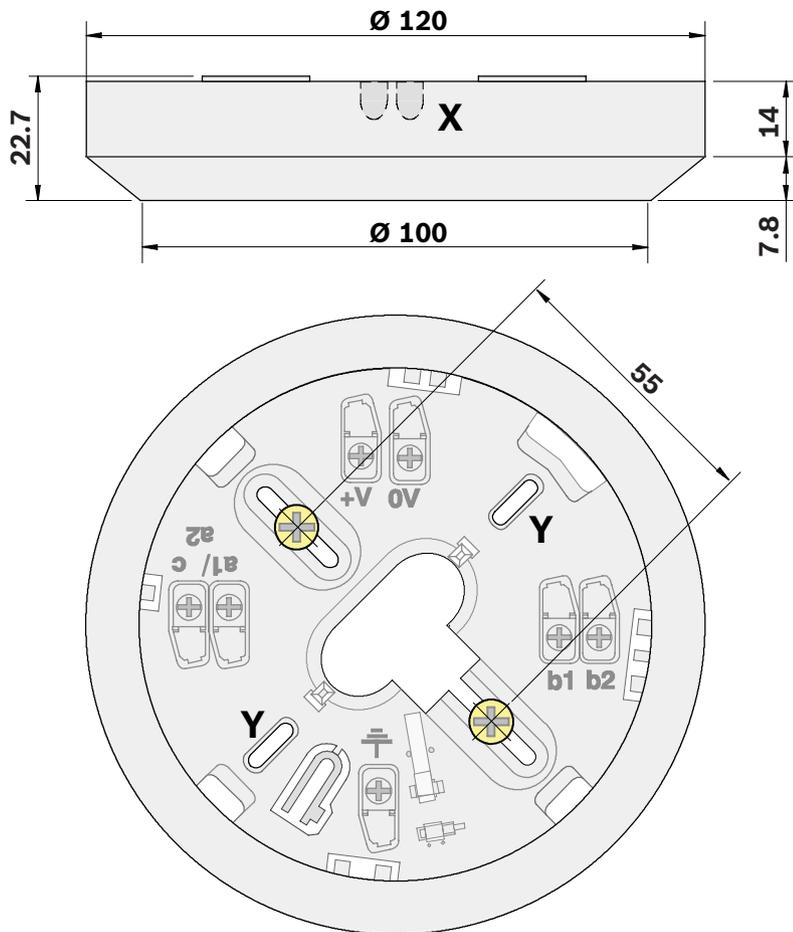
Para la inserción del cableado para el montaje empotrado, pase el cable por la apertura en el centro de la base.

Los orificios largos marcados en el esquema con una "Y" están diseñados para instalaciones de base en una caja posterior para montaje empotrado y sólo se deben utilizar con este fin.

**Nota!**

Los cables se pueden introducir y extraer por el mismo lado.

En la bases MSF 400 y MSC 420, perforo el sello integrado con una herramienta afilada. No lo corte con un cuchillo.



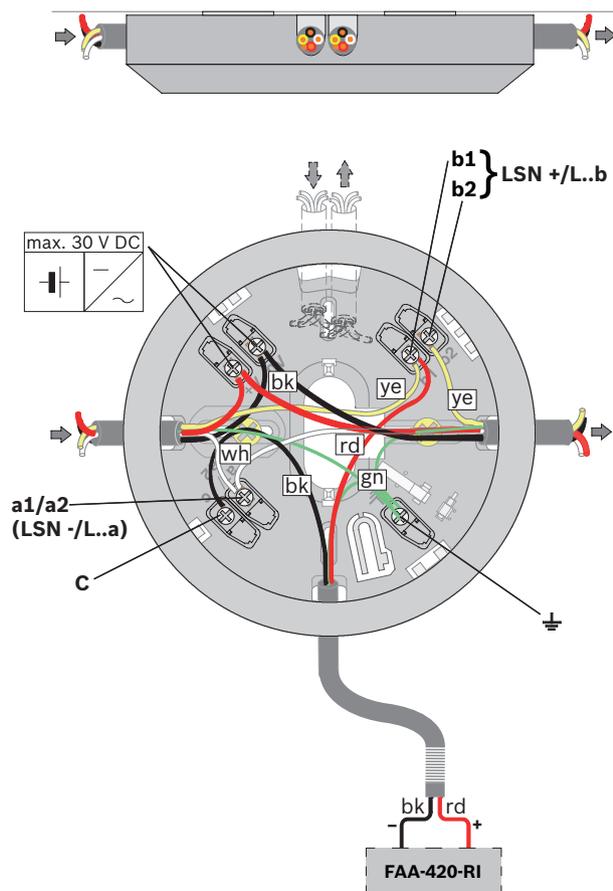
### 5.3 Conexión



**Nota!**

Mantenga el cable apantallado lo más corto posible y aíselo.

### 5.3.1 Conexión de MS 400/MS 400 B

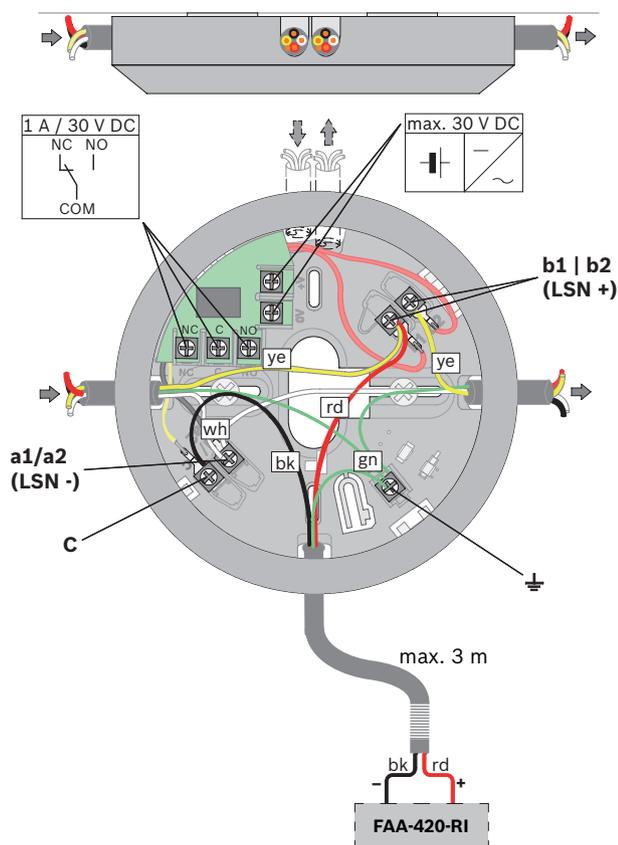


|            |  |
|------------|--|
| ye         | Amarillo, conexión a b1/b2 (LSN +  |
| wh         | Blanco, conexión a a1/a2 (LSN -)   |
| rd         | Rojo, conexión a +V  |
| bk         | Negro, conexión a 0 V  |
| gn         | Verde, conexión al cable apantallado   |
| c          | Salida del indicador   |
| +V/0 V     | Terminales para dar continuidad a la tensión de alimentación para los elementos siguientes |
| FAA-420-RI | Indicador remoto   |

### 5.3.2 Conexión de la FAA-MSR 420

Carga de contacto máxima (carga resistiva) del relé de contacto de conmutación:

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



|            |  |
|------------|--|
| ye         | Amarillo, conexión a b1/b2 (LSN +)   |
| wh         | Blanco, conexión a a1/a2 (LSN -)   |
| rd         | FAA-420-RI: rojo, conexión a b1  |
| bk         | FAA-420-RI: negro, conexión a "c" (salida del indicador)                                   |
| gn         | Verde, conexión al cable apantallado   |
| NC/C/NO    | Relé de contacto de conmutación  |
| +V/0 V     | Terminales para dar continuidad a la tensión de alimentación para los elementos siguientes |
| FAA-420-RI | Indicador remoto   |

### 5.4 Bases de detector con sirena

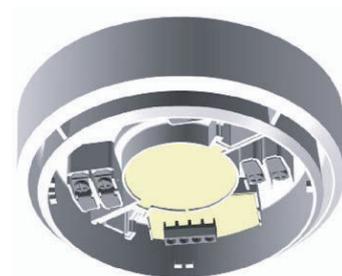
Las bases de detector con sirena se utilizan cuando se requiere el aviso mediante alarma acústica directamente en el lugar del incendio. Las bases de detector con sirena están disponibles en cuatro modelos.

- MSS 300 Base de detector con sirena blanca para tecnología de línea convencional y con activación mediante el punto C del detector en uso.
- MSS 300 WS-EC Base de detector con sirena blanca para tecnología de línea convencional y con activación externa (mediante un módulo de interfaz).
- MSS 401 Base de detector con sirena blanca para tecnología de línea LSN y con fuente de alimentación independiente.

El generador de tonos integrado posee 11 tonos seleccionables (incluidos tonos conformes a DIN 33404 y EN 457) con presión acústica de 100 dBA como máximo, dependiendo del tipo de tono seleccionado.

Con los modelos LSN, el volumen (4 niveles) y el tipo de tono se programan a través de la central de incendios. El tipo de tono de los modelos convencionales se establece a través de cuatro interruptores DIP y el volumen se ajusta de forma continua a través de un potenciómetro.

FNM-420-A-BS Base de detector con sirena blanca o roja para tecnología de línea LSN y con alimentación a través de LSN con 32 tonos diferentes



## 5.5 Instalación del módulo detector



### Nota!

El embalaje de los detectores multisensor con sensor C incluye una película laminada de ALU-PE a prueba de arañazos, que debe retirarse con mucho cuidado.

Tras la instalación y conexión de la base, la cabeza del detector se coloca en ésta y se gira del todo hacia la derecha.

Las bases de detectores se suministran con los bloqueos desactivados.

El módulo del detector se puede bloquear en la base (protección contra extracción). La función de bloqueo se activa retirando la pieza (X) de la base e introduciéndola en la guía correspondiente, tal y como se muestra en la , *Página 25*.

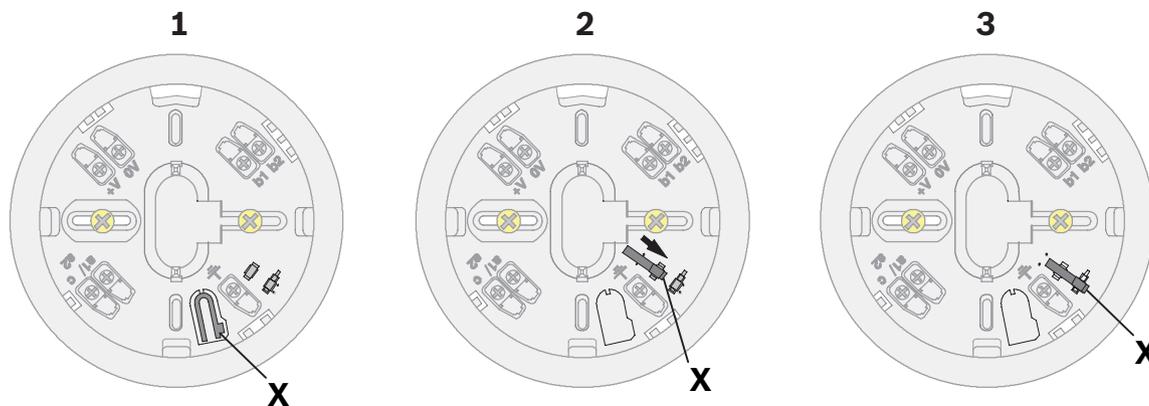


Figura 5.1: Activación del mecanismo de protección contra extracción

| Elemento |  |
|----------|--|
| 1        | Pieza para bloqueo (X) antes de retirarla            |
| 2        | Pieza para bloqueo (X) incorporada, pero desactivada |
| 3        | Bloqueo activado                                     |

## 5.6 Extracción del detector

Las cabezas detectoras sin bloquear se desmontan girándolos hacia la izquierda y retirándolas de la base.

Los cabezales del detector bloqueados se desmontan insertando un destornillador en la apertura de desbloqueo (Y). La primera vez que saque el detector, presione el destornillador con firmeza a través del plástico para acceder al cerrojo. Presione hacia arriba y gire el detector hacia la izquierda al mismo tiempo.

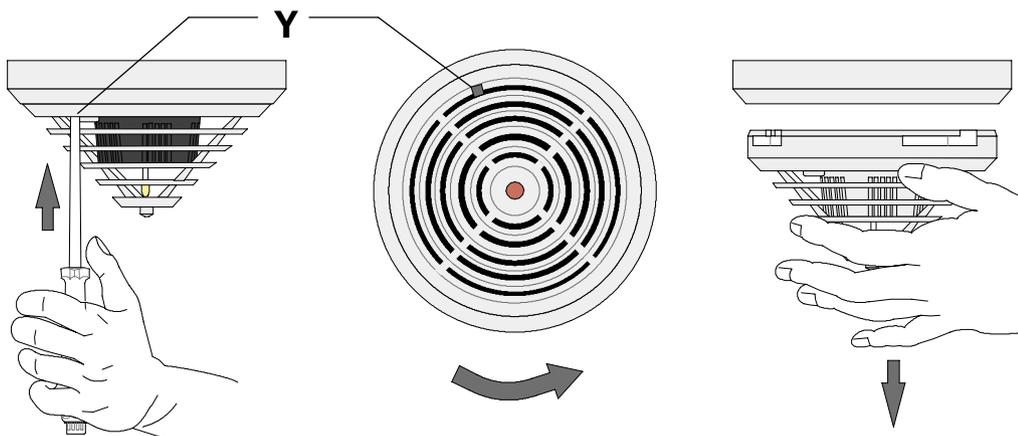


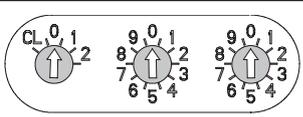
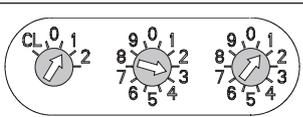
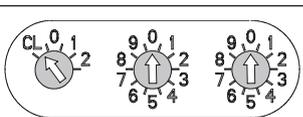
Figura 5.2: Extracción del detector (módulo de detector bloqueado)

### Consulte también

- Extracción del detector, Página 26

## 5.7 Configuración de dirección

Las versiones para la configuración de dirección automática y manual disponen de tres conmutadores giratorios en su parte inferior del detector que se utilizan para seleccionar la asignación de direcciones de forma automática o manual con o sin autodetección. En las versiones sin conmutadores giratorios solo se puede configurar la dirección automáticamente. Se pueden realizar los siguientes ajustes:

| Ajuste del conmutador giratorio   | Dirección Lógica      | Modo de funcionamiento   |
|---|-----------------------|--|
|  | 0 0 0                 | Lazo/ramal en modo LSN de versión mejorada y asignación de direcciones automática (no es posible realizar derivaciones en T) = modo de suministro    |
|  | 0 0 1<br>...<br>2 4 5 | Lazo/ramal/derivación en T en modo LSN mejorado y asignación de direcciones manual de direcciones (dirección del ejemplo = 131)                      |
|  | CL 0 0                | Lazo/ramal en modo LSN clásico con asignación de direcciones automática (no es posible realizar derivaciones en T; número máximo de elementos = 127) |

Los conmutadores giratorios se mueven hasta la posición deseada con un destornillador plano.

### Direccionamiento automático

Si la central de incendios con tecnología LSN mejorada direcciona automáticamente, todos los detectores deben tener la dirección "0 0 0" (estado de suministro).

Para la conexión a las centrales de incendios LSN clásicas (BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN, UGM 2020), todos los detectores deben tener la dirección "CL 0 0".

### Direccionamiento manual

Para la asignación de direcciones manual, la dirección del detector se establece con los tres conmutadores giratorios. El conmutador giratorio de la derecha se utiliza para determinar las unidades, el conmutador central para las decenas y el izquierdo para las centenas.



### Nota!

No se admiten direcciones superiores a 254.

En ese caso, aparece un mensaje de error en la central de incendios.

Todos los detectores de un lazo, ramal o derivación en T deben tener una dirección comprendida entre 1 y 254 cuando se direccionan manualmente.

En la versión 1.0.35 del software del módulo LSN puede utilizar la versión LSN mejorado y los elementos LSN clásicos en un lazo o ramal. Si hay un elemento LSN clásico presente, sólo se pueden utilizar 127 elementos en el lazo.

Tenga en cuenta que sólo se pueden utilizar las estructuras de lazo o ramal para las configuraciones con elementos de LSN clásico o mejorado.

## 6 Información de pedido

### 6.1 Modelos de detector

| Código         | Descripción  | ID del producto |
|----------------|--|-----------------|
| FAP-425-DOTC-R | Detector multisensor óptico doble, térmico y químico, configuración de dirección automática y manual | F.01U.280.451   |
| FAP-425-DOT-R  | Detector multisensor óptico doble, térmico, configuración de dirección automática y manual           | F.01U.279.989   |
| FAP-425-OT-R   | Detector multisensor óptico/térmico, configuración de dirección automática y manual                  | F.01U.280.245   |
| FAP-425-DO-R   | Detector de humos óptico doble, configuración de dirección automática y manual                       | F.01U.279.988   |
| FAP-425-O-R    | Detector de humos óptico, configuración de dirección automática y manual                             | F.01U.280.244   |
| FAH-425-T-R    | Detector de calor, configuración de dirección automática y manual                                    | F.01U.280.243   |
| FAP-425-O      | Detector de humos óptico, configuración de dirección automática exclusivamente                       | F.01U.279.893   |
| FAP-425-OT     | Detector multisensor óptico/térmico, configuración de dirección automática exclusivamente            | F.01U.279.987   |

### 6.2 Bases de detector

| Código       | Descripción   | ID del producto |
|--------------|---|-----------------|
| MS 400       | Base de detector estándar para cableado de montaje en superficie y empotrado              | 4.998.021.535   |
| MS 400 B     | Base de detector estándar para cableado de montaje en superficie y empotrado, marca Bosch | F.01U.215.139   |
| FAA-420-SEAL | Sellado anti-humedad para las bases de detector MS 400 y MS 400 B                         | F.01U.215.142   |
| FAA-MSR 420  | Base de detector con relé   | F.01U.508.658   |
| MSC 420      | Base adicional con sellado anti-humedad para cableado de montaje en superficie            | 4.998.113.025   |

### 6.3 Accesorios de detector

| Código        | Descripción   | ID del producto |
|---------------|---|-----------------|
| FLM-320-EOL2W | Módulo fin de línea a 2 hilos   | F.01U.083.619   |
| TP4 400       | Placa para la identificación de detectores para alturas de instalación de hasta 4 m (1 paquete = 50 piezas) | 4.998.084.709   |
| TP8 400       | Placa para la identificación de detectores para alturas de instalación de hasta 8 m (1 paquete = 50 piezas) | 4.998.084.710   |
| SK 400        | Cesta protectora para protección contra daños mecánicos   | 4.998.025.369   |
| SSK 400       | Cubierta de protección contra polvo (1 paquete = 10 piezas)   | 4.998.035.312   |
| MH 400        | Calefactor del detector   | 4.998.025.373   |

### 6.4 Accesorios de instalación

| Código     | Descripción   | ID del producto |
|------------|---|-----------------|
| MK 400     | Consola del detector para instalar el detector conforme a DIBt sobre puertas o similar (base del detector incluida) | 4.998.097.924   |
| FMX-DET-MB | Soporte de montaje con material de instalación para falsos suelos (base de detector no incluida)                    | 2.799.271.257   |

### 6.5 Bases de detector con sirena

| Código        | Descripción  | ID del producto |
|---------------|--|-----------------|
| MSS 300       | Base de detector con sirena blanca, tecnología de línea convencional, sólo activación de punto C a través del detector conectado, para cableado de montaje en superficie y empotrado | 4.998.025.372   |
| MSS 300 WS-EC | Base de detector con sirena blanca, tecnología de línea convencional, sólo para activación externa, para cableado de montaje en superficie y empotrado                               | 4.998.120.501   |

| Código          | Descripción   | ID del producto |
|-----------------|---|-----------------|
| FNM-420-A-BS-WH | Base de detector con sirena blanca, LSN, fuente de alimentación a través de LSN, activación de punto C a través del detector conectado o activación externa a través de LSN, para cableado de montaje en superficie y empotrado               | F.01U.064.687   |
| MSS 401 LSN     | Base de detector con sirena blanca, LSN, se requiere una fuente de alimentación independiente, activación de punto C a través del detector conectado o activación externa a través de LSN, para cableado de montaje en superficie y empotrado | 4.998.102.859   |

## 6.6 Accesorios de mantenimiento

| Código         | Descripción  | ID del producto |
|----------------|--|-----------------|
| SOLO200        | Herramienta de extracción de detectores  | 4.998.112.113   |
| RTL-cap        | Tapas de plástico para la herramienta de extracción de detectores SOLO200 (piezas incluidas = 2) | 4.998.082.502   |
| FME-420-ADAP   | Adaptador de herramientas para MS 420  | F.01U.510.318   |
| SOLO330        | Dispositivo de prueba del detector de humos  | 4.998.112.071   |
| FME-TEST-SMOKE | Aerosol de prueba para detectores ópticos de humos (250 ml, 1 unidad de suministro = 12 piezas)  | F.01U.301.104   |
| FME-TEST-CO    | Gas de comprobación de CO (400 ml, 1 unidad de suministro = 12 piezas)                           | F.01U.301.469   |
| SOLO461        | Dispositivo de prueba del detector de calor  | 4.998.112.072   |
| SOLO720        | Batería para el dispositivo de prueba del detector de calor SOLO461                              | 4.998.147.576   |
| FME-TESTIFIRE  | Herramienta de prueba multiestímulo  | F.01U.143.407   |
| FME-TS3        | Cápsula de humo  | F.01U.143.404   |
| FME-TC3        | Cápsula de CO  | F.01U.143.405   |
| SOLO100        | Pértiga de acceso telescópica  | 4.998.112.069   |
| SOLO101        | Pértiga de extensión fija  | 4.998.112.070   |
| SOLO610        | Bolsa de equipos de prueba   | 4.998.112.073   |

## 7 Mantenimiento y servicio

En Alemania, el trabajo de mantenimiento e inspección de sistemas de seguridad se rige por las normativas DIN VDE 0833; dichas normativas estipulan que se consulten las instrucciones del fabricante en cuanto a los intervalos entre las labores de mantenimiento.

- El trabajo de mantenimiento e inspección debe llevarse a cabo regularmente y por parte de personal especializado.
- BOSCH ST recomienda una inspección visual y de funcionamiento al menos una vez al año.

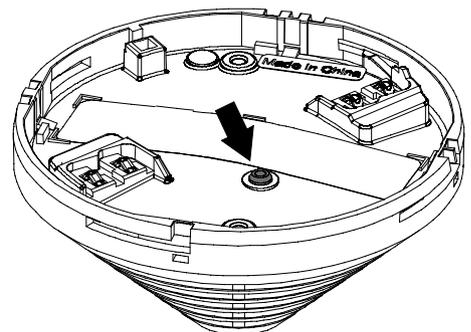
| Comprobación   | Tipo de detector                           |             |   |                |
|--|--|-------------|---|----------------|
|  | FAP-425-DO-R,<br>FAP-425-O-R,<br>FAP-425-O | FAH-425-T-R | FAP-425-DOT-R,<br>FAP-425-OT-R,<br>FAP-425-OT | FAP-425-DOTC-R |
| Comprobación de la pantalla de LED   | X  | X           | X   | X              |
| Comprobación visual del montaje  | X  | X           | X   | X              |
| Comprobación visual para comprobar la presencia de daños   | X  | X           | X   | X              |
| Comprobación de que no se ha limitado la superficie de vigilancia, por ejemplo, debido a la instalación de estantes o similares. | X  | X           | X   | X              |
| Activación con aire caliente   | -  | X           | X   | X              |
| Activación con aerosol de prueba   | X  | -           | X   | X              |
| Activación con gas de comprobación de CO   | -  | -           | -   | X              |

- Con FAP-425-DOTC-R, el sensor de gas tiene una vida útil máxima de 6 años. Una vez que el sensor de gas se ha apagado, este detector continúa funcionando como un detector DOT o DO y se muestra en la central con "EMERGENCY OPERATION".

**Por este motivo, tienen que sustituirse los detectores multisensor con sensores C cada 5 o 6 años.**

- En función de las condiciones medioambientales, los detectores ópticos de incendios deberían limpiarse y sustituirse periódicamente. En entornos especialmente sucios, podría ser necesaria una limpieza o sustitución más frecuente.

Cada detector tiene un orificio de limpieza de cámara (una apertura de limpieza con un tapón) para insuflar aire comprimido en la cámara óptica (no necesario para el detector de calor).



## 7.1 Codificación del tipo de detector

Con la excepción de FAP-425-O-R y FAP-425-O, todos los detectores están equipados con un anillo de color en torno a la pantalla central individual para identificar el tipo de detector. Esto facilita la inspección por parte del personal de servicio.

| Código                    | Código de colores |  |
|---------------------------|-------------------|--|
| FAP-425-DOTC-R            | 2 x amarillo      |  |
| FAP-425-DOT-R             | 2 x negro         |  |
| FAP-425-OT-R / FAP-425-OT | Negro             |  |
| FAH-425-T-R               | Rojo              |  |
| FAP-425-DO-R              | 2 x gris          |  |
| FAP-425-O-R / FAP-425-O   | -                 |  |

## 7.2 Instrucciones de comprobación para detectores de incendios de la versión LSN improved

La última generación de detectores multisensor FAP-425-DOTC-R está equipada con un sensor adicional para detectar CO en caso de incendio. El sensor de CO ofrece un comportamiento de respuesta mejorado y una menor presencia de fallos en condiciones ambientales críticas. Para la detección de incendios, los detectores utilizan las características del comportamiento en el tiempo del incendio, que difiere considerablemente del comportamiento en el tiempo de variables de perturbación y también del comportamiento en el tiempo de una comprobación del detector con aerosol.

Por lo tanto, para realizar una prueba de funcionamiento, el detector debe establecerse en modo de prueba.

### 7.2.1 Instrucciones de comprobación para todos los detectores de incendios con sensor óptico

- En la central de incendios, cambie la zona del detector que se va a inspeccionar al modo de prueba. De este modo, el detector se establece automáticamente en funcionamiento de prueba y se prepara para la prueba de detector.
- Los sensores individuales del detector sólo pueden activarse uno detrás de otro en el modo de prueba y con el correspondiente dispositivo de prueba. Para ello, utilice los accesorios de mantenimiento que le recomendamos.
- El sensor óptico se comprueba mediante el dispositivo de prueba de detector para detectores de humos con el aerosol de prueba.



#### Nota!

El cabezal de prueba debe permanecer sobre el detector hasta que éste se haya activado. La distribución del aerosol de prueba en el transmisor-receptor y, por lo tanto, el tiempo de activación del sensor, puede llevar hasta 10 segundos.

**Pruebas fuera del modo prueba**

Si desea realizar pruebas en detectores de dependencias de dos detectores, dependencias de dos zonas o controles, debe hacerlo fuera del modo prueba. Realice lo siguiente:

- FAP-425-O-R, FAP-425-O y FAP-425-DO-R Active el detector con un aerosol de prueba. Dependiendo del ajuste de la sensibilidad, es posible que el detector tarde hasta un minuto en activarse. Se recomienda que aplique el aerosol en pequeñas dosis (una primera dosis de 1 segundo, 30 segundos de espera, otra pequeña dosis).
- Otros tipos de detector:  
Active la pieza en T.

**7.2.2****Instrucciones de comprobación para FAP-425-DOTC-R / FAP-425-DOT-R / FAP-425-OT-R / FAP-425-OT****Prueba secuencial**

Seleccione el tipo de prueba secuencial "Sequential walktest" en el menú de prueba del controlador de la central FPA-5000/FPA-1200.

- Se utiliza el mismo dispositivo de prueba para comprobar el sensor de CO del FAP-425-DOTC-R. Sólo tiene que sustituir el aerosol de prueba por la botella de gas de comprobación de CO. Para la prueba de CO, el tiempo de aplicación del gas de comprobación no debe ser superior a un segundo ni inferior a medio.

**Nota!**

El cabezal de prueba debe permanecer sobre el detector hasta que éste se haya activado. El tiempo que tarda en distribuirse el aerosol de comprobación en el cabezal de prueba y, por tanto, el tiempo de activación del sensor, puede ser de hasta de 20 segundos.

- El sensor térmico de FAP-425-DOTC-R / FAP-425-DOT-R / FAP-425-OT-R / FAP-425-OT se prueba con el dispositivo de comprobación para detectores de calor.

**Prueba simultánea**

Seleccione el tipo de prueba secuencial "Sequential walktest" en el menú del controlador de la central FPA-5000/FPA-1200.

Es posible realizar pruebas en detectores multisensor de manera simultánea con la herramienta de prueba multiestímulo FME-TESTIFIRE. Tenga en cuenta las notas del dispositivo de prueba de detector y las instrucciones de funcionamiento de la central de incendios.

**Nota!**

El mensaje de alarma sólo aparece en la central si todos los sensores se activan durante la prueba simultánea. Si esto no ocurre, uno de los sensores es defectuoso.

**Pruebas fuera del modo prueba**

El detector FAP-425-DOTC-R se pueden activar fuera del modo prueba mediante los siguientes estímulos:

- Aumento de la temperatura en función de los ajustes de la sensibilidad A2R, A2S, BR y BS definidos en EN 54-5
- Creación simultánea de humo y CO artificial (mediante una herramienta de prueba multiestímulo apropiada como FME-TESTIFIRE)
- Creación simultánea de humo y subida de temperatura artificial (mediante una herramienta de prueba multiestímulo apropiada como FME-TESTIFIRE)

## 7.3 Datos de diagnóstico

- Module Address (Dirección del módulo)

Módulo en el que está instalado el detector o la línea del detector.

- Dirección Lógica

Dirección de instalación del detector, por ejemplo 10-03: el detector está en la zona 10 y es el número de detector 3.

- Brief Info (Información Breve)

Información adicional introducida durante la programación. También puede introducir aquí la posición del detector.

- Tipo

Tipo de detector

- Número de serie

El primer dígito del número de serie de 8 dígitos representa el año de fabricación.

- Current analog values (Valores analógicos actuales)

Valor del sistema óptico:

| Valor del sistema óptico (pantalla del valor de contaminación actual) |   |
|---|---|
| 0 ... 170   | Valor de configuración inicial para un nuevo detector     |
| 0 ... 350   | Rango de funcionamiento normal                            |
| 350 ... 450   | Ligera contaminación: sustituir el detector próximamente  |
| 450 ... 510   | Contaminación elevada: sustituir el detector de inmediato |
| >511  | Avería O: el sensor óptico está desactivado.              |

Valor de temperatura:

| Valor de temperatura [°C] (pantalla del valor que está midiendo actualmente el sensor térmico): |                   |
|---|-------------------|
| FAH-425-T-R, FAP-425-OT-R, FAP-425-OT, FAP-425-DOT-R  | -20 °C ... +50 °C |
| FAP-425-DOTC-R  | -10 °C... +50 °C  |

Valor de CO:

Pantalla del valor que está midiendo actualmente el sensor de CO

El valor de CO especifica la concentración actual de CO medida. El número especificado se calcula como la diferencia entre el valor de medición actual y el valor en reposo guardado en el detector. La concentración de CO indicada se encuentra comprendida entre 0 (estado de funcionamiento normal) y 555 (valor de medición máx. del sensor).

Valor de EMC:

Indica el valor de EMC. Hay un valor de EMC actual (medición a corto plazo) en uso durante/inmediatamente después de la instalación del detector y un valor de EMC medio (medición a largo plazo) en uso durante el funcionamiento del detector.

| Valor de EMC actual | Valor de EMC medio | Descripción  |
|---------------------|--------------------|--|
| 0...8               | 0...49             | Nivel de EMC bajo. No es necesaria ninguna acción. |
| 9...20              | 50...79            | Valor de EMC medio. Considere la ubicación.        |
| >20                 | 80...100           | Nivel de EMC alto. Ubicación no adecuada.          |

- Operating hours counter (Contador de horas de funcionamiento)  
Horas de funcionamiento desde la puesta en marcha inicial del detector.
- Error code C malfunction (Código de error de fallo de C)

| Código de error | Causa del problema y resolución del mismo   |
|-----------------|---|
| 10000000        | Fallo de C general<br>Posibles causas:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- - Avería del sensor térmico</li> <li>- - Se ha superado la duración máxima de funcionamiento (5 años) del sensor C.</li> </ul> Los sensores T y C están desactivados; el sensor óptico sigue funcionando.<br>Sustituya el detector de inmediato. |
| 11000000        | La impedancia de la célula electroquímica es demasiado elevada.<br>El sensor C está desactivado; el resto de los sensores siguen funcionando.<br>Sustituya el detector de inmediato.  |
| 10100000        | Se ha excedido la temperatura de funcionamiento permitida (de -10 °C a +50 °C). El sensor C está desactivado; el resto de los sensores siguen funcionando.  |
| 10011110        | Fallo debido a un error de lectura/escritura de EEPROM<br>El detector está desactivado y debe sustituirse de inmediato.   |
| 0000xxxx        | Número de errores de lectura/escritura de EEPROM  |

- Contamination (Contaminación)

El valor de puesta en marcha óptico de un nuevo detector se guarda en el EEPROM integrado durante la inspección final. El valor de contaminación específica cuánto ha aumentado este valor analógico en comparación con el estado de entrega.

## 7.4

### Garantía

Los detectores defectuosos se sustituirán sin cargo alguno en caso de que se efectúe una reclamación durante la garantía.

## 7.5 Reparación

En caso de defecto, cambie el detector completo.

## 7.6 Eliminación de residuos

Los módulos o dispositivos eléctricos y electrónicos no deben desecharse con la basura doméstica normal. Deben desecharse de acuerdo a las normativas y directrices correspondientes (por ejemplo, WEEE en Europa).



### **Película de embalaje para el FAP-425-DOTC-R**

La bolsa de embalaje de los detectores multisensor con sensor C incluye una película laminada de ALU-PE resistente a arañazos que puede desecharse con la basura doméstica.

**Al sustituir los detectores defectuosos, éstos deben desecharse de acuerdo con las normativas locales.**

## 8 Datos técnicos

### Descripción del detector

|  | FAP-425-<br>-DOTC-R                                      | FAP-425-<br>-DOT-R   | FAP-425-<br>-DO-R | FAP-425-<br>-OT-R    | FAP-425-<br>-O-R | FAH-425-<br>-T-R     |
|--|--|----------------------|-------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| Medición de dispersión de la luz   | X  | X                    | X                 | X                    | -                | -                    |
| Medición del aumento de temperatura y la temperatura absoluta  | X  | X                    | -                 | X                    | -                | X                    |
| Medición de gas de combustión  | X  | -                    | -                 | -                    | -                | -                    |
| Dos sensores ópticos   | X  | X                    | X                 | -                    | -                | -                    |
| Detección de contaminación   | X  | X                    | X                 | X                    | X                | -                    |
| Comparación de la tendencia del sensor óptico  | X  | X                    | X                 | X                    | X                | -                    |
| Conmutación del modo de funcionamiento/<br>desactivación de sensor en la unidad óptica y en la unidad térmica            | X  | X                    | -                 | X                    | -                | -                    |
| Tensión en funcionamiento  | De 15 V CC a 33 V CC                                     |                      |                   |                      |                  |                      |
| Consumo de corriente   | < 0,55 mA  |                      |                   |                      |                  |                      |
| Indicador individual   | LED bicolor (rojo/verde)                                 |                      |                   |                      |                  |                      |
| Salida de alarma   | Por datos mediante línea a dos hilos                     |                      |                   |                      |                  |                      |
| Salida del indicador   | El colector abierto conmuta 0 V sobre 1,5 kΩ, máx. 15 mA |                      |                   |                      |                  |                      |
| Sensibilidad de respuesta<br>(ajuste por defecto con sensibilidad media, ajustable a diferentes niveles de sensibilidad) |  |                      |                   |                      |                  |                      |
| Sensor óptico  | Medio < 0,15 dB/m (EN 54-7)<br>Máx.< 0,18 dB/m (EN 54-7) |                      |                   |                      |                  |                      |
| Unidad termovelocimétrica  | EN 54-5  | EN 54-5              | -                 | EN 54-5              | -                | EN 54-5              |
| Unidad térmica máxima  | > 54 °C /<br>> 69 °C                                     | > 54 °C /<br>> 69 °C | -                 | > 54 °C /<br>> 69 °C | -                | > 54 °C /<br>> 69 °C |

|  | FAP-425-<br>-DOTC-R   | FAP-425-<br>-DOT-R | FAP-425-<br>-DO-R | FAP-425-<br>-OT-R | FAP-425-<br>-O-R | FAH-425-<br>-T-R |
|--|---|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Sensor químico   | rango ppm   | -                  | -                 | -                 | -                | -                |
| Zona de control máximo (respeta las directrices VdS)       | 120 m <sup>2</sup>  |                    |                   |                   |                  | 40m <sup>2</sup> |
| Altura máxima de instalación (respeta las directrices VdS) | 16 m  |                    |                   |                   |                  | 7,5 m            |
| Máxima velocidad de aire permitida                         | 20 m/s  |                    |                   |                   |                  | -                |
| Temperatura de almacenamiento mínima permitida             | -20 °C  | -25 °C             |                   |                   |                  |                  |
| Temperatura de almacenamiento máxima permitida             | +50 °C  | +80 °C             |                   |                   |                  |                  |
| Temperatura de funcionamiento mínima permitida             | -10 °C  | -20 °C             |                   |                   |                  |                  |
| Temperatura de funcionamiento máxima permitida             | +50 °C  |                    | +65 °C            | +50 °C            |                  | +65 °C           |
| Humedad relativa permitida                                 | < 95 % (sin condensación)                                   |                    |                   |                   |                  |                  |
| Categoría de protección conforme a EN 60529                | IP 40 / IP 43 con base de detector con sellado anti-humedad |                    |                   |                   |                  |                  |
| Código de anillos de colores                               | 2 x amarillo  | 2 x negro          | 2 x gris          | 1 x negro         | -                | 1 x rojo         |
| Dimensiones sin base                                       | ∅ 99,5 mm x 52 mm   |                    |                   |                   |                  |                  |
| Dimensiones con base                                       | ∅ 120 mm x 63,5 mm  |                    |                   |                   |                  |                  |
| Material/color de carcasa                                  | ABS / blanco, similar a RAL 9010, superficie mate           |                    |                   |                   |                  |                  |
| Peso aproximado sin embalaje                               | 80 g  | 75 g               |                   |                   |                  |                  |

|                              | <b>FAP-425-<br/>-DOTC-R</b> | <b>FAP-425-<br/>-DOT-R</b> | <b>FAP-425-<br/>-DO-R</b> | <b>FAP-425-<br/>-OT-R</b> | <b>FAP-425-<br/>-O-R</b> | <b>FAH-425-<br/>-T-R</b> |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Peso aproximado con embalaje | 135 g                       | 125 g                      |                           | 115 g                     |                          |                          |
| ID del producto              | F.01U.<br>280.451           | F.01U.<br>279.989          | F.01U.<br>279.988         | F.01U.<br>280.245         | F.01U.<br>280.244        | F.01U.<br>280.243        |

El FAP-425-O y el FAP-425-OT tienen los mismos datos técnicos que el FAP-425-O-R y FAP-425-OT-R, pero no llevan instalados conmutadores rotatorios.





**Bosch Sicherheitssysteme GmbH**

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Germany

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

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2014