

# ASD 535

## Detector de humos por aspiración

### Descripción técnica

A partir de la versión de FW 01.08.xx





## Aviso legal



### Indicación

La presente documentación con el código T 131 192 se refiere exclusivamente al producto descrito en el capítulo 1.

Esta documentación podrá modificarse o retirarse sin previo aviso. Las afirmaciones contenidas en esta documentación serán válidas en tanto no sean modificadas por una nueva edición (código T con nuevo índice). El usuario de esta documentación tiene el deber de solicitar información al editor sobre el estado actual de la documentación. No se podrán ejercer derechos de reclamación por las afirmaciones incorrectas contenidas en la presente documentación de las que el editor no tuviera conocimiento en el momento de su publicación. Las modificaciones y los comentarios escritos a mano no tendrán ninguna validez. Esta documentación está sujeta a derechos de autor.

Los documentos en los distintos idiomas que se detallan en esta documentación siempre se publicarán o modificarán al mismo tiempo que la versión en alemán. En caso de discrepancias entre el texto original en alemán y los documentos en otros idiomas, prevalecerá como texto vinculante el original en alemán.

La documentación contiene algunas expresiones en **color azul**. Estos términos y referencias son idénticos en todos los idiomas y no se traducen.

Se ruega al usuario que informe al editor sobre aquellas afirmaciones ambiguas o incomprensibles, así como sobre los errores, datos incorrectos, etc. que pudieran aparecer en esta documentación.

© Securiton AG, Alpenstrasse 20, 3052 Zollikofen, Suiza

El presente documento T 131 192 está disponible en los siguientes idiomas:

|          |              |
|----------|--------------|
| Alemán   | T 131 192 de |
| Inglés   | T 131 192 en |
| Francés  | T 131 192 fr |
| Italiano | T 131 192 it |
| Español  | T 131 192 es |

Presente edición: Índice h 31.10.2016 Po/ksa



### Indicación

#### Validez para estado de fabricación y versión de firmware

La siguiente documentación solo es válida para el detector de humos por aspiración ASD 535 con el siguiente estado de fabricación y la siguiente versión de firmware:

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| <b>Estado de fabricación</b> | <b>Versión de FW</b> |
| a partir de 311016           | a partir de 01.08.xx |

## Aviso legal

### Documentación adicional

|   |           |                                  |
|---|-----------|----------------------------------|
| Hoja de datos ASD 535   | T 131 193 | de / en / fr / it / es           |
| Directriz de uso para almacenes de ultracongelación                     | T 131 390 | de / en / fr / it                |
| Material para el conducto de aspiración                                 | T 131 194 | multilingüe (ED / FI)            |
| Protocolo de puesta en funcionamiento                                   | T 131 199 | multilingüe (EDFI)               |
| Hojas de datos  | T 140 088 | de / en / fr / it / es / pt / sv |
|   | T 131 197 | de / en / fr / it                |
|   | T 131 196 | de / en / fr / it                |
|   | T 131 195 | de / en / fr / it                |
|   | T 140 011 | de / en / fr / it / es / pt / sv |
|   | T 140 010 | de / en / fr / it / es / pt / sv |
| Instrucciones de montaje de la unidad de ventilación para la aspiración | T 131 200 | multilingüe (EDFI)               |
| Descripción de integración del ASD 535 en SecuriPro                     | T 131 218 | de / en / fr / it                |

## Indicaciones de seguridad

En circunstancias normales, el producto no supone riesgo alguno para personas u objetos, siempre y cuando sea manejado correctamente por personal debidamente capacitado conforme a la presente documentación T 131 192 y se respeten las indicaciones sobre riesgos y seguridad, así como las de índole general, de esta descripción técnica.

En todos los casos deberán observarse y cumplirse las leyes, normas y directrices nacionales y específicas de cada país.

A continuación se detalla la identificación, el contenido y la representación de las advertencias sobre riesgos, seguridad y sobre aspectos generales que aparecen en esta documentación:



### Peligro

Si no se observan las advertencias de peligro, el producto y otras partes del sistema pueden suponer un peligro para personas u objetos, o resultar dañados o quedar afectados por un mal funcionamiento de manera que supongan un peligro para personas u objetos.

- Descripción de los peligros que pueden originarse
- Medidas y actuaciones preventivas
- Maneras de evitar el peligro
- Información adicional relevante para la seguridad



### Advertencia

El incumplimiento de las advertencias puede provocar daños en el producto.

- Descripción de los daños que pueden originarse
- Medidas y actuaciones preventivas
- Maneras de evitar el peligro
- Información adicional relevante para la seguridad



### Indicación

Si no se siguen las indicaciones, el producto puede presentar un fallo de funcionamiento.

- Descripción de la indicación (qué fallos de funcionamiento cabe esperar)
- Medidas y actuaciones preventivas
- Información adicional relevante para la seguridad



### Reciclaje y protección del medio ambiente

Si se manipulan correctamente, el producto y sus componentes no suponen ningún daño para el medio ambiente.

- Descripción de los componentes que están sujetos a requisitos para asegurar la protección del medio ambiente.
- Descripción de la manera en que los dispositivos o sus componentes deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Descripción de las posibilidades de reciclaje.



### Baterías

Las baterías no deben tirarse al contenedor de basura doméstica. Como usuario final, usted está obligado por ley a devolver las baterías gastadas. Una vez agotadas, las baterías pueden entregarse sin coste alguno al vendedor o en los puntos de recogida correspondientes (por ejemplo, en puntos de recogida municipales o en comercios). También pueden devolverse al vendedor por correo. En estos casos, el vendedor le abonará los gastos correspondientes al envío de su batería usada.



## Historia del documento

**Primera edición** Fecha: 18.01.2008 (sólo alemán e inglés disponibles)

**Índice «a»** Fecha 03.10.2008 (sólo alemán, inglés e italiano disponibles)

Cambios más importantes respecto a la primera edición:

| Capítulo  | Nuevo (n) / modificado (c) / eliminado (d)  | Qué / Motivo      |
|-----------|---|-------------------|
| • 4.4.4.3 | c<br>Corrección tipo de sensor de humo en b11 / b12;<br>SSD 535-3 en lugar de SSD 535-2 | Error tipográfico |

**Índice «b»** Fecha 21.04.2009 (sólo alemán, inglés e italiano disponibles)

Cambios más importantes respecto a la edición anterior:

| Capítulo          | Nuevo (n) / modificado (c) / eliminado (d)  | Qué / Motivo               |
|-------------------|---|----------------------------|
| • 1.2             | n<br>Nueva posibilidad de uso en almacenes de<br>ultracongelación   | Uso ampliado               |
| • 4.2.1           | c<br>Adaptación del texto de la tabla   | Para mejor comprensión     |
| • 4.3.1           | c<br>Corrección de texto en el 2.º bloque de texto  | Para mejor comprensión     |
| • 4.4.4.3         | c<br>Palabra «de orden superior» (límites del sistema)<br>eliminada   | Para mejor comprensión     |
| • 5.4.1 / Fig. 18 | c<br>Representación mejorada del procedimiento de<br>apertura de la caja del detector   | Para mejor comprensión     |
| • 6.5.1           | c<br>Bornes 9, texto «no utilizado» en lugar de «libre»   | Para mejor comprensión     |
| • 6.6.4.3         | d<br>En la indicación, corrección del número máximo de<br>SLM 35 que pueden conectarse al ASD 535-2 y -4  | Error                      |
| • 6.6.5 / 13      | n<br>Indicación de la rigidez dieléctrica de las salidas OC   | Completado                 |
| • 7.2.1           | n<br>Tabla C ampliada con el tiempo de descongelación<br>del mando de la calefacción y ajustes del MCM.<br>Título de la tabla ampliado con «Diversos» | Nuevas funciones           |
| • 7.2.2           | n<br>Ampliado con mando de la calefacción del conducto<br>de aspiración I y II  | Nuevas funciones           |
| • 7.4.3 / 8.6     | c<br>Tiempo de retardo de la LS-Ü: nueva definición de<br>los niveles «alto» / «medio» / «bajo»   | Corrección, error          |
| • 7.5             | c<br>Nuevo texto en la indicación «se abre <b>Flasher</b> con<br>los ajustes iniciales»; modificación del texto del<br>proceso, puntos (4) – (6)      | Funciones modificadas      |
| • 7.7             | d<br>En «Prueba puntual», texto «humo de tabaco»<br>eliminado   | Rectificación              |
| • 8.5.4           | c<br>Descripción del estado de LED 1 modificada   | Rectificación              |
| • 8.5.5.1         | n<br>«Valores de humo y de flujo de aire» completados<br>con «Intervalo del MCM 1 s» (2 x)  | Nueva función              |
| • 9.3             | n<br>Nuevo punto 10 descrito («Limpieza de los sensores<br>de flujo de aire»). Indicaciones al respecto en los<br>puntos 6 y 9.                       | Rectificación              |
| • 9.4.3           | c<br>Advertencia insertada antes del texto y adaptación<br>del texto (daños en el elemento sensor)  | Rectificación              |
| • 11.5            | n<br>Nuevo capítulo «Uso en almacenes de<br>ultracongelación»   | Uso ampliado               |
| • 12.1            | c<br>Corrección de texto; « <b>Memory Card Modul</b> » a<br>«Módulo de tarjeta de memoria»  | Rectificación              |
| • 13              | c<br>Rango de temperatura ampliado hasta los –30 °C,<br>Indicación de la temperatura de almacenamiento  | Uso ampliado<br>Completado |

## Historia del documento

Índice «c» Fecha 01.06.2010 (sólo alemán, francés, inglés e italiano disponibles)  
Cambios más importantes respecto a la edición anterior:

| Capítulo   |   | Nuevo (n) / modificado (c) / eliminado (d)   | Qué / Motivo                        |
|--|---|--|-------------------------------------|
| • General  | c | Símbolo ® eliminado en SecuriPro / SecuriLine  | Rectificación                       |
| • 1.1 / 1.3 / 2.2 / Fig. 2 / 2.2.9 / 2.2.15 / 2.2.18 / 3.1 / 3.2 / Fig. 5 / 6.4 / Fig. 34 / 6.5.4 / 7.3.7 / 8.5.6 / 8.5.7 / 11.6 / Fig. 55 / 12.1 / 13 | n | Nuevo módulo adicional SIM 35 y SMM 535 (conexión en red)  | Uso ampliado                        |
| • 1.3 / 1.5  | n | Toma de muestras del DMB 535 y OEM   | Abreviaturas / términos completados |
| • 1.3 / 1.6 / 2.2.9 / 3.3 / 7.3.6 / 7.5 / 8.3 / 8.5.2  | c | Versión de software; nuevo = Versión de firmware<br>Software operativo; nuevo = Firmware<br>Actualización de SW; nuevo = Actualización de FW | Rectificación                       |
| • 2.2.8 / 3.2 / 6.5.1  | n | Descripción de las entradas OEM  | Completado                          |
| • 2.2.8 / 6.6.2  | c | Indicación correcta del ancho de banda del impulso de reset: 0,5 – 10 s  | Rectificación                       |
| • 2.2.14   | n | Mención del control de día semana en el texto  | Completado                          |
| • 2.2.17.3 / 7.3.5 / 7.5 (10)  | n | Indicación: reset inicial tras actualización de FW   | Completado                          |
| • 3.4  | c | Nueva longitud de tornillo 40 mm (kit de montaje)  | Modificación                        |
| • 4.2.1 / 4.4.4.3  | c | Límites del sistema nuevos y ampliados   | Ampliación                          |
| • 4.11 / 5.4   | n | Mención de la caja insonorizada del ASD  | Completado                          |
| • 4.12 / 13  | n | Comprobación FM  | Ampliación                          |
| • 5.2 / Fig. 17 / 13   | c | Nueva altura de la caja (148 mm)   | Corrección                          |
| • 5.5.11 / Fig. 31   | c | Longitud máx. del tubo flexible para montaje en techos 1,5 m (separación de 0,8 m)   | Corrección                          |
| • 6.5.2  | c | Indicación eliminada, texto de la indicación integrado en la tabla   | Representación                      |
| • 1.1 / 1.3 / 7.2 / 7.4.3 / 6.6.3.2 / Fig. 38 / 6.6.4.3 / Fig. 41 / 8.5.3.3  | n | SecuriFire añadido   | Ampliación                          |
| • 7.2.1 / tabla B  | n | Posibilidad de configuración<br>Control semanal y activación de sensores   | Completado                          |
| • 7.2.1 / tabla C  | n | Posibilidad de configuración del modo de funcionamiento del sensor de humo   | Completado                          |
| • 7.3.4 / 8.3  | n | Consulta fecha / hora completado   | Completado                          |
| • 7.3.6  | c | En (3) = Edición de FW 01.04.2000  | Corrección                          |
| • 8.5.3.3 / 10.3.1   | n | Nuevos códigos de eventos y estados de fallo G71 para XLM (en preparación) y G73 para SIM  | Ampliación                          |

**Índice «d» Fecha 31.10.2011 (sólo alemán, francés, inglés e italiano disponibles)**  
**Cambios más importantes respecto a la edición anterior:**

| Capítulo  |        | Nuevo (n) / modificado (c) / eliminado (d)   | Qué / Motivo               |
|---|--------|--|----------------------------|
| • Indicaciones de seguridad                             | n      | Indicación, eliminación de la batería  | Nueva normativa            |
| • Diversos  | n      | Nuevo módulo adicional XLM 35 (módulo SecuriLine eXtended) en capítulo/fig.: 1.1 / 1.3 / 2.2 / Fig. 2 / 2.2.9 / 2.2.15 / 3.1 / 3.2 / Fig. 5 / 3.4 / 4.2 / 4.10.2 / 6.4 / Fig. 34 / 6.5.2 / 6.6.3.2 / Fig. 38 / 6.6.4.3 / Fig. 41 / 7.1 / 7.2 / 7.3.7 / 7.4.3 / 7.4.4 / 8.5.3.2 / 8.5.3.3 / 8.5.4 / 8.6 / 8.7 / 10.3.1 / 11.6 / 12.1 / 13                 | Ampliación                 |
| • 1.3   | d      | Eliminación de la tarjeta de interfaz de línea MDI 82 para SecuriPro   | No aparece en el documento |
| • 1.4   | c      | Figura de la placa de características actualizada (Made in Germany)  | Rectificación              |
| • 1.3 / 12.1  | n      | IPS 35, rejilla protectora contra insectos; ahora disponible como pieza de repuesto  | Ampliación                 |
| • 2.2.9 / 6.5.1   | c      | Corrección denominación SFU a MFU  | Nueva designación de tipo  |
| • 2.2.12.1 / 7.2.1, tabla A / 7.2.2 / 8.5.3.2 / 8.5.3.3 | n      | Nueva función, «Alarma 2»<br>Nuevos códigos de eventos G10/064 para alarma 2 sensor de humo I y G20/064 para alarma 2 sensor de humo II  | Ampliación                 |
| • 2.2.12.2 / 7.2.1, tabla A                             | n      | Nueva función «Alarma en cascada»  | Ampliación                 |
| • 2.2.12.3 / 7.2.1, tabla C / 8.5.3.2 / 8.5.3.3         | n      | Nueva función «Aislar sensor de humo»<br>Nuevos grupos de eventos G13 y G23 con códigos de evento 001 a 064  | Ampliación                 |
| • 6.2   | c      | Ya no es posible atravesar los sistemas de protección contra el polvo en las entradas de cables (nuevo = eliminar).  | Corrección                 |
| • 7.2.1, tabla A  | c      | Sensibilidad de la LS-Ü ahora en grados del 1 %  | Ampliación                 |
| • 7.2.1, tabla B  | n      | Nueva función de la activación de sensores; «Desconectar (planif. parcial)»  | Ampliación                 |
| • 7.2.1, tabla C / 7.3.5 / 8.5.3.3                      | c<br>n | Corrección de texto: <del>Inicio</del> Ejecutar reset inicial.<br>Nueva función «Reset inicial desde ASD Config»; texto eliminado en la indicación. Nuevos códigos de eventos G01/032 y G01/064  | Corrección / Ampliación    |
| • 7.3.6   | c      | En <b>(3)</b> = Edición de FW 01.05.2000   | Corrección                 |
| • 7.5   | c      | Nuevo Flasher para actualización de FW   | Corrección                 |
| • 8.5.3.2 / 8.5.3.3                                     | n      | Nuevo grupo de eventos G04 (reset) con códigos de eventos 001 a 008  | Ampliación                 |
| • 8.5.3.3   | c<br>n | En G02, códigos 001 a 004; corrección de texto en «Sensor de humo x <del>desconectado</del> desactivado desde «ASD Config» y «Sensor de humo x <del>conectado</del> activado desde «ASD Config».<br>Nuevos códigos de eventos G02/032 para «Sensor de humo II apagado (planif. parcial)» y G02/128 para «Sensor de humo II encendido (planif. parcial)». | Corrección<br>Ampliación   |
| • 8.5.5 / Fig. 50 / 12.1                                | c      | Nuevo soporte de tarjetas en el MCM 35, ahora con tarjeta de memoria de 2 GB   | Corrección                 |
| • 11.2 / 12.1   | c      | Uso de sensores de humo con pintura especial SSD 535-x CP  | Ampliación                 |
| • 11.6  | c      | Cable de red: <u>de cuatro hilos</u> , trenzado / apantallado (solo se utilizan 3 hilos)   | Texto completado           |
| • 12.1  | c      | CD «ASD Config» y «ASD PipeFlow»; n.º de art. ampliado   | Corrección                 |
| • 12.1  | c      | Racor atornillado para cables M20, nuevo n.º de art.   |                            |

## Historia del documento

**Índice «e» Fecha 31.07.2012 (sólo alemán, francés, inglés e italiano disponibles)**  
**Cambios más importantes respecto a la edición anterior:**



| Capítulo                       | Nuevo (n) / modificado (c) / eliminado (d) | Qué / Motivo   |                                    |
|--------------------------------|--|--|------------------------------------|
| • 1.4                          | c  | Figura de la placa de características actualizada (Código DMC, consumo de corriente, datos de certificación y marcado ampliados) | Rectificación                      |
| • 2.2.8 / 6.6.2                | c  | Rango de tensión de la entrada de reset y de las entradas OEM modificado (5 a 30 V-CC)   | Rectificación, corrección de texto |
| • 5.4.1 / 5.5.1 / 7.1 / 8 / 13 | n  | Indicación según la norma australiana  | Ampliación                         |
| • 7.2.1                        | c  | Indicación de EN corregida (EN 54-20), concentración mínima del umbral de alarma corregida (0,0002 %/m)                          | Rectificación, corrección de texto |
| • 7.3.6                        | c  | En <b>(3)</b> = Edición de FW 01.06.2000   | Corrección                         |

**Índice «f» Fecha 24.06.2014 (sólo alemán, francés, inglés e italiano disponibles)**  
**Cambios más importantes respecto a la edición anterior:**

| Capítulo       | Nuevo (n) / modificado (c) / eliminado (d) | Qué / Motivo   |                     |
|----------------|--|--|---------------------|
| • 1.5          | n  | Referencia a nuevo cap. 4.13: Uso conforme a UL  | Nueva aplicación UL |
| • 2.2.12.2     | n  | Indicación completada: tiempo de retardo según UL  | Nueva aplicación UL |
| • 2.2.11       | n  | Nuevo texto «Regla técnica para comparar modelos de parámetros para la detección de incendios»   | Texto completado    |
| • 4.10.1 / 6.5 | n  | Indicación completada: sin cables en bucle   | Nueva aplicación UL |
| • 4.10.2       | c  | Indicación: bornes auxiliares solo para el cable de alimentación   | Nueva aplicación UL |
| • 4.12         | d  | Lista eliminada  | Ya no es necesaria  |
| • 4.13         | n  | Nuevo capítulo: Uso según UL   | Nueva aplicación UL |
| • 6.2          | n  | Indicación completada: con UL, sustituir las uniones roscadas por adaptador AD US M-Inch   | Nueva aplicación UL |
| • 7.2.1        | n  | Retardo alarma según UL máx. 30 s  | Nueva aplicación UL |
| • 7.3.4        | c  | Ajustar fecha y hora; segundos añadidos  | Rectificación       |
| • 7.7.1        | c  | «Comprobar con gas de prueba» eliminado  | Rectificación       |
| • 8.5.3        | c  | Descripción de la memoria de eventos; corrección en el primer párrafo  | Rectificación       |
| • 9.4.1        | d  | «Sustitución tras 8 años de servicio» eliminado  | Ya no es necesario  |
| • 12.1         | n  | Nuevo accesorio AD US M-Inch   | Nueva aplicación UL |
| • 13           | n  | Referencia a la aplicación de UL en cuanto a rango de tensiones de alimentación, rango de temperatura, contacto de relé y homologaciones | Nueva aplicación UL |

## Índice «g» Fecha 16.01.2016 (sólo alemán, francés, inglés e italiano disponibles)

Cambios más importantes respecto a la edición anterior:

| Capítulo   | Nuevo (n) / modificado (c) / eliminado (d)  | Qué / Motivo  |
|--|---|---------------|
| • 4.5.2 / 4.5.4<br>4.5.4.1 / 4.5.5                                 | c<br>Varias modificaciones; valores de los umbrales de alarma para los proyectos sin cálculo con ASD PipeFlow   | Rectificación |
| • 4.10.1 / 6.6.4.3   | c<br>Indicación sobre el apantallamiento (observar las indicaciones del fabricante de la CDI, así como la línea en bucle SecuriFire / Integral)   | Rectificación |
| • 7.3.3 / 7.3.4 /<br>7.3.5 / 7.3.6 /<br>7.3.7 / 7.6.1 /<br>8.5.3.1 | c<br>Nuevo diseño de tablas con los símbolos  /  | Modificación  |
| • 7.3.4 / 8.3  | c<br>Ajustar y consultar fecha y hora, nueva posición <b>RE</b> / <b>SE</b>   | Corrección    |
| • 7.3.6  | c<br>En <b>(3)</b> = Edición de FW 01.07.00   | Corrección    |
| • 7.7.2 / 8.3  | n<br>Nuevo capítulo sobre disparos de prueba desde <i>EasyConfig</i>  | Ampliación    |
| • 8.5.3.2 / 8.5.3.3  | n<br>Nuevos grupos y códigos de eventos para los disparos de prueba desde <i>EasyConfig</i> o «ASD Config»  | Ampliación    |
| • 8.5.5  | c<br>SD memory card para aplicaciones industriales  | Corrección    |
| • 12.1   | c<br>Racor atornillado para cables en juegos de 10, SD memory card para aplicaciones industriales   | Corrección    |

## Índice «h» Fecha 31.10.2016

Cambios más importantes respecto a la edición anterior:

| Capítulo   | Nuevo (n) / modificado (c) / eliminado (d)  | Qué / Motivo                                  |
|--|---|---|
| • 2.2.8 / 2.2.14 /<br>6.5.1 / 7.2.1  | n<br>Descripción de la activación del control día/noche a través de la entrada OEM.   | Completado y rectificado                      |
| • 2.2.12.3 / 2.2.19 /<br>5.5.12 / 7.2.1,<br>tabla C / 7.3.4 /<br>7.3.5 / 7.3.6 /<br>7.3.7 / 7.6.1 /<br>7.7.2 / 7.8 / 8.3 /<br>8.5.2 / 8.5.3.1 /<br>8.5.3.2 / 8.5.3.3 /<br>9.1 / 9.3.1 / 10.3.1 | n / c<br><b>Nueva función «Monitorización del filtro»:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidades de configuración</li> <li>• Nueva posición de conmutador <b>d</b></li> <li>• Nuevo cap. «Controles para la monitorización del filtro»</li> <li>• Nuevos grupos de eventos <b>G16</b> y <b>G26</b> con códigos de evento <b>001</b> y <b>016</b></li> <li>• Mantenimiento de las unidades de filtrado de polvo</li> <li>• Nuevo cap. «Sustitución del filtro en las unidades de filtrado de polvo»</li> <li>• Descripción de los estados de fallo</li> <li>• Número de artículo de la pieza de recambio del filtro</li> </ul> | Ampliación                                    |
| • 4.2.2  | n<br>Nuevo capítulo: Accesorios del conducto de aspiración.   | Completado                                    |
| • 4.6 / Fig. 13 /<br>7.3.5   | n<br>Nuevo capítulo: Vigilancia en canales de climatización y ventilación según EN 54-27  | Completado                                    |
| • 4.13   | c<br>Correcciones en el contenido según verificación con UL   | Corregido y completado                        |
| • 6.4 / 6.6.4.3  | n<br>Referencia a la placa de identificación «EN 54-17»   | Completado                                    |
| • 6.6  | c<br>Corrección de texto «específicos del país, por ej. EN 54-4»  | Corrección                                    |
| • 6.6.4.3  | c<br>Número de XLM para la línea en bucle   | Rectificación                                 |
| • 7.3.4  | c<br>Corrección de la fecha por defecto en <b>Y13 / M01 / d01</b>   | Corrección de la cifra correspondiente al año |
| • 8.1 / 8.5.1  | c<br>Prueba de luces  | Completado y rectificado                      |



# Índice de contenidos

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Aspectos generales</b>             | <b>17</b> |
| 1.1      | Función                               | 17        |
| 1.2      | Campos de aplicación                  | 18        |
| 1.3      | Abreviaturas, símbolos y términos     | 18        |
| 1.4      | Identificación de producto            | 20        |
| 1.5      | Sensores de humo empleados            | 21        |
| 1.6      | Hardware / Firmware                   | 21        |
| <b>2</b> | <b>Funcionamiento</b>                 | <b>22</b> |
| 2.1      | Principio general de funcionamiento   | 22        |
| 2.2      | Principio de funcionamiento eléctrico | 23        |
| 2.2.1    | Alimentación                          | 23        |
| 2.2.2    | Control del ventilador                | 24        |
| 2.2.3    | Microprocesador                       | 24        |
| 2.2.4    | Programación y manejo                 | 25        |
| 2.2.5    | Visualizaciones                       | 26        |
| 2.2.6    | Relés                                 | 26        |
| 2.2.7    | Salidas                               | 27        |
| 2.2.8    | Entradas                              | 27        |
| 2.2.9    | Interfaces                            | 27        |
| 2.2.10   | Monitorización del flujo de aire      | 28        |
| 2.2.11   | Monitorización del sensor de humo     | 28        |
| 2.2.12   | Disparo de la alarma                  | 29        |
| 2.2.12.1 | Alarma 2                              | 29        |
| 2.2.12.2 | Alarma en cascada                     | 29        |
| 2.2.12.3 | Aislamiento del sensor de humo        | 29        |
| 2.2.13   | Autolearning                          | 30        |
| 2.2.14   | Control día/noche y control semanal   | 31        |
| 2.2.15   | Disparo de aviso de fallo             | 31        |
| 2.2.16   | Memoria de eventos                    | 31        |
| 2.2.17   | Tipos de reset                        | 32        |
| 2.2.17.1 | Reset de estado                       | 32        |
| 2.2.17.2 | Reset de hardware                     | 32        |
| 2.2.17.3 | Reset inicial                         | 32        |
| 2.2.18   | Conexión en red del ASD               | 32        |
| 2.2.19   | Monitorización del filtro             | 33        |
| <b>3</b> | <b>Configuración</b>                  | <b>34</b> |
| 3.1      | Configuración mecánica                | 34        |
| 3.2      | Configuración eléctrica               | 36        |
| 3.3      | Hardware / Firmware                   | 38        |
| 3.4      | Índice de materiales / componentes    | 39        |
| 3.5      | Embalaje                              | 39        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>4</b> | <b>Proyectos</b>  | <b>40</b> |
| 4.1      | Aspectos generales sobre la realización de proyectos  | 40        |
| 4.1.1    | Normas, disposiciones, directrices y certificaciones  | 40        |
| 4.2      | Ámbito de aplicación  | 40        |
| 4.2.1    | Límites del sistema   | 41        |
| 4.2.2    | Accesorios del conducto de aspiración   | 41        |
| 4.3      | Asistentes para la realización de proyectos   | 42        |
| 4.3.1    | Realización de proyectos mediante el cálculo con «ASD PipeFlow»   | 42        |
| 4.3.2    | Proyecto sin cálculo con «ASD PipeFlow»   | 43        |
| 4.4      | Vigilancia de recintos  | 43        |
| 4.4.1    | Aplicaciones para la vigilancia de recintos   | 43        |
| 4.4.2    | Principios básicos de la vigilancia de recintos   | 44        |
| 4.4.3    | Tipos de configuración del conducto de aspiración en la vigilancia de recintos                                    | 45        |
| 4.4.4    | Límites del sistema para la vigilancia de recintos sin el cálculo con «ASD PipeFlow»                              | 46        |
| 4.4.4.1  | Límites normativos del sistema para la vigilancia de recintos sin cálculo con «ASD PipeFlow»                      | 46        |
| 4.4.4.2  | Límites no normativos del sistema para la vigilancia de recintos sin cálculo con «ASD PipeFlow»                   | 46        |
| 4.4.4.3  | Tabla de límites del sistema para proyectar sistemas sin cálculo con «ASD PipeFlow»                               | 47        |
| 4.4.4.4  | Tabla de límites no normativos del sistema para proyectar sin cálculo con «ASD PipeFlow»                          | 48        |
| 4.4.4.5  | Orificios de aspiración para proyectar sistemas sin cálculo con «ASD PipeFlow»                                    | 49        |
| 4.4.4.6  | Orificio de inspección  | 50        |
| 4.4.4.7  | Almacenes con estanterías elevadas  | 51        |
| 4.5      | Vigilancia de equipos   | 52        |
| 4.5.1    | Aplicaciones de la vigilancia de equipos  | 52        |
| 4.5.2    | Principios para la vigilancia de equipos  | 52        |
| 4.5.3    | Ejemplos de disposición del conducto de aspiración en la vigilancia de equipos                                    | 53        |
| 4.5.4    | Límites del sistema para la vigilancia de equipos sin cálculo con ASD PipeFlow                                    | 53        |
| 4.5.4.1  | Umbrales de alarma para la vigilancia de equipos mediante dispositivos de aspiración sin cálculo con ASD PipeFlow | 54        |
| 4.5.5    | Dispositivos de aspiración y orificios de aspiración en la monitorización de equipos                              | 55        |
| 4.6      | Vigilancia en canales de climatización y ventilación según EN 54-27   | 56        |
| 4.7      | Dependencia de 2 detectores   | 57        |
| 4.8      | Retorno de aire   | 57        |
| 4.9      | Ajustes   | 58        |
| 4.10     | Instalación eléctrica   | 59        |
| 4.10.1   | Requisitos del cable de instalación   | 59        |
| 4.10.2   | Determinación de la sección de cable  | 60        |
| 4.11     | Limitaciones  | 61        |
| 4.12     | Impacto del entorno   | 62        |
| 4.13     | Uso conforme a UL 268, UL 268A y ULC-S529   | 62        |
| <b>5</b> | <b>Montaje</b>  | <b>63</b> |
| 5.1      | Directrices de montaje  | 63        |
| 5.2      | Dibujo acotado y esquema de perforación de la caja del detector   | 63        |
| 5.3      | Material para el conducto de aspiración   | 64        |
| 5.4      | Montaje de la caja del detector   | 65        |
| 5.4.1    | Apertura y cierre de la caja del detector   | 66        |
| 5.4.2    | Posiciones de montaje de la caja del detector   | 67        |
| 5.4.3    | Retirada del tapón de tubo de la salida de aire   | 68        |
| 5.4.4    | Giro de las tiras de rotulación   | 68        |
| 5.5      | Montaje del conducto de aspiración  | 69        |
| 5.5.1    | Aspectos generales  | 69        |
| 5.5.2    | Montaje con tubos y racores de PVC  | 69        |
| 5.5.3    | Montaje con tubos y racores de ABS  | 69        |
| 5.5.4    | Montaje con tubos y racores metálicos   | 70        |
| 5.5.5    | Dilatación  | 70        |
| 5.5.6    | Montaje del conducto de aspiración  | 71        |
| 5.5.7    | Montaje para la vigilancia de equipos   | 72        |
| 5.5.7.1  | Fijación sin tornillos del conducto de aspiración   | 72        |
| 5.5.7.2  | Transición a un tubo flexible   | 73        |
| 5.5.8    | Perforación de los orificios de aspiración  | 74        |
| 5.5.9    | Montaje de los clips de los orificios de aspiración y de revisión   | 74        |
| 5.5.10   | Montaje de embudos de aspiración  | 74        |
| 5.5.11   | Montaje de puntos de aspiración en techos   | 75        |
| 5.5.12   | Montaje de caja de filtro, unidad de filtrado, trampa para polvo, separador de polvo y separador de agua          | 76        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>6</b> | <b>Instalación</b>  | <b>77</b> |
| 6.1      | Disposiciones   | 77        |
| 6.2      | Entrada de cables   | 77        |
| 6.3      | Instalación de los sensores de humo   | 78        |
| 6.4      | Montaje de los módulos adicionales XLM 35, SLM 35, RIM 35, MCM 35 y SIM 35                  | 79        |
| 6.5      | Conexión eléctrica  | 80        |
| 6.5.1    | Asignación de terminales del Main Board AMB 35  | 81        |
| 6.5.2    | Asignación de terminales en el módulo SecuriLine eXtended XLM 35 / módulo SecuriLine SLM 35 | 82        |
| 6.5.3    | Asignación de terminales en el módulo de interfaz de relé RIM 35                            | 82        |
| 6.5.4    | Asignación de terminales del módulo de interfaz serial SIM 35                               | 82        |
| 6.6      | Variantes de conexión   | 83        |
| 6.6.1    | Alimentación  | 83        |
| 6.6.2    | Entrada de reset  | 83        |
| 6.6.3    | Control   | 84        |
| 6.6.3.1  | Control a través de la tensión de alimentación mediante relés auxiliares                    | 84        |
| 6.6.3.2  | Control a través de la entrada «Reset externo»  | 85        |
| 6.6.4    | Conexión de la línea de la CDI  | 86        |
| 6.6.4.1  | Conexión a identificación de grupo a través de los relés AI o St                            | 86        |
| 6.6.4.2  | Conexión a identificación individual o a la línea en bucle a través de los relés AI o St    | 87        |
| 6.6.4.3  | Conexión a línea en bucle SecuriPro / SecuriFire / Integral desde el XLM 35 / SLM 35        | 87        |
| 6.6.5    | Salidas Open collector  | 88        |
| <b>7</b> | <b>Puesta en funcionamiento</b>   | <b>89</b> |
| 7.1      | Aspectos generales  | 89        |
| 7.2      | Programación  | 90        |
| 7.2.1    | Posibilidades de configuración  | 91        |
| 7.2.2    | Asignación de relés   | 93        |
| 7.3      | Encendido   | 93        |
| 7.3.1    | Puesta en funcionamiento con el procedimiento EasyConfig                                    | 93        |
| 7.3.2    | Puesta en funcionamiento con el software de configuración «ASD Config»                      | 94        |
| 7.3.3    | Ajuste en las posiciones de conmutador predefinidas A11 a C32 y W01 a W48                   | 95        |
| 7.3.4    | Ajustar y consultar fecha y hora  | 95        |
| 7.3.5    | Reset inicial   | 96        |
| 7.3.6    | Visualizaciones de la versión de firmware   | 96        |
| 7.3.7    | Expulsión de los módulos adicionales XLM 35, SLM 35, RIM 35, MCM 35 y SIM 35                | 97        |
| 7.4      | Reprogramación  | 97        |
| 7.4.1    | Reprogramación del ASD 535  | 97        |
| 7.4.2    | Reprogramación con el software de configuración «ASD Config»                                | 97        |
| 7.4.3    | Reprogramación desde SecuriPro / SecuriFire / Integral con el SLM 35                        | 98        |
| 7.4.4    | Reprogramación desde SecuriFire o Integral con el XLM 35                                    | 98        |
| 7.5      | Cargar un nuevo firmware en el ASD 535  | 99        |
| 7.6      | Mediciones  | 100       |
| 7.6.1    | Lectura de la configuración establecida y del flujo de aire                                 | 101       |
| 7.7      | Pruebas, revisiones y comprobaciones  | 102       |
| 7.7.1    | Revisión del disparo de la alarma   | 102       |
| 7.7.2    | Disparos de prueba  | 103       |
| 7.8      | Controles para la monitorización del filtro   | 105       |
| 7.9      | Protocolo de puesta en funcionamiento   | 106       |

## Índice de contenidos

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>8</b>  | <b>Manejo</b>  | <b>107</b> |
| 8.1       | Elementos de control y de visualización                                  | 107        |
| 8.2       | Secuencia de manejo  | 108        |
| 8.3       | Posiciones de conmutador   | 109        |
| 8.4       | Restablecimiento   | 109        |
| 8.5       | Visualizaciones  | 110        |
| 8.5.1     | Visualizaciones en la unidad de control                                  | 110        |
| 8.5.2     | Visualizaciones en el Main Board AMB 35                                  | 111        |
| 8.5.3     | Visualización y lectura de la memoria de eventos                         | 111        |
| 8.5.3.1   | Procedimiento e interpretación de la indicación de la memoria de eventos | 111        |
| 8.5.3.2   | Grupos de eventos  | 112        |
| 8.5.3.3   | Códigos de evento dentro de los grupos de eventos                        | 112        |
| 8.5.4     | Control y visualizaciones en el XLM 35 y el SLM 35                       | 116        |
| 8.5.5     | Control y visualizaciones en el MCM 35                                   | 116        |
| 8.5.5.1   | Grabación de datos en el MCM 35  | 117        |
| 8.5.6     | Control y visualizaciones en el SIM 35                                   | 117        |
| 8.5.7     | Control y visualizaciones en el SMM 535                                  | 118        |
| 8.6       | Control desde SecuriPro con el SLM 35                                    | 119        |
| 8.7       | Control desde SecuriFire o Integral con XLM 35                           | 119        |
| <b>9</b>  | <b>Conservación y mantenimiento</b>                                      | <b>120</b> |
| 9.1       | Aspectos generales   | 120        |
| 9.2       | Limpieza   | 120        |
| 9.3       | Comprobaciones de mantenimiento y funcionamiento                         | 121        |
| 9.3.1     | Sustitución del filtro en unidades de filtrado de polvo                  | 122        |
| 9.4       | Sustitución de componentes   | 123        |
| 9.4.1     | Sustitución de los sensores de humo                                      | 123        |
| 9.4.2     | Sustitución de la unidad de ventilación para la aspiración               | 123        |
| 9.4.3     | Sustitución del sensor de flujo de aire                                  | 124        |
| 9.4.4     | Sustitución del Main Board AMB 35  | 124        |
| 9.4.5     | Sustitución de la placa de circuito impreso BCB 35 / ACB 35              | 124        |
| 9.5       | Eliminación  | 125        |
| 9.5.1     | Materiales empleados   | 125        |
| <b>10</b> | <b>Fallos</b>  | <b>126</b> |
| 10.1      | Aspectos generales   | 126        |
| 10.2      | Derechos de garantía   | 126        |
| 10.3      | Detección y subsanación de errores                                       | 127        |
| 10.3.1    | Estado de los fallos   | 127        |
| <b>11</b> | <b>Opciones</b>  | <b>130</b> |
| 11.1      | Conducto de aspiración   | 130        |
| 11.2      | Uso en condiciones adversas  | 130        |
| 11.3      | Instalación de boxes para detector                                       | 130        |
| 11.4      | Uso en zonas con riesgo de explosión                                     | 131        |
| 11.5      | Uso en almacenes de ultracongelación                                     | 131        |
| 11.6      | Conexión en red del ASD  | 131        |
| <b>12</b> | <b>Números de artículo y piezas de repuesto</b>                          | <b>132</b> |
| 12.1      | Caja del detector y accesorios   | 132        |
| 12.2      | Conducto de aspiración y accesorios                                      | 132        |
| <b>13</b> | <b>Datos técnicos</b>  | <b>133</b> |
|           | <b>Índice de figuras</b>   | <b>134</b> |

# 1 Aspectos generales

## 1.1 Función

El detector de humos por aspiración ASD 535 tiene por objeto tomar de forma ininterrumpida muestras de aire procedentes de un recinto a vigilar mediante una o dos tuberías de aspiración y conducir las hasta uno o dos sensores de humo. Gracias a este sistema de detección y sus magníficas prestaciones en condiciones ambientales extremas, el detector de humos por aspiración ASD 535 puede emplearse en todas aquellas situaciones que suelen ser problemáticas por el difícil acceso a las zonas de vigilancia o por las posibles magnitudes perturbadoras durante el servicio, y en las que, por consiguiente, los detectores puntuales convencionales no pueden garantizar una protección óptima.

El detector de humos por aspiración ASD 535 está disponible en cuatro modelos distintos:

- ASD 535-1 para 1 tubo de aspiración sin indicador del nivel de humo, para 1 sensor de humo;
- ASD 535-2 para 2 tubos de aspiración sin indicador del nivel de humo, para 2 sensores de humo;
- ASD 535-3 para 1 tubo de aspiración con indicador del nivel de humo, para 1 sensor de humo;
- ASD 535-4 para 2 tubos de aspiración con indicador del nivel de humo, para 2 sensores de humo.

El ASD 535 lleva instalado el sensor de humo SSD 535. Este está disponible en los siguientes tres modelos o rangos de sensibilidad:

- SSD 535-1 Rango de sensibilidad de alarma 0,5 %/m hasta 10 %/m;
- SSD 535-2 Rango de sensibilidad de alarma 0,1 %/m hasta 10 %/m;
- SSD 535-3 Rango de sensibilidad de alarma 0,02 %/m hasta 10 %/m.

El detector de humos por aspiración ASD 535 incluye cuatro lugares de montaje para módulos adicionales. Se pueden instalar los siguientes módulos:

- XLM 35 módulo SecuriLine eXtended (solo si no hay ningún SLM 35 instalado);
- SLM 35 módulo SecuriLine (solo si no hay ningún XLM 35 instalado);
- RIM 35 módulo de interfaz de relé con 5 relés;
- MCM 35 módulo de tarjeta de memoria;
- SIM 35 módulo de interfaz serial.

Con la instalación de un módulo **XLM 35** SecuriLine eXtended, el detector de humos por aspiración ASD 535 puede conectarse de forma óptima al sistema de detección de incendios SecuriFire (SecuriLine eXtended) e Integral (X-Line) a través de la línea en bucle. Los controles y modificaciones de la configuración de dispositivo del ASD se pueden realizar directamente desde la CDI. Para acceder a los ASD, desde el software de usuario de la CDI «SecuriFire Studio» o el «[Integral Application Center](#)» se abre el programa de configuración «ASD Config». Con él pueden llevarse a cabo las modificaciones necesarias en el ASD 535 (en preparación).

Con la instalación de un módulo **SLM 35**, el detector de humos por aspiración ASD 535 puede conectarse a los sistemas de detección de incendios SecuriPro, SecuriFire e Integral a través de la línea en bucle. Con el SLM 35 únicamente pueden llevarse a cabo controles y modificaciones sencillos en la configuración del ASD desde la CDI.

Adicionalmente, se puede instalar el módulo de interfaz de relé **RIM 35**. Este módulo asegura la disponibilidad de los tres niveles de preseñal y de los estados «sensor de humo sucio» y «obstrucción LS-Ü» como contactos de relé. No obstante, los relés también pueden programarse libremente con el software de configuración «ASD Config».

El módulo de tarjeta de memoria **MCM 35** sirve para grabar datos de funcionamiento.

El módulo de interfaz serial **SIM 35** permite conectar en red varios detectores de humos por aspiración ASD 535 a través del bus RS485. De este modo, desde un PC y con el software de configuración «ASD Config», se pueden visualizar y controlar todos los ASD 535 conectados a la red. El módulo maestro de la red ASD es el SMM 535, a través del cual se realiza la conexión a un PC.



### Indicación

La alerta reglamentaria que el ASD 535 envía al control superior no se realiza a través de la red ASD. Para ello deben montarse los relés «Alarma»/«Fallo» del ASD o la línea en bucle SecuriPro, SecuriFire o Integral desde el XLM 35 o el SLM 35.

La presente descripción técnica contiene toda la información imprescindible para garantizar el correcto funcionamiento. Por razones obvias, solo se tratarán circunstancias específicas de un país o de una empresa (o aplicaciones especiales) en la medida en que estas sean de interés general.

### 1.2 Campos de aplicación

Gracias al sistema de detección, a que la toma de muestras de aire se realiza a través de una tubería de aspiración y a las magníficas prestaciones en condiciones ambientales extremas, el detector de humos por aspiración ASD 535 puede emplearse en todas aquellas situaciones que suelen ser problemáticas por el difícil acceso a las zonas de vigilancia o por las posibles magnitudes perturbadoras durante el servicio, y en las que, por consiguiente, los detectores puntuales convencionales no pueden garantizar una protección óptima. Estas aplicaciones son, entre otras:

- **Vigilancia de recintos:**

Salas de equipos informáticos, salas asépticas, almacenes, almacenes con estanterías elevadas, falsos suelos, protección de bienes culturales, subestaciones transformadoras, celdas de prisiones, etc. El uso del ASD 535 en almacenes de ultracongelación es posible siempre que se observen las indicaciones de la directriz de uso para almacenes de ultracongelación (T 131 390).

- **Vigilancia de equipos:**

Equipos informáticos, cuadros eléctricos, armarios eléctricos, etc.

El ASD 535 también puede emplearse en aquellos ámbitos en los que normalmente se instalan detectores puntuales convencionales. Para ello deben tenerse en cuenta en cada caso las normas y disposiciones locales.

El comportamiento de respuesta del ASD 535 está homologado conforme a EN 54-20, clases A, B y C.

Utilizando indicadores de alarma específicos para centrales, elementos para la supervisión de líneas, etc., el ASD 535 puede conectarse prácticamente sin límites a todos los sistemas habituales de detección de incendios a través de sus contactos de conmutación libres de potencial.

### 1.3 Abreviaturas, símbolos y términos

En la descripción técnica T 131 192 se emplean las siguientes abreviaturas, símbolos y términos. Las abreviaturas del material de la tubería y de los accesorios están detalladas en un documento aparte: T 131 194 (véase también el cap. 5.3).

|                              |  |
|------------------------------|--|
| µC                           | = <a href="#">Microcontroller</a> / microprocesador  |
| a / ra / r                   | = Contactos de relé; a = NO ( <a href="#">normally open</a> ), ra = COM ( <a href="#">common</a> ), r = NC ( <a href="#">normally closed</a> ) |
| ABS                          | = Acrilonitrilo butadieno estireno (plástico)  |
| ACB 35                       | = Circuito impreso con indicación del nivel de humo « <a href="#">Advanced Control Board</a> »   |
| AD                           | = Área de detección  |
| AF                           | = Alta frecuencia  |
| AFS 35                       | = Sensor de flujo de aire « <a href="#">Air Flow Sensor</a> »  |
| AFU 35                       | = Unidad de ventilación para la aspiración « <a href="#">Aspirating Fan Unit</a> »   |
| AI                           | = Alarm  |
| AMB 35                       | = <a href="#">ASD Main Board</a>   |
| ASD                          | = <a href="#">Aspirating Smoke Detector</a>  |
| <a href="#">ASD Config</a>   | = Software de configuración del ASD 535  |
| <a href="#">ASD PipeFlow</a> | = Software de cálculo para el conducto de aspiración, « <a href="#">ASD PipeFlow</a> » a partir de la versión 2                                |
| BCB 35                       | = Circuito impreso sin indicación del nivel de humo « <a href="#">Basic Control Board</a> »  |
| Borne                        | = Borne de conexión  |
| CDI                          | = Central de detección de incendios  |
| CE                           | = <a href="#">Communauté Européenne</a> (Comunidad Europea)  |
| Defecto                      | = Valores o ajustes predefinidos   |
| DET                          | = Detector   |
| DIN                          | = Normativa industrial alemana   |
| DMB                          | = Caja de montaje del detector « <a href="#">Detector Mounting Box</a> » (detector externo / OEM)  |
| <a href="#">EasyConfig</a>   | = Procedimiento de puesta en funcionamiento sin el software de configuración « <a href="#">ASD Config</a> »                                    |
| EDV                          | = Tratamiento electrónico de datos   |
| EEPROM                       | = Módulo de memoria para los datos del sistema y la configuración del ASD  |
| EMV                          | = Compatibilidad electromagnética  |
| EN 54                        | = Normas europeas sobre sistemas de detección de incendios (DE = DIN, CH = SN, AT = Ö-Norm)  |
| EWG                          | = Comunidad Económica Europea  |
| Fabricante                   | = Securiton  |



Continuación:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Fault                     | = Fallo  |
| Flash-PROM                | = Módulo de memoria para el firmware   |
| FW                        | = Firmware   |
| GD                        | = Grupo de detectores  |
| GND                       | = Conexión a tierra (polo negativo)  |
| H-AI                      | = Alarma principal   |
| HW                        | = Hardware   |
| Hz                        | = Mando de la calefacción  |
| IEC                       | = Comisión Electrotécnica Internacional  |
| IPS 35                    | = Rejilla protectora contra insectos « <a href="#">Insect Protection Screen</a> »  |
| LED                       | = Diodo emisor de luz (indicación)   |
| LS                        | = Flujo de aire  |
| LS-Ü                      | = Monitorización del flujo de aire   |
| MCM 35                    | = Módulo de tarjeta de memoria «Memory-Card-Module»  |
| OC                        | = Salida Open Collector  |
| OEM                       | = <a href="#">Original Equipment Manufacturer</a> (fabricante o distribuidor del equipo original)                              |
| PA                        | = Poliamida (plástico)   |
| PC                        | = Ordenador personal   |
| PC                        | = Policarbonato (plástico)   |
| PE                        | = Polietileno (plástico)   |
| Pin                       | = Pin de conexión  |
| PMR 81                    | = Relé semiconductor   |
| Puerto                    | = Módulo de entrada o de salida  |
| PVC                       | = Cloruro de polivinilo (plástico)   |
| RAM                       | = Módulo de memoria  |
| Reset inicial             | = Primer encendido durante la puesta en funcionamiento   |
| RIM 35                    | = Módulo de interfaz de relé   |
| RoHS                      | = <a href="#">Restriction of Certain Hazardous Substances</a> (procesos de fabricación respetuosos con el medio ambiente)      |
| SDI                       | = Sistema de detección de incendios  |
| SecuriFire                | = Sistema SDI  |
| SecuriLine                | = Línea en bucle del detector de incendios   |
| SecuriPro                 | = Sistema SDI  |
| SIM 35                    | = Módulo de interfaz serial  |
| SLM 35                    | = Módulo SecuriLine  |
| SMM 535                   | = Módulo maestro serial  |
| SSD 535                   | = Sensor de humo   |
| St                        | = Fallo  |
| St-LS                     | = Fallo flujo de aire  |
| SW                        | = Software   |
| UMS 35                    | = Soporte de módulo universal « <a href="#">Universal Module Support</a> »   |
| uP / aP                   | = Bajo revoque / sobre revoque   |
| Update / Release          | = Renovación / actualización del firmware  |
| V-AI                      | = Prealarma  |
| V-CC                      | = Corriente continua en voltios  |
| VdS                       | = Asociación alemana de aseguradoras contra pérdidas o daños « <a href="#">VdS Schadenverhütung GmbH (DE)</a> »                |
| VKF                       | = Asociación suiza de aseguradoras cantonales de incendios « <a href="#">Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (CH)</a> » |
| VS                        | = Preseñal   |
| Watchdog o perro guardián | = Monitorización del microprocesador   |
| XLM 35                    | = Módulo SecuriLine eXtended   |
| Zona ex                   | = Zona con riesgo de explosión   |

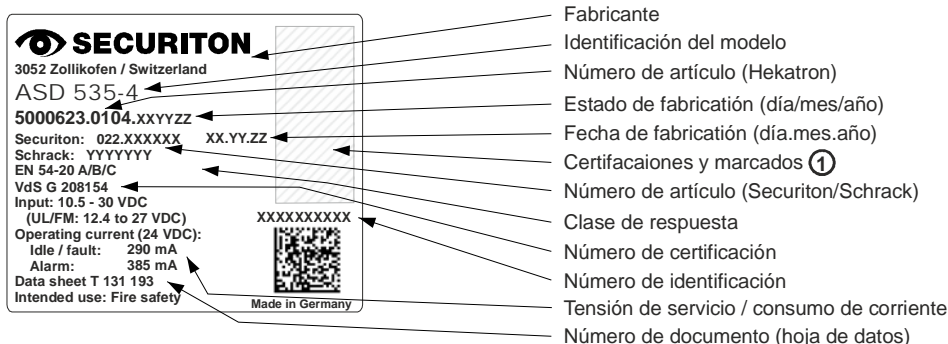
## Aspectos generales

### 1.4 Identificación de producto

El ASD 535 y sus componentes están provistos de una placa de características o placas de identificación.

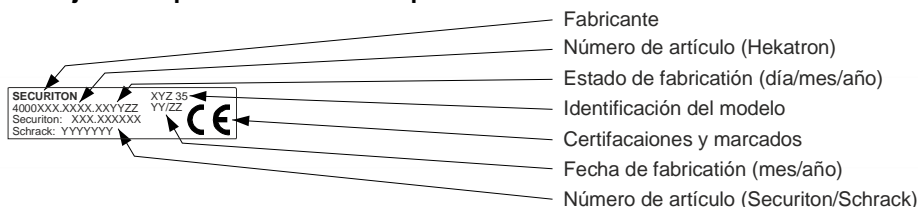
Existen las siguientes identificaciones de producto:

#### Placa de características del ASD 535 e identificación en el embalaje



① En algunos casos, los datos adicionales de certificación y marcado pueden mostrarse en una segunda placa o en una sección ampliada de la placa de características (placa más grande).

#### Identificación en el embalaje de las placas de circuito impreso



#### Indicación

Las placas de características, las indicaciones de modelo o las identificaciones existentes en los dispositivos y en las placas de circuito impreso no deben retirarse, sobrescribirse o hacerse irreconocibles de ninguna otra manera.

Muchos productos, como los accesorios o el material de montaje, únicamente llevan una pegatina con el número de artículo. Estas piezas se identifican mediante el número de artículo del fabricante.

## 1.5 Sensores de humo empleados



### Peligro

En el detector de humos por aspiración ASD 535 únicamente deben instalarse los sensores de humo detallados en la certificación del dispositivo y que se enumeran a continuación. Si se usa otro tipo de detectores, por ejemplo el DMB 535 (OEM), la certificación del ASD 535 expedida al fabricante quedará revocada.

En el ASD 535 se pueden instalar los siguientes tipos de sensores de humo (véanse también los cap. 4.11 y 6.6.4):

- SSD 535-1 Rango de sensibilidad de alarma 0,5 %/m hasta 10 %/m
- SSD 535-2 Rango de sensibilidad de alarma 0,1 %/m hasta 10 %/m
- SSD 535-3 Rango de sensibilidad de alarma 0,02 %/m hasta 10 %/m

La sensibilidad de respuesta del sensor de humo correspondiente se puede ajustar según el rango arriba indicado. En función del uso que se haga conforme a EN 54-20 (clases A, B o C), el valor se fijará a través del mando del AMB 35 (posiciones de conmutador predeterminadas según los cap. 4.4.4 a 4.4.4.3) o según las especificaciones de proyecto obtenidas con el software de cálculo «ASD PipeFlow» a través del software de configuración «ASD Config» (véase el cap. 7.2.1). La elección del tipo de sensor de humo con el rango de sensibilidad correspondiente debe realizarse siguiendo las indicaciones del cap. 4.4.4.3 o con «ASD PipeFlow».

Para el uso conforme a **UL 268** y **ULC-S529**, los rangos de sensibilidad de alarma deben ajustarse según se detalla en el cap. 4.13.

## 1.6 Hardware / Firmware

El hardware está formado por la caja del detector completa y todos los componentes del detector de humos por aspiración ASD 535, como el conducto de aspiración y el material de montaje.

El firmware está almacenado en la **Flash PROM** del ASD 535. Para almacenar o memorizar los parámetros específicos del sistema existe una EEPROM.



### Peligro

El ASD 535 solo debe utilizarse con el firmware original apropiado, suministrado por el fabricante. Cualquier manipulación no autorizada del firmware, o el uso de firmware no original, puede provocar un funcionamiento defectuoso o daños en el dispositivo. En ese caso, quedarán revocados todos los derechos de garantía y de responsabilidad que pudieran ejercerse ante el fabricante del ASD 535.

### © Copyright by Securiton

Todo el firmware del ASD 535 está sujeto al correspondiente derecho de autor del fabricante. Cualquier manipulación no autorizada del firmware, así como el uso ilícito, la copia o el intercambio comercial no autorizado del firmware, constituyen una violación de los derechos de autor y conllevarán las acciones legales oportunas.



### Indicación

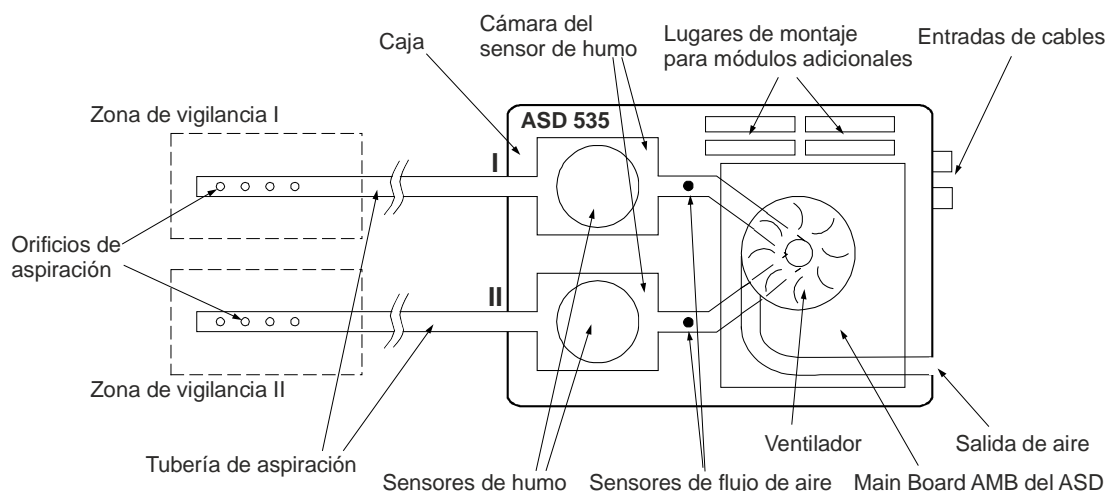
El cambio de versión o la ampliación del firmware del ASD 535 no implicará ningún derecho de «actualización a una versión superior» (*upgrade*) o de «nueva versión» (*release*) para los sistemas ASD 535 existentes.

## 2 Funcionamiento

### 2.1 Principio general de funcionamiento

El ventilador genera una presión negativa en las tuberías de aspiración, la cual provoca una entrada continua de aire nuevo en la caja del detector a través de los conductos de aspiración. De este modo, los sensores de humo siempre reciben nuevas muestras de aire procedentes de los recintos que se desea vigilar. Si la concentración de humo supera el valor permitido, el ASD 535 dispara la alarma. La alarma se muestra en el ASD 535 de forma visual, y puede transmitirse a una central de detección de incendios de orden superior a través de un contacto de conmutación libre de potencial.

La seguridad operativa del detector de humos por aspiración depende de la seguridad de funcionamiento de los sensores de humo y de la entrada continua de aire en el sistema. Las averías del ventilador, la obstrucción de los orificios de aspiración o las roturas de tubo deben comunicarse a la central de detección de incendios en forma de un aviso de fallo. Esta condición se cumple gracias a la monitorización del flujo de aire que ofrece el ASD 535.



**Fig. 1 Principio general de funcionamiento**

## 2.2 Principio de funcionamiento eléctrico

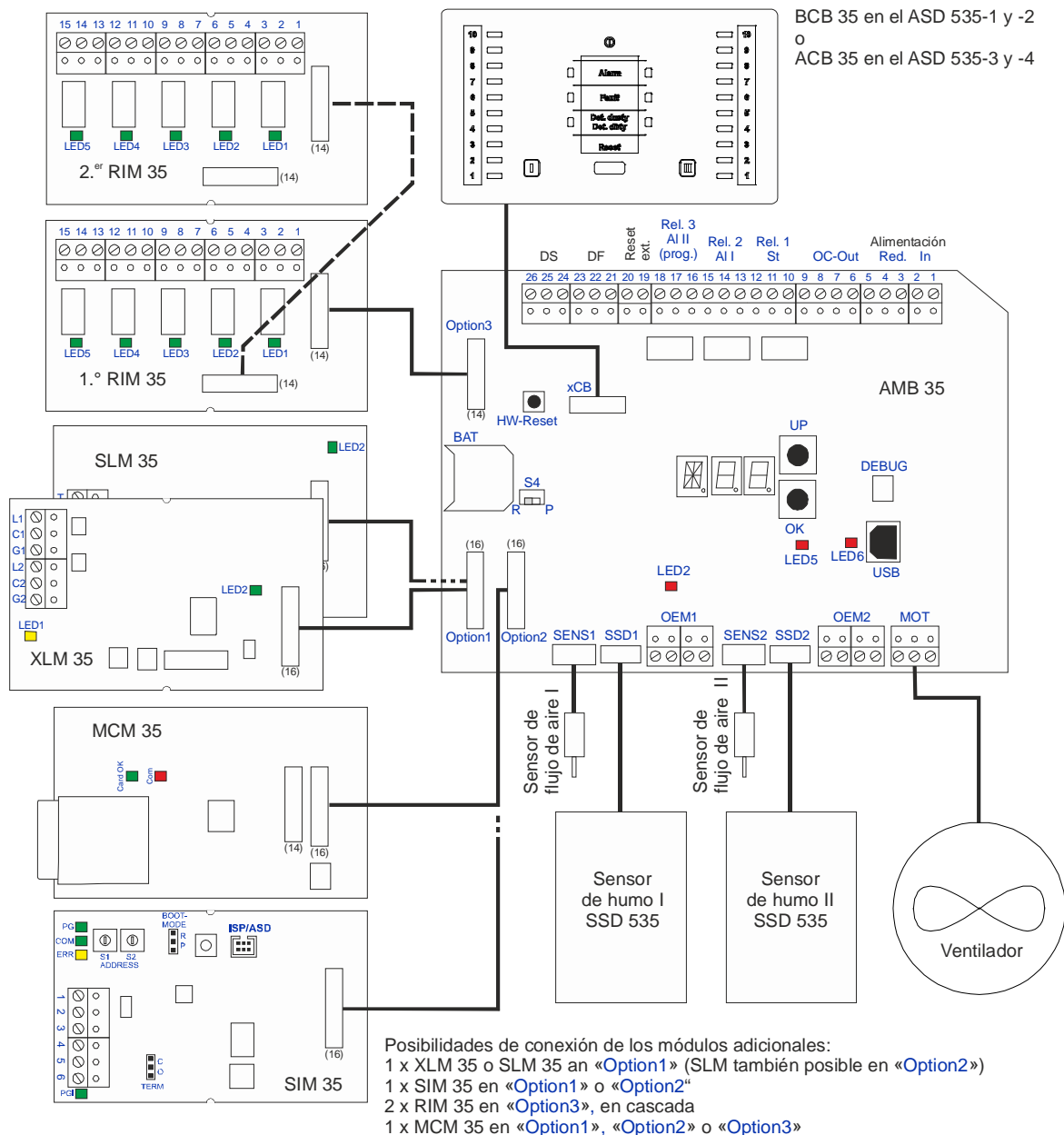


Fig. 2 Diagrama de bloques

### 2.2.1 Alimentación

La tensión de servicio del ASD 535 es de +10,5 a +30 V-CC (UL/FM = 12,4 a 27). De esta tensión de servicio, 5 V-CC se desviarán como tensión interna en el Main Board AMB 35.

La tensión de servicio se monitoriza en el AMB 35 para detectar posibles bajas tensiones. En caso de que la tensión de servicio caiga por debajo de 10,4 V-CC (+0 /-0,3 V-CC), el ASD 535 disparará el aviso de fallo de baja tensión.

### 2.2.2 Control del ventilador

Las características físicas y eléctricas de un ventilador implican un elevado consumo eléctrico momentáneo con el encendido o el arranque, lo cual repercute en última instancia en el dimensionamiento de la línea y en el consumo eléctrico global del sistema de detección de incendios.

Por ello, un circuito específico impide que el ventilador supere un consumo eléctrico máximo determinado en la fase de arranque. Para ello, después de encender el ASD 535, las revoluciones del ventilador irán aumentando progresivamente controladas por el procesador. Tras la aceleración del ventilador, las revoluciones se mantienen en un nivel constante.

Cualquier posible bloqueo del ventilador es detectado por el sistema de supervisión de la corriente del motor. Si el valor supera el umbral predefinido, se corta la alimentación del ventilador y se dispara un aviso de fallo.

En función del tamaño y el entorno del sistema, el ventilador puede funcionar con distintos números de revoluciones (mediante el software de configuración «ASD Config»). Esto tiene por objeto principalmente aumentar la velocidad de transporte de la tubería de aspiración (alto número de revoluciones) en las zonas críticas (tuberías largas) o reducir el nivel de ruido generado por el ventilador cuando resulta molesto (bajo número de revoluciones). Se pueden elegir los siguientes niveles de revoluciones del ventilador:

| Nivel | Revoluciones (rpm) | Tensión del ventilador (V-CC) | Efecto   |
|-------|--------------------|-------------------------------|--|
| I     | 2500               | 12,5 (±1)                     | Velocidad de transporte lenta / nivel de ruido bajo      |
| II    | 2850               | 14,4 (±1)                     |  |
| III   | 3500               | 18,1 (±1)                     | Velocidad de transporte normal / nivel de ruido reducido |
| IV    | 4150               | 22,0 (±1)                     |  |
| V     | 4500               | 24,6 (±1)                     | Velocidad de transporte elevada / nivel de ruido normal  |



#### Indicación

- La tensión del ventilador depende de la temperatura actual del aire aspirado con un número de revoluciones constante, y puede variar según el rango arriba indicado. La indicación de la tensión del ventilador es solo un valor orientativo y sirve simplemente de referencia de control para los posibles trabajos de mantenimiento.
- Los niveles de revoluciones del ventilador solo pueden modificarse con el software de configuración «ASD Config».
- En aplicaciones y puestas en funcionamiento **sin** el software de configuración «ASD Config» siempre se utiliza el **nivel III**.
- Si se modifica el número de revoluciones del ventilador, deberá asegurarse (mediante el software de cálculo «ASD PipeFlow») que no se supera el tiempo máximo de transporte permitido según EN 54-20.
- Después de modificar el número de revoluciones del ventilador, será **obligatorio** realizar un nuevo reset inicial (mantener un tiempo de espera de al menos 5 min).

### 2.2.3 Microprocesador


Toda la secuencia del programa y del circuito se controla desde un microprocesador. El firmware está almacenado en una memoria **Flash-PROM**. Las configuraciones específicas del sistema se guardan en una EEPROM.

El perro guardián interno (Watchdog) del procesador es el encargado de supervisar el programa. En caso de que se produzca una avería en el circuito del microprocesador, se disparará lo que se conoce como aviso de fallo de emergencia. Este se visualiza en el dispositivo con la iluminación permanente del LED «**Fault**». Se activa el relé «fallo».

### 2.2.4 Programación y manejo

El manejo del detector de humos por aspiración ASD 535 en servicio normal (tras la puesta en funcionamiento) se limita al encendido y apagado o al restablecimiento de un evento generado (alarma/fallo). La operación se lleva a cabo normalmente desde la CDI a través de las opciones «Grupo On/Off» y «Reset» (en la entrada «Reset externo» del ASD 535).

Mediante el botón «Reset» de la unidad de control, o accionando brevemente la entrada «Reset externo», pueden reiniciarse *in situ* los eventos generados en el ASD 535. El restablecimiento se producirá únicamente cuando el evento que produjo el disparo o el aviso ya no esté presente (p. ej., el sensor de humo ya no contiene humo). Asimismo, una señal permanente en la entrada «Reset externo» provocará la desactivación (desconexión) del ASD 535 (véanse para ello también los cap. 2.2.8 y 6.6.2).



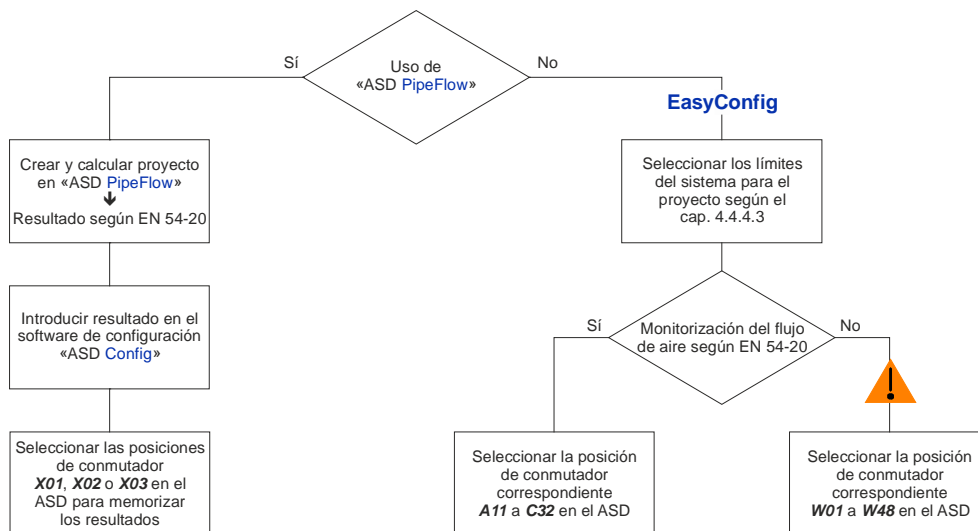
**Indicación**

El restablecimiento in situ **no** provocará la reinicialización de la CDI de orden superior. Existe la posibilidad de que la línea de orden superior de la CDI dispare un aviso de fallo a raíz del procedimiento de reset del ASD 535.


Para la puesta en funcionamiento del ASD 535, el **Main Board** AMB 35 del interior del dispositivo incluye una indicación alfanumérica y dos visualizadores de 7 segmentos, así como dos pulsadores («UP» / «OK»). Estos elementos posibilitan una función similar a la de un interruptor giratorio, es decir, pueden mostrar visualizaciones y posiciones comprendidas entre los rangos **A00** a **Z99**.

Con estos elementos puede llevarse a cabo la puesta en funcionamiento del ASD 535. No obstante, también pueden cargarse configuraciones de dispositivo para límites del sistema predefinidos (**EasyConfig**). Estas posiciones predefinidas contienen, por una parte, valores normativos sobre la sensibilidad de respuesta, la monitorización del flujo de aire (LS-Ü) y la configuración de la tubería. Por otra parte, también incluyen posiciones que permiten desviaciones respecto a los límites normativos de la monitorización del flujo de aire. Con el procedimiento **EasyConfig** es posible poner en funcionamiento el dispositivo sin necesidad del software de configuración «ASD Config». En caso de que sea necesario llevar a cabo una programación específica del sistema (p. ej., tras realizar un cálculo con «ASD PipeFlow» o para programar el RIM 35), deberá utilizarse el software de configuración «ASD Config».

La siguiente **Fig. 3** muestra el esquema de proceso para fijar o programar las funciones del dispositivo que dependen del proyecto.



**Fig. 3** Esquema de proceso para la programación referida al proyecto



**Advertencia**

Las posiciones de conmutador **W01** a **W48** únicamente deben utilizarse previa consulta con el fabricante. Los valores definidos en ellas en relación con la monitorización del flujo de aire **no** están homologados según EN 54-20.

La explicación de las posiciones predefinidas y de la estructura de manejo se detalla en los cap. 4.4.4.3, 4.4.4.4, 7.2.1 y 8.3.

### 2.2.5 Visualizaciones

Los eventos se visualizan mediante los LED de la unidad de control. En función del modelo de dispositivo existen distintas visualizaciones:

- ASD 535-1 Funcionamiento, fallo I, alarma I, preseñal I.1–I.3, suciedad en sensor de humo I
- ASD 535-2 adicionalmente: Fallo II, alarma II, preseñal II.1–II.3, suciedad en sensor de humo II
- ASD 535-3 adicionalmente: Indicador del nivel de humo, 10 niveles para sensor de humo I
- ASD 535-4 adicionalmente: Indicador del nivel de humo, 10 niveles para sensor de humo II

Según el tipo de evento, los LED pueden iluminarse de forma permanente o con distintas frecuencias de parpadeo (véase también el cap. 8.5).

### 2.2.6 Relés

En función del modelo del dispositivo y de los módulos adicionales instalados, el ASD 535 incluye varios relés con contactos de conmutación libres de potencial, con las siguientes asignaciones:

| Componente   | Identificación del relé                               | Modelo                 | Función, eventos   |
|--|---|------------------------|--|
| AMB 35   | Rel. 1: ①<br>Fallo                                    | Todos                  | Fallo (todos los eventos)<br>ASD inactivo                    |
|  | Rel. 2:<br>Alarma I                                   | Todos                  | Disparo de alarma sensor de humo I                           |
|  | Rel. 3: ②<br>Programable libremente<br>o<br>alarma II | ASD 535-1<br>ASD 535-3 | Programable libremente                                       |
|  |   | ASD 535-2<br>ASD 535-4 | Disparo de alarma sensor de humo II                          |
| 1.º RIM 35<br>(a partir del<br>AMB 35)                   | Rel. 1 ②  | Todos                  | Preseñal 1 del sensor de humo I o programable libremente     |
|  | Rel. 2 ②  |                        | Preseñal 2 del sensor de humo I o programable libremente     |
|  | Rel. 3 ②  |                        | Preseñal 3 del sensor de humo I o programable libremente     |
|  | Rel. 4 ②  |                        | Suciedad en sensor de humo I o programable libremente        |
|  | Rel. 5 ②  |                        | Obstrucción en tubo de aspiración I o programable libremente |
| 2.º RIM 35<br>(en cascada a<br>partir del 1.º<br>RIM 35) | Rel. 1 ②  | ASD 535-1<br>ASD 535-3 | Programable libremente                                       |
|  | Rel. 2 ②  |                        | Programable libremente                                       |
|  | Rel. 3 ②  |                        | Programable libremente                                       |
|  | Rel. 4 ②  |                        | Programable libremente                                       |
|  | Rel. 5 ②  |                        | Programable libremente                                       |
| 2.º RIM 35<br>(en cascada a<br>partir del 1.º<br>RIM 35) | Rel. 1 ②  | ASD 535-2<br>ASD 535-4 | Preseñal 1 del sensor de humo II o programable libremente    |
|  | Rel. 2 ②  |                        | Preseñal 2 del sensor de humo II o programable libremente    |
|  | Rel. 3 ②  |                        | Preseñal 3 del sensor de humo II o programable libremente    |
|  | Rel. 4 ②  |                        | Suciedad en sensor de humo II o programable libremente       |
|  | Rel. 5 ②  |                        | Obstrucción tubo de aspiración II o programable libremente   |



#### Indicación

- ① El relé «Fallo» está activado en modo en espera → Contacto bornes 12/10 cerrado, 12/11 abierto (ASD 535 con tensión; ningún evento de fallo).
- ② En función del modelo de dispositivo, los relés pueden tener asignados los criterios por defecto arriba mencionados o programarse libremente con el software de configuración «ASD Config» (véanse también los cap. 7.2.1 y 7.2.2).

### 2.2.7 Salidas

El ASD 535 cuenta con tres salidas Open collector (OC 1 a OC 3), en las que pueden conectarse indicadores paralelos, de respuesta u otros dispositivos (relés). Dependiendo del modelo de dispositivo, las salidas tienen asignados los siguientes criterios (véase también el cap. 6.6.5):

| Componente | Denominación OC                               | Modelo                 | Función, eventos                         |
|------------|---|------------------------|--|
| AMB 35     | OC 1: Fallo                                   | Todos                  | Fallo (todos los eventos) / ASD inactivo |
|            | OC 2: Alarma I                                | Todos                  | Disparo de alarma sensor de humo I       |
|            | OC 3: ①<br>Programable libremente o alarma II | ASD 535-1<br>ASD 535-3 | Programable libremente                   |
|            |   | ASD 535-2<br>ASD 535-4 | Disparo de alarma sensor de humo II      |



#### Indicación

- ① En función del modelo de dispositivo, la salida OC puede tener asignado el criterio arriba mencionado o programarse libremente con el software de configuración «ASD Config» (véanse también los cap. 7.2.1 y 7.2.2). La salida OC 3 controla **siempre** el mismo criterio que el Relé 3.

### 2.2.8 Entradas

El ASD 535 cuenta con una entrada «Reset externo», la cual permite restablecer el dispositivo a su estado normal tras un evento. La entrada está libre de potencial (optoacoplador) y puede controlarse tanto desde el lado positivo como del negativo. La entrada opera en el rango de 5 a 30 V-CC y con un ancho de banda de impulso de 0,5 a 10 s. Al aplicar una señal permanente durante más de 20 s, el ASD 535 se desconecta (estado de fallo); véase para ello también el cap. 6.6.2. La desactivación a través de la entrada «Reset externo» funciona únicamente cuando no hay ningún XLM 35 o SLM 35 montado en el ASD 535.

Las entradas «OEM1» y «OEM2» sirven para controlar la alarma y los fallos desde detectores externos. La entrada «OEM1 / St» puede utilizarse también para la activación del control día/noche. No obstante, esta función tiene entonces prioridad sobre un disparo de aviso de fallo procedente de detectores externos. Las entradas están libres de potencial (optoacoplador) y pueden controlarse tanto desde el lado positivo como del negativo en el rango de 5 a 30 V-CC. Las entradas no vienen activadas por defecto y deben parametrizarse con el software de configuración «ASD Config» (modo de funcionamiento del sensor de humo). Las entradas controlan los estados de alarma y fallo (relés + LED) en el ASD. Para ello se aplican los mismos tiempos de retardo y estados de autorretención que para el disparo desde el SSD 535.



#### Advertencia

- En determinadas circunstancias, el control a través de las entradas OEM1 y OEM2 **no** cumplirá los requisitos **de EN 54-20**, por lo que únicamente deberá utilizarse previa consulta con el fabricante.
- Las entradas **no** tienen supervisión de línea.

### 2.2.9 Interfaces

En función del modelo de dispositivo y de los módulos adicionales instalados, el ASD 535 cuenta con las siguientes interfaces:

| Componente | Denominación                 | Modelo | Función, eventos   |
|------------|------------------------------|--------|--|
| AMB 35     | USB                          | Todos  | Configuración con «ASD Config» / actualización de firmware |
|            | +S / DS / -                  | Todos  | Línea de datos asíncrona para MFU 535 / REK 535 (①)        |
| XLM 35     | L1 / C1 / G1 // L2 / C2 / G2 | Todos  | Línea en bucle SecuriFire / Integral                       |
| SLM 35     | T / U / V // X / Y / Z       | Todos  | Línea en bucle SecuriPro / SecuriFire / Integral           |
| SIM 35     | GND / D + / D -              | Todos  | RS485  |
| Otros ①    | Ethernet / TCP/IP            | Todos  | Ethernet (①) / TCP/IP (①)                                  |



#### Indicación

- ① En la fase actual, el REK, la Ethernet y el TCP/IP todavía no están disponibles.

### 2.2.10 Monitorización del flujo de aire

La monitorización del flujo de aire se basa en el método de medición calorimétrico (técnica de medición de flujo másico).

La caja del detector contiene dos sensores de flujo de aire que permiten detectar cualquier cambio en el conducto de aspiración (rotura de tubo, obstrucción) en cada zona vigilada.

Al realizar un reset inicial del dispositivo, y con el conducto de aspiración intacto, se registrarán los valores de la medición del flujo de aire y se guardarán como valores nominales (100 %). Para ello, el sistema colocará los valores en el centro de una ventana de monitorización creada electrónicamente. En caso de que los valores (valores reales) se salgan fuera de la ventana de monitorización ( $\pm x\%$ ) debido a una obstrucción o a una rotura de tubo en el conducto de aspiración, el ASD 535 disparará el aviso «fallo flujo de aire». El ASD 535 permite configurar distintos tamaños para la ventana de monitorización.

La función ajustable de tiempo de retardo se encarga de descartar determinadas magnitudes perturbadoras, tales como las turbulencias de aire. Para mitigar las fluctuaciones de la temperatura ambiente, el ASD 535 está provisto de un circuito de compensación de temperatura.



#### Indicación

Para el correcto funcionamiento de la monitorización del flujo de aire es necesario registrar el flujo de aire específico durante la puesta en funcionamiento del ASD 535. Cuando se dispara un reset inicial, los datos se registrarán y memorizarán en el ASD 535 como valores nominales (véase también el cap. 2.2.17, «Tipos de reset»).

Según **EN 54-20**, debe notificarse como fallo toda variación del flujo de aire superior al  $\pm 20\%$ . En el detector de humos por aspiración ASD 535, el flujo de aire se mostrará al 100 % si, después del reset inicial, el conducto de aspiración está limpio y en perfecto estado. En las posiciones de conmutador **A11** a **C32**, cualquier variación de este valor que supere el  $\pm 20\%$  – es decir, por debajo del 80 % (suciedad/obstrucción) o por encima del 120 % (rotura de tubo) – disparará un aviso «fallo flujo de aire» una vez transcurrido el tiempo de retardo de **300 s** de la LS-Ü.



#### Advertencia

En las posiciones de conmutador **W01** a **W48**, los valores establecidos para la monitorización del flujo de aire **no están homologados según EN 54-20**, por lo que únicamente se deben utilizar previa consulta con el fabricante.

### 2.2.11 Monitorización del sensor de humo

Los sensores de humo del ASD 535 se monitorizan en el **Main Board** AMB 35. En caso de que se produzca una avería en el sistema electrónico del sensor, o que exista polvo o suciedad en los sensores de humo, esto se registrará como código de evento y se mostrará como estado o fallo. También se monitoriza el cable de conexión entre los sensores de humo y el AMB 35 y, en caso de avería, se emitirá un mensaje de fallo.

Con el fin de evitar falsas alarmas, los sensores de humo SSD 535 del ASD 535 cuentan con una regla técnica para comparar modelos de parámetros para la detección de incendios (reglas para la verificación del estado de la alarma según DIN VDE 0833-2).

### 2.2.12 Disparo de la alarma

De forma cíclica, los sensores de humo envían su estado junto con el nivel de señal/nivel de humo al **Main Board** AMB 35. Los estados de los sensores de humo se procesan en el AMB 35. Si se superan los valores límite establecidos (alarma, preseñal 1–3), en el ASD 535 se dispara el correspondiente estado «**Alarma**» o «**Preseñal 1 – 3**».

#### 2.2.12.1 Alarma 2

Mediante el software de configuración «ASD Config» es posible activar adicionalmente una «**alarma 2**» en el ASD 535 por cada sensor de humo instalado. Al activarla, esta se encuentra **siempre por encima** de la «**alarma**» del sensor de humo descrita en el cap. 2.2.12 (mínimo un 20 %). En caso de que se supere el valor límite establecido para la alarma 2, el ASD 535 no mostrará ninguna indicación adicional. Opcionalmente, la alarma 2 puede programarse en un relé RIM. La alarma 2 constituye siempre una alarma de continuidad de la alarma EN 54-20, y por ello no está sujeta a los requisitos de respuesta según EN 54-20. En el cap. 7.2.1 (tabla A) se detallan los posibles ajustes de la alarma 2 mediante el software de configuración «ASD Config».

#### 2.2.12.2 Alarma en cascada

Con el software de configuración «ASD Config» es posible activar una conexión en cascada del disparo de la alarma. De este modo, las preseñales 1 a 3 y la alarma activadas se dispararán sucesivamente conforme a los tiempos de retardo establecidos (retardo de preseñal y retardo de alarma).



#### Advertencia

- En determinadas circunstancias, la función «conexión en cascada» no cumplirá los requisitos **de EN 54-20**, por lo que únicamente debe utilizarse previa consulta con el fabricante.
- Para el uso conforme a **UL 268** y **ULC-S529** debe tenerse en cuenta que el tiempo de retardo máximo para el disparo de la alarma en el ASD 535 es de **30 s** (ajustable).

#### 2.2.12.3 Aislamiento del sensor de humo

Esta función permite dejar el ASD 535 en estado de aislamiento (por cada sensor de humo) utilizando el software de configuración «ASD Config». De este modo pueden dispararse alarmas de prueba en el ASD 535 sin necesidad de controlar sistemas de orden superior como la CDI (los relés, las salidas OC y el SLM / XLM no se disparan). Con la opción «Aislar» activada, en el ASD se disparará un aviso de fallo que será enviado al control superior. El LED «Fault» (fallo) se encenderá de forma permanente en el ASD.

El estado «Aislar» también se disparará cuando se active el procedimiento «Sustitución del filtro» (véanse también los cap. 2.2.19 y 7.8).

### 2.2.13 Autolearning

Gracias a la función **Autolearning**, el ASD 535 puede analizar durante un periodo determinado (desde un minuto hasta 14 días) el aire del recinto que entra en el sistema a través del conducto de aspiración y, a partir del análisis, indicar a los sensores de humo cuáles son los umbrales de disparo ideales para la alarma. Con ello se evita que las posibles magnitudes perturbadoras que afectan al funcionamiento, como el polvo, el vapor o el humo, puedan provocar disparos erróneos en el ASD 535. Pero también sirve (por ejemplo, en el caso de las salas asépticas) para establecer un umbral de disparo con la mayor sensibilidad posible (muy por debajo del umbral exigido por EN 54-20). Durante el **Autolearning**, los sensores de humo recibirán información sobre la desviación más elevada, la cual se fijará como umbral de disparo definitivo con un factor multiplicador ajustable de entre 1,1 hasta 10 veces. No obstante, el umbral de disparo definitivo nunca podrá ser inferior al umbral de disparo mínimo posible (dependerá del tipo de sensor de humo, véase ejemplo 2) ni superior al umbral de disparo exigido para el cumplimiento de EN 54-20 (véase ejemplo 3). Cuando el control día/noche está activado, los valores de ambos periodos se envían por separado.

#### Ejemplo 1:

- Tipo de sensor de humo = SSD 535-2 (0,1–10 %/m)
- Umbral de disparo necesario según los límites del sistema o «ASD PipeFlow» para EN 54-20, clase C = 0,4 %/m
- Factor de **Autolearning** seleccionado = 2
- Desviación máxima (nivel de humo) durante **Autolearning** = 31 %

Cálculo:  $0,31 \times 2 \times 0,4 \text{ %/m} = 0,248 \text{ %/m}$

Resultado: Umbral de disparo del sensor de humo = **0,248 %/m**

#### Ejemplo 2:

- Tipo de sensor de humo = SSD 535-3 (0,02–10 %/m)
- Umbral de disparo necesario según los límites del sistema o «ASD PipeFlow» para EN 54-20, clase A = 0,03 %/m
- Factor de **Autolearning** seleccionado = 1,1
- Desviación máxima (nivel de humo) durante **Autolearning** = 50 %

Cálculo:  $0,5 \times 1,1 \times 0,03 \text{ %/m} = 0,0165 \text{ %/m}$

Resultado: Umbral de disparo del sensor de humo = **0,02 %/m** (umbral de disparo mínimo posible del SSD 535-3)

#### Ejemplo 3:

- Tipo de sensor de humo = SSD 535-2 (0,1–10 %/m)
- Umbral de disparo necesario según los límites del sistema o «ASD PipeFlow» para EN 54-20, clase C = 0,2 %/m
- Factor de **Autolearning** seleccionado = 10
- Desviación máxima (nivel de humo) durante **Autolearning** = 16 %

Cálculo:  $0,16 \times 10 \times 0,2 \text{ %/m} = 0,32 \text{ %/m}$

Resultado: El umbral de disparo del sensor de humo **permanece en 0,2 %/m para que se cumpla EN 54-20, clase C.**



#### Indicación

- El disparo de alarma normativo durante el **Autolearning** está garantizado, y el procedimiento será interrumpido. Asimismo, el **Autolearning** se interrumpirá cuando, durante su funcionamiento, se produzca un cambio en la configuración (cambio dentro de las posiciones de conmutador **A11 – C32**, **W01 – W48** y **X01 – X03**). En caso de que se produzca un corte de tensión en el ASD (cable de alimentación) durante el **Autolearning**, este volverá a iniciarse cuando se restablezca la tensión de alimentación. En caso de desconexión (desde la CDI o a través del «Reset externo»), el **Autolearning** se interrumpirá y se reiniciará tras la reconexión.
- El **Autolearning** únicamente puede utilizarse con el software de configuración «ASD Config» en las posiciones de conmutador **X01 – X03**.
- Durante el **Autolearning**, en el visualizador de segmentos se mostrará un punto parpadeante (indicación Watchdog) y el texto **AL**.

### 2.2.14 Control día/noche y control semanal

A través del control día/noche, el ASD 535 se puede adaptar a los procesos específicos del servicio (p. ej., generación de polvo, vapor o humo durante la jornada de trabajo). Al activar el control día/noche es posible asignar distintos umbrales de disparo, condiciones de preseñal (solo nivel de humo, no relés) para un espacio de tiempo determinado, así como parámetros de la LS-Ü (véase también el cap. 2.2.13).



#### Advertencia

La modificación inadecuada de los parámetros en el funcionamiento día/noche puede tener como consecuencia el incumplimiento de la norma EN 54-20.



#### Indicación

- El control día/noche únicamente puede realizarse con el software de configuración «ASD Config».
- La activación del control día/noche puede realizarse indistintamente desde el reloj del ASD (según el programa temporal o semanal en «ASD Config»), desde la CDI o mediante la entrada OEM «OEM1 / St».
- El control día/noche solo es válido en las posiciones de conmutador **X01 – X03**.
- En los días de la semana no activados se seleccionará siempre el funcionamiento nocturno (activación desde el reloj del ASD).
- Además de la indicación Watchdog (punto parpadeante del visualizador de segmentos izquierdo), cuando el control día/noche está activado, en el visualizador de segmento derecho se enciende también el punto de forma permanente (solo en las posiciones de conmutador **X01 – X03**).

### 2.2.15 Disparo de aviso de fallo

En caso de que se produzca un evento de fallo en el ASD 535, el relé «fallo» quedará sin corriente y activará la indicación «Fault». Gracias a la indicación del código de evento en el AMB 35 (posición de conmutador **E**), es posible delimitar además el patrón de error en caso de fallo (véanse también los cap. 8.5.3.3 y 10.3.1). Los siguientes eventos disparan un aviso de fallo (extracto):

- Fallo flujo de aire (transcurrido el tiempo de retardo del **LS**)
- Fallo ventilador (por debajo o por encima de los valores límite del ventilador, señal taquimétrica)
- Fallo reset inicial
- Fallo polvo o suciedad en sensor de humo
- Fallo sensor de humo inexistente; fallo de comunicación; otros
- Fallo de comunicación del AMB 35 con la unidad de control
- Fallo de comunicación del AMB 35 con el XLM 35 / SLM 35 / RIM 35 / MCM 35 / SIM 35 (individual)
- Fallo de emergencia (microprocesador averiado)
- Fallo baja tensión (10,4 V-CC, +0 / -0,3 V)
- Fallo alimentación (sin tensión en el ASD, sin indicación «Fault»)
- ASD inactivo a través de la entrada «Reset externo».



#### Indicación

El relé «Fallo» está activado en modo en espera → Contacto bornes 12/10 cerrado, 12/11 abierto (ASD 535 con tensión; ningún evento de fallo).

### 2.2.16 Memoria de eventos

El ASD 535 dispone de una memoria de eventos que permite almacenar hasta 430 eventos. El último evento (el más reciente) se colocará en primer lugar. Si la memoria supera los 430 eventos, se borrará el más antiguo. Únicamente el fabricante puede borrar toda la memoria de eventos. La memoria de eventos puede leerse directamente en el ASD 535 mediante la función de interruptor giratorio (posición de conmutador **E** = últimos 99 eventos, véase también el cap. 8.5.3) o con el software de configuración «ASD Config» (opcionalmente hasta 430 eventos).

### 2.2.17 Tipos de reset

En la configuración estándar, todos los eventos generados en el ASD 535 entran en el modo de parada automática. Para la reinicialización debe llevarse a cabo un reset de estado.

Existen los siguientes tipos de reset (cap. 2.2.17.1 a 2.2.17.3):

#### 2.2.17.1 Reset de estado

El reset de estado se dispara al pulsar el botón «Reset» de la unidad de control o activando la entrada «Reset externo» (véase también el cap. 6.6.2). El reset de estado solo puede dispararse después de un evento, pero no hasta el momento en que el criterio que ha disparado el evento vuelva a la posición de reposo (p. ej., cuando el nivel de humo en el sensor de humo vuelve a estar por debajo del umbral de disparo o cuando se soluciona un evento de fallo). Al realizar un reset de estado, el ASD 535 continúa con su funcionamiento «normal» y el ventilador no se detiene.

#### 2.2.17.2 Reset de hardware

El reset de hardware se dispara si se interrumpe la tensión de alimentación momentáneamente o si se acciona brevemente el pulsador «HW-Reset» del AMB 35 (véase también las Fig. 43 y Fig. 48). El ASD 535 se reiniciará. El ventilador se detendrá y volverá a arrancar progresivamente (control de arranque). Los parámetros del ASD 535 programados con anterioridad se mantienen (configuraciones específicas del sistema).



#### Indicación

##### ¡Atención! Control de incendios y alerta remota

El reset de hardware provoca un disparo momentáneo del relé de fallo (aprox. 1 s). Por ello, cuando se realicen trabajos de mantenimiento en el ASD 535, es imprescindible desconectar previamente los controles de incendios y las alertas remotas de los sistemas de orden superior (CDI).

#### 2.2.17.3 Reset inicial

Se disparará un reset inicial según la información detallada en el cap. 7.3.5.

Al llevar a cabo un reset inicial, los datos básicos (p. ej., conducto de aspiración conectado, datos sobre el flujo de aire) se enviarán y almacenarán en el ASD 535. También se producirá un ajuste automático de la monitorización del flujo de aire. Los datos básicos se memorizarán hasta que se ejecute un nuevo reset inicial. El reset inicial no anula los parámetros definidos previamente (límites del sistema, clase de respuesta).



#### Peligro

- Para la puesta en funcionamiento, así como después de realizar modificaciones en el conducto de aspiración (longitud, reparaciones), o también después de cambiar el número de revoluciones del ventilador, **es obligatorio** llevar a cabo un reset inicial. De igual modo, deberá realizarse un reset inicial después de los trabajos de reparación del ASD 535 (sustitución del sensor de flujo de aire, de la unidad de ventilación para la aspiración o del [Main Board](#) AMB 35).
- En caso de actualización del FW, solo será necesario un reset inicial posterior si así lo indica expresamente la descripción del firmware correspondiente.
- Al llevar a cabo un reset inicial, se debe garantizar que el conducto de aspiración está correctamente instalado (puntos de unión sellados, orificios de aspiración correctamente perforados).
- En caso de que sea necesario un nuevo reset inicial como consecuencia de un aviso de fallo no restaurable en la monitorización del flujo de aire, este solo podrá llevarse a cabo si previamente se han adoptado **todas** las medidas necesarias para limpiar el conducto de aspiración (incluyendo la caja de filtro/unidad de filtrado; véase también el cap. 9.3). Si se realiza un reset inicial con los orificios de aspiración sucios u obstruidos, existe el riesgo de que no se puedan tomar muestras de aire o que se tomen de forma insuficiente, lo cual puede impedir que el ASD 535 dispare la alarma.
- Antes de llevar a cabo un reset inicial debe esperarse un mínimo de 5 min. a que termine la fase de arranque del ventilador (tras el encendido o tras las modificaciones en el conducto de aspiración).

### 2.2.18 Conexión en red del ASD

Con los módulos adicionales SIM 35 y SMM 535 es posible realizar una conexión en red del ASD. Puede encontrarse más información al respecto en el cap. 11.6.

### 2.2.19 Monitorización del filtro

En caso de que se haya instalado una unidad de filtrado de polvo en el conducto de aspiración (por cada sensor de humo), esta puede monitorizarse activando distintas funciones de filtro. No obstante, no se trata de una monitorización «real» del grado de suciedad del filtro, sino únicamente de la monitorización de una «vida útil del filtro» establecida en el ASD. La vida útil del filtro está fijada por defecto en 6 meses, pero puede modificarse según el tipo de instalación en un rango comprendido entre 1 y 24 meses (valor de ajuste en meses; véase también el cap. 9.1). Una vez transcurrido este plazo, en el ASD se disparará un aviso de «Fallo de filtro (fin de vida útil)». Este disparo de aviso de fallo solo tiene lugar en días laborables sobre las 10:00 h, y puede restablecerse una vez. Transcurrido un tiempo de espera de 14 días, volverá a dispararse un aviso de fallo, que solo podrá restablecerse cuando se haya sustituido el elemento de filtro.

Para sustituir el filtro, debe activarse en el ASD la función correspondiente «Sustitución del filtro», que cuenta con distintas posibilidades que se enumeran más abajo. Al activarse la sustitución del filtro, el detector de humos por aspiración cambiará al estado «Aislar». De este modo se impide que las partículas de polvo que pudieran caer del elemento de filtro durante los trabajos de sustitución provoquen una falsa alarma. Una vez sustituido el filtro, el proceso «Sustitución del filtro» debe finalizarse pulsando el botón «Reset» del ASD. Con ello también se desactivará el estado «Aislar», y el fallo quedará restablecido en el ASD. La monitorización de la «Vida útil del filtro» se pondrá nuevamente a 0.

El ASD 535 cuenta con las siguientes opciones de la función de filtrado (por cada canal/sensor de humo o conjuntamente):

- Función de filtrado On/Off
- Cambiar vida útil del filtro (en meses: de 1 a 24)
- Leer vida útil del filtro (ajuste actual y tiempo transcurrido)
- Activar sustitución del filtro (iniciar) desde *EasyConfig*
- Activar sustitución del filtro (iniciar) pulsando el botón «Reset» durante más de 15 s (simultáneamente para ambos canales/sensores de humo, siempre que la función de filtrado del canal y el botón «Reset» estén activados);
- Finalizar sustitución del filtro pulsando nuevamente el botón «Reset» o a través de «ASD Config» > «Filtro sustituido» o «Desactivar aislamiento».

También puede accederse a estas funciones directamente en el ASD mediante el control de *EasyConfig* (posición de conmutador **d**) o utilizando el software de programación «ASD Config».

### 3 Configuración

#### 3.1 Configuración mecánica

El detector de humos por aspiración ASD 535 se compone de la caja del detector y de una o dos tuberías de aspiración. Los conductos de aspiración están formados por tubos de PVC rígido o de ABS de 25 mm de diámetro exterior y 20 mm de diámetro interior (véase también el cap. 5.3). En aplicaciones especiales (como los entornos extremadamente corrosivos) también pueden utilizarse otros materiales de tubería siguiendo las indicaciones del cap. 5.3. Los conductos de aspiración poseen varios orificios de aspiración, dimensionados de tal modo que cada uno de ellos absorbe la misma cantidad de aire. Los conductos de aspiración pueden tener forma de I, U, T, H o E. Normalmente, el conducto de aspiración tiene una configuración simétrica. No obstante, el software de cálculo «ASD PipeFlow» también permite diseñar tuberías de aspiración asimétricas.

La cubierta de la caja del detector se abre mediante cuatro cierres rápidos giratorios. En la zona media de la parte inferior de la caja del detector existen dos posiciones de anclaje adicionales para los cierres giratorios de resorte, con el fin de que la cubierta de la caja quede fijada cuando el dispositivo está abierto para los trabajos de puesta en funcionamiento y mantenimiento.

La caja del detector cuenta con un ventilador de alto rendimiento que está conectado con los conductos de aspiración y que se encarga de suministrar aire hacia la caja de forma ininterrumpida. Un sistema de monitorización del flujo de aire detecta en cada tubería las obstrucciones y roturas que puedan producirse en el conducto de aspiración.

La caja del detector contiene dos cámaras para instalar los sensores de humo. Los canales de ventilación que atraviesan los sensores de humo y el ventilador están separados del resto de componentes de la caja del detector. Esto permite que el ASD 535 esté totalmente operativo durante los trabajos de puesta en funcionamiento y de mantenimiento, incluso con la cubierta de la caja abierta. En el ASD 535-1 y -3, la cámara de sensor de humo II está separada con el fin de que únicamente esté activo el canal de ventilación del sensor de humo I.

El **Main Board** AMB 35 incluye el sistema electrónico de supervisión controlado por procesador y el sistema de conexión. Los módulos adicionales opcionales (XLM 35, SLM 35, RIM 35, MCM 35 y SIM 35) pueden instalarse en cuatro lugares de montaje de la caja del detector.

Dependiendo del modelo de aparato, en la cubierta de la caja del detector se encuentra la placa de circuito impreso BCB 35 (sin indicador del nivel de humo) o ACB 35 (con indicador del nivel de humo). Para la rotulación de la unidad de control se utilizan tiras de rotulación predefinidas. Si las tiras se colocan al revés, también es posible montar el dispositivo girándolo 180°.

En el ASD 535 se pueden instalar los siguientes tipos de sensores de humo (véanse también los cap. 4.11 y 6.6.4):

- SSD 535-1 Rango de sensibilidad de alarma 0,5 %/m hasta 10 %/m
- SSD 535-2 Rango de sensibilidad de alarma 0,1 %/m hasta 10 %/m
- SSD 535-3 Rango de sensibilidad de alarma 0,02 %/m hasta 10 %/m

El ASD 535 está disponible en cuatro modelos distintos:

- ASD 535-1 para 1 tubo de aspiración, para 1 sensor de humo sin indicador del nivel de humo
- ASD 535-2 para 2 tubos de aspiración, para 2 sensores de humo sin indicador del nivel de humo
- ASD 535-3 para 1 tubo de aspiración, para 1 sensor de humo con indicador del nivel de humo
- ASD 535-4 para 2 tubos de aspiración, para 2 sensores de humo con indicador del nivel de humo



#### Indicación

Los módulos adicionales XLM 35, SLM 35, RIM 35, MCM 35 y SIM 35 son opcionales y deben montarse en el ASD 535 durante la instalación del sistema. Se puede instalar un máximo de cuatro módulos.

Parte inferior de la caja del detector



Cubierta de la caja

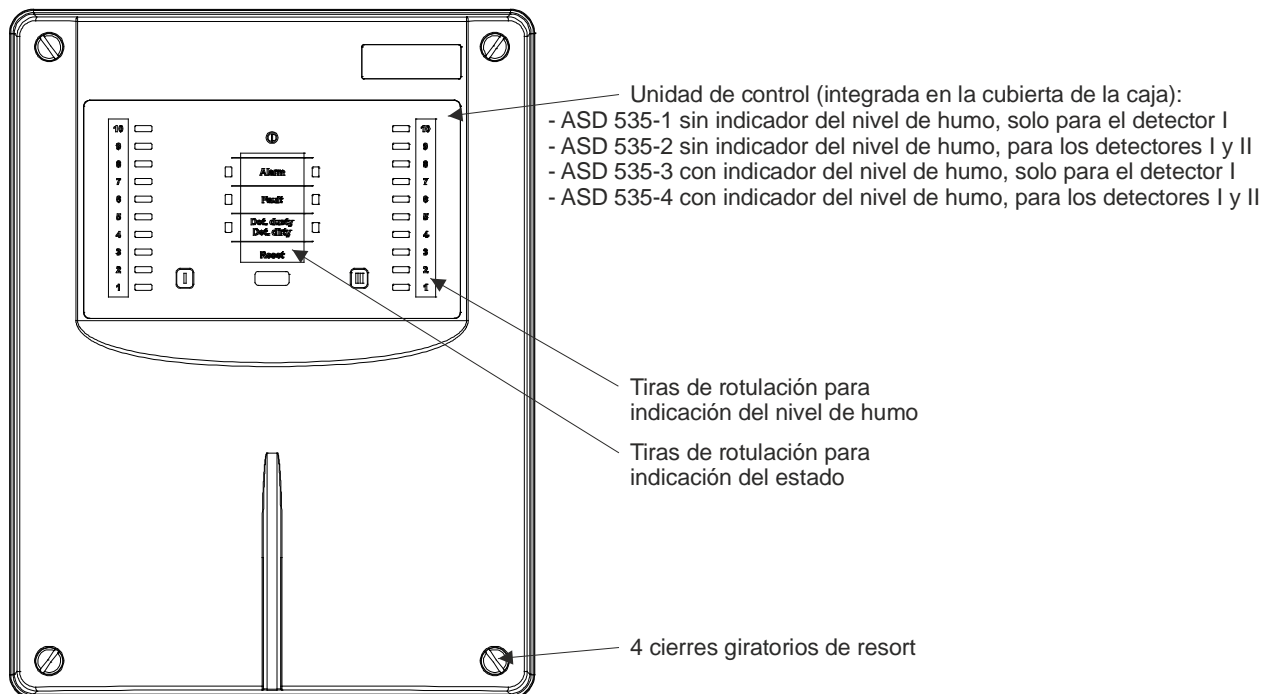


Fig. 4 Configuración mecánica

### 3.2 Configuración eléctrica

La configuración eléctrica del ASD 535 está formada por los siguientes elementos (puede ser diferente en función del modelo de dispositivo):

- [Main Board](#) AMB 35
- Placa de circuito impreso BCB 35 o ACB 35 integrada en la cubierta de la caja
- Sensor de humo I, II (SSD 535-1; -2; -3)
- Ventilador
- Sensor de flujo de aire I, II
- Módulos adicionales XLM 35, SLM 35, RIM 35, MCM 35 y SIM 35.

En el [Main Board](#) AMB 35 se encuentran instalados los siguientes elementos y componentes de circuito:

- Fuente de alimentación con regulador de conmutación
- Control del ventilador con análisis del flujo de aire y medición de temperatura
- Supervisión del sensor de humo
- 4 entradas de optoacoplador para recibir los estados opcionales del detector de humos (OEM1 / OEM2)
- Entrada de optoacoplador para el reset externo
- Módulos de controlador para el control de los relés y de las salidas Open collector
- Microprocesador con puertos, RAM, [Flash](#)-PROM, EEPROM, etc.
- Batería de litio
- Módulo de reloj RTC
- 2 pulsadores, 1 indicación alfanumérica y 2 visualizadores de 7 segmentos para el ajuste de la configuración
- 3 relés con contactos de conmutación libres de potencial para fallo, alarma I y alarma II
- Bloques de bornes roscados enchufables para conectar el dispositivo
- Interfaz USB (dispositivo)
- 2 LED para la señal USB (RX / TX)
- LED para el HW Watchdog
- Enchufe de cable plano de 10 polos para la conexión a la unidad de control
- 2 enchufes de cable plano de 16 polos ([Option1](#) y [Option2](#)) para la conexión al XLM 35 (solo [Option1](#)), SLM 35, MCM 35 y SIM 35
- 1 enchufe de cable plano de 14 polos ([Option3](#)) para la conexión a los 2 RIM 35 y MCM 35 (en cascada)
- 2 enchufes de cable plano de 6 polos para la conexión a los sensores de humo
- 2 enchufes de 3 polos para la conexión a los sensores de flujo de aire
- Botón reset de HW.
- Interruptor S4 para la actualización de firmware

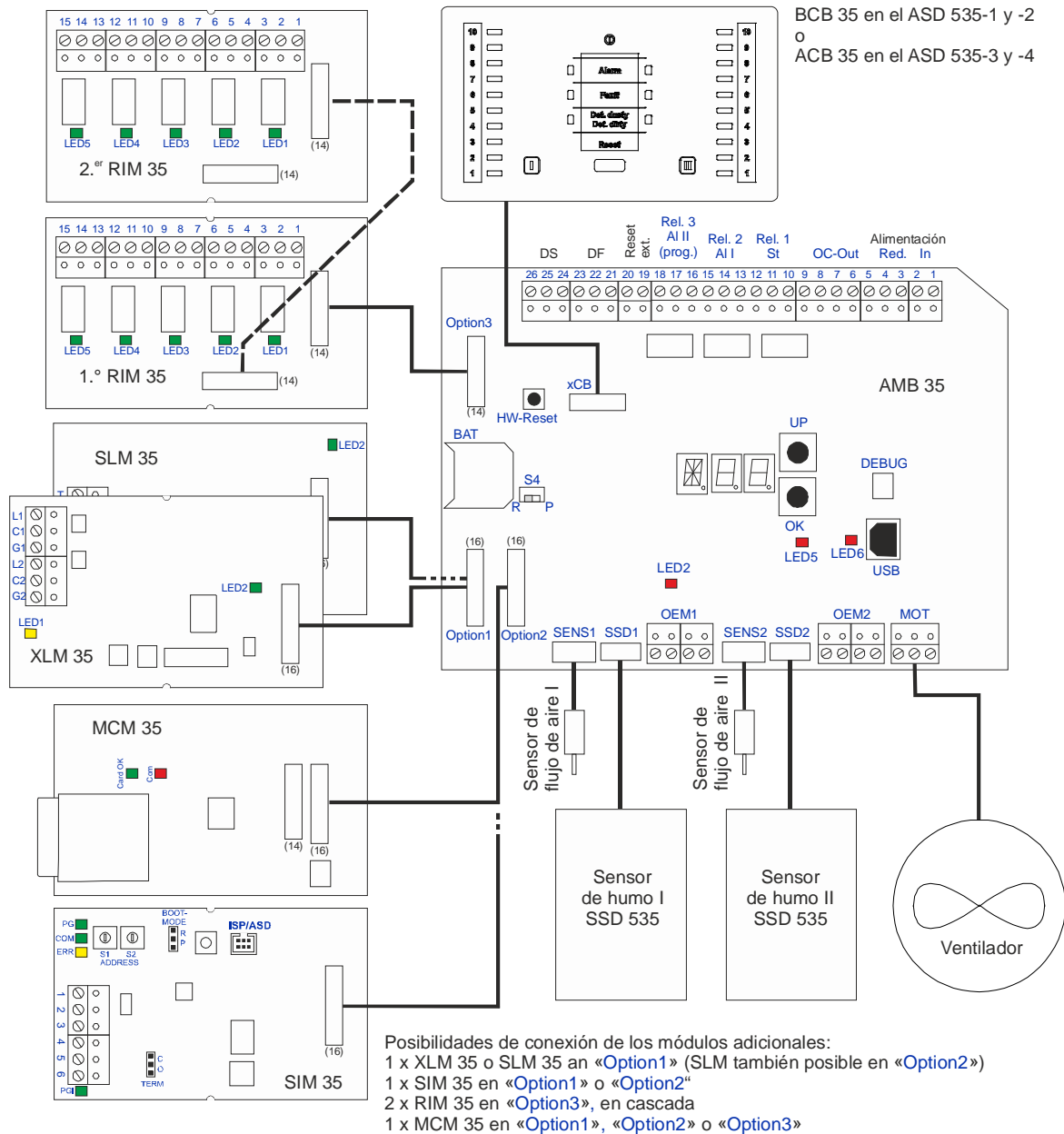


Fig. 5 Configuración eléctrica

### 3.3 Hardware / Firmware

El hardware está formado por la caja del detector completa y todos los componentes del detector de humos por aspiración ASD 535, como el conducto de aspiración y el material de montaje.

El firmware está guardado en la **Flash** PROM del ASD 535. Para almacenar o memorizar los parámetros específicos del sistema existe una EEPROM.



#### **Peligro**

El ASD 535 solo debe utilizarse con el firmware original apropiado, suministrado por el fabricante. Cualquier manipulación no autorizada del firmware o el uso de firmware no original puede provocar un funcionamiento defectuoso o daños en el dispositivo. En ese caso, quedarán revocados todos los derechos de garantía y de responsabilidad que pudieran ejercerse ante el fabricante del ASD 535.

#### **© Copyright by SECURITON**

Todo el firmware del ASD 535 está sujeto al correspondiente derecho de autor del fabricante. Cualquier manipulación no autorizada del firmware, así como el uso ilícito, la copia o el intercambio comercial no permitido del firmware, supone una infracción de los derechos de autor y conllevará las acciones legales oportunas.



#### **Indicación**

El cambio de versión o la ampliación del firmware del ASD 535 no implicará ningún derecho de «actualización a una versión superior» (*upgrade*) o de «nueva versión» (*release*) para los sistemas ASD 535 existentes.

### 3.4 Índice de materiales / componentes

En función del modelo de dispositivo, en el momento de la **entrega**, el ASD 535 incluye el siguiente material (véanse también los cap. 5.1, 5.3, 9.5.1 y 12):

|           | AMB 35 | Unidad de control (placa de circuito impreso montada) | Preparada para sensor de humo I | Preparada para sensor de humo II | Protocolo de puesta en funcionamiento | Sensor de humo  | XLM / SLM / RIM / MCM / SIM |
|-----------|--------|---|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| ASD 535-1 | Sí     | BCB 35  | Sí                              | --                               | Sí                                    | -- (accesorios) | -- (accesorios)             |
| ASD 535-2 | Sí     | BCB 35  | Sí                              | Sí                               | Sí                                    | -- (accesorios) | -- (accesorios)             |
| ASD 535-3 | Sí     | ACB 35  | Sí                              | --                               | Sí                                    | -- (accesorios) | -- (accesorios)             |
| ASD 535-4 | Sí     | ACB 35  | Sí                              | Sí                               | Sí                                    | -- (accesorios) | -- (accesorios)             |

El kit de montaje incluye, para todos los modelos:  
3 rótulos de empresa, 1 tapón ciego M20, 4 tacos S6, 4 tirafondos Torx Ø 4,5 x 40 mm, 4 arandelas M4 Ø 4,3/12 x 1 mm

En función del modelo de dispositivo, se dispone de los siguientes **accesorios**:

|           | Sensores de humo    | XLM 35 o SLM 35 | RIM 35     | MCM 35    | Módulo de interfaz |
|-----------|---------------------|-----------------|------------|-----------|--------------------|
| ASD 535-1 | 1 SSD 535-1, -2, -3 | 1 posible       | 2 posibles | 1 posible | 2 posibles         |
| ASD 535-2 | 2 SSD 535-1, -2, -3 | 1 posible       | 2 posibles | 1 posible | 2 posibles         |
| ASD 535-3 | 1 SSD 535-1, -2, -3 | 1 posible       | 2 posibles | 1 posible | 2 posibles         |
| ASD 535-4 | 2 SSD 535-1, -2, -3 | 1 posible       | 2 posibles | 1 posible | 2 posibles         |

El **material para el conducto de aspiración** se adquirirá al fabricante por separado, en las cantidades necesarias y según las dimensiones del sistema y su uso. Este material se detalla en un documento aparte; **T 131 194** (véanse también los cap. 5.3, 9.5.1 y 12).



#### Indicación

El material para el conducto de aspiración está incluido en la homologación de dispositivos por parte de la VdS. Por ello, para la instalación del sistema solo deberá emplearse el material autorizado y especificado por el fabricante; véase para ello T 131 194. Únicamente se podrán utilizar otros materiales si el fabricante así lo autoriza por escrito.

Para el montaje y la manipulación del ASD 535 se necesita, en parte, una **herramienta especial** (tornillos Torx). El cap. 5.1 incluye una lista al respecto.

### 3.5 Embalaje

La caja del detector se suministra en una caja apropiada de cartón precintada con cinta adhesiva. Esta caja es reciclable y puede depositarse en el correspondiente punto de recogida de residuos.

El kit de montaje y las piezas pequeñas del material de la instalación vienen empaquetados en bolsas reciclables. El tubo de aspiración se suministra en forma de ramas (aprox. 4–5 m). El tubo flexible se suministra en rollos de 50 m.

En cada embalaje aparece indicado su contenido según el cap. 1.4.



#### Advertencia

- Los componentes electrónicos, como las placas de circuito impreso, vienen empaquetados adicionalmente con un embalaje de protección antiestático. Estos componentes deben extraerse del embalaje justo antes de su instalación o montaje.
- Solo se considerarán nuevos aquellos dispositivos que tengan el cierre intacto y sin abrir (precintado con cinta adhesiva). Los embalajes no deberán abrirse hasta el momento de su instalación.
- El embalaje de cartón de la caja del detector cumple los requisitos mínimos de un embalaje, y puede soportar hasta 10 veces su peso cuando está apilado.
- Los embalajes del ASD 535 son adecuados para el envío por correo o por ferrocarril, pero con limitaciones.
- Para el envío a zonas tropicales, transporte marítimo, etc. deberán tomarse las precauciones necesarias (embalajes especiales facilitados por el transportista).

# 4 Proyectos

## 4.1 Aspectos generales sobre la realización de proyectos

### 4.1.1 Normas, disposiciones, directrices y certificaciones

El siguiente capítulo 4 «Proyectos» incluye las directrices para proyectar un detector de humos por aspiración ASD 535. Estas directrices únicamente se refieren a la aplicación directa en la medida en que sea necesario para el cumplimiento de la norma EN 54-20 y para el funcionamiento correcto desde un punto de vista técnico.



#### Indicación

La instalación de sistemas de detección de incendios especiales, como el ASD 535, está sujeta en parte a las disposiciones y directrices específicas de cada país, y por ello deberá ser aprobada por los organismos técnicos y las autoridades competentes (aseguradoras) antes de su implantación.



#### Indicación

Para muchos usos específicos del país, de la instalación y de la aplicación, existen directrices de proyecto, ejemplos de aplicación así como otras disposiciones y directrices relacionadas. Esta documentación puede solicitarse al fabricante del sistema del ASD 535 o a los organismos técnicos y autoridades competentes.



#### Peligro

Con carácter general, para la instalación, el proyecto y el uso del detector de humos por aspiración ASD 535 serán aplicables las disposiciones y directrices específicas de cada país. En cualquier caso, las siguientes indicaciones de proyecto estarán sometidas a las normas específicas de cada país.

El detector de humos por aspiración ASD 535 cumple los requisitos de la norma europea EN 54-20 (clases A a C). Estos son:

- EN 54-20, clase A      sensibilidad muy alta
- EN 54-20, clase B      sensibilidad alta
- EN 54-20, clase C      sensibilidad normal

## 4.2 Ámbito de aplicación

Con el fin de adaptarlo a la configuración requerida de un sistema, el ASD 535 puede conectarse prácticamente sin limitaciones a todos los sistemas habituales de detección de incendios a través de sus contactos de conmutación libres de potencial o con módulos lineales específicos para central (p. ej., el XLM 35 / SLM 35). Para determinar cuál es la configuración de sistema idónea y cuál se aplica finalmente se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- Leyes, disposiciones y directrices
- Necesidades del cliente
- Tipo de sistema y ámbito de aplicación
- Particularidades del edificio
- Nuevo sistema, sustitución de un sistema existente o ampliación
- Relación coste/beneficio

#### 4.2.1 Límites del sistema

Para la instalación de un detector de humos por aspiración ASD 535 son válidos los límites del sistema que se enumeran a continuación, los cuales garantizan el cumplimiento de EN 54-20. Dependiendo del procedimiento del proyecto, podrán ser de aplicación **adicionalmente** los límites del sistema de los cap. 4.4 y 4.5.

|   | Clase A | Clase B | Clase C |
|---|---------|---------|---------|
| Longitud total máxima de la tubería de aspiración por cada sensor de humo | 300 m   | 300 m   | 300 m   |
| Distancia máx. desde el ASD hasta el orificio de aspiración más alejado   | 110 m   | 110 m   | 110 m   |
| Núm. máx. de orificios de aspiración por cada sensor de humo              | 18      | 56      | 120     |
| Núm. máx. de orificios de aspiración por cada rama de aspiración          | 18      | 50      | 50      |

#### 4.2.2 Accesorios del conducto de aspiración

En función de la modalidad de proyecto elegida (**con cálculo mediante «ASD PipeFlow»** según el cap. 4.3.1 o **sin cálculo mediante «ASD PipeFlow»** según el cap. 4.3.2), se pueden utilizar los siguientes accesorios para el conducto de aspiración (ver lista completa del material autorizado para el conducto de aspiración en el documento T 131 194):

| ASD 535                                 |                           |                    |
|---|---------------------------|--------------------|
| ↳ Proyectos →                           | sin «ASD PipeFlow»        | con «ASD PipeFlow» |
| ↳ Configuración a través de →           | EasyConfig o «ASD Config» | «ASD Config»       |
| <b>Filtro</b>                           |                           |                    |
| FBS 25 PC / FBL 25 PC                   | ✓                         | ✓                  |
| FBX 25 PC                               | ✗                         | ✓                  |
| DFU 535L / DFU 535XL                    | ✓                         | ✓                  |
| <b>Tubo capilar de aspiración</b>       |                           |                    |
| TU 6 PVC                                | ✗                         | ✓                  |
| <b>Accesorios de calefacción</b>        |                           |                    |
| Todos los accesorios de calefacción     | ✓                         | ✓                  |
| <b>Protecciones contra detonaciones</b> |                           |                    |
| DFA 25-1 / DFA 25-2 / DFA 25-3          | ✗                         | ✓                  |
| <b>Dispositivos de purga automática</b> |                           |                    |
| ADB 01A / ADB 02                        | ✗                         | ✓                  |
| <b>Box para detector</b>                |                           |                    |
| REK 511                                 | ✓                         | ✓                  |

### 4.3 Asistentes para la realización de proyectos

#### 4.3.1 Realización de proyectos mediante el cálculo con «ASD PipeFlow»

Para proyectar la tubería de aspiración se dispone del software de cálculo «ASD PipeFlow». Este permite diseñar en una superficie de dibujo las estructuras de tubería necesarias para instalar un sistema completo, así como disponer los orificios de aspiración necesarios. El software de cálculo «ASD PipeFlow» incluye distintos materiales de tubería, racores y accesorios (caja de filtro, separador de agua, etc.). Como resultado final, el software de cálculo proporciona los parámetros necesarios para el disparo conforme a EN 54-20 (clases A a C), los cuales deberán programarse a continuación en el ASD 535. En función de la sensibilidad de respuesta calculada por «ASD PipeFlow» se elegirá el tipo de sensor de humo con el rango de sensibilidad correspondiente.

Con el software de cálculo «ASD PipeFlow» es posible proyectar y construir tuberías de aspiración asimétricas. El software de cálculo tiene establecidos límites del sistema para el disparo conforme a EN 54-20.

El material del conducto de aspiración introducido en el software de cálculo «ASD PipeFlow» (así como el propio software de cálculo «ASD PipeFlow») está incluido en la homologación de dispositivos por parte de la VdS. La lista de materiales disponibles para el conducto de aspiración se detalla en un documento aparte (T 131 194).

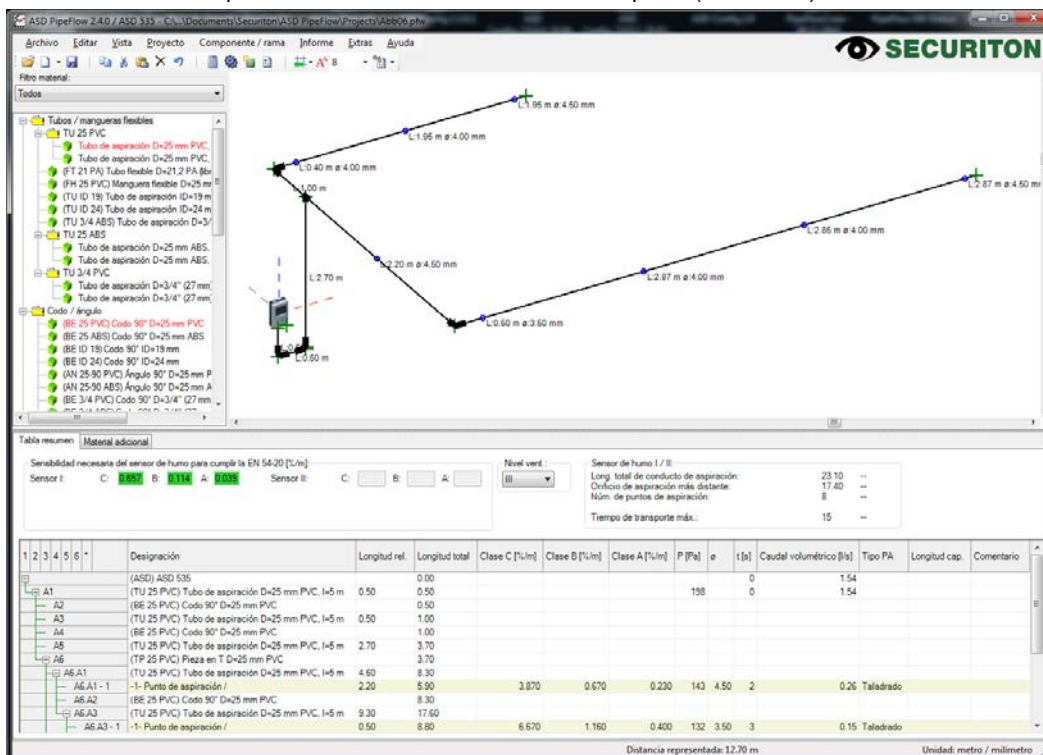


Fig. 6 Interfaz del programa «ASD PipeFlow»



#### Indicación sobre la recuperación de sistemas existentes con el ASD 535

En los casos de recuperación de sistemas existentes (otros detectores de humos por aspiración distintos al ASD 535), la tubería de aspiración existente deberá recalcularse con el software de cálculo «ASD PipeFlow». Antes de la puesta en funcionamiento, debe limpiarse e inspeccionarse el conducto de aspiración existente (comprobación de daños).

### 4.3.2 Proyecto sin cálculo con «ASD PipeFlow»

En caso de que un proyecto se realice sin «ASD PipeFlow», el ASD 535 dispone de varias posiciones de conmutador que incluyen valores predefinidos para el disparo según EN 54-20, clases A–C. En función de la clase de respuesta y de los límites del sistema deberá seleccionarse el tipo de sensor de humo con los rangos de sensibilidad correspondientes (véase también el cap. 4.4.4.3).



#### Indicación sobre la realización de proyectos sin cálculo con «ASD PipeFlow»

- Por lo general, las tuberías de aspiración deben disponerse de forma simétrica (incluyendo los orificios de aspiración). Debe respetarse una desviación máx. de simetría del  $\pm 10\%$ .
- No deberán superarse las longitudes de tubo máximas ni el número máximo de orificios de aspiración que se indican en el cap. 4.4.4.3.
- Únicamente podrán utilizarse los materiales de tubería de 25 mm de diámetro incluidos en el documento T 131 194 (incluyendo la manguera flexible).
- En cada conducto de aspiración podrán instalarse **como máximo 2 piezas con ángulo de 90°**. Para el resto de los cambios de dirección que sean necesarios en el conducto de aspiración se emplearán codos de 90°.
- Cada tubería podrá incluir como máximo los siguientes accesorios:
  - ⇒ Una caja de filtro (FBL) o una unidad de filtrado de polvo DFU 535XL y dos boxes para detector (REK), individuales o combinados.
  - ⇒ Una caja de filtro (FBL) o una unidad de filtrado de polvo DFU 535XL y un separador de agua (WRB), siempre combinados pero sin boxes para detector (REK).
- En caso de que se utilicen otros elementos o accesorios de tubo (p. ej., más de dos piezas en ángulo de 90°, tubos flexibles, trampa para polvo) es obligatorio utilizar el software de cálculo «ASD PipeFlow».
- La vigilancia de equipos debe proyectarse con el software de cálculo «ASD PipeFlow».
- En las aplicaciones que incluyan retorno de aire, deberá utilizarse el software de cálculo «ASD PipeFlow».

## 4.4 Vigilancia de recintos

### 4.4.1 Aplicaciones para la vigilancia de recintos

El detector de humos por aspiración ASD 535 puede utilizarse, entre otros, en los siguientes ámbitos:

- Recintos en los que resulta complicado instalar detectores puntuales por su difícil acceso, p. ej.:
  - Conductos y túneles de cables, falsos techos, falsos suelos
  - Salas de máquinas, naves de fabricación
  - Zonas de alta y baja tensión
  - Salas de ordenadores, salas asépticas
- En salas de gran altura, en las que resulta necesario vigilar varios niveles, p. ej.:
  - Almacenes con estanterías elevadas
- Recintos en los que, por motivos estéticos, no se pueden instalar detectores puntuales, p. ej.:
  - Protección de bienes culturales
  - Museos
- Entornos en los que los detectores puntuales pueden resultar dañados, p. ej.:
  - Celdas de prisiones
  - Zonas de paso públicas
- En recintos con desarrollo puntual de humo, p. ej.:
  - Almacenes con montacargas
- En espacios con abundante presencia de polvo o humedad ambiental elevada.



#### Indicación

En aquellas aplicaciones en las que exista una abundante presencia de polvo o una humedad elevada, será necesario instalar los accesorios correspondientes siguiendo las indicaciones del fabricante, por ejemplo: Caja de filtro/unidad de filtrado, trampa para polvo, separador de agua o válvula de bola de tres vías para la limpieza ocasional del conducto de aspiración con aire comprimido (véase para ello también el cap. 5.5.12).

### 4.4.2 Principios básicos de la vigilancia de recintos



#### Indicación

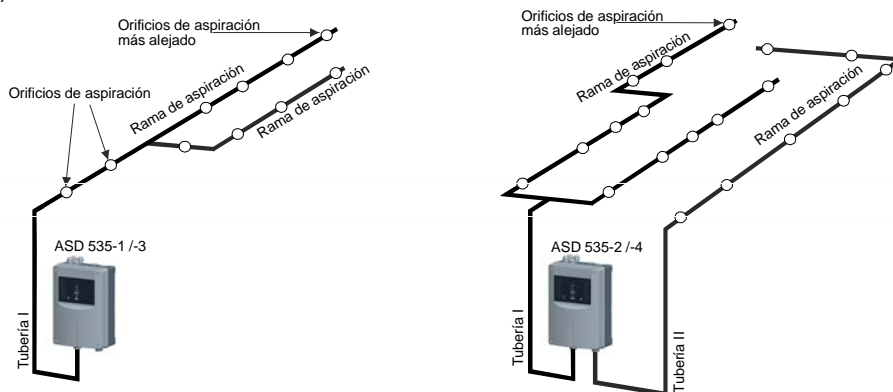
Para la vigilancia de recintos se aplicarán los siguientes principios:

- El número de unidades del ASD 535 y su disposición dependerán de las dimensiones del recinto.
- En general, serán válidas las superficies de vigilancia de los detectores de humos puntuales. Deben observarse las directrices vigentes y específicas para objetos (p. ej., en el caso de almacenes con estantes elevados).
- Las tuberías de aspiración se dispondrán de tal manera que permitan detectar todos los posibles incendios en su estado inicial.
- Los detectores de humos por aspiración deben diseñarse de una manera que permita evitar las falsas alarmas.
- En los proyectos realizados **sin** «ASD PipeFlow», las tuberías de aspiración deben disponerse de forma simétrica (incluyendo los orificios de aspiración). Debe respetarse una desviación máx. de simetría del  $\pm 10\%$ .
- En los proyectos realizados **sin** cálculo con «ASD PipeFlow» **no** deberán superarse las longitudes máximas de tubería ni el número máximo de orificios de aspiración indicados en el cap. 4.4.4.3.
- Para los cambios de dirección, se utilizarán preferentemente codos de  $90^\circ$  en lugar de ángulos de  $90^\circ$ . Un gran número de cambios de dirección afectará considerablemente al tiempo de detección.
- En los proyectos realizados **sin** cálculo con «ASD PipeFlow» solo podrán instalarse **como máximo 2 piezas con ángulo de  $90^\circ$**  por cada conducto de aspiración. Para el resto de los cambios de dirección que sean necesarios en el conducto de aspiración se emplearán codos de  $90^\circ$ .
- En todas las aplicaciones, el límite mínimo de longitud de tubería del conducto de aspiración es de **1 m**.
- Únicamente será posible vigilar varios recintos con el mismo detector de humos por aspiración cuando así lo autorice la normativa correspondiente (p. ej., DIN VDE 0833-2 en Alemania o VKF en Suiza).
- Gracias a los dos conductos de aspiración I y II pueden vigilarse distintas zonas, pero únicamente cuando se encuentran en la misma zona climática. Aquí debe observarse la normativa específica de cada país (p. ej., DIN VDE 0833-2 para Alemania o VKF para Suiza).
- La vigilancia de recintos con una altura superior a 16 m deberá consultarse previamente con el fabricante, con la aseguradora y, si fuera necesario, con el servicio de bomberos (en determinados casos, es posible vigilar superficies más grandes o de mayor altura).

### 4.4.3 Tipos de configuración del conducto de aspiración en la vigilancia de recintos

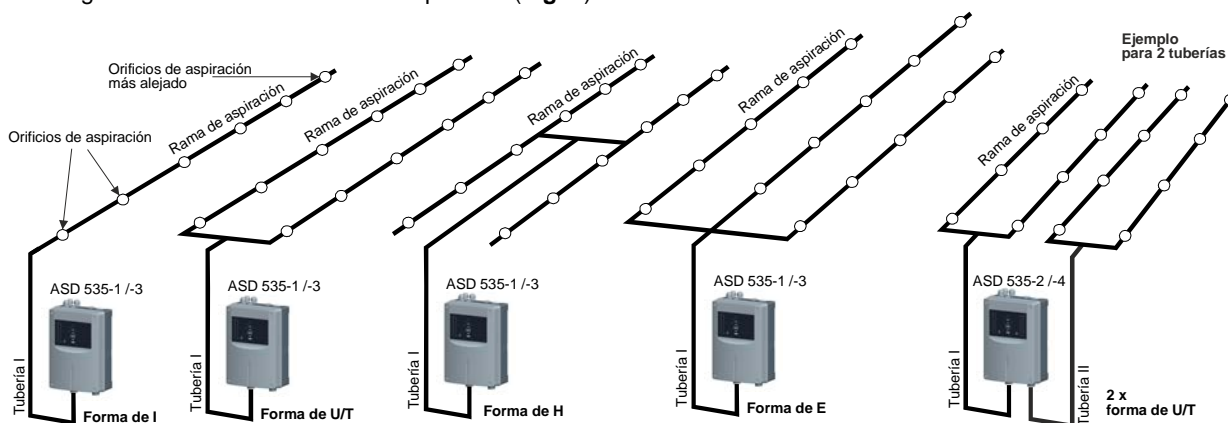
Los tipos de configuración más comunes para la vigilancia de recintos son las tuberías con forma de I, U, T, H o E. No obstante, el software de cálculo «ASD PipeFlow» también permite proyectar otras formas del conducto de aspiración.

En los proyectos realizados **con** el cálculo de «ASD PipeFlow», los conductos de aspiración pueden tener distintas formas tanto para la tubería **I** como para la **II**. De igual modo, también es posible establecer separaciones variables entre los orificios de aspiración (**Fig. 7**).



**Fig. 7 Ejemplos de proyectos con cálculo de «ASD PipeFlow»**

En caso de que el proyecto se lleve a cabo **sin** cálculo con «ASD PipeFlow», las tuberías de aspiración deberán instalarse de forma simétrica (desviación de simetría máxima del  $\pm 10\%$ ). Esto se aplicará tanto a la tubería como a la separación entre los orificios de aspiración. En el caso de un ASD 535-2 o -4 (con dos sensores de humo), la segunda tubería de aspiración deberá configurarse de manera idéntica a la primera (**Fig. 8**).



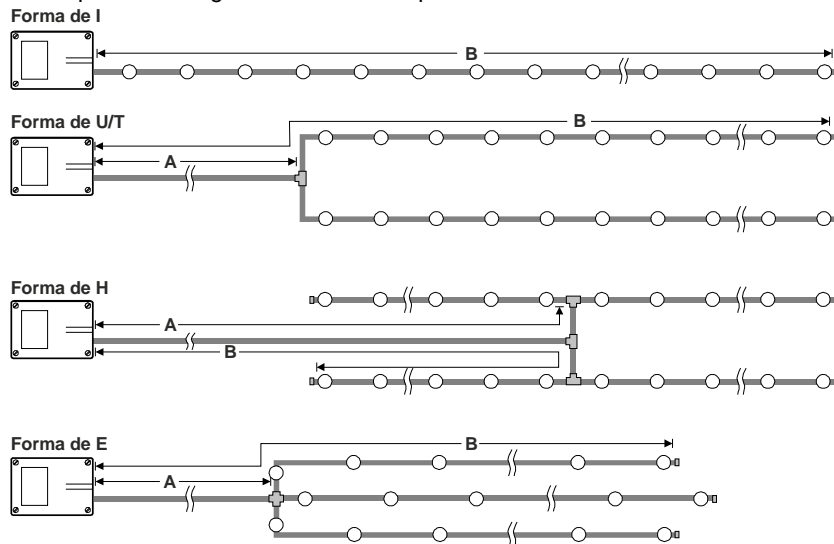
**Fig. 8 Ejemplos de realización de proyectos sin cálculo con «ASD PipeFlow»**

## 4.4.4 Límites del sistema para la vigilancia de recintos sin el cálculo con «ASD PipeFlow»

Los límites del sistema definidos en este capítulo son válidos para realizar proyectos sin el uso del software de cálculo «ASD PipeFlow». Los límites del sistema incluyen posiciones de conmutador con valores predefinidos. En este sentido, existen dos rangos con el siguiente significado:

- Límites normativos del sistema según EN 54-20 (clases A a C), posiciones de conmutador **A11** a **C32**.
- Límites no normativos del sistema, posiciones de conmutador **W01** a **W48**.

La siguiente **Fig. 9** muestra las tuberías de aspiración posibles con las definiciones de los datos de longitudes de tubería. Las longitudes máximas de tubería y el número máximo de orificios de aspiración, así como el tipo de sensor de humo necesario, se detallan en las tablas del cap. 4.4.4.3 según su clase de respuesta.



**Fig. 9** Definiciones del conducto de aspiración

### 4.4.4.1 Límites normativos del sistema para la vigilancia de recintos sin cálculo con «ASD PipeFlow»

Las posiciones de conmutador **A11** a **C32** contienen los valores necesarios para el cumplimiento de la norma EN 54-20 (clases A a C) en relación con la sensibilidad de respuesta de la alarma y la monitorización del flujo de aire. La designación de la posición de conmutador tiene el siguiente significado:

- Primera cifra Clase de respuesta **A, b, C** (A = sensibilidad muy alta, b = sensibilidad alta, C = sensibilidad normal)
- Segunda cifra límites del sistema **1, 2, 3** (longitud de la tubería, número de orificios de aspiración)
- Tercera cifra tuberías **1, 2**, (número de tuberías de aspiración en el ASD 535).

Ejemplo: **b22** Clase de respuesta **b** / Límite del sistema **2** / **2** Tubería de aspiración.

### 4.4.4.2 Límites no normativos del sistema para la vigilancia de recintos sin cálculo con «ASD PipeFlow»

Las posiciones de conmutador **W01** a **W48** incluyen límites del sistema que únicamente cumplen la sensibilidad de respuesta de la alarma según EN 54-20, clases A a C, pero no los límites normativos en relación con la monitorización del flujo de aire. Dado que estos son idénticos en cuanto a topología de tubo (longitud de la tubería, número de orificios de aspiración) a los límites del sistema **A11** a **C32**, las posiciones de conmutador **W01** a **W48** también están incluidas en las tablas siguientes del cap. 4.4.4.3. El cap. 4.4.4.4 contiene más información sobre las posiciones de conmutador **W01** a **W48** en relación con el número de tuberías y la monitorización del flujo de aire.




#### Advertencia

Las posiciones de conmutador **W01** a **W48** únicamente deben utilizarse previa consulta con el fabricante. Los valores definidos en ellas en relación con la monitorización del flujo de aire no están homologados según EN.

4.4.4.3 Tabla de límites del sistema para proyectar sistemas sin cálculo con «ASD PipeFlow»

Según EN 54-20, clase A (sensibilidad muy alta)

| Forma | Límites del sistema | Posición de conmutador según EN 54-20 |         | Posición de conmutador no normativa  |           | Sensor de humo tipo SSD 535 | Umbral de alarma (%/m) | Distancia desde el ASD hasta la última pieza en T/en cruz (Fig. 9 «A») | Longitud máx. del ASD hasta el orificio de aspiración más alejado (Fig. 9 «B») | Número de orificios de aspiración por cada rama de aspiración | Longitud total máx. del conducto de aspiración por cada tubería (sensor de humo) |
|-------|---------------------|---------------------------------------|---------|---|-----------|-----------------------------|------------------------|--|--|---|--|
|       |                     | 1 tubo                                | 2 tubos | 1 tubo  | 2 tubos   |                             |                        |  |  |   |  |
| I     | 1                   | A11                                   | A12     | W01 – W04   | W05 – W08 | -3                          | 0,03                   | ---  | 50 m   | 1 – 7   | 50 m   |
| U / T | 1                   | A11                                   | A12     | W01 – W04   | W05 – W08 | -3                          | 0,03                   | 1 – 20 m   | 40 m   | 1 – 4   | 80 m   |
| H     | 1                   | A11                                   | A12     | W01 – W04   | W05 – W08 | -3                          | 0,03                   | 1 – 20 m   | 40 m   | 1 – 2   | 160 m  |
| E     | 1                   | A11                                   | A12     | W01 – W04   | W05 – W08 | -3                          | 0,03                   | 1 – 20 m   | 40 m   | 1 – 3   | 120 m  |

Según EN 54-20, clase B (sensibilidad alta)

|       |   |     |     |           |           |    |      |          |      |       |       |
|-------|---|-----|-----|-----------|-----------|----|------|----------|------|-------|-------|
| I     | 1 | b11 | b12 | W09 – W12 | W13 – W16 | -3 | 0,09 | ---      | 50 m | 1 – 7 | 50 m  |
|       | 2 | b21 | b22 | W17 – W20 | W21 – W24 | -3 | 0,06 | ---      | 70 m | 5 – 9 | 70 m  |
| U / T | 1 | b11 | b12 | W09 – W12 | W13 – W16 | -3 | 0,09 | 1 – 20 m | 40 m | 1 – 3 | 80 m  |
|       | 2 | b21 | b22 | W17 – W20 | W21 – W24 | -3 | 0,06 | 1 – 20 m | 55 m | 3 – 5 | 110 m |
| H     | 1 | b11 | b12 | W09 – W12 | W13 – W16 | -3 | 0,09 | 1 – 20 m | 35 m | 1 – 2 | 140 m |
|       | 2 | b21 | b22 | W17 – W20 | W21 – W24 | -3 | 0,06 | 1 – 20 m | 45 m | 2 – 3 | 180 m |
| E     | 1 | b11 | b12 | W09 – W12 | W13 – W16 | -3 | 0,09 | 1 – 20 m | 40 m | 1 – 2 | 120 m |
|       | 2 | b21 | b22 | W17 – W20 | W21 – W24 | -3 | 0,06 | 1 – 20 m | 50 m | 2 – 3 | 150 m |

Según EN 54-20, clase C (sensibilidad normal)

|       |   |     |     |           |           |    |      |          |       |        |       |
|-------|---|-----|-----|-----------|-----------|----|------|----------|-------|--------|-------|
| I     | 1 | C11 | C12 | W25 – W28 | W29 – W32 | -1 | 0,8  | ---      | 40 m  | 1 – 5  | 40 m  |
|       | 2 | C21 | C22 | W33 – W36 | W37 – W40 | -2 | 0,35 | ---      | 80 m  | 3 – 9  | 80 m  |
|       | 3 | C31 | C32 | W41 – W44 | W45 – W48 | -2 | 0,13 | ---      | 110 m | 7 – 16 | 110 m |
| U / T | 1 | C11 | C12 | W25 – W28 | W29 – W32 | -1 | 0,8  | 1 – 20 m | 30 m  | 1 – 3  | 60 m  |
|       | 2 | C21 | C22 | W33 – W36 | W37 – W40 | -2 | 0,35 | 1 – 20 m | 60 m  | 3 – 5  | 120 m |
|       | 3 | C31 | C32 | W41 – W44 | W45 – W48 | -2 | 0,13 | 1 – 20 m | 70 m  | 5 – 9  | 140 m |
| H     | 1 | C11 | C12 | W25 – W28 | W29 – W32 | -1 | 0,8  | 1 – 25 m | 35 m  | 1 – 2  | 140 m |
|       | 2 | C21 | C22 | W33 – W36 | W37 – W40 | -2 | 0,35 | 1 – 25 m | 45 m  | 2 – 3  | 180 m |
|       | 3 | C31 | C32 | W41 – W44 | W45 – W48 | -2 | 0,13 | 1 – 25 m | 60 m  | 3 – 5  | 240 m |
| E     | 1 | C11 | C12 | W25 – W28 | W29 – W32 | -1 | 0,8  | 1 – 20 m | 30 m  | 1 – 2  | 90 m  |
|       | 2 | C21 | C22 | W33 – W36 | W37 – W40 | -2 | 0,35 | 1 – 20 m | 50 m  | 2 – 3  | 150 m |
|       | 3 | C31 | C32 | W41 – W44 | W45 – W48 | -2 | 0,13 | 1 – 20 m | 60 m  | 3 – 6  | 180 m |



### Advertencia

Las posiciones de conmutador **W01** a **W48** únicamente deben utilizarse previa consulta con el fabricante. Los valores aquí definidos en relación con la monitorización del flujo de aire **no** están homologados según EN (véase el cap. 4.4.4.4).



### Indicación

- Los diámetros de los orificios de aspiración se consultarán en las tablas del cap. 4.4.4.5.
- La separación entre los orificios de aspiración debe disponerse de tal modo que la superficie de vigilancia resultante cumpla las directrices específicas de cada país.
- La longitud total del conducto de aspiración no debe superar los límites del sistema conforme al cap. 4.2.1.
- Los datos son válidos para una y dos tuberías. Las entradas de tubo I y II están asignadas y configuradas de forma simétrica e idéntica (desviación de  $\pm 10\%$ , válida también para la separación entre los orificios de aspiración).
- Los datos son válidos con y sin box para detector (REK, máximo 2 unidades), caja de filtro grande (FBL), unidad de filtrado de polvo DFU 535XL y separador de agua (WRB). Para el montaje y la combinación de estos accesorios, véase el cap. 4.3.2.
- La caja de filtro/unidad de filtrado y el separador de agua siempre deberán instalarse como máximo a 2 m del ASD 535.

## 4.4.4.4 Tabla de límites no normativos del sistema para proyectar sin cálculo con «ASD PipeFlow»

La siguiente tabla muestra los parámetros de las posiciones de montaje **W01** a **W48** que no cumplen la norma EN 54-20 en relación con la monitorización del flujo de aire. En lo sucesivo se mostrará la distribución de estas posiciones de conmutador en relación con el número de tuberías. Los datos sobre la topología de tubo (longitud de la tubería, número de orificios de aspiración) se extraerán de las tablas del cap. 4.4.4.3.



### Advertencia

Las posiciones de conmutador **W01** a **W48** únicamente deben utilizarse previa consulta con el fabricante. Los valores definidos en ellas en relación con la monitorización del flujo de aire **no** están homologados según EN.

|                       | Disparo de la alarma según EN 54-20 | Límites sistema | Número de tuberías | Monitorización del flujo de aire |            | Posición conmutador |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------|----------------------------------|------------|---------------------|
|                       |                                     |                 |                    | Tiempo de retardo                | Desviación |                     |
| sensibilidad muy alta | A                                   | 1               | 1                  | 10 min                           | ± 20 %     | W01                 |
|                       | A                                   | 1               | 1                  | 60 min                           | ± 20 %     | W02                 |
|                       | A                                   | 1               | 1                  | 10 min                           | ± 50 %     | W03                 |
|                       | A                                   | 1               | 1                  | 60 min                           | ± 50 %     | W04                 |
|                       | A                                   | 1               | 2                  | 10 min                           | ± 20 %     | W05                 |
|                       | A                                   | 1               | 2                  | 60 min                           | ± 20 %     | W06                 |
|                       | A                                   | 1               | 2                  | 10 min                           | ± 50 %     | W07                 |
|                       | A                                   | 1               | 2                  | 60 min                           | ± 50 %     | W08                 |
| sensibilidad alta     | B                                   | 1               | 1                  | 10 min                           | ± 20 %     | W09                 |
|                       | B                                   | 1               | 1                  | 60 min                           | ± 20 %     | W10                 |
|                       | B                                   | 1               | 1                  | 10 min                           | ± 50 %     | W11                 |
|                       | B                                   | 1               | 1                  | 60 min                           | ± 50 %     | W12                 |
|                       | B                                   | 1               | 2                  | 10 min                           | ± 20 %     | W13                 |
|                       | B                                   | 1               | 2                  | 60 min                           | ± 20 %     | W14                 |
|                       | B                                   | 1               | 2                  | 10 min                           | ± 50 %     | W15                 |
|                       | B                                   | 1               | 2                  | 60 min                           | ± 50 %     | W16                 |
|                       | B                                   | 2               | 1                  | 10 min                           | ± 20 %     | W17                 |
|                       | B                                   | 2               | 1                  | 60 min                           | ± 20 %     | W18                 |
|                       | B                                   | 2               | 1                  | 10 min                           | ± 50 %     | W19                 |
|                       | B                                   | 2               | 1                  | 60 min                           | ± 50 %     | W20                 |
|                       | B                                   | 2               | 2                  | 10 min                           | ± 20 %     | W21                 |
|                       | B                                   | 2               | 2                  | 60 min                           | ± 20 %     | W22                 |
|                       | B                                   | 2               | 2                  | 10 min                           | ± 50 %     | W23                 |
|                       | B                                   | 2               | 2                  | 60 min                           | ± 50 %     | W24                 |
| sensibilidad normal   | C                                   | 1               | 1                  | 10 min                           | ± 20 %     | W25                 |
|                       | C                                   | 1               | 1                  | 60 min                           | ± 20 %     | W26                 |
|                       | C                                   | 1               | 1                  | 10 min                           | ± 50 %     | W27                 |
|                       | C                                   | 1               | 1                  | 60 min                           | ± 50 %     | W28                 |
|                       | C                                   | 1               | 2                  | 10 min                           | ± 20 %     | W29                 |
|                       | C                                   | 1               | 2                  | 60 min                           | ± 20 %     | W30                 |
|                       | C                                   | 1               | 2                  | 10 min                           | ± 50 %     | W31                 |
|                       | C                                   | 1               | 2                  | 60 min                           | ± 50 %     | W32                 |
|                       | C                                   | 2               | 1                  | 10 min                           | ± 20 %     | W33                 |
|                       | C                                   | 2               | 1                  | 60 min                           | ± 20 %     | W34                 |
|                       | C                                   | 2               | 1                  | 10 min                           | ± 50 %     | W35                 |
|                       | C                                   | 2               | 1                  | 60 min                           | ± 50 %     | W36                 |
|                       | C                                   | 2               | 2                  | 10 min                           | ± 20 %     | W37                 |
|                       | C                                   | 2               | 2                  | 60 min                           | ± 20 %     | W38                 |
|                       | C                                   | 2               | 2                  | 10 min                           | ± 50 %     | W39                 |
|                       | C                                   | 2               | 2                  | 60 min                           | ± 50 %     | W40                 |
|                       | C                                   | 3               | 1                  | 10 min                           | ± 20 %     | W41                 |
|                       | C                                   | 3               | 1                  | 60 min                           | ± 20 %     | W42                 |
|                       | C                                   | 3               | 1                  | 10 min                           | ± 50 %     | W43                 |
|                       | C                                   | 3               | 1                  | 60 min                           | ± 50 %     | W44                 |
| C                     | 3                                   | 2               | 10 min             | ± 20 %                           | W45        |                     |
| C                     | 3                                   | 2               | 60 min             | ± 20 %                           | W46        |                     |
| C                     | 3                                   | 2               | 10 min             | ± 50 %                           | W47        |                     |
| C                     | 3                                   | 2               | 60 min             | ± 50 %                           | W48        |                     |

4.4.4.5 Orificios de aspiración para proyectar sistemas sin cálculo con «ASD PipeFlow»

Para que todos los orificios de aspiración aspiren la misma cantidad de aire, estos deben tener diámetros más grandes conforme se alejen de la caja del detector.

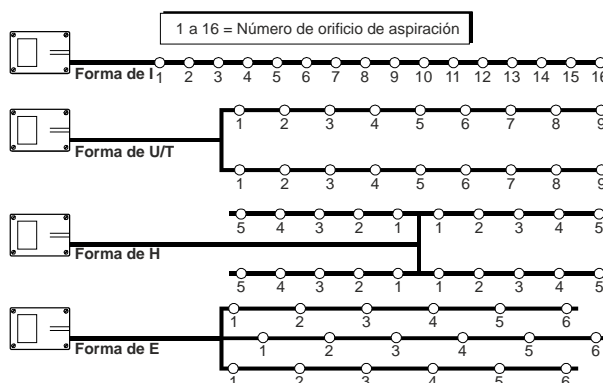


Fig. 10 Tamaño de los orificios de aspiración

En función de la cantidad de orificios de cada rama de aspiración, para los números indicados en la Fig. 10 deben aplicarse los diámetros de orificio que se detallan en las tablas siguientes (válidos también para almacenes con estanterías elevadas).

En caso necesario, los orificios de aspiración pueden realizarse mediante los «clips para orificios de aspiración» especialmente diseñados para este fin. Los clips de los orificios de aspiración están disponibles en distintas medidas (con diámetros según la tabla anterior de 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm). Véase para ello también el cap. 5.5.9.

| Conductos de aspiración con forma de I                     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| N.º de orificios de aspiración por cada rama de aspiración | Diámetro (en mm) para el n.º de orificio de aspiración desde la caja del detector: |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|  | 1  | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  |
| 1  | 5,0  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2  | 4,0  | 5,0 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 3  | 4,0  | 4,0 | 5,0 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 4  | 3,5  | 3,5 | 4,0 | 5,0 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5  | 3,5  | 3,5 | 3,5 | 4,0 | 5,0 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6  | 2,5  | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | 5,0 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 7  | 2,5  | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 5,0 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 8  | 2,5  | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 5,0 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 9  | 2,5  | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 5,0 |     |     |     |     |     |     |     |
| 10   | 2,0  | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | 7,0 |     |     |     |     |     |     |
| 11   | 2,0  | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 4,0 | 7,0 |     |     |     |     |     |
| 12   | 2,0  | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 4,0 | 7,0 |     |     |     |     |
| 13   | 2,0  | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 4,0 | 7,0 |     |     |     |
| 14   | 2,0  | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 4,0 | 7,0 |     |     |
| 15   | 2,0  | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 2,5 | 4,0 | 7,0 |     |
| 16   | 2,0  | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 4,0 | 7,0 |

| Conductos de aspiración con forma de U/T                   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| N.º de orificios de aspiración por cada rama de aspiración | Diámetro (en mm) para el n.º de orificio de aspiración desde la caja del detector: |     |     |     |     |     |     |     |     |
|  | 1  | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
| 1  | 5,0  |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2  | 4,0  | 5,0 |     |     |     |     |     |     |     |
| 3  | 4,0  | 4,0 | 5,0 |     |     |     |     |     |     |
| 4  | 4,0  | 4,0 | 4,0 | 5,0 |     |     |     |     |     |
| 5  | 4,0  | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 6,5 |     |     |     |     |
| 6  | 3,0  | 3,0 | 3,5 | 3,5 | 4,0 | 6,5 |     |     |     |
| 7  | 2,5  | 3,0 | 3,0 | 3,5 | 3,5 | 4,0 | 6,5 |     |     |
| 8  | 2,5  | 2,5 | 3,0 | 3,0 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 7,0 |     |
| 9  | 2,5  | 2,5 | 3,0 | 3,0 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 7,0 |

| Conductos de aspiración con forma de H/E                   |  |     |     |     |     |                         |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-------------------------|
| N.º de orificios de aspiración por cada rama de aspiración | Diámetro (en mm) para el n.º de orificio de aspiración desde la caja del detector: |     |     |     |     |                         |
|  | 1  | 2   | 3   | 4   | 5   | 6 (solo con forma de E) |
| 1  | 5,0  |     |     |     |     |                         |
| 2  | 4,0  | 5,0 |     |     |     |                         |
| 3  | 4,0  | 4,0 | 5,5 |     |     |                         |
| 4  | 3,0  | 3,0 | 3,5 | 5,5 |     |                         |
| 5  | 2,5  | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 6,0 |                         |
| 6 (solo con forma de E)                                    | 2,5  | 2,5 | 3,0 | 3,0 | 3,5 | 6,0                     |

#### 4.4.4.6 Orificio de inspección

En aquellos casos en los que resulte difícil acceder a los orificios de aspiración, el conducto de aspiración podrá incluir, si fuera necesario, un orificio de inspección, el cual se situará inmediatamente después de la caja del detector. El orificio de inspección debe perforarse con un diámetro de 3,5 mm. La distancia mínima respecto a la caja del detector debe ser de 0,5 m.

En caso necesario, el orificio de inspección puede realizarse con el «clip de inspección» especialmente previsto para este fin (clip sin perforación). Véase para ello también el cap. 5.5.9.

Deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones:



#### Indicación

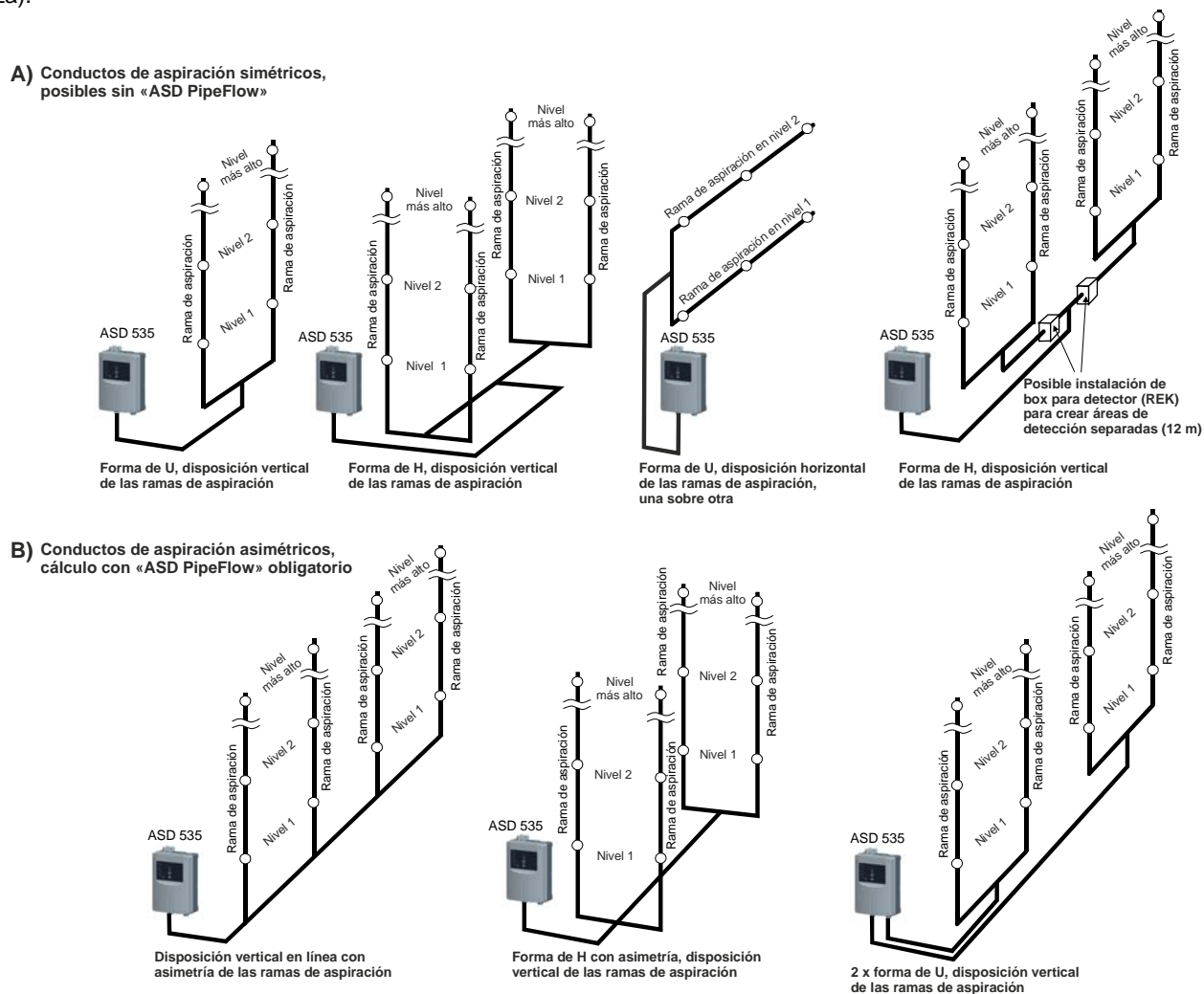
Para colocar un orificio de inspección se aplicarán los siguientes principios:

- El orificio de inspección solo deberá instalarse en caso necesario, por ejemplo, cuando resulte difícil acceder a los orificios de aspiración normales.
- El orificio de inspección no está incluido en los cálculos según los cap. 4.4.4.3 a 4.4.4.4.
- El orificio de inspección se utilizará únicamente en los trabajos de mantenimiento con el fin de probar la alarma del ASD 535.
- Durante el servicio normal (no mantenimiento), el orificio de inspección deberá taparse con cinta adhesiva o, si está disponible, con el «clip de inspección».
- Todos los trabajos de puesta en funcionamiento de la monitorización del flujo de aire (reset inicial) deben llevarse a cabo con el orificio de inspección tapado.

#### 4.4.4.7 Almacenes con estanterías elevadas

Conforme a las directrices vigentes (p. ej. DIN VDE 0833-2), los almacenes con estanterías elevadas deben vigilarse con detectores de incendios en varios niveles. Esto es válido también para el uso del ASD 535 en lugar de detectores puntuales. Los orificios de aspiración deben colocarse en distintos niveles, **Fig. 11**. Para la instalación de conductos de aspiración con forma de U, debe evitarse la disposición de las ramas de aspiración a la misma altura (una junto a otra). Dependiendo de las directrices vigentes, en determinadas circunstancias puede ser necesaria una vigilancia adicional del techo. En este caso, las alturas interiores máximas para detectores de humos conforme a DIN VDE 0833-2 no serán válidas. En la siguiente figura se muestran ejemplos de instalación del conducto de aspiración del ASD 535 en almacenes con estanterías elevadas. En determinados casos, para la delimitación horizontal de las áreas de detección (12 m) deberán instalarse boxes para detector REK (véase también el cap. 11.3).

**Importante:** Deben observarse las directrices específicas de cada país (p. ej., DIN VDE 0833-2 para Alemania o VKF para Suiza).



**Fig. 11 Ejemplos de instalación del conducto de aspiración en almacenes con estanterías elevadas**

Los almacenes con estanterías elevadas pueden proyectarse tanto con el software de cálculo «ASD PipeFlow» como con los límites del sistema especificados en el cap. 4.4.4.3 (**A11 a C32** o **W01 a W48**). En el caso de proyectos con simetría desigual, tal como se representa en la **Fig. 11, B**), es obligatorio el uso del software de cálculo «ASD PipeFlow».

Con carácter general, se aplicarán los valores límite correspondientes del software de cálculo «ASD PipeFlow» o los valores límite de los límites del sistema especificados en el cap. 4.4.4.3 (**A11** a **C32** o **W01** a **W48**). Asimismo, deben observarse y respetarse los valores límite adicionales detallados en la siguiente tabla:

|  |          |
|--|----------|
| Altura desde el suelo nivel 1                  | máx. 6 m |
| Separación entre niveles                       | máx. 6 m |
| Separación vertical de las ramas de aspiración | máx. 6 m |

Para todos los valores restantes se aplicarán los resultados del cálculo con «ASD PipeFlow» o los datos de las tablas de los cap. 4.4.4.3 y 4.4.4.4.

El conducto de aspiración deberá colocarse de modo que los orificios de aspiración aspiren el aire directamente de los pasillos (zona de carga del almacén de estanterías elevadas).



### Indicación

Los ejemplos y valores límite antes mencionados se refieren al uso con el ASD 535. Las posibles variaciones en la colocación del conducto de aspiración deberán extraerse de las directrices específicas de cada país.

## 4.5 Vigilancia de equipos

### 4.5.1 Aplicaciones de la vigilancia de equipos

La vigilancia de equipos realizada con el ASD 535 se considera una vigilancia adicional a la realizada en recintos. En este caso, se vigila directamente un objeto (máquina, aparato o instalación). El ASD 535 permite vigilar los siguientes objetos:

- Armarios eléctricos, con o sin ventilación forzada
- Equipos informáticos, armarios para equipos informáticos, con o sin ventilación
- Aparatos o máquinas para ingeniería de fabricación
- Equipos de radiotransmisión o de telecomunicaciones
- Cámaras de vacío para la industria química (con retorno de aire), únicamente previa consulta con el fabricante.

### 4.5.2 Principios para la vigilancia de equipos



### Indicación

Para la vigilancia de equipos se aplicarán los siguientes principios:

- Por lo general, deberán observarse las directrices de uso específicas de cada país.
- Para la vigilancia de equipos se utilizarán preferentemente las clases A y B según EN 54-20.
- La vigilancia de equipos realizada con el ASD 535 se considera una vigilancia adicional a la realizada en recintos.
- Los proyectos deberán realizarse **preferentemente con el software de cálculo «ASD PipeFlow»**. Con ello se garantiza un comportamiento de detección óptimo, así como el máximo aprovechamiento de los límites técnicos del sistema. En caso de que, por algún motivo, no sea posible realizar el cálculo con ASD PipeFlow, deberán respetarse obligatoriamente los valores límite detallados en el cap. 4.5.4.
- Para la vigilancia de equipos no es imprescindible mantener una disposición simétrica.
- A diferencia de la vigilancia de recintos, en la que se utilizan orificios de aspiración individuales, en la vigilancia de equipos se emplean **dispositivos de aspiración** con varios orificios de aspiración.
- El **dispositivo de aspiración** se define como una estructura de tubo pequeña con forma de I, U, T, H u otra, y que normalmente cuenta con 2 a 4 orificios de aspiración.
- Los dispositivos de aspiración deben colocarse en el objeto en una posición que permita que el aire liberado impacte contra ellos (abertura de ventilación, rejilla de ventilación). En el caso ideal, los orificios de aspiración de cada dispositivo de aspiración están repartidos de forma simétrica por la superficie correspondiente de la abertura o la rejilla.
- En los objetos con un elevado flujo de aire (fuertemente ventilados), y para asegurar la detección óptima del humo, los orificios de aspiración pueden estar provistos de bifurcaciones de aspiración SF ABS.
- Los sistemas deberán diseñarse de manera que permitan evitar las falsas alarmas.

### 4.5.3 Ejemplos de disposición del conducto de aspiración en la vigilancia de equipos

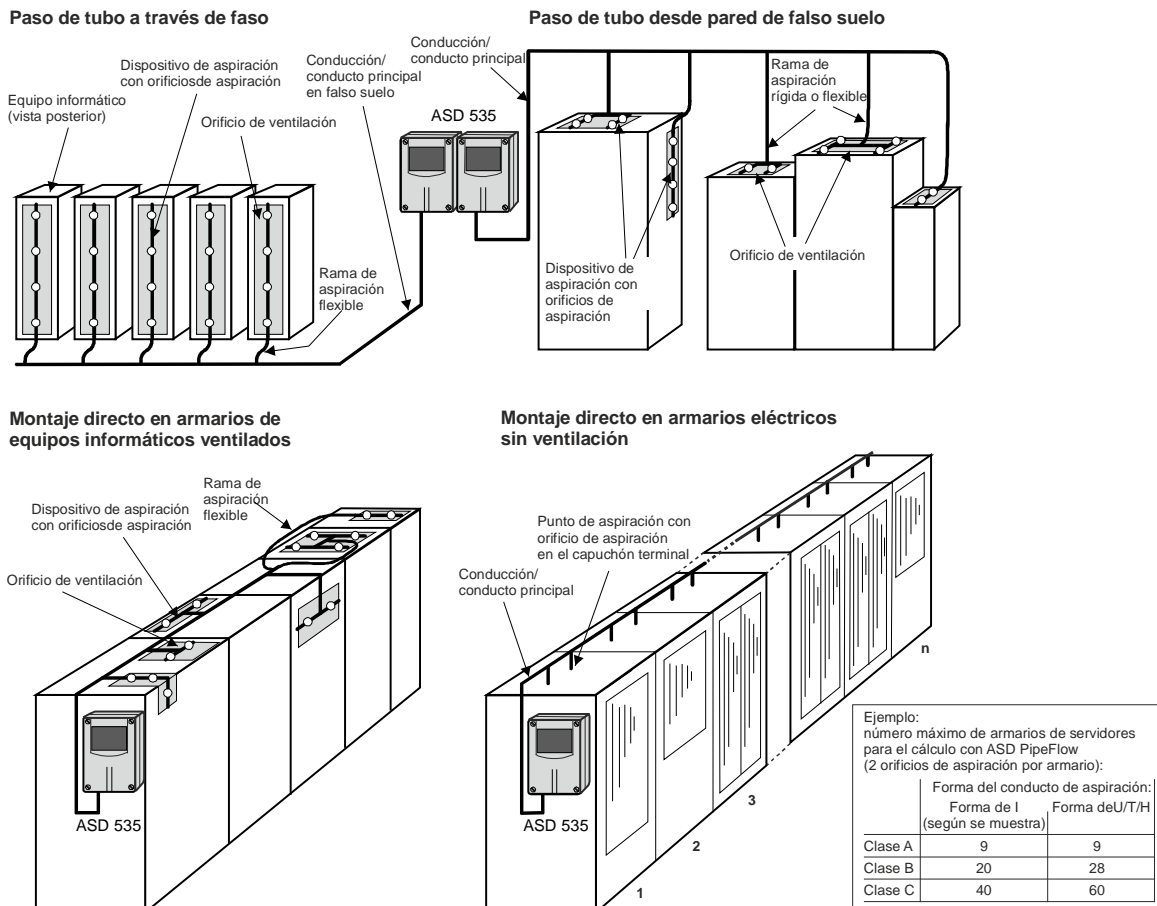


Fig. 12 Variantes en la disposición de la vigilancia de equipos (ejemplos)

### 4.5.4 Límites del sistema para la vigilancia de equipos sin cálculo con ASD PipeFlow

En caso de que sea imprescindible realizar un proyecto sin el cálculo previo con ASD PipeFlow (p. ej., para la recuperación de sistemas), deberán respetarse obligatoriamente los siguientes valores límite para cada entrada de tubo o sensor de humo:

|  |            |
|--|------------|
| Punto de aspiración más alejado  | 60 m       |
| Longitud mínima del conducto de aspiración                             | 1 m        |
| Longitud máxima del conducto de aspiración (total)                     | 80 m       |
| Ø de tubo de la línea principal (interior/exterior)                    | 20 / 25 mm |
| Ø mínimo de tubo de la rama de aspiración flexible (interior/exterior) | 16 / 21 mm |
| Longitud máxima de cada rama de aspiración flexible                    | 3 m        |
| Número de orificios de aspiración por cada dispositivo de aspiración   | 2 – 4      |
| Número mínimo de orificios de aspiración                               | 4          |
| Número máximo de orificios de aspiración (total)                       | 24         |



#### Indicación

Deben respetarse obligatoriamente los valores de la tabla anterior. Únicamente podrán aplicarse otros valores previa consulta con el fabricante.

### 4.5.4.1 Umbrales de alarma para la vigilancia de equipos mediante dispositivos de aspiración sin cálculo con ASD PipeFlow

Para los proyectos realizados sin cálculo con ASD PipeFlow según el cap. 4.5.4, y dependiendo del número total de orificios de aspiración, en **todos los dispositivos de aspiración (DA)** del ASD deberán establecerse mediante el software de configuración «ASD Config» los siguientes umbrales de alarma (guardar en las posiciones de conmutador **X01**, **X02** o **X03**):

#### Uso sin unidad de filtrado FBL/DFU:

| Clase de respuesta        | Umbral de alarma (%/m) para todos los orificios de aspiración ( <u>sin</u> FBL/DFU) |                 |                  |                   |                   |                   |
|---------------------------|---|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                           | 4<br>(1 DA)   | 5 – 8<br>(2 DA) | 9 – 12<br>(3 DA) | 13 – 16<br>(4 DA) | 17 – 20<br>(5 DA) | 21 – 24<br>(6 DA) |
| según EN 54-20, clase A   | 0,1   | 0,05            | 0,033            | 0,024             | 0,02              | ---               |
| según EN 54-20, clase B   | 0,29  | 0,14            | 0,095            | 0,07              | 0,055             | 0,045             |
| según EN 54-20, clase C ① | 1,67  | 0,83            | 0,55             | 0,4               | 0,32              | 0,25              |

① Para la vigilancia de equipos se utilizarán preferentemente las clases A y B según EN 54-20.

#### Uso con unidad de filtrado FBL/DFU:

| Clase de respuesta        | Umbral de alarma (%/m) para todos los orificios de aspiración ( <u>con</u> FBL/DFU) |                 |                  |                   |                   |                   |
|---------------------------|---|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                           | 4<br>(1 DA)   | 5 – 8<br>(2 DA) | 9 – 12<br>(3 DA) | 13 – 16<br>(4 DA) | 17 – 20<br>(5 DA) | 21 – 24<br>(6 DA) |
| según EN 54-20, clase A   | 0,07  | 0,035           | 0,023            | ---               | ---               | ---               |
| según EN 54-20, clase B   | 0,2   | 0,1             | 0,065            | 0,05              | 0,04              | 0,03              |
| según EN 54-20, clase C ① | 1,17  | 0,58            | 0,38             | 0,28              | 0,22              | 0,17              |

① Para la vigilancia de equipos se utilizarán preferentemente las clases A y B según EN 54-20.

#### 4.5.5 Dispositivos de aspiración y orificios de aspiración en la monitorización de equipos

El tamaño y el número de orificios de aspiración de un **dispositivo de aspiración** dependerán del tamaño de la abertura de ventilación del objeto. Se aplicarán los siguientes valores de referencia:

| Dimensiones de la abertura de ventilación (largo x ancho, en cm) | Forma del dispositivo de aspiración | Número de orificios de aspiración | Diámetro del orificio (mm) |                                    |
|--|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| < 20 x < 15  | Forma de I                          | 2                                 | 4,5                        | o según cálculo con «ASD PipeFlow» |
| < 30 x < 15  | Forma de I                          | 3                                 | 4                          |                                    |
| < 40 x < 15  | Forma de I o de T                   | 4                                 | 3,5                        |                                    |
| < 80 x < 20  | Forma de T                          | 4                                 | 3,5                        |                                    |
| < 40 x < 40  | Forma de U                          | 4                                 | 3,5                        |                                    |
| > 40 x > 40  | Forma de H                          | 4                                 | 3,5                        |                                    |



#### Indicación

- Los dispositivos de aspiración y sus orificios de aspiración deben colocarse directamente en el flujo de aire del objeto.
- Los orificios de aspiración deben orientarse contra el aire liberado.
- En los objetos con un elevado flujo de aire (elevada ventilación), y para asegurar la detección óptima del humo, los orificios de aspiración deberían estar provistos de bifurcaciones de aspiración SF ABS.
- No es imprescindible mantener una simetría en el dispositivo de aspiración.

A continuación se indican los límites del sistema para una **tubería directa** instalada por encima de armarios eléctricos o de servidores según la **Fig. 12**. Exceptuando el diámetro de orificio indicado en la parte superior de la siguiente tabla (p. ej., en el caso de recuperaciones de sistemas), para determinar el diámetro de orificio y el umbral de alarma deberá realizarse un cálculo con «ASD PipeFlow».

| Vigilancia de armarios eléctricos (según Fig. 12) | Forma del conducto de aspiración | Número de orificios de aspiración | Número de armarios | Diámetro del orificio (mm)                                    |                                    |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---|------------------------------------|
| con paredes interiores de separación              | Forma de I                       | 12                                | 6                  | 4 x 3,5<br>4 x 4,0<br>4 x 4,5                                 | o según cálculo con «ASD PipeFlow» |
| sin paredes interiores de separación              | Forma de I                       | 24                                | 12                 | 8 x 3,5 / 8 x 4,0<br>8 x 4,5 (únicamente posible con clase C) |                                    |
| según EN 54-20, clase A                           | Forma de I, U, T o H             | 18                                | 9                  | Cálculo con «ASD PipeFlow»                                    |                                    |
| según EN 54-20, clase B                           | Forma de I                       | 40                                | 20                 |   |                                    |
|   | Forma de U, T o H                | 56                                | 28                 |   |                                    |
| según EN 54-20, clase C                           | Forma de I                       | 80                                | 40                 |   |                                    |
|   | Forma de U, T o H                | 120                               | 60                 |   |                                    |

### 4.6 Vigilancia en canales de climatización y ventilación según EN 54-27

Para la vigilancia de canales cerrados de climatización y ventilación según EN 54-27, el conducto de aspiración se instala directamente en el canal y se fija a ambas paredes del canal mediante una brida para canales de ventilación DF 25. En este caso, para poder garantizar un funcionamiento duradero del detector de humos por aspiración, es imprescindible disponer un retorno de aire desde el detector hacia el interior del canal. Debido al retorno de aire necesario, en este caso solo pueden utilizarse ASD con un conducto de aspiración (ASD 535-1 / ASD 535-3).

Para ello, la rama de aspiración y la rama de purga (retorno) del conducto de aspiración situado en el interior del canal deben estar colocadas de forma idéntica; es decir, ambas ramas deben tener orificios de aspiración en igual número, tamaño y orientación (en dirección opuesta a la entrada del flujo de aire). Con el fin de captar de forma óptima las partículas de humo, todos los orificios de aspiración deben contar además con embudos de aspiración SF ABS. En los canales de ventilación de mayor tamaño puede ser necesaria una vigilancia a varios niveles (p. ej., configuración con forma de «E»).

#### Indicación

- A la hora de instalar el conducto de aspiración (ubicación) en el canal de climatización o ventilación, deberán observarse las normas y directrices vigentes (p. ej., DIN VDE 0833-2 y VdS 2095).
- Ámbito de aplicación: 0 a 20 m/s, sección hasta 4 m<sup>2</sup> (según EN 54-27). Previa consulta con el fabricante, también pueden vigilarse canales de secciones más grandes y velocidades de aire superiores (fuera de EN 54-27).
- En aquellos canales de climatización y ventilación que puedan registrar velocidades del aire superiores a 15 m/s, el reset inicial debe realizarse a 15 m/s durante la puesta en funcionamiento del ASD.

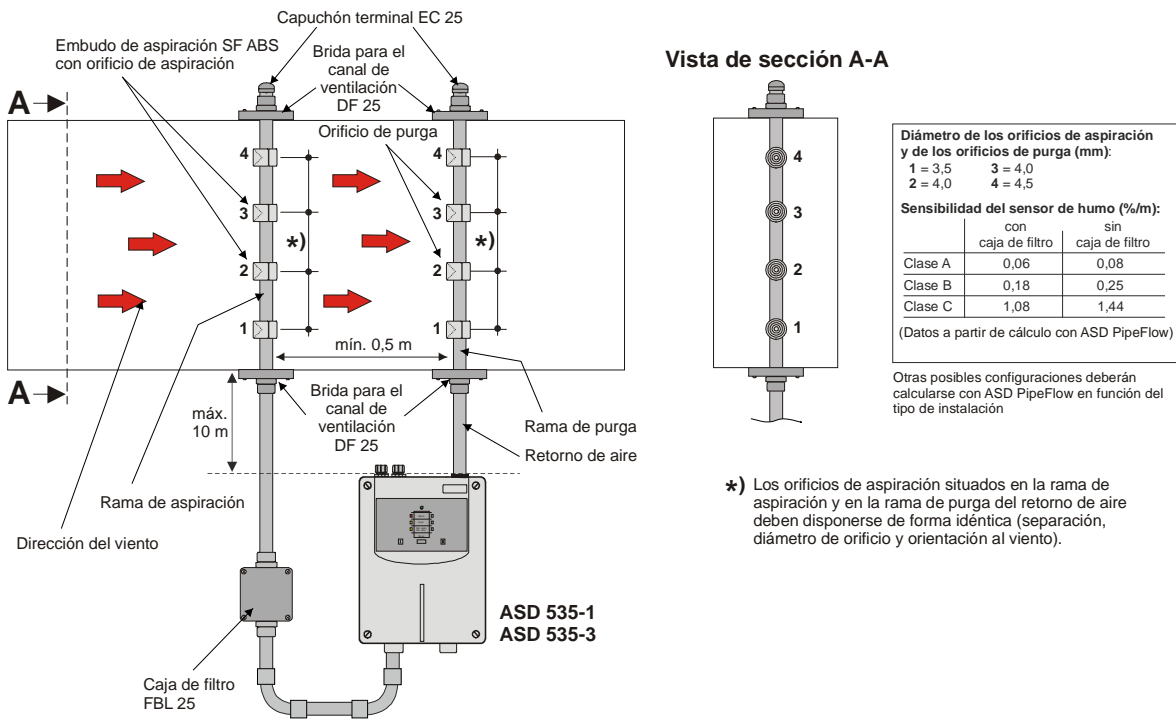
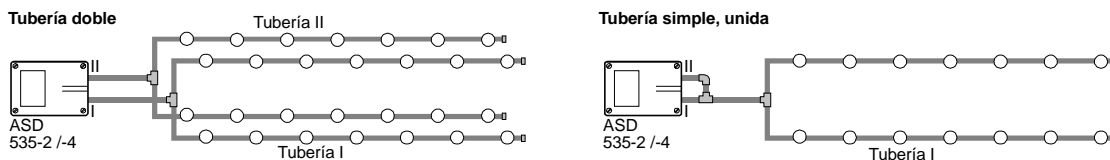


Fig. 13 Vigilancia en canales de climatización y ventilación según EN 54-27

### 4.7 Dependencia de 2 detectores

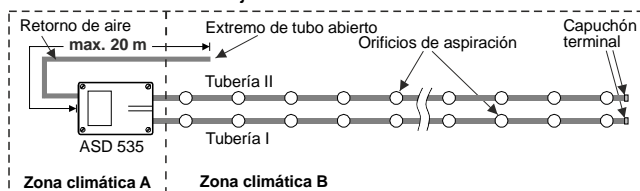
En caso de dependencia de 2 detectores, deberán instalarse sistemas con 2 sensores de humo, es decir, un ASD 535-2 o -4. Para ello, la instalación de las tuberías de aspiración puede hacerse conforme a la **Fig. 14** de forma doble o simple. Para la monitorización con una única tubería, antes del acceso a la caja del detector es necesario realizar una unión de las entradas de tubo I y II. Los dos sensores de humo del ASD 535 deben evaluarse de forma independiente (véase para ello también el cap. 6.6.4.1). **Atención:** Para la vigilancia de **zonas de extinción** es necesaria una **instalación doble** de las tuberías de aspiración; deberán observarse las directrices específicas de cada país.



**Fig. 14 Dependencia de 2 detectores**

### 4.8 Retorno de aire

En aquellas instalaciones en las que los orificios de aspiración y la caja del detector se encuentran en zonas climáticas diferentes, es necesario retornar el aire aspirado hacia la zona climática de los orificios de aspiración. Para calcular el conducto de aspiración es obligatorio utilizar el software de cálculo «ASD PipeFlow». La longitud máxima de la tubería para el retorno de aire no deberá superar los 20 m desde la caja del detector.



**Fig. 15 Retorno de aire en zonas climáticas diferentes**

## 4.9 Ajustes

Dependiendo del procedimiento utilizado en el proyecto (con o sin el software de cálculo «ASD PipeFlow»), será necesario llevar a cabo la siguiente operación de ajuste:

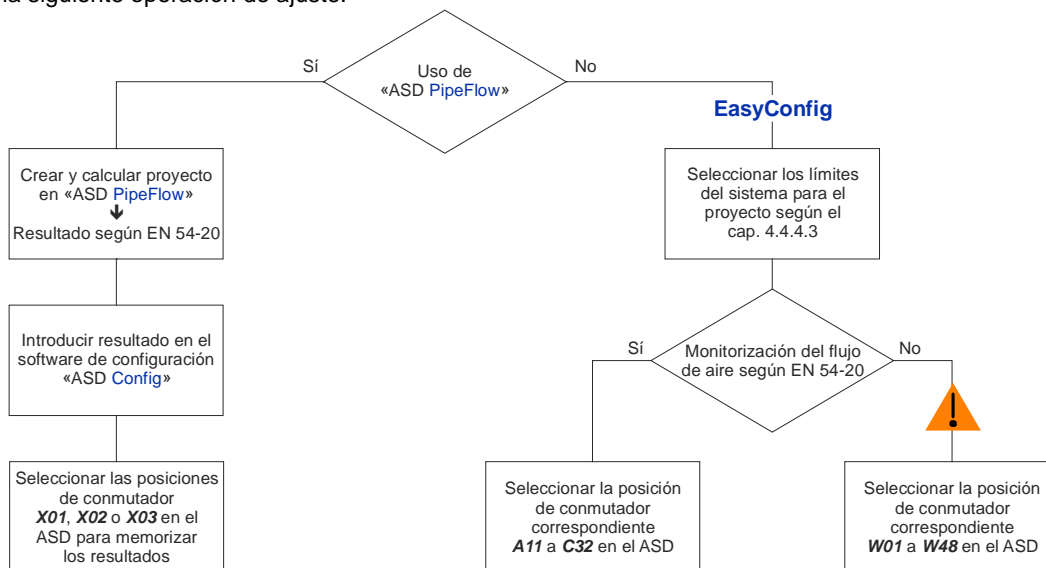


Fig. 16 Proceso de la programación y configuración del proyecto en cuestión



### Advertencia

Las posiciones de conmutador **W01** a **W48** únicamente deben utilizarse previa consulta con el fabricante. Los valores definidos en ellas en relación con la monitorización del flujo de aire **no** están homologados según EN.

La explicación de las posiciones predefinidas y de la estructura de manejo se detalla en los cap. 4.4.4.3, 4.4.4.4, 7.2.1 y 8.3.

En función del uso del ASD 535, puede ser necesario realizar adaptaciones en la monitorización del flujo de aire con el software de configuración «ASD Config». Estas adaptaciones se refieren únicamente al tamaño de la ventana de monitorización (rotura de tubo/obstrucción) y al tiempo de retardo del aviso de fallo (tiempo transcurrido hasta que se comunica el fallo al superarse la ventana de monitorización). Se deben tener en cuenta y respetar las siguientes indicaciones:



### Advertencia

- El aumento de los valores de la LS-Ü ( $> \pm 20\%$  /  $> 300\text{ s}$ ) implica el incumplimiento de la norma EN 54-20 y solo podrá aplicarse previa consulta con el fabricante.
- Por lo general, el **tamaño de la ventana no debería quedar por debajo del  $\pm 20\%$** . Únicamente se podrán utilizar tamaños de ventana más pequeños cuando se aumente simultáneamente el tiempo de retardo de la monitorización del flujo de aire a **10 min** como mínimo. Una sensibilidad muy alta de la monitorización del flujo de aire con tamaños de ventana por debajo de  $\pm 20\%$ , acompañada simultáneamente de un tiempo de retardo de  $\leq 300\text{ s}$ , aumenta el riesgo de que se produzcan avisos de fallo erróneos en la monitorización del flujo de aire.



### Indicación

- En aplicaciones con grandes turbulencias de aire puede resultar necesario aumentar el tiempo de retardo así como el tamaño de la ventana por encima del  $\pm 20\%$ . **Importante:** esto conlleva el incumplimiento de la norma EN 54-20, y solo podrá realizarse previa consulta con el fabricante.
- El cambio de la configuración «**Obstrucción del flujo de aire/rotura de tubo del flujo de aire On/Off**» se refiere al uso en condiciones especiales, y solo podrá llevarse a cabo previa consulta con el fabricante.

## 4.10 Instalación eléctrica

### 4.10.1 Requisitos del cable de instalación

El tipo de cable que une la CDI con la caja del detector vendrá determinado por el sistema de cables empleado y el tipo de CDI.

Por norma general, se utilizarán cables de par trenzado. En el caso de los cables con 4 hilos o cables multipares, se emplearán cables de par trenzado o en cuadretes.

Se permite el montaje en paralelo de la tensión de alimentación y la línea en un mismo cable.

Para la alimentación del ASD 535 deberá utilizarse un par de hilos independiente.

Por lo general, la instalación eléctrica se realizará con cables de instalación convencionales. En función del país de la instalación, los organismos competentes podrán exigir que se utilicen en parte cables especiales para detectores de incendios. Por ello, en cada caso deberá consultarse con los organismos competentes del país cuáles son los tipos de cable exigidos.

El cable de instalación debe tener un diámetro de hilo mínimo de 0,8 mm (0,5 mm<sup>2</sup>). **Para determinar con exactitud la longitud máxima de cable o la sección de cable necesaria, el cálculo deberá realizarse conforme a lo indicado en el cap. 4.10.2**



#### Indicación

Por motivos de seguridad (EN 54), en las líneas de salida y de retorno de los sistemas de líneas en bucle deben utilizarse cables individuales.

Asimismo, **deben observarse** las **indicaciones del fabricante de la CDI** en relación con la **longitud máxima de línea, el tipo de cable, el apantallamiento**, etc. del sistema de línea en bucle utilizado.

Para la separación de cables y para el tipo de instalación serán aplicables además las directrices y normas específicas de cada país.

**Atención:** Para la vigilancia del sistema no debe conectarse **ningún cable en bucle** en los bornes de conexión «Alarma I», «Alarma II» y «Fallo». El cable en bucle debe desconectarse para poder vigilar las conexiones.

En circunstancias normales, la instalación eléctrica del ASD 535 puede llevarse a cabo sin apantallar. La instalación de la línea en bucle SecuriFire o Integral en un **XLM 35** debe realizarse **de forma apantallada**. El apantallamiento de la instalación será necesario en todos aquellos casos en los que puedan producirse interferencias CEM. En los siguientes entornos es previsible que aparezcan magnitudes perturbadoras, por lo que aquí la instalación deberá realizarse con apantallamiento:

En equipos de transmisión y equipos radioeléctricos, así como en sus proximidades. En áreas con conmutadores de alta y baja tensión con una potencia elevada. En áreas con intensidades de campo electromagnético superiores a 10 V/m. En bandejas para cables y canales de cables ascendentes junto con cables de alta tensión. En entornos que incluyan dispositivos y equipos de alta tensión (estaciones transformadoras, centrales eléctricas, instalaciones ferroviarias, instalaciones radiológicas, etc.). En el exterior de edificios.

En caso de apantallamiento, el blindaje del cable en el ASD 535 deberá conectarse a un borne auxiliar adicional. El blindaje del cable **no** debe conectarse al terminal negativo o de **Ground** del AMB 35.



## 4.11 Limitaciones



### Indicación

En la instalación y el uso del ASD 535 se aplicarán las siguientes limitaciones. Las soluciones que se aparten de esta norma deberán consultarse con el fabricante.

#### Aspectos generales y vigilancia de recintos:

- Los orificios de aspiración de ambas tuberías y de la caja del detector deben encontrarse en la misma zona climática (presión y temperatura) (posible retorno del aire aspirado a la otra zona climática). No serán admisibles las diferencias de presión entre la caja del detector y el conducto de aspiración (orificios de aspiración).
- En caso de que los conductos de aspiración con aire caliente deban atravesar zonas en las que la temperatura puede bajar de los 4 °C, las piezas de tubería deberán montarse de manera especial en estos tramos (posible aislamiento del conducto de aspiración, siguiendo las indicaciones del fabricante).
- En aquellas aplicaciones en las que exista una abundante presencia de polvo o una humedad elevada, será necesario instalar los accesorios correspondientes siguiendo las indicaciones del fabricante, por ejemplo: Caja de filtro/unidad de filtrado, trampa para polvo, separador de agua o válvula de bola manual para la limpieza ocasional del conducto de aspiración con aire comprimido (véase para ello también el cap. 11).
- **No** deberá superarse la longitud de tubería máxima establecida.
- Únicamente se podrá utilizar un detector de humos por aspiración para vigilar varios recintos cuando así lo autorice la normativa correspondiente (p. ej., DIN VDE 0833-2 en Alemania o VKF en Suiza).
- Gracias a los dos conductos de aspiración I y II pueden vigilarse distintas zonas, pero únicamente cuando se encuentran en la misma zona climática. Aquí debe observarse la normativa específica de cada país (p. ej., DIN VDE 0833-2 para Alemania o VKF para Suiza).
- La vigilancia de recintos con una altura superior a 16 m deberá consultarse previamente con el fabricante, con la aseguradora y, si fuera necesario, con el servicio de bomberos (en determinados casos, es posible vigilar superficies más grandes o de mayor altura).
- Se deberá poder acceder fácilmente a los orificios de aspiración para su limpieza en caso de emergencia (limpieza desde la caja del detector con aire comprimido o con nitrógeno por debajo de 0 °C).
- El ventilador tiene un nivel de ruido (la caja del detector se podría montar en un armario con aislamiento acústico – por ej., una caja insonorizada para el ASD – o en un espacio adyacente; véase para ello también el cap. 5.4).
- En entornos con fuertes oscilaciones térmicas (tanto en el conducto de aspiración como en la caja del detector) de más de 20 °C, en determinados casos deberán llevarse a cabo ajustes especiales (ventana de flujo de aire más grande, mayor tiempo de retardo, etc.).
- En recintos con una temperatura ambiente elevada superior a 50 °C, o con una humedad superior al 80 % H rel., puede ser necesario instalar tramos de refrigeración en el conducto de aspiración.
- Para la instalación del sistema solo se podrá utilizar material autorizado y especificado por el fabricante (forma parte de la homologación de dispositivos según EN 54-20). Únicamente se podrán utilizar otros materiales si el fabricante así lo autoriza por escrito.
- La vigilancia de las zonas con riesgo de explosión **solo** podrá llevarse a cabo previa consulta con el fabricante y utilizando piezas de recambio especiales (protección contra detonaciones). Asimismo, **solo** podrá introducirse en la zona de riesgo el conducto de aspiración. La caja del detector deberá instalarse en un entorno seguro y fuera de la zona con riesgo de explosión. Es imprescindible garantizar el retorno de aire a la zona con riesgo de explosión (recinto vigilado). Los accesorios se deberán colocar fuera de la zona con riesgo de explosión.
- Debe tenerse en cuenta el impacto sobre el entorno detallado en el cap. 4.12.

#### Vigilancia de equipos (adicional):

- Véase el capítulo 4.5

## 4.12 Impacto del entorno



### Peligro

Según las pruebas que se han llevado a cabo, el ASD 535 puede instalarse en un entorno que esté incluido dentro de las pruebas de tipo documentadas. Además, deben cumplirse las condiciones ambientales según se indica en el cap. 13. El incumplimiento puede afectar al funcionamiento del ASD 535.



### Indicación

Para usos especiales, por ejemplo, en climas árticos o tropicales, en instalaciones para barcos, en zonas con alta CEM, en casos con elevada carga de impacto, etc., podrán solicitarse al fabricante del ASD 535 valores empíricos o pautas de aplicación específicas.

## 4.13 Uso conforme a UL 268, UL 268A y ULC-S529

Para el uso conforme a **UL 268**, **UL 268A** y **ULC-S529** deben respetarse los siguientes rangos de sensibilidad de alarma de los sensores de humo empleados en el ASD 535.

| Usos especiales ( <b>Special applications</b> , límites del sistema según definición en este documento, cap. 4 y ss.) |   |                      |
|---|---|----------------------|
| Rango de sensibilidad   | 0,02 – 10 %/m                                     | 0,0061 – 3,1604 %/ft |
| Rango alto de velocidad del aire  | 0 – 20 m/s  | 0 – 4000 ft/min      |
| Orificios de aspiración   | Según definición en este documento del fabricante |                      |

| Recinto abierto ( <b>Open area protection</b> ), sustituye a los detectores de humos puntuales para el disparo de sistemas de evacuación |   |   |
|--|---|---|
| Rango de sensibilidad  | 1,63 – 1,65 %/m   | 0,5 – 0,51 %/ft   |
| Rango alto de velocidad del aire   | 0 – 20 m/s  | 0 – 4000 ft/min   |
| Orificios de aspiración en el ASD 535-1 / -3   | 6 cada 84 m <sup>2</sup> , máx. 504 m <sup>2</sup>      | 6 cada 900 ft <sup>2</sup> , máx. 5400 ft <sup>2</sup>      |
| Orificios de aspiración en el ASD 535-2 / -4   | 2 x 6 cada 84 m <sup>2</sup> , máx. 1008 m <sup>2</sup> | 2 x 6 cada 900 ft <sup>2</sup> , máx. 10800 ft <sup>2</sup> |

| Aplicaciones para canales de ventilación ( <b>Duct applications</b> ) |   |                   |
|---|---|-------------------|
| Rango de sensibilidad   | 1,63 – 10 %/m   | 0,5 – 3,1604 %/ft |
| Rango de velocidad del aire   | 1,5 – 20 m/s  | 300 – 4000 ft/min |
| Orificios de aspiración, límites del sistema                          | Según definición en este documento del fabricante (véase también el cap. 4.6) |                   |

## 5 Montaje

### 5.1 Directrices de montaje



#### Indicación

**Material y productos.** Para la instalación del sistema deberá usarse exclusivamente el siguiente material suministrado (o autorizado) y especificado por el fabricante:

- Caja del detector, sensores de humo, módulos adicionales
- Material de la tubería y racores para el conducto de aspiración, accesorios, abrazaderas de fijación (según T 131 194).

Cualquier otro tipo de material no está homologado según EN 54-20, y solo se podrá utilizar si el fabricante así lo autoriza por escrito.

Por regla general, los materiales de instalación como cables, repartidores intermedios y el material de fijación serán suministrados por el cliente.

**Herramientas para la manipulación de la caja del detector.** Para el montaje y la instalación se necesitarán las siguientes herramientas (ordenadas según su secuencia de uso en este documento):

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| • Apertura de la caja del detector                     | Destornillador plano n.º 5 (8 mm)   |
| • Retirar los tapones de tubo                          | Destornillador plano n.º 2 (4 mm)   |
| • Fijación de la caja del detector                     | Destornillador Torx T20             |
| • Soporte para módulos adicionales                     | Destornillador Torx T15             |
| • Bornes de conexión                                   | Destornillador plano n.º 1 (3,5 mm) |
| • Sustitución placas de circuito impreso AMB, ACB, BCB | Destornillador Torx T10             |
| • Sustitución unidad de ventilación para la aspiración | Destornillador Torx T15             |

### 5.2 Dibujo acotado y esquema de perforación de la caja del detector

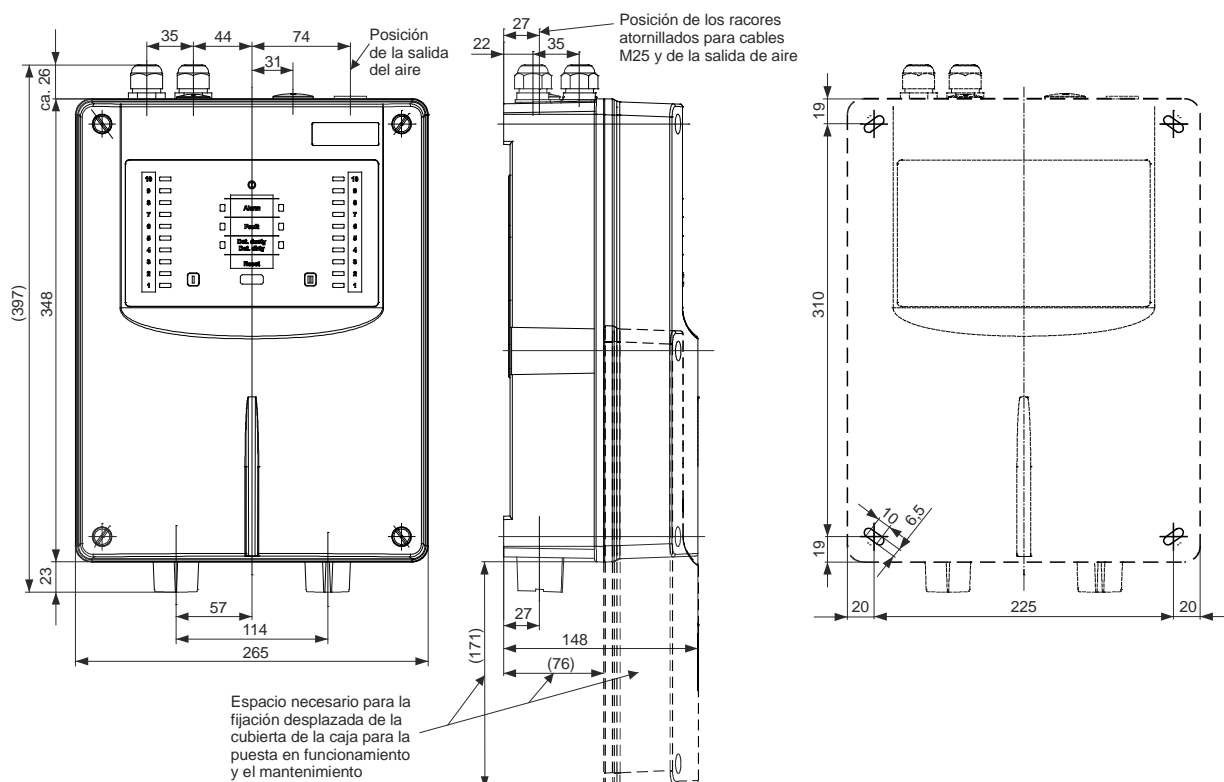


Fig. 17 Dibujo acotado y esquema de perforación de la caja del detector

## 5.3 Material para el conducto de aspiración



### Indicación

El material de la tubería y los racores deben estar clasificados como mínimo en la clase 1131 de la norma **EN 61386-1**. El material detallado en el documento **T 131 194** cumple esta norma y forma parte de la homologación de dispositivos según EN 54-20 del ASD 535.

Cualquier otro tipo de material no está homologado según EN 54-20, y solo podrá utilizarse si el fabricante así lo autoriza por escrito y se cumplen las siguientes condiciones:

- Resistencia a la compresión = mín. 125 N (EN 61386-1)
- Resistencia al impacto = mín. 0,5 kg; altura de caída de 100 mm (EN 61386-1)
- Rango de temperatura = mín. -15 °C hasta +60 °C (EN 61386-1)
- Diámetro interior del tubo = 19 a 22 mm
- Radio de curvatura del codo = mín. 30 mm

El material de la tubería está disponible en distintos plásticos y metales. La mayor parte de las piezas de tubería de plástico se pegan entre sí. Los tubos flexibles para la vigilancia de equipos se insertan unos en otros. Los tubos de metal se unen mediante racores de encaje a presión.

Los tubos de plástico rígido pueden deformarse aplicando calor. Los tubos pueden pintarse de otro color, para lo cual deberá tenerse en cuenta la compatibilidad química entre la pintura y el tubo.

Se dispone de los siguientes materiales:

| Material  | Tipo de unión        |
|---|----------------------|
| PVC (cloruro de polivinilo, con halógenos)            | Pegado               |
| ABS (acrilonitrilo butadieno estireno, sin halógenos) | Pegado               |
| PA (poliamida, sin halógenos)                         | Conexión por enchufe |
| Cobre   | Ajuste a presión     |
| Acero inoxidable                                      | Ajuste a presión     |



### Indicación

No se deben pegar entre sí los dos materiales (ABS y PVC), ya que utilizan adhesivos distintos.

Las transiciones de PVC o ABS a materiales de PA (piezas de tubería flexibles) pueden llevarse a cabo con uniones especiales fijadas con adhesivo o atornilladas.



### Peligro (véase también el cap. 9.5.1)

Si se quema o se elimina de forma inadecuada, el material de PVC genera gases corrosivos y tóxicos. Por ello, los materiales de PVC deberán utilizarse con limitaciones (en aquellos casos en los que el usuario del sistema así lo autorice expresamente). En aplicaciones en las que se prescriba el uso de plásticos sin halógenos, deberán utilizarse materiales de ABS o PA para el montaje del conducto de aspiración. Deberán observarse las disposiciones y directrices específicas de cada país.

Los adhesivos y los productos de limpieza que se utilizan para unir el material de PVC y ABS contienen disolventes y son inflamables. Por ello, antes de su utilización es imprescindible tener en cuenta las indicaciones de seguridad y las especificaciones del proveedor de adhesivos.

El **material del conducto de aspiración** disponible para el ASD 535 (tubos, racores, etc.) se detalla en un documento independiente (**T 131 194**).

## 5.4 Montaje de la caja del detector



### Advertencia

- Los trabajos de montaje en la caja del detector deben llevarse a cabo preferentemente sin los sensores de humo.
- Los sensores no deben instalarse en la caja del detector hasta la puesta en funcionamiento del ASD 535 (véase para ello el cap. 6.3).
- En determinadas circunstancias, por ejemplo, en caso de que transcurra un largo espacio de tiempo entre el montaje y la puesta en funcionamiento, o que exista mucho polvo en el ambiente (fase de construcción), la cubierta de la caja debe volver a cerrarse hasta la puesta en funcionamiento del dispositivo.
- No se permite el montaje de la caja del detector en entornos corrosivos (según la norma australiana AS 1603.8).

La caja del detector siempre debe colocarse en el recinto que se vaya a vigilar. En caso de que esto no sea posible, debe garantizarse su ubicación en un recinto con la misma presión de aire o, en las zonas climatizadas, con la misma zona climática y de presión. Si el conducto de aspiración y la caja del detector están instalados en zonas climáticas diferentes, será necesario retornar el conducto de aspiración a la zona vigilada. Este retorno puede adaptarse después de retirar el tapón de tubo de la salida de aire en la caja del ASD 535. Véanse para ello también los cap. 4.7, 5.4.2 y 5.4.3. La longitud máxima del retorno no debe superar los 20 m.

En entornos con fuertes oscilaciones térmicas (tanto en el conducto de aspiración como en la caja del detector) de más de 20 °C, en determinados casos deberán realizarse ajustes especiales (ventana de flujo de aire más grande, mayor tiempo de retardo, etc.). Esto también se aplicará a las diferencias de temperatura de más de 20 °C que se produzcan entre el conducto de aspiración y la caja del detector.

Para el montaje se elegirá una ubicación accesible que permita manipular la caja sin medios adicionales (escalera, andamios). La altura de montaje ideal de la caja del detector es aprox. a 1,6 m del suelo (hasta el borde superior de la caja).

Para la fijación desplazada de la cubierta de la caja (puesta en funcionamiento/mantenimiento), en el lado de entrada de los conductos de aspiración debe respetarse una separación mínima de 20 cm respecto a los elementos constructivos (véase también la **Fig. 17**). En el lado de entrada del cable de conexión es suficiente una separación de 10 cm.

A la hora de elegir la ubicación de la caja del detector, deberá tenerse en cuenta que los ruidos generados por el ventilador en ocasiones pueden resultar molestos. En caso de que no exista una ubicación adecuada para la caja, puede que sea necesario instalarla en un armario con aislamiento acústico (p. ej., una carcasa insonorizada para el ASD). Si se necesita un retorno de aire a la misma zona climática de los conductos de aspiración, podrá utilizarse un segmento de tubo que salga del armario con aislamiento acústico. El tramo del segmento de tubo que sale del armario con aislamiento acústico (transición) deberá sellarse correctamente. Para instalar la carcasa insonorizada del ASD, la transición se efectuará mediante un racor atornillado para cables M32. Deberán consultarse con el fabricante las indicaciones adicionales relacionadas con la caja insonorizada del ASD.

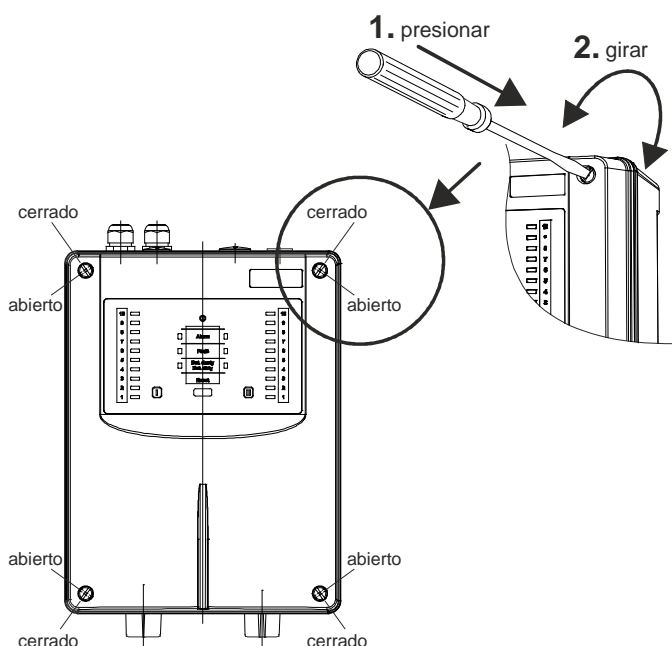
## 5.4.1 Apertura y cierre de la caja del detector



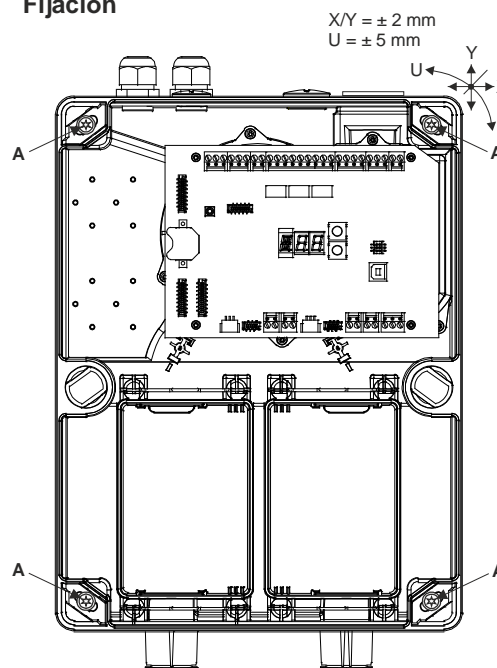
### Advertencia sobre la apertura y el cierre

- Para abrir la caja del detector se utilizará un **destornillador plano n.º 5** (8 mm). Los destornilladores planos más pequeños pueden dañar el material de los cierres giratorios de resorte.
- Para accionar los **cierres giratorios de resorte**, estos deben **presionarse firmemente** con el destornillador en dirección al fondo de la caja y, a continuación, **girarse 90°**. La posición de la ranura de los cierres indica su estado (véase también la **Fig. 18**):
  - ⇒ Aprox. 45° en sentido oblicuo respecto a la esquina de la caja del detector = cerrado;
  - ⇒ aprox. 45° en sentido oblicuo respecto al borde de la caja del detector = abierto.
 Los cierres giratorios de resorte **deben** quedar encajados en la posición correspondiente.
- La **cubierta de la caja** (unidad de control) está unida al **Main Board** mediante un **cable plano**. Preste atención para no dañar este cable al levantar la cubierta de la caja.

### abrir / cerrar



### Fijación



**Fig. 18 Apertura, cierre y fijación de la caja del detector**

Una vez abierta la caja del detector, se podrá acceder a los cuatro orificios de fijación del fondo de la caja. Para facilitar los trabajos de montaje, debe retirarse toda la cubierta de la caja del detector completa (incluyendo la unidad de control). Para ello debe desconectarse el cable plano de 10 polos del **Main Board** AMB 35.

La caja del detector va fijada con cuatro tirafondos Torx incluidos de  $\varnothing 4,5 \times 35$  mm y cuatro arandelas de  $\varnothing 4,3/12 \times 1$  mm («A»). Para insertar y fijar los tornillos deberá utilizarse un **destornillador Torx T20**.

El dibujo acotado de la **Fig. 17** muestra las posiciones de los orificios de fijación. Para la fijación a mampostería se utilizarán los tacos S6 incluidos en el suministro.



### Indicación

Para montar varios ASD 535 próximos entre sí deberá llevarse a cabo una **perforación precisa** de los orificios de fijación. Para corregir la posición de montaje, el dispositivo puede desplazarse un máximo de  $\pm 2$  mm en horizontal y en vertical. La corrección de giro puede ser de aprox.  $\pm 5$  mm.

### 5.4.2 Posiciones de montaje de la caja del detector

Por norma general, la caja del detector puede montarse en los ejes X, Y o Z. No obstante, y debido a la rotulación de los elementos de visualización, se intentará por todos los medios montarla en el eje Y (en vertical, unidad de control arriba). Normalmente, los conductos de aspiración se introducen desde abajo en la caja del detector. Esto facilita el paso del tubo hacia accesorios como la caja de filtro o la unidad de filtrado y el separador de agua, los cuales siempre deberían colocarse debajo de la caja del detector del ASD por razones físicas. En caso de que sea imprescindible introducir los conductos en la caja del detector desde arriba, esta también podrá montarse girada en 180° (unidad de control abajo). Para evitar que la rotulación de la unidad de control quede al revés será necesario girar las tiras de rotulación (véase también el cap. 5.4.4).

La asignación de las tuberías en relación con los sensores de humo está predeterminada, y puede reconocerse por la identificación (nervios) en la entrada de tubo correspondiente (I o II). Con el fin de impedir que entre suciedad, la caja del detector se entrega provista de un tapón de tubo (entrada de las tuberías I y II). De igual modo, todos los racores atornillados para cables están cerrados. Dependiendo del modelo de dispositivo, deberá retirarse el tapón de tubo en la entrada I (ASD 535-1 y -3) y el tapón de tubo en la entrada II (ASD 535-2 y -4). En el caso del ASD 535-1 y -3 con una única tubería, debe mantenerse el tapón de tubo en la entrada II. En caso de que se efectúe un retorno del conducto de aspiración al entorno vigilado, este puede conectarse directamente a la caja del detector en lugar de al tapón de tubo de la salida de aire.

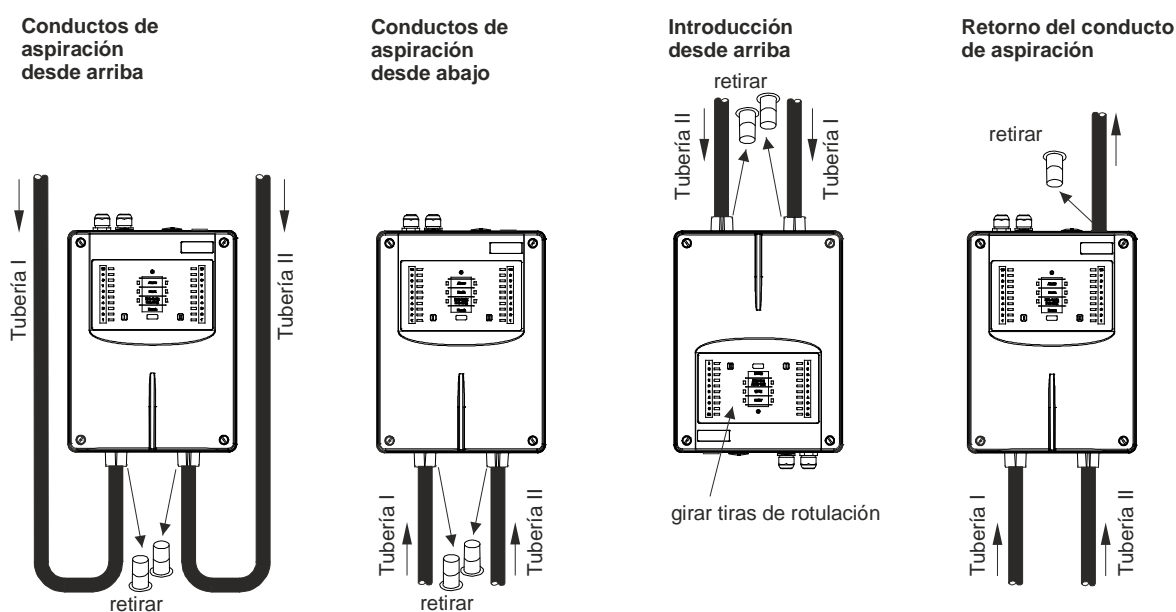


Fig. 19 Posición de montaje y entradas de tubería de la caja del detector



#### Advertencia sobre las entradas de tubería

- Los orificios de entrada de la caja del detector están diseñados para que solo sea necesario enchufar el conducto de aspiración (orificios cónicos). El conducto solo deberá pegarse con adhesivo en casos excepcionales y previa consulta con el fabricante.
- En el caso del ASD 535-1 y -3, el tapón de tubo de la entrada II se debe dejar.
- El tapón de tubo de la salida de aire (con orificios) únicamente podrá colocarse en el orificio de salida de aire.
- Los tapones de tubo no deben pegarse con adhesivo a la caja del ASD (conector).

## 5.4.3 Retirada del tapón de tubo de la salida de aire

Introducir la hoja de un **destornillador plano n.º 2** (4 mm) en una de las muescas laterales del tapón de tubo. Seguidamente, el tapón de tubo podrá extraerse con un leve movimiento de palanca en dirección a la caja del ASD.



**Fig. 20 Retirada del tapón de tubo de la salida de aire**

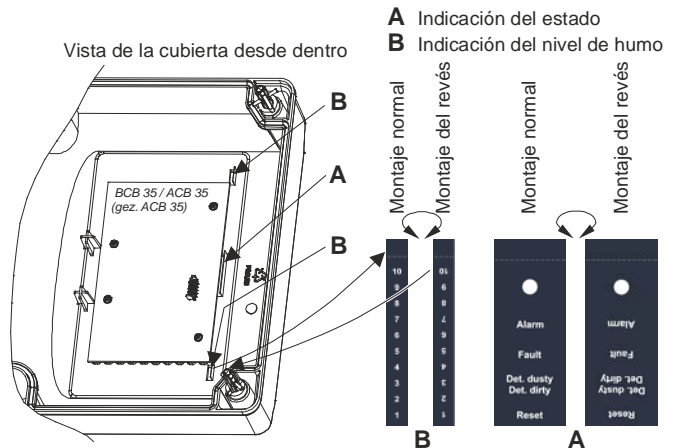
## 5.4.4 Giro de las tiras de rotulación

Para girar las tiras de rotulación debe abrirse la caja del detector y separar completamente la cubierta del dispositivo (desconexión del cable plano).

Dependiendo del modelo de dispositivo, la unidad de control incluye un número variable de tiras de rotulación impresas por ambos lados:

- ASD 535-1 = 1 x „A“
- ASD 535-2 = 1 x „A“
- ASD 535-3 = 1 x „A“ y 1 x „B“
- ASD 535-4 = 1 x „A“ y 2 x „B“

Las tiras de rotulación pueden retirarse de la unidad de control tirando de las pestañas y, una vez giradas, se vuelven a colocar en el compartimento correspondiente.



**Fig. 21 Giro de la tira de rotulación**

## 5.5 Montaje del conducto de aspiración

### 5.5.1 Aspectos generales

El montaje y la instalación deberán llevarse a cabo de conformidad con el capítulo «Proyectos» del presente documento. Solo se permitirán desviaciones en la colocación del conducto de aspiración y de los orificios de aspiración (también fuera de los límites calculados con «ASD PipeFlow») cuando así se acuerde con el fabricante.

En función de las necesidades, el conducto de aspiración puede fabricarse en material rígido de PVC o en material de ABS sin halógenos. En aplicaciones especiales (como los entornos extremadamente corrosivos) también pueden utilizarse otros materiales de tubería siguiendo las indicaciones del cap. 5.3.



#### Advertencia sobre la instalación o modificación del conducto de aspiración

El rendimiento del sistema depende del conducto de aspiración. Las posibles ampliaciones o modificaciones de la instalación pueden provocar fallos en el funcionamiento. Deberán verificarse las consecuencias de tales modificaciones. En todos los casos debe tenerse en cuenta el capítulo 4 (Proyectos). El software de cálculo «ASD PipeFlow» se puede adquirir al fabricante.

### 5.5.2 Montaje con tubos y racores de PVC

Por regla general, a menos que el usuario precise una instalación sin halógenos, el conducto de aspiración se montará con una tubería rígida de PVC. Para la instalación con tubos de PVC, cada una de las piezas de tubería se pegará con un adhesivo especial para PVC (p. ej., Tangit para PVC). Deberán seguirse las indicaciones del fabricante del adhesivo. Las superficies de contacto deberán limpiarse previamente con papel de cocina para eliminar cualquier resto de polvo y grasa (no utilizar paños). Si las piezas de tubería están muy sucias, podrá utilizarse en caso necesario el producto de limpieza que indique el fabricante de adhesivos.



#### Peligro

Los productos adhesivos y de limpieza que se utilizan para unir el material de PVC contienen disolventes y son inflamables. Por ello, antes de su utilización es imprescindible tener en cuenta las indicaciones de seguridad y las especificaciones del proveedor de adhesivos.



#### Indicación

No se deben pegar entre sí los dos materiales (ABS y PVC), ya que utilizan adhesivos distintos.

### 5.5.3 Montaje con tubos y racores de ABS

En caso necesario, el conducto de aspiración puede fabricarse en material de ABS sin halógenos. Para la instalación con material de ABS, las piezas de tubería se pegarán con un adhesivo especial para ABS (p. ej., Tangit para ABS). Deberán seguirse las indicaciones del fabricante del adhesivo. Las superficies de contacto deberán limpiarse previamente con papel de cocina para eliminar cualquier resto de polvo y grasa (no utilizar paños). Si las piezas de tubería están muy sucias, podrá utilizarse en caso necesario el producto de limpieza que indique el fabricante de adhesivos.



#### Peligro

Las sustancias adhesivas y limpiadoras que se utilizan para unir el material de ABS contienen disolventes y son inflamables. Por ello, antes de su utilización es imprescindible tener en cuenta las indicaciones de seguridad y las especificaciones del proveedor de adhesivos.



#### Indicación

No se deben pegar entre sí los dos materiales (ABS y PVC), ya que utilizan adhesivos distintos.

### 5.5.4 Montaje con tubos y racores metálicos

Los tubos metálicos (cobre, acero inoxidable) se unirán mediante racores de encaje a presión siguiendo las indicaciones del fabricante. Para este fin pueden usarse pinzas para prensar radiales de venta habitual en los comercios (p. ej. prensadoras radiales REMS) con los perfiles de prensado en V adecuados.

### 5.5.5 Dilatación

Debido a los elevados coeficientes lineales de dilatación por temperatura que experimentan los materiales plásticos, debe prestarse especial atención a la dilatación (alargamientos y acortamientos) de los tubos de aspiración. Un aumento de la temperatura provocará un alargamiento del tubo, mientras que el descenso de temperatura provocará su acortamiento. La dilatación deberá tenerse aún más en cuenta cuanto mayor sea la desviación en la temperatura del conducto de aspiración en el momento del montaje respecto a la temperatura normal de servicio.

La dilatación se calcula de la siguiente manera:

Cálculo:  $\Delta L = L \times \Delta T \times \alpha$

$\Delta L$  = Dilatación en mm  
 $L$  = Longitud en m del conducto de aspiración entre dos puntos fijos  
 $\Delta T$  = Variación de temperatura en °C  
 $\alpha$  = Coeficiente de dilatación, en mm/m°C  
Para **PVC** = 0,08  
Para **ABS** = 0,10

Ejemplo: Longitud del conducto de aspiración 20 m, variación de temperatura prevista 10 °C, material PVC.

Cálculo:  $\Delta L = 20 \times 10 \times 0,08 = 16 \text{ mm}$



#### Indicación

Para la instalación en línea recta, la dilatación de la longitud total del conducto de aspiración (110 m) dentro de la fluctuación de temperatura permitida (20 °C) puede ser de hasta **176 mm**. Por ello es fundamental asegurarse de que el conducto de aspiración tenga la suficiente holgura para «trabajar» (deslizarse) en las bridas o abrazaderas de fijación. Debe guardarse una distancia de 200 mm (0,2 m) desde la última brida o abrazadera de fijación hasta el capuchón terminal.

### 5.5.6 Montaje del conducto de aspiración



#### Indicación

Para el montaje del conducto de aspiración deben tenerse en cuenta y respetarse las siguientes indicaciones (véase también el cap. 5.5.5):

- La fijación del conducto de aspiración se lleva a cabo mediante bridas o abrazaderas de tubo con una separación de 1 m.
- Los tubos se cortarán con un cortatubos a la medida adecuada. Los cortes deben realizarse en ángulo recto respecto al eje del tubo. Deben retirarse las rebabas que pudieran aparecer (**Fig. 22**).
- Los extremos de cada segmento de tubo deben achaflanarse ligeramente con una herramienta adecuada, por ejemplo, un pelatubos (faceta), **Fig. 22**.
- Las distintas secciones de tubo se unen mediante racores. Para ello, y en función del material de tubería empleado, se aplicará el procedimiento de pegado según el cap. 5.5.2 o 5.5.3, o bien el procedimiento de encaje a presión según el cap. 5.5.4. Los tubos deben introducirse en los racores hasta que hagan tope (**Fig. 23**).
- Es fundamental que los puntos de unión estén sellados con el fin de evitar la entrada no deseada de aire.
- Si el conducto de aspiración o algunos de sus elementos se colocan en vertical (p. ej., en una línea ascendente o en almacenes con estantes elevados), debe garantizarse que los tubos no se deslicen hacia abajo (colocar bridas justo debajo de los racores según la **Fig. 24**).
- El conducto de aspiración debe fijarse de manera que el tubo pueda «trabajar» holgadamente en las bridas (dilatación, véase también el cap. 5.5.5).
- En caso de utilizar puntos de bifurcación en el conducto de aspiración, deberá respetarse un espacio mínimo de 0,2 m desde la pieza en T hasta las bridas (**Fig. 25**).
- Para los cambios de dirección en la vigilancia de recintos se emplearán preferentemente codos de 90° en lugar de ángulos de 90°, **Fig. 25** (véase también el cap. 4.4.2).
- En montajes bajo revoque o en falsos techos, debe prestarse atención a que los tubos no vibren.
- La colocación exacta y definitiva de los tubos, especialmente en el caso del montaje bajo revoque, deberá reflejarse en los planos de instalación con indicación de las medidas.

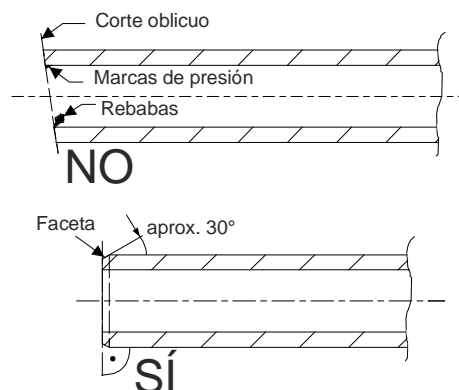


Fig. 22 Corte del tubo

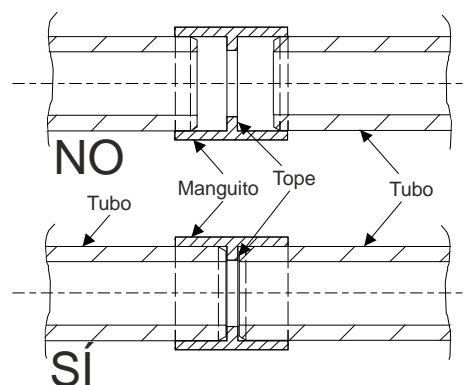


Fig. 23 Unión de los tubos

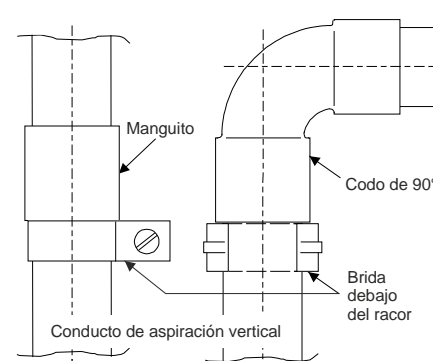


Fig. 24 Conducto de aspiración vertical

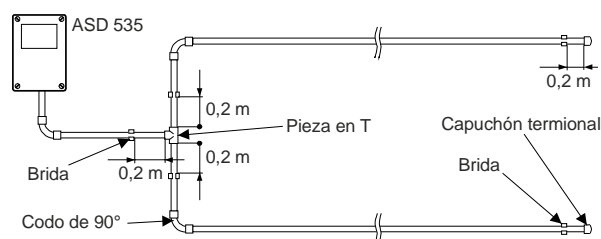


Fig. 25 Codos de 90° y puntos de bifurcación

## 5.5.7 Montaje para la vigilancia de equipos

Por norma general, para la instalación de la vigilancia de equipos (equipos informáticos, armarios eléctricos, etc.) se utilizarán tubos de plástico. Por lo demás, serán de aplicación las mismas directrices que se detallan en el cap. 5.5.6.

Para la vigilancia de equipos se deben considerar todos los orificios de salida de aire de los aparatos que se desean vigilar. Debe tenerse en cuenta que el ASD 535 puede incorporar un máximo de 6 dispositivos de aspiración.

En la medida en que sea posible, el conducto de aspiración y la caja del detector irán siempre fijados directamente al objeto que se desea vigilar.

### 5.5.7.1 Fijación sin tornillos del conducto de aspiración

Para la fijación sin tornillos de los elementos del conducto de aspiración (dispositivos de aspiración) deberán utilizarse las abrazaderas de tubo tipo clic. Estas permiten retirar con rapidez el dispositivo o el conducto de aspiración durante los trabajos de mantenimiento en los objetos vigilados.

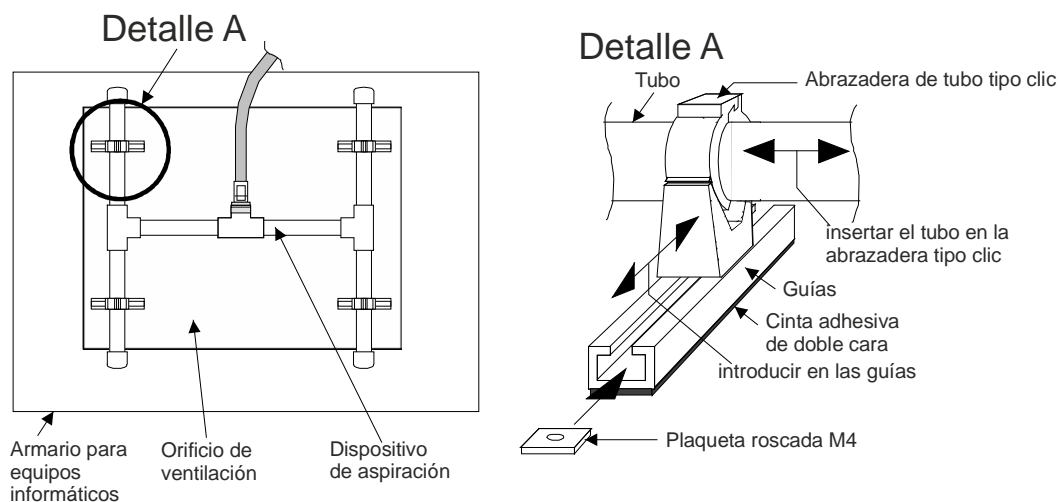
Las abrazaderas de tubo tipo clic se atornillan sobre unas guías utilizando plaquetas roscadas.

En la medida de lo posible, y con el fin de asegurar la colocación exacta del conducto de aspiración (dispositivo de aspiración), las guías deberán fijarse en ángulo recto respecto al eje del tubo.

La fijación de las guías al objeto en la posición deseada se lleva a cabo con cinta adhesiva de doble cara (**Fig. 26**).

Antes de colocar la cinta adhesiva de doble cara, las superficies de contacto deben limpiarse con un detergente **no agresivo**, por ejemplo, con una solución jabonosa o similar.

En lugar de la cinta adhesiva de doble cara, para la fijación también puede utilizarse una brida para cables.



**Fig. 26 Fijación sin tornillos de un dispositivo de aspiración**

**5.5.7.2 Transición a un tubo flexible**


Por lo general, en la vigilancia de equipos puede utilizarse cualquier tipo de racor para la transición de un tubo rígido a un tubo flexible. Para ello, se utilizarán las piezas que se detallan en la **Fig. 27**.

Si se utiliza un conducto de aspiración rígido de **PVC**, en la salida del racor se pegará un **anillo roscado de PVC** con rosca interior M20. En este anillo se enroscará el acoplamiento rápido M20 para el tubo flexible.

Si el conducto de aspiración está fabricado en **ABS sin halógenos**, el procedimiento será igual que en el caso del PVC. No obstante, en lugar del anillo roscado de PVC se utilizará el correspondiente **anillo roscado de ABS**.

El tubo flexible puede insertarse en el acoplamiento rápido o extraerse de este de forma sencilla para realizar trabajos de mantenimiento en el objeto.

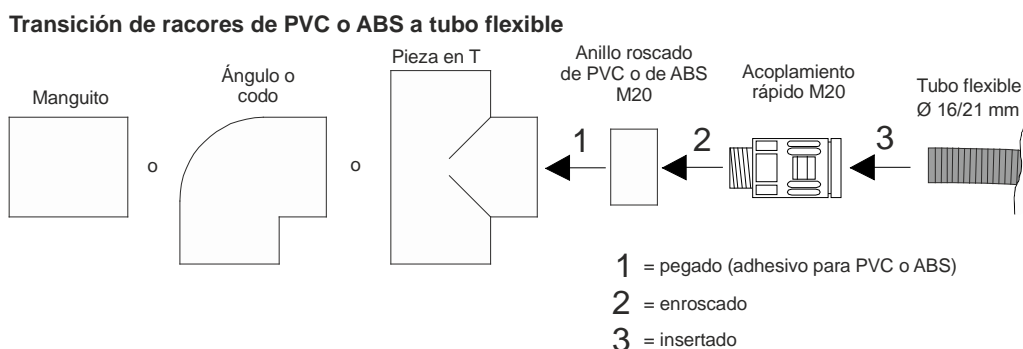
**Advertencia**



Es fundamental que los cortes en el tubo flexible sean limpios, con el fin de que la junta tórica del acoplamiento rápido no resulte dañada.

Al insertar con un clic el tubo flexible, deberá prestarse atención a que el tubo y el acoplamiento rápido queden perfectamente unidos entre sí para evitar la aspiración no deseada de aire.

En el caso de las transiciones de tubo flexible a dispositivos de aspiración se deberá seguir el orden inverso al descrito anteriormente.



**Fig. 27 Transición de racores a tubo flexible**

## 5.5.8 Perforación de los orificios de aspiración

Los diámetros de los orificios de aspiración serán calculados y diseñados por el cliente conforme al cap. 4.4.4.5 o a partir de los datos obtenidos por el software de cálculo «ASD PipeFlow», o según el cap. 4.5.4.1.

Los orificios de aspiración se deben taladrar limpiamente, sin que queden rebabas o marcas de presión. Se utilizarán brocas nuevas del perfil adecuado (Fig. 28).

Un silbido durante la perforación indica que esta no se está realizando correctamente. Los agujeros deben repasarse y desbarbarse.

En la vigilancia de recintos deberá respetarse obligatoriamente la secuencia de diámetro de orificio descrita en el cap. 4.4.4.5 o los datos generados por el software de cálculo «ASD PipeFlow».

En caso necesario, para los orificios de aspiración podrán utilizarse los «clips para orificios de aspiración» especialmente previstos para este fin (véase el cap. 5.5.9).

En la vigilancia de equipos, los orificios de aspiración se perforan en el dispositivo de aspiración. Los orificios de aspiración deben perforarse en la dirección de la salida de aire del objeto. En caso necesario, los orificios de aspiración pueden incluir bifurcaciones de aspiración (cap. 5.5.10).

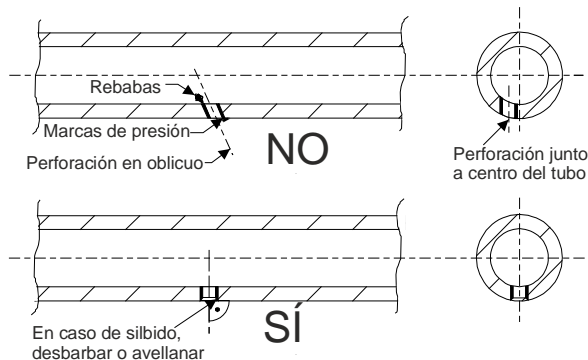


Fig. 28 Realización de los orificios de aspiración

## 5.5.9 Montaje de los clips de los orificios de aspiración y de revisión

### ¡Únicamente para tubos de plástico (PVC/ABS)!

En la posición correspondiente del conducto de aspiración debe realizarse una perforación de 8,5 mm de diámetro (diámetro estandarizado). Las perforaciones deberán hacerse en ángulo recto y en el centro del eje del tubo (según la Fig. 28).

Los clips de los orificios de aspiración están disponibles en diferentes medidas (diámetros de 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5,0 / 5,5 / 6,0 / 6,5 / 7,0 mm). La determinación de los clips necesarios para los orificios de aspiración se hará conforme al cap. 4.4.4.5 o a partir de los datos obtenidos con el software de cálculo «ASD PipeFlow», o según el cap. 4.5.4.1.

Los clips del orificio de aspiración y el clip de inspección se enganchan con un clic al tubo de aspiración y se ajustan en la perforación de 8,5 mm (Fig. 29).

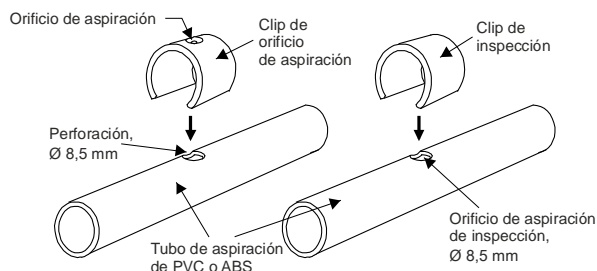


Fig. 29 Montaje de clips

## 5.5.10 Montaje de embudos de aspiración

### ¡Únicamente para tubos de plástico (PVC/ABS)!

En aquellos objetos de la vigilancia de equipos que presentan un elevado flujo de aire (elevada ventilación), y con el fin de asegurar una detección óptima del humo, los orificios de aspiración pueden estar provistos de embudos.

El uso de embudos de aspiración es obligatorio en recintos o equipos que cuenten con ventilación forzosa.

Los embudos de aspiración se fijan al tubo del dispositivo de aspiración y se ajustan en los orificios de aspiración previamente perforados según el cap. 4.5.4.1 (Fig. 30).

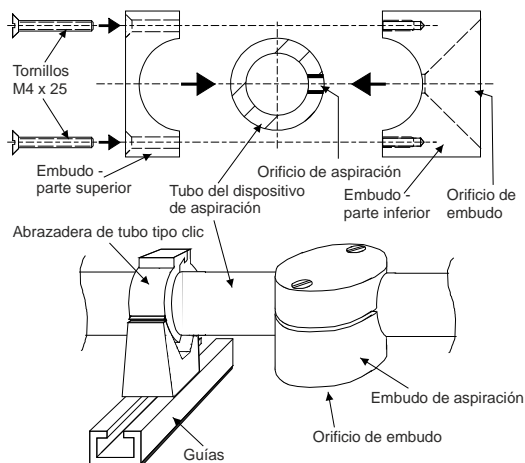


Fig. 30 Instalación de embudos de aspiración

### 5.5.11 Montaje de puntos de aspiración en techos

**¡Únicamente para tubos de plástico (PVC/ABS)!**

La **Fig. 31** muestra los elementos necesarios para instalar un punto de aspiración en un techo.

En el conducto de aspiración debe instalarse una pieza en T en la posición necesaria.

El orden de ensamblaje debe seguir la numeración **1 a 8**.

El tamaño del orificio de aspiración (8) debe seleccionarse conforme al cap. 4.4.4.5 o a los datos generados por el software de cálculo «ASD PipeFlow».

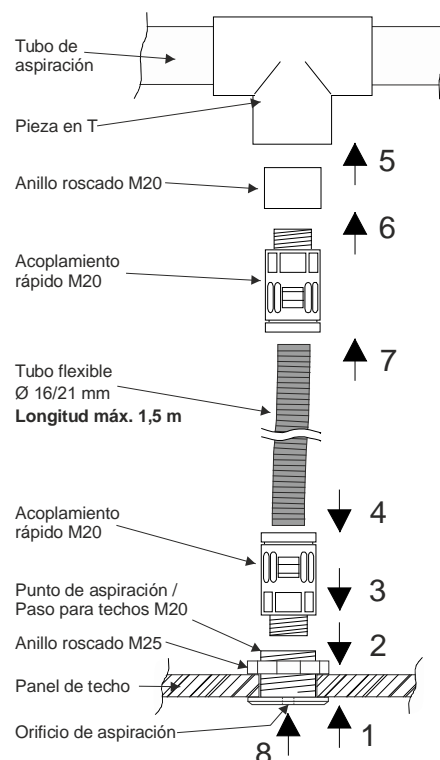


#### Advertencia

Es fundamental que los cortes en el tubo flexible sean limpios, con el fin de que la junta tórica del acoplamiento rápido no resulte dañada.

Al insertar con un clic el tubo flexible, deberá prestarse atención a que el tubo y el acoplamiento rápido queden perfectamente unidos entre sí para evitar la aspiración no deseada de aire.

La longitud del tubo flexible no debe superar los **1,5 m**.



**Fig. 31 Montaje en techos**

## 5.5.12 Montaje de caja de filtro, unidad de filtrado, trampa para polvo, separador de polvo y separador de agua

En entornos con mucha presencia de polvo o suciedad, o con rangos de temperatura o de humedad que superen los valores límite establecidos, será necesario instalar accesorios conforme a las indicaciones del fabricante, por ejemplo:

- Caja de filtro/unidad de filtro, unidad de filtrado de polvo;
- Trampa para polvo
- Separador de polvo
- Separador de agua
- Válvula de bola manual para la limpieza esporádica del conducto de aspiración con aire comprimido
- Dispositivo de purga automática



### Indicación

Deben observarse las siguientes normas para el uso de accesorios:

- Es posible utilizar una sola caja de filtro, o bien una sola unidad de filtrado.
- El separador de agua, el separador de polvo y la trampa para polvo siempre deberán utilizarse en combinación con una caja de filtro o una unidad de filtrado.
- El dispositivo de purga automática debe utilizarse en combinación con un separador de polvo o una trampa para polvo, y una caja de filtro o una unidad de filtrado.
- La caja de filtro/unidad de filtrado, la trampa para polvo, el separador de polvo y el separador de agua deben colocarse siempre bajo la caja del detector. El separador de agua o el separador de polvo deben situarse en el punto más bajo (salida del agua). Deben respetarse las dimensiones mínimas indicadas (0,5 m).
- Deben respetarse las posiciones de montaje del separador de agua, la trampa para polvo y el separador de polvo, tal como se muestra en la Fig. 32.

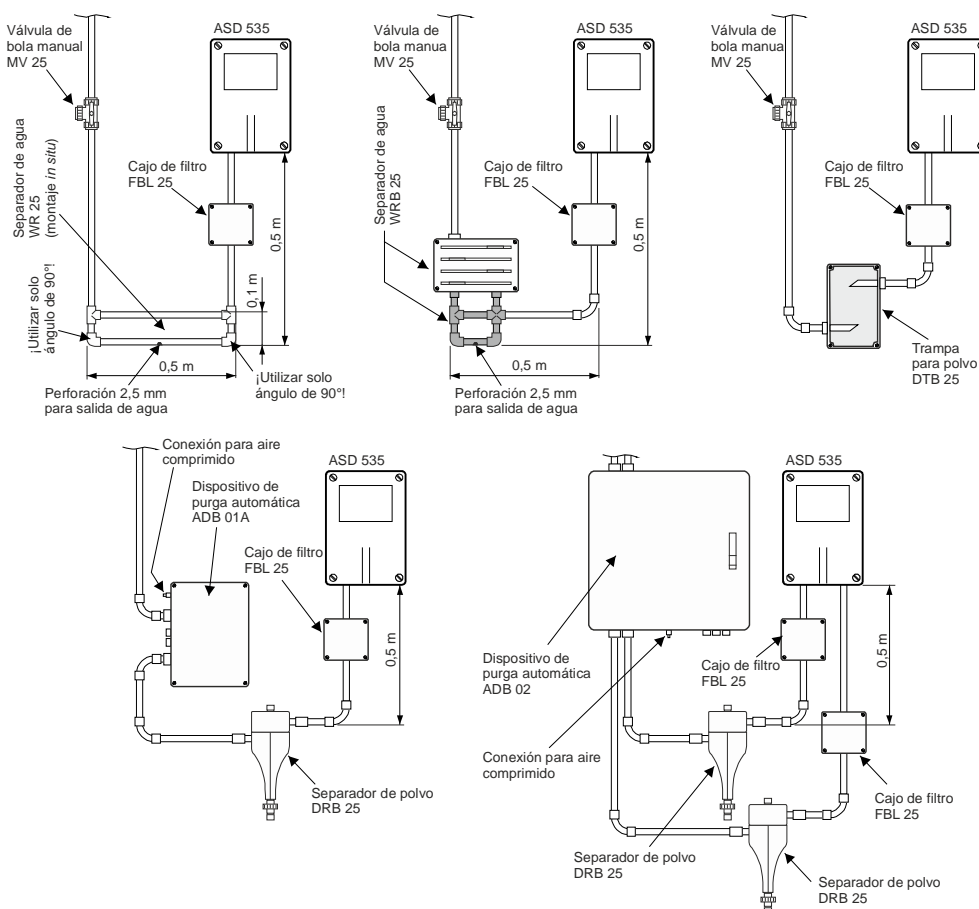


Fig. 32 Montaje de accesorios

## 6 Instalación

### 6.1 Disposiciones



#### Peligro

La instalación eléctrica debe llevarse a cabo siguiendo las disposiciones, normas y directrices específicas y vigentes en cada país. También deberán tenerse en cuenta las disposiciones adicionales a nivel local.



#### Indicación

Además de las disposiciones y directrices específicas de cada país, deberán tenerse en cuenta y respetarse las indicaciones sobre los requisitos de los cables de instalación y las secciones de cable recogidas en el cap. 4.10.

### 6.2 Entrada de cables

Para facilitar los trabajos de instalación, debe retirarse la cubierta de la caja del detector en su totalidad (incluyendo la unidad de control). Para ello deberá desconectarse el cable plano de 10 polos del [Main Board](#) AMB 35.



#### Peligro

Todos los trabajos de conexión y de cableado en el ASD 535 deberán realizarse siempre sin tensión.

Para introducir la línea eléctrica, la caja del detector cuenta con tres racores atornillados para cables M20. En caso necesario, podrán montarse adicionalmente otros dos racores atornillados para cables (1 x M20, 1 x M25) en dos orificios auxiliares (tapones ciegos).

Los racores atornillados son aptos para cables con un diámetro exterior de entre 5 y 12 mm (M20) o de entre 9 y 18 mm (M25).



#### Indicación

- En el momento de la entrega del dispositivo, los racores atornillados para cables están tapados con una protección antipolvo, la cual deberá retirarse antes de introducir el cable. La protección antipolvo tiene como único fin impedir la entrada de polvo y suciedad durante el montaje del dispositivo, y no ofrece ninguna protección mecánica. Los racores atornillados para cables que no se utilicen deberán sustituirse por un tapón ciego (incluido en el kit de montaje) para conservar la clase de protección IP 54 durante el servicio.
- **Uso conforme a UL 268:** Para el uso del ASD 535 conforme a UL 268, deben utilizarse racores atornillados para cables especiales de **1/2" o 3/4"** (no incluidos). Para poder colocarlos en la caja del ASD, es necesario quitar las uniones atornilladas existentes M20 y M25 y sustituirlas por el adaptador M20 de 1/2" y el M25 de 3/4". Los adaptadores pueden adquirirse al fabricante dentro del grupo de accesorios **AD US M-Inch**.

## 6.3 Instalación de los sensores de humo

Los sensores de humo no están incluidos en el suministro del ASD 535. Estos deberán adquirirse al fabricante en función del uso deseado (rango de sensibilidad requerido) e instalarse en el dispositivo después de montar la caja del detector. Véase para ello también el cap. 1.5.



### Advertencia sobre la instalación de los sensores de humo

- Los sensores de humo no deben extraerse de su embalaje de protección hasta el momento en que se vayan a instalar en la caja del detector.
- En determinadas circunstancias, por ejemplo, en caso de un largo intervalo de tiempo entre el montaje y la puesta en funcionamiento o en entornos con mucho polvo (fase de construcción), los sensores de humo no deben instalarse hasta la puesta en funcionamiento del ASD 535.
- Antes de montar los sensores de humo, debe comprobarse que las rejillas protectoras contra insectos están correctamente colocadas en la entrada y en la salida de aire de las cámaras de los sensores.
- La cámara del sensor de humo debe estar totalmente limpia, sin restos de polvo o suciedad. Deberán retirarse los posibles residuos que se hayan podido generar durante el montaje de la caja del detector.

La posición de montaje de los sensores de humo depende de la cámara de sensor de humo correspondiente (I o II). El montaje siempre debe hacerse de manera que los enchufes de conexión de los sensores de humo estén orientados contra la parte exterior de la caja del ASD. La aleta de bloqueo de giro provista en la caja del sensor de humo evitará una posición de montaje incorrecta.

Los sensores de humo se fijan a la caja del ASD mediante las dos pestañas de bloqueo. El cable plano suministrado con el sensor de humo debe conectarse al sensor de humo (enchufe grande del cable plano) y al **Main Board** AMB 35 (enchufe pequeño del cable plano).

En el ASD 535-1 y -3 (provistos de un único sensor de humo), la rejilla protectora contra insectos y las pestañas de bloqueo no están incluidas en la cámara del sensor de humo II. En lugar de la rejilla protectora contra insectos, los canales de ventilación están cerrados. La cámara de sensor de humo II permanece abierta para el funcionamiento.

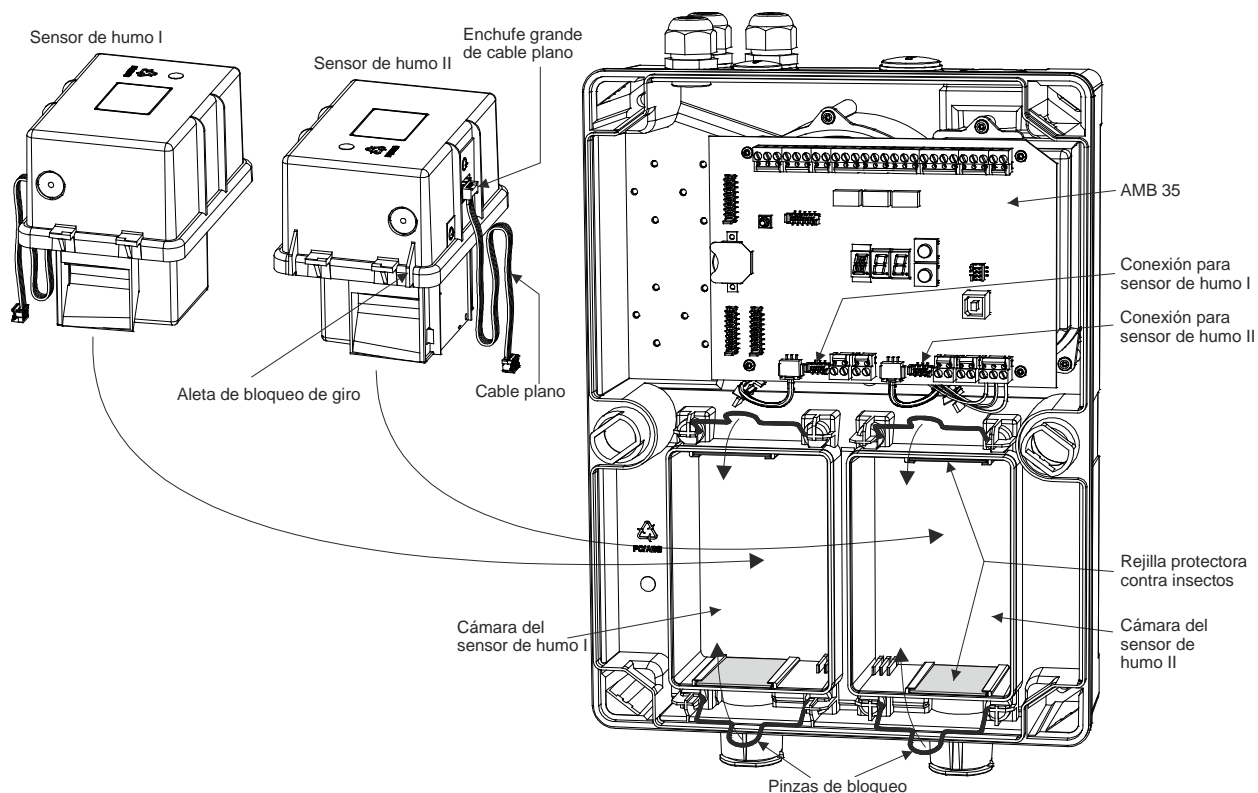
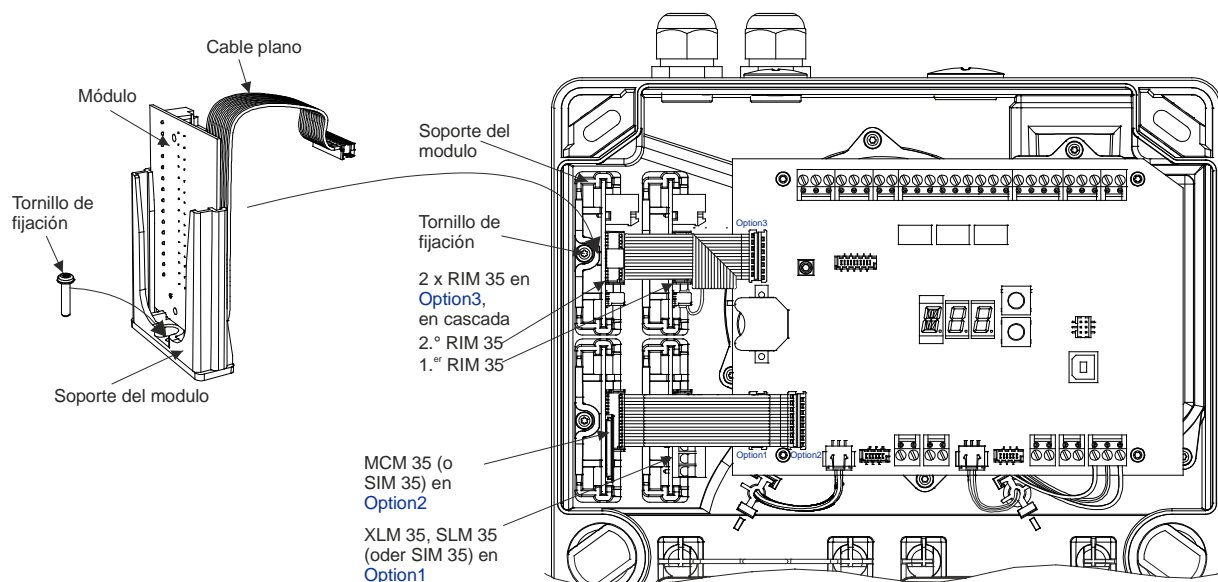


Fig. 33 Instalación de los sensores de humo

## 6.4 Montaje de los módulos adicionales XLM 35, SLM 35, RIM 35, MCM 35 y SIM 35

La caja del detector cuenta con cuatro lugares de montaje para la fijación de los módulos adicionales opcionales. Debido a la asignación de tipo modular del enchufe de cable plano al **Main Board** AMB 35 (véase para ello también el cap. 3.2, **Fig. 5**), es recomendable respetar la asignación mostrada en la **Fig. 34**.

El kit del módulo correspondiente incluye el soporte de módulo, el tornillo de fijación y el cable de conexión (cable plano) al AMB 35. Para asegurar el tornillo de fijación deberá utilizarse un **destornillador Torx T15**. Para montar la caja del detector, y para la posterior conexión de la instalación eléctrica, el módulo puede extraerse de su soporte.



**Fig. 34 Montaje de módulos adicionales**



### Indicación

Los módulos adicionales son detectados automáticamente cuando se conecta el dispositivo y, desde ese momento, estarán operativos y serán vigilados. El MCM 35 inicia la grabación de datos en cuanto se inserta la SD memory card (aprox. al cabo de 10 s, reconocible por el LED parpadeante de color rojo del MCM). Para leer la SD memory card o, en caso de desmontaje posterior de un módulo adicional (p. ej., si no se usa), es necesario expulsar en primer lugar los módulos adicionales a través del control del **Main Board** AMB 35 (posición de conmutador **o**, véase también el cap. 7.3.7).

Para la instalación de otros módulos distintos al XLM, SLM, RIM, MCM o SIM se dispone del soporte de módulo universal UMS 35. Este se fijará en la caja del detector en lugar del soporte de módulo descrito anteriormente y ocupará dos lugares contiguos de montaje (justo al lado del AMB 35). El UMS 35 incluye una chapa metálica doblada con distintas posibilidades de fijación para módulos adicionales.



### Indicación sobre la instalación del XLM 35

Con el montaje y el uso de un XLM 35, el ASD 535 cumple el requisito conforme a **EN 54-17** (aisladores de cortocircuito). Para que sea reconocible la identificación que requiere EN 54-17, al montar el XLM 35, la **placa de identificación** incluida con el módulo **debe** pegarse en la **parte exterior** de la caja del ASD de forma visible, justo al lado de la placa de características del ASD (en el mismo lado).

### 6.5 Conexión eléctrica

La conexión eléctrica se lleva a cabo mediante bornes roscados enchufables. Para apretar los bornes roscados debe utilizarse un **destornillador plano n.º 1** (3,5 mm). Existen bloques de bornes individuales para la tensión de alimentación, los contactos de relé, las entradas, las salidas, etc.



#### Peligro

- En el espacio interior de la caja del detector, los cables deben llevarse hasta los bornes de conexión por el camino más corto. No deben dejarse cables de reserva enrollados sobre el **Main Board** (CEM).
- **Atención:** Para la vigilancia del sistema no debe conectarse **ningún cable en bucle** en los bornes de conexión «**Alarma I**», «**Alarma II**» y «**Fallo**». El cable en bucle debe desconectarse para poder vigilar las conexiones.

6.5.1 Asignación de terminales del Main Board AMB 35

| Borne AMB | Señal  |                                    | Cableado   |
|-----------|--|------------------------------------|--|
| 1         | +10,5 a +30 V-CC (UL/FM = 12,4 a 27)               |                                    | Cable de alimentación principal desde la CDI o externo según la Fig. 35                  |
| 2         | 0 V  |                                    |  |
| 3         | +10,5 a +30 V-CC (UL/FM = 12,4 a 27)               |                                    | Cable de alimentación redundante desde la CDI o externo según la Fig. 35                 |
| 4         | 0 V  |                                    |  |
| 5         | Alimentación +                                     |                                    | Conexión de señales de respuesta según la Fig. 42  |
| 6         | Salida de fallo, OC (todos los eventos de fallo)   |                                    |  |
| 7         | Salida Alarma I, OC                                |                                    |  |
| 8         | Salida Alarma II o programable libremente, OC      |                                    |  |
| 9         | No utilizado                                       |                                    |  |
| 10        | Rel. 1 («NO») ①                                    | Fallo                              | Conexión de la línea según la Fig. 39 y Fig. 40 o especificaciones de la línea utilizada |
| 11        | Rel. 1 («NC»)                                      |                                    |  |
| 12        | Rel. 1 «COM» ①                                     |                                    |  |
| 13        | Rel. 2 «NO»  | Alarma I                           |  |
| 14        | Rel. 2 «NC»  |                                    |  |
| 15        | Rel. 2 «COM»                                       |                                    |  |
| 16        | Rel. 3 «NO»  | Alarma II o programable libremente |  |
| 17        | Rel. 3 «NC»  |                                    |  |
| 18        | Rel. 3 «COM»                                       |                                    |  |
| 19        | Entrada reset externo + (entrada de optoacoplador) |                                    | Conexión según la Fig. 36 y Fig. 38  |
| 20        | Entrada reset externo - (entrada de optoacoplador) |                                    |  |
| 21        | + F  | + alimentación «F»                 | (puede estar disponible más adelante)  |
| 22        | DF   | Línea de datos asíncrona «F»       |  |
| 23        | -  | 0 V alimentación «F»               |  |
| 24        | + S  | + alimentación «S»                 | Conexión MFU 535, REK 535 (disponible más adelante)                                      |
| 25        | DS   | Línea de datos asíncrona «S»       |  |
| 26        | -  | 0 V alimentación «S»               |  |



**Indicación**

- ① El relé «Fallo» está activado en modo en espera → Contacto bornes 12/10 cerrado, 12/11 abierto (ASD 535 con tensión; ningún evento de fallo).

**Conexiones internas AMB 35**

| Borne AMB  | Señal  | Cableado   |
|------------|--|--|
| MOT / M-   | Ventilador -   | Ventilador, cable negro                                      |
| MOT / T    | Señal taquimétrica ventilador  | Ventilador, cable blanco                                     |
| MOT / M+   | Ventilador +   | Ventilador, cable rojo                                       |
| OEM2 / AI- | Entradas de optoacoplador para OEM2  | Conexión similar a la Fig. 36 (véase también el cap. 2.2.8). |
| OEM2 / AI+ |  |  |
| OEM2 / St- |  |  |
| OEM2 / St+ |  |  |
| OEM1 / AI- | Entradas de optoacoplador para OEM1<br>«OEM1 / St» puede utilizarse también para la activación del control día/noche (tiene prioridad sobre un disparo de aviso de fallo). |  |
| OEM1 / AI+ |  |  |
| OEM1 / St- |  |  |
| OEM1 / St+ |  |  |



**Advertencia**

- En determinadas circunstancias, el control a través de las entradas OEM1 y OEM2 **no** cumplirá los requisitos de EN 54-20, por lo que únicamente deberá utilizarse previa consulta con el fabricante.
- Las entradas OEM **no** tienen supervisión de línea.

## 6.5.2 Asignación de terminales en el módulo SecuriLine eXtended XLM 35 / módulo SecuriLine SLM 35

| Borne XLM / SLM | Señal    | Cableado  |
|-----------------|----------|---|
| L1 / T          | Datos A  | Línea en bucle según Fig. 38 o Fig. 41 (véase también el cap. 8.5.4). |
| C1 / U          | GND A    |   |
| G1 / V          | Pantalla |   |
| L2 / X          | Datos B  | Línea en bucle según Fig. 38 o Fig. 41 (véase también el cap. 8.5.4). |
| C2 / Y          | GND B    |   |
| G2 / Z          | Pantalla |   |

## 6.5.3 Asignación de terminales en el módulo de interfaz de relé RIM 35

| Borne RIM | Señal ①   | Cableado                                     |       |
|-----------|---|--|-------|
| 1         | «NO»<br>Preseñal 1<br>o programable libremente                        | Info local o conexión a la entrada de la CDI |       |
| 2 Rel. 1  |   |  | «NC»  |
| 3         |   |  | «COM» |
| 4         | «NO»<br>Preseñal 2<br>o programable libremente                        |  |       |
| 5 Rel. 2  |   |  | «NC»  |
| 6         |   |  | «COM» |
| 7         | «NO»<br>Preseñal 3<br>o programable libremente                        |  |       |
| 8 Rel. 3  |   |  | «NC»  |
| 9         |   |  | «COM» |
| 10        | «NO»<br>Suciedad en sensor de humo<br>o programable libremente        |  |       |
| 11 Rel. 4 |   |  | «NC»  |
| 12        |   |  | «COM» |
| 13        | «NO»<br>Obstrucción en tubo de aspiración<br>o programable libremente |  |       |
| 14 Rel. 5 |   |  | «NC»  |
| 15        |   |  | «COM» |

### Indicación



- ① Según el modelo de dispositivo, los criterios (señales) predefinidos desde la entrega se aplican en el 1.º RIM 35 (conectado al AMB 35) para el sensor de humo I o en el 2.º RIM 35 (conectado al 1.º RIM 35, en cascada) para el sensor de humo II. La asignación de todos o de cada uno de los relés puede modificarse con el software de configuración «ASD Config».
- En caso de que se instalen dos RIM 35 en el ASD 535-1 o -3, los relés del 2.º RIM 35 no incluyen ningún criterio por defecto. En este caso, deberá realizarse la programación necesaria con el software de configuración «ASD Config».

## 6.5.4 Asignación de terminales del módulo de interfaz serial SIM 35

| Borne SIM | Señal | Cableado / instalación (véase también el cap. 8.5.6)  |
|-----------|-------|---|
| 1         | GND   | Entrada<br>1.º cable del par de hilos 2<br>1.º cable del par de hilos 1<br>2.º cable del par de hilos 1<br>trenzado |
| 2         | D +   |   |
| 3         | D –   |   |
| 4         | GND   | Salida<br>1.º cable del par de hilos 2<br>1.º cable del par de hilos 1<br>2.º cable del par de hilos 1<br>trenzado  |
| 5         | D +   |   |
| 6         | D –   |   |

## 6.6 Variantes de conexión



### Indicación

Las variantes de conexión vendrán determinadas por los sistemas de línea o de CDI empleados. Para obtener más información sobre la conexión de indicadores de alarma, elementos para la supervisión de líneas, etc. deberá consultarse con el fabricante o con el proveedor del sistema de detección de incendios.

La alimentación del ASD 535 debe disponer en todos los casos de un suministro de emergencia (específica del país, p. ej., según EN 54-4).

### 6.6.1 Alimentación

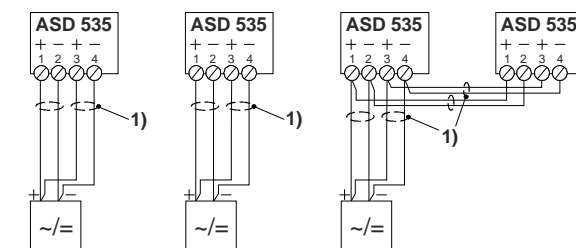
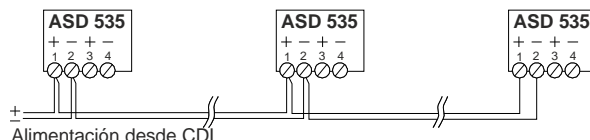
La alimentación del ASD 535 debe disponer de suministro de emergencia en todos los casos. Dependiendo de la corriente de salida disponible de la central de detección de incendios (CDI) y del número de ASD 535 que se vayan a conectar, la alimentación puede llevarse a cabo a través de la CDI o asegurarse de forma local con una alimentación eléctrica auxiliar.

La alimentación tiene lugar a través de los bornes 1 y 2. Si en una aplicación resulta necesario usar un cable de alimentación redundante (por prescripción específica del país), este se conectará adicionalmente a los bornes 3 y 4 (Fig. 35).



### Indicación

- Las entradas de alimentación no están conectadas internamente en el ASD, por lo que no pueden utilizarse para alimentar directamente a sistemas adyacentes.
- Los bornes de conexión del ASD 535 están diseñados para un espacio máximo de 2,5 mm<sup>2</sup>. Por ello, para llevar el cable de alimentación hasta un ASD adyacente, en determinados casos será necesario añadir bornes distribuidores o auxiliares.



Alimentación local, en grupo  
1) Cable de alimentación redundante (opcional, según el país)

Fig. 35 Tipos de alimentación



### Peligro

Para determinar la alimentación eléctrica y la sección de cable necesarias, los cálculos deberán realizarse en cualquier caso conforme a lo indicado en el cap. 4.10.2. Si se utiliza alimentación redundante, los cálculos para ambos cables de alimentación deben realizarse de forma individual.

### 6.6.2 Entrada de reset

La entrada de reset está montada libre de potencial (optoacoplador) y puede controlarse tanto desde el lado «positivo» como el «negativo» (Fig. 36). La entrada funciona en el rango de 5 a 30 V-CC y con un ancho de banda de impulso de 0,5 a 10 s. Gracias al consumo de corriente constante de aprox. 3 mA en el rango total de trabajo, el control puede llevarse a cabo directamente a través de una salida Open collector.

Al aplicar una señal permanente durante más de 20 s, el ASD 535 pasa a estado inactivo, el relé de fallo se activa (se dispara) y el ventilador se apaga. Una vez desactivada la señal permanente, el ASD se vuelve a conectar. La desactivación a través de la entrada «Reset externo» funciona únicamente cuando no hay ningún XLM 35 o SLM 35 montado en el ASD 535.

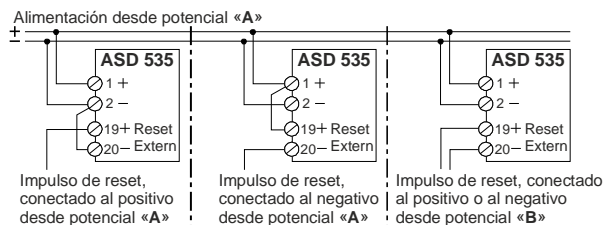


Fig. 36 Entrada de reset

## 6.6.3 Control

Los ASD 535 conectados a una CDI se controlarán con los estados de la CDI «Grupo On/Off» y «Reset» en función del grupo de detección al que pertenezcan. Para ello existen dos posibilidades:

- Control a través de la tensión de alimentación (relé auxiliar en el cable de alimentación del ASD)
- Control a través de la entrada «Reset externo»

### 6.6.3.1 Control a través de la tensión de alimentación mediante relés auxiliares

Dependiendo de la ubicación de la alimentación del ASD, el relé auxiliar puede colocarse en la CDI o directamente en el ASD 535.

El control del relé auxiliar se puede realizar de las siguientes maneras (véase Fig. 37):

- Positivo o negativo de la línea
- Salida de software de la CDI
- Salida de software o función de un módulo de control.

Los tipos de funcionamiento descritos anteriormente dependerán del sistema de CDI empleado, por lo que deberán consultarse con el fabricante o el proveedor de la CDI antes de llevarse a cabo.



### Peligro

- Al aplicar la tensión de alimentación, los elementos de protección CEM instalados en la entrada del sistema electrónico del ASD provocan un pico de corriente momentáneo (5 A/1 ms). Si se utilizan relés auxiliares con una carga de contacto máxima de 1 A, esto puede provocar que el contacto de los relés quede pegado. Por ello deberán utilizarse **principalmente** relés auxiliares con una carga de contacto **superior a 1 A**, como los relés semiconductores PMR 81 (véase Fig. 37 C)).
- La ruta de alimentación del ASD que pasa a través del contacto del relé auxiliar debe estar protegida frente a cortocircuitos o pasarse por un elemento de protección (placa de fusibles).



### Indicación

- Para la instalación de un relé semiconductor PMR 81, en determinados casos será necesario invertir la señal de control (el PMR solo tiene la función de contacto de cierre).
- Para garantizar todas las características del funcionamiento de emergencia, la conexión deberá realizarse en todos los casos de tal manera que, si se avería el ordenador de la CDI, el funcionamiento del ASD quede garantizado (entrada de reset no controlada).

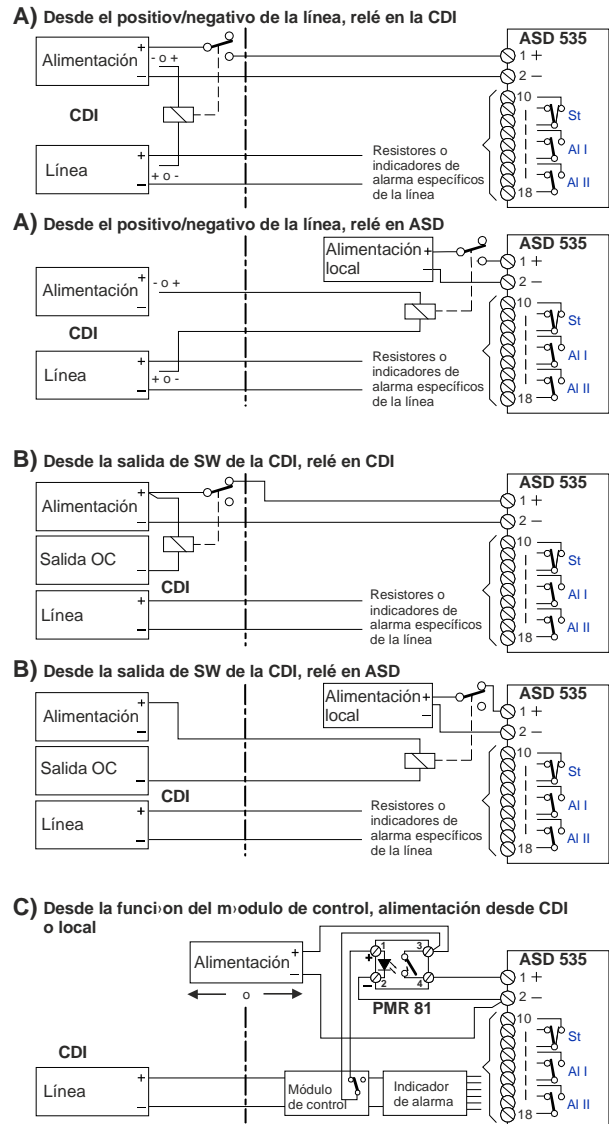


Fig. 37 Control a través de la alimentación con relés

6.6.3.2 Control a través de la entrada «Reset externo»

Para el control a través de la entrada de reset existen las siguientes opciones (véase Fig. 38):

- A. Control mediante el relé auxiliar desde el positivo de la línea.
- B. Control mediante el relé auxiliar o el relé semiconductor (PMR 81) desde la salida de control (Open collector).
- C. Control sin relé auxiliar, directamente desde la salida de control (contacto del relé o colector abierto).
- D. Control a través de la línea en bucle utilizando el XLM 35 / SLM 35. En este caso, el control no se lleva a cabo a través de la entrada de reset, sino directamente con el comando correspondiente del XLM 35 / SLM 35 en el ASD 535.

Los tipos de funcionamiento descritos anteriormente dependerán del sistema de CDI empleado, por lo que deberán consultarse con el fabricante o el proveedor de la CDI antes de llevarse a cabo.

**Indicación**

- Para la instalación de un relé semiconductor PMR 81, en determinados casos será necesario invertir la señal de control (el PMR solo tiene la función de contacto de cierre).
- Para garantizar todas las características del funcionamiento de emergencia, la conexión deberá realizarse **en todos los casos** de tal manera que, si se avería el ordenador de la CDI, el funcionamiento del ASD quede garantizado (entrada de reset no controlada).

**Advertencia**

**Atención:** en el caso del control a través de la entrada «Reset externo», el ASD 535 está bajo tensión incluso con el grupo desconectado (CDI).

Por ello, durante las reparaciones que tengan que realizarse en el dispositivo, deberá desconectarse el cable de alimentación que va al ASD (p. ej., extraer los bornes 1 y 2 del ASD; también el 3 y el 4 en caso de alimentación redundante).

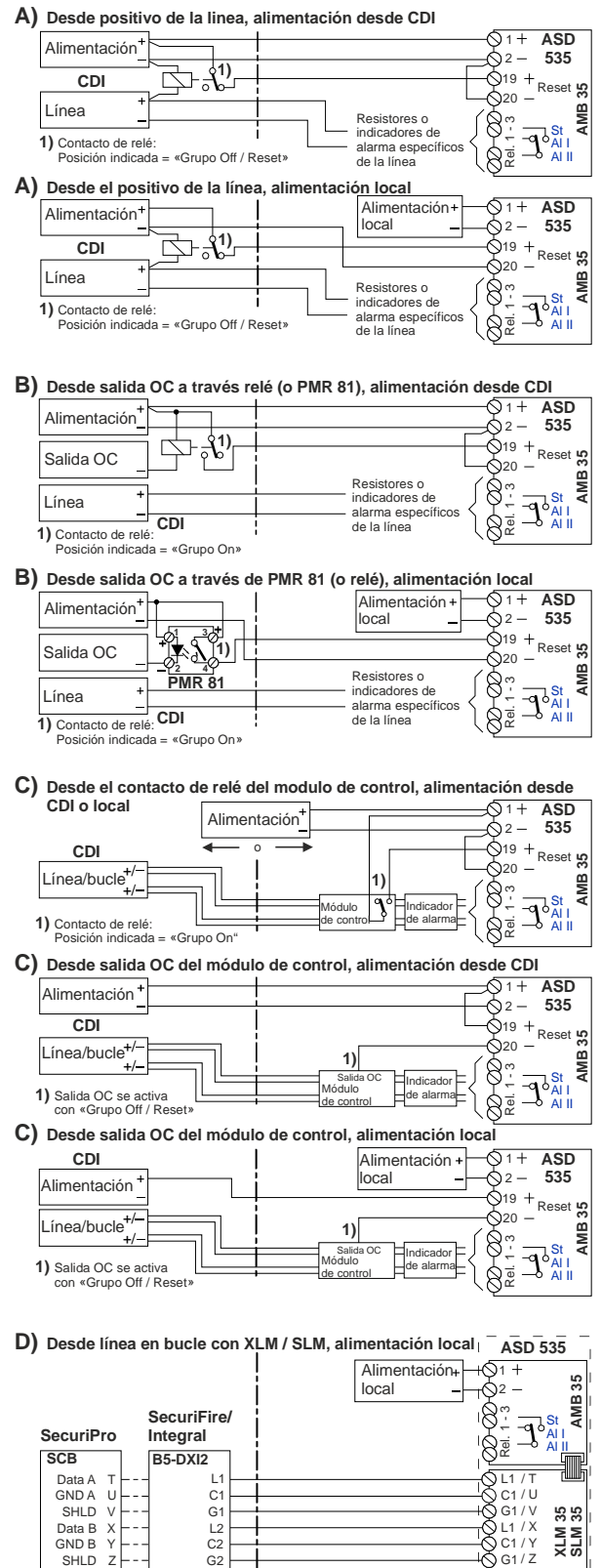


Fig. 38 Control a través de la entrada «Reset externo»

## 6.6.4 Conexión de la línea de la CDI

Los siguientes ejemplos muestran el control correspondiente a través de la entrada de reset según el cap. 6.6.3.2. En caso de que sea necesaria una conexión con control a través de la tensión de alimentación, el circuito de control que aparece en las siguientes figuras también puede efectuarse conforme al cap. 6.6.3.1.

### 6.6.4.1 Conexión a identificación de grupo a través de los relés AI o St

- Si existe una conexión a líneas de identificación de grupo, el control del relé de control puede llevarse a cabo generalmente desde el positivo de la línea. Para ello debe darse la condición de que el positivo de la línea conmute al mismo tiempo que «Grupo On/Off» y «Reset» (véase excepción en la Fig. 39, C)).
- La conexión según la Fig. 39, B) se utilizará exclusivamente cuando la línea de la CDI deba funcionar en **dependencia de 2 detectores (V-AI / H-AI)** desde los sensores de humo I y II. Para ello, la línea de la CDI deberá programarse en dependencia de 2 detectores. En este sentido, el ASD cuenta con **dos** conductos de aspiración que cubren la **misma zona vigilada**, o solamente con **uno**, y se **unen** antes del ASD en las entradas de tubo I y II (véase también el cap. 4.7).
- Para la conexión según la Fig. 39, C) AI I y AI II pueden evaluarse en la CDI como grupos independientes de dos zonas vigiladas independientes. No obstante, también es posible programar en la CDI una **dependencia de 2 líneas**. En este caso se aplicará de nuevo lo mismo que en B): ambos conductos de aspiración procedentes de una zona vigilada o unión de un conducto de aspiración en las entradas de tubo I y II conforme al cap. 4.7.
- En la conexión según la Fig. 39, C), la señal de control para la entrada de reset ya no podrá tomarse desde el positivo de la línea, sino que debe llevarse a cabo una salida de SW con la siguiente programación:

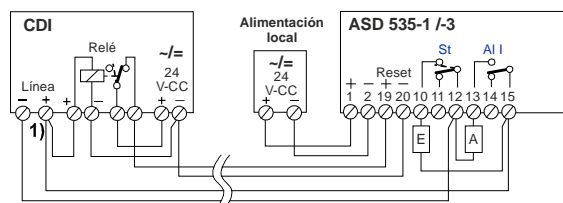
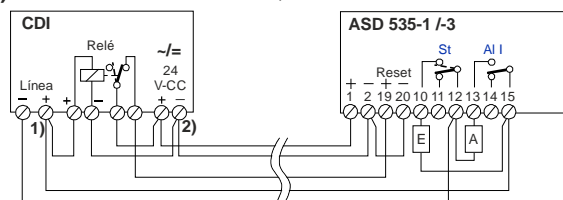
La salida se activa con:

**Línea/grupo A o B «Reset»**

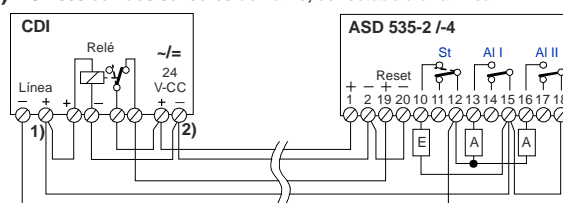
o:

**Línea/grupo A y B «Off»**

A) ASD 535 con un sensor de humo, conectado a una línea

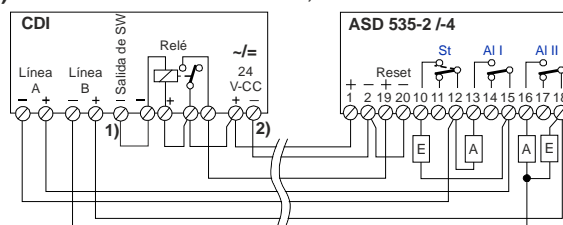


B) ASD 535 con dos sensores de humo, conectado a una línea



En caso de utilizar alimentación eléctrica local, véase A)

C) ASD 535 con dos sensores de humo, conectado a dos líneas



En caso de utilizar alimentación eléctrica local, véase A)

- 1) Salida se activa con: «Reset de línea/grupo A o B»  
o: «Línea/grupo A y B Off»
  - 2) Desde la placa de fusibles, si no existe protección de cortocircuitos
- E = Resistencia de fin de línea (solo en el último ASD)  
A = Resistencia de alarma

Fig. 39 Conexión a identificación de grupo

6.6.4.2 Conexión a identificación individual o a la línea en bucle a través de los relés AI o St

- En sistemas de líneas tales como las líneas de identificación individual y las líneas en bucle, el control del relé de control deberá llevarse a cabo desde una salida controlada por software (tarjeta de salida o módulo de control). La salida debe programarse en el software de la CDI con la opción «Grupo Off» y «Reset».
- En caso de que AI I y AI II sean analizados como grupos individuales en la CDI (también en la dependencia de 2 líneas), la programación de la salida de SW deberá llevarse a cabo de la siguiente manera:

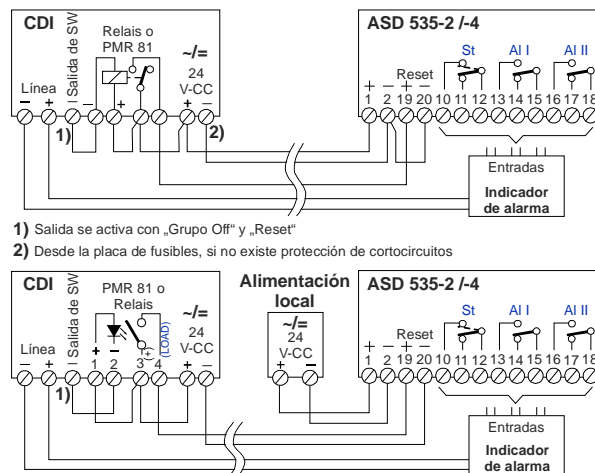
La salida se activa con:

**Grupo A o B «Reset»**

o:

**Grupo A y B «Off»**

Como relé de control puede utilizarse un relé normal o un relé semiconductor PMR 81.

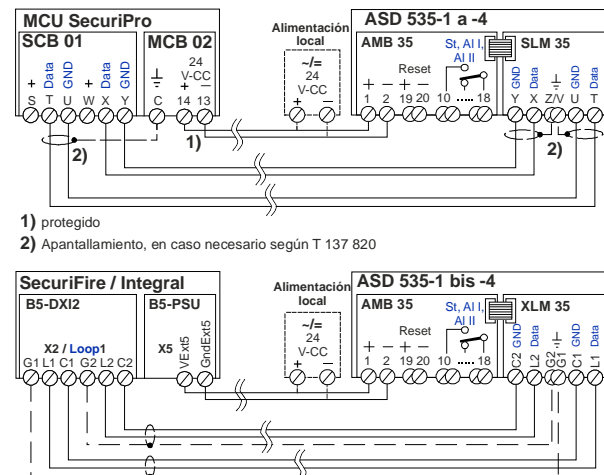


- 1) Salida se activa con „Grupo Off” y „Reset”
- 2) Desde la placa de fusibles, si no existe protección de cortocircuitos

Fig. 40 Conexión a la identificación individual o a la línea en bucle

6.6.4.3 Conexión a línea en bucle SecuriPro / SecuriFire / Integral desde el XLM 35 / SLM 35

- Para la conexión a la línea en bucle SecuriPro, SecuriFire o Integral desde el XLM 35 o el SLM 35 no se necesita ningún relé de control adicional. De igual modo, tampoco se utilizan los relés AI y St del ASD 535. La consulta de estado y el control del ASD 535 se llevan a cabo directamente entre el XLM 35 o el SLM 35 y la línea en bucle.
- Si se utiliza un ASD 535 con dos sensores de humo y XLM 35 / SLM 35 (ASD 535-2 o -4), en la CDI podrá programarse una dependencia de 2 detectores (V-AI / H-AI). También es posible un análisis como grupos individuales (AI I y AI II) en la CDI.
- En el **SLM 35**, el interruptor S2 debe colocarse en la posición «I» o en la posición «I + II», en función del tipo de ASD (número de sensores de humo).



- 1) protegido
- 2) Apantallamiento, en caso necesario según T 137 820

Fig. 41 Conexión desde el XLM 35 / SLM 35

Número máximo de XLM 35 / SLM 35 conectables:

(véase también la siguiente indicación)

Por cada SecuriLine (solo SLM 35) 50 unid.

Por cada línea en bucle SecuriFire o Integral 62 unid. ①

- ① Deben tenerse en cuenta las disposiciones y directrices específicas de cada país.



Indicación

- El **SLM 35** incluye dos interruptores S1 y S2, los cuales deben configurarse de forma distinta en función del uso que se haga del ASD 535. Véase para ello el cap. 8.5.4.
- Para el funcionamiento de un ASD 535-2, y -4 (con 2 sensores de humo), el **SLM 35** lleva asignadas 2 direcciones.
- La conexión y el cableado entre el **SLM 35** y la CDI SecuriPro, SecuriFire o Integral deben realizarse conforme a la **Fig. 41** (X con X, Y con Y o X con L2, Y con C2, etc.).
- La instalación de la línea en bucle SecuriFire o Integral debe realizarse de forma apantallada.
- La conexión y el cableado entre el **XLM 35** y la CDI SecuriFire o Integral deben realizarse conforme a la **Fig. 41** (L1 con L1, C1 con C1, etc.).
- La **placa de identificación** (EN 54-17) adjunta al XLM 35 **debe** colocarse en la parte exterior del ASD (junto a la placa de características del ASD).

### 6.6.5 Salidas Open collector

Los criterios de ASD «alarma I», «alarma II» y «fallo» (todos los eventos de fallo) están disponibles como salidas de Open collector.

En las salidas Open collector pueden conectarse indicadores paralelos, indicadores de respuesta u otros dispositivos (p. ej., relés).

En el ASD 535-1 y -3, la salida en el terminal 8 no es «alarma II», sino programable libremente (siempre es la misma programación del relé 3 del AMB 35).

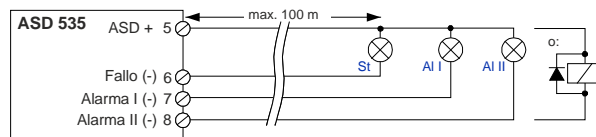


Fig. 42 Conexión de las salidas OC



#### Peligro

Si se conectan dispositivos inductivos (p. ej., relés), deberá instalarse un diodo libre directamente en el dispositivo (Fig. 42).



#### Indicación

Las salidas están conectadas a 0 voltios, y cada salida puede soportar como máximo **100 mA**. Todas las salidas en su conjunto pueden soportar un máximo de **200 mA**. La rigidez dieléctrica por cada salida es de 30 V-CC. Las salidas no están protegidas frente a cortocircuitos y no están libres de potencial. Las conexiones que se realicen en las salidas afectarán al consumo eléctrico global del ASD 535.

## 7 Puesta en funcionamiento

### 7.1 Aspectos generales

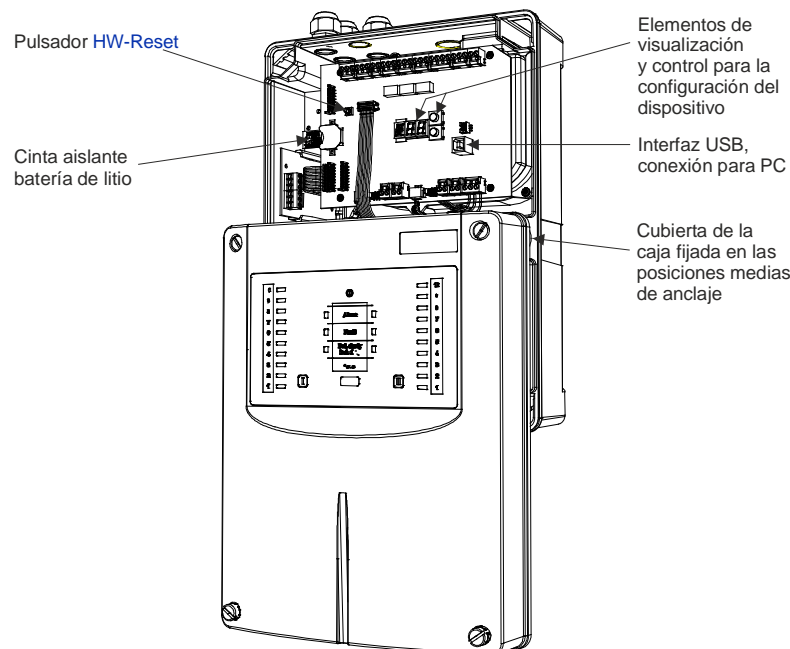


#### Advertencia

Para la puesta en funcionamiento del detector de humos por aspiración ASD 535 deben observarse los siguientes aspectos:

- Únicamente el personal especializado y con la debida formación podrá llevar a cabo la puesta en funcionamiento del ASD 535.
- Antes de la puesta en funcionamiento, debe asegurarse que el conducto de aspiración en su conjunto está correctamente instalado (puntos de unión, orificios de aspiración).
- En caso de que exista un orificio de inspección según el cap. 4.4.4.6, este deberá taparse con cinta adhesiva o con el clip de inspección.
- Antes de la puesta en funcionamiento, debe inspeccionarse el montaje y la instalación para garantizar que el encendido de la alimentación no provoque ningún daño en el ASD 535.
- Los recableados en el dispositivo solo podrán realizarse en ausencia de tensión. Excepción: Expulsión de los módulos adicionales XLM, SLM, RIM, MCM y SIM (véase el cap. 7.3.7).
- Antes del encendido, los sensores de humo y todos los módulos adicionales deberán montarse en la caja del detector y conectarse al **Main Board** AMB 35 mediante el cable plano suministrado. Véanse para ello también los cap. 6.3 y 6.4.
- Antes de encender la alimentación del ASD, debe asegurarse que todos los controles de incendios y las alertas remotas estén bloqueados o desconectados desde el ASD 535.
- Justo antes del primer encendido del ASD 535, debe retirarse la cinta aislante de la batería de litio (AMB 35).
- El rendimiento del sistema depende del conducto de aspiración. Las posibles ampliaciones o modificaciones de la instalación pueden provocar fallos en el funcionamiento. Deberán verificarse las consecuencias de tales modificaciones. En todos los casos debe tenerse en cuenta el capítulo 4 (Proyectos). El software de cálculo «ASD PipeFlow» puede obtenerse del fabricante.

Para la puesta en funcionamiento del ASD 535 es necesario abrir la caja del detector (véase para ello también el cap. 5.4.1). Con el fin de que la cubierta de la caja no quede suelta y colgada de la conexión de cable plano al AMB 35, la cubierta debe fijarse en la posición media de anclaje del fondo de la caja mediante los cierres giratorios de resorte superiores (**Fig. 43**).



**Fig. 43** Caja del detector abierta para la puesta en funcionamiento

## 7.2 Programación

El ASD 535 dispone de varias posiciones de conmutador con parámetros predefinidos:

- Límites normativos del sistema según EN 54-20 (clases A a C), posiciones de conmutador **A11** a **C32**.
- Límites no normativos del sistema, posiciones de conmutador **W01** a **W48**.
- Posiciones de conmutador parametrizables para memorizar los ajustes tras el uso de «ASD PipeFlow» o modificación de la configuración del dispositivo con el software de configuración «ASD Config» o la CDI SecuriPro, SecuriFire o Integral (XLM 35 o SLM 35), **X01** a **X03**.

El cap. 8.3 incluye una explicación detallada de todas las posiciones de conmutador.

En caso de que el ASD 535 esté operativo con el procedimiento **EasyConfig**, es decir, dentro de los límites del sistema establecidos según las tablas de los cap. 4.4.4.3 y 4.4.4.4, únicamente deberá seleccionarse la posición de conmutador correspondiente **A11** a **C32** y **W01** a **W48**. Aquí no es necesario utilizar el software de configuración «ASD Config».

En aquellos sistemas en los que el conducto de aspiración se proyectó con el software de cálculo «ASD PipeFlow», las sensibilidades de respuesta de los sensores de humo calculadas por «ASD PipeFlow» deben programarse en el ASD 535 con «ASD Config». La memorización en el ASD 535 se lleva a cabo en una de las posiciones de conmutador de libre parametrización **X01** a **X03**. El ASD 535 funcionará posteriormente en las posiciones de conmutador correspondientes **X01** a **X03**.

En el momento de la entrega del dispositivo, las posiciones de conmutador **X01** a **X03** también tienen asignados valores por defecto. Correspondencias:

- La posición **X01** corresponde a la **A11** (en el ASD 535-2 -4 = **A12**);
- La posición **X02** corresponde a la **b11** (en el ASD 535-2 -4 = **b12**);
- La posición **X03** corresponde a la **C11** (en el ASD 535-2 -4 = **C12**).

Los siguientes parámetros pueden modificarse con el software de configuración «ASD Config» (véase también el cap. 7.2.1):

- Umbrales de alarma de los sensores de humo;
- Umbrales de disparo de polvo y suciedad (individuales)
- Umbrales de disparo para preseñales 1, 2 y 3 (individuales, por cada sensor de humo)
- Tiempos de retardo para polvo o suciedad, preseñal, alarma y fallo (individuales)
- Sensibilidad y tiempo de retardo de la monitorización del flujo de aire
- Desactivación autorretención para polvo o suciedad, preseñal, alarma y fallo (individuales)
- Desactivación de criterios (preseñales, polvo/suciedad, fallos)
- Revoluciones del ventilador
- Fecha/hora
- Autolearning (On/Off, duración)
- Funcionamiento día/noche;
- Asignación de relés (relé 3 del AMB 35, RIM 35);
- Salida 3 del Open collector (siempre como el relé 3 del AMB 35).



### Advertencia

Los parámetros vienen definidos de fábrica con estados y valores por defecto, con el fin de que se cumplan las condiciones de disparo exigidas por EN 54-20. En determinados casos, la modificación de los parámetros puede conllevar el incumplimiento de dicha norma. Las adaptaciones o modificaciones del ASD 535 a través de «ASD Config» solo podrá llevarlas a cabo el fabricante o el personal técnico formado e instruido por el fabricante.

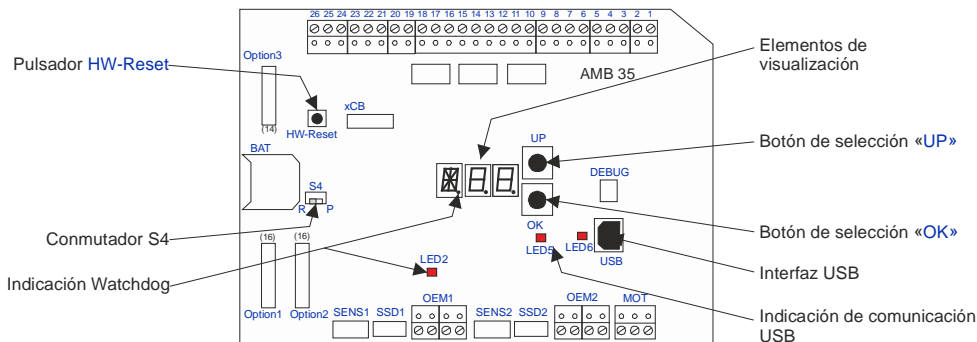


Fig. 44 Elementos de control y de visualización en el AMB 35

7.2.1 Posibilidades de configuración

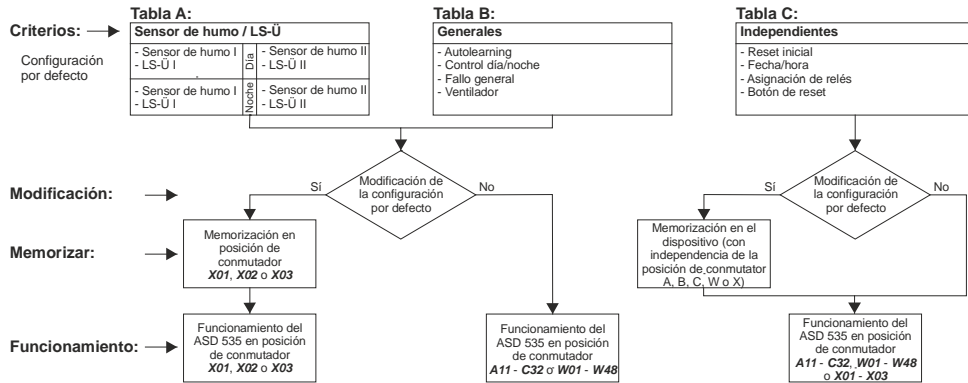


Fig. 45 Visión general de la configuración

**Tabla A:** Para cada sensor de humo/conducto de aspiración se pueden configurar los criterios que se enumeran a continuación. También es posible ajustar de forma independiente los criterios para el control día/noche. Después de una modificación, la configuración se guarda en una de las posiciones de conmutador de libre parametrización X01 a X03.

| Sector   | Configuración por defecto | Rango   | Definición / niveles | Guardar tras modificar |
|--|---------------------------|---|----------------------|------------------------|
| <b>Parámetros</b>  |                           |   |                      |                        |
| <b>Alarma 2</b>  |                           |   |                      |                        |
| • Alarma 2 On / Off  | Off                       | Off / On                                      |                      | X01 – X03              |
| • Sensibilidad (siempre como mín. 20 % por encima de la alarma)                                      | 1 %/m                     | – 10 %/m                                      | 0,0002 %/m           | X01 – X03              |
| • Alarma 2 retardo   | 2 s                       | 0 s – 60 s                                    | 1 s                  | X01 – X03              |
| • Alarma 2 autorretención  | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03              |
| • Tiempo de retención para cambio de rango (Al 2 a Al)   | 20                        | 10 – 250                                      | 1 s                  | X01 – X03              |
| <b>Alarma (EN 54-20)</b>   |                           |   |                      |                        |
| • Umbral de alarma (en función del tipo de sensor de humo y de la clase de respuesta según EN 54-20) | C11 / C12                 | 0.02 – 10 %/m<br>0.1 – 10 %/m<br>0.5 – 10 %/m | 0,0002 %/m           | X01 – X03              |
| • Determinación promedio nivel de humo (número)  | 4                         | 1 – 10  | 1                    | X01 – X03              |
| • Retardo alarma (UL/ULC máx. 30 s)  | 2 s                       | 0 s – 60 s                                    | 1 s                  | X01 – X03              |
| • Alarma en cascada  | Off                       | Off / On                                      |                      | X01 – X03              |
| • Autorretención alarma  | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03              |
| <b>Preseñal</b>  |                           |   |                      |                        |
| • Preseñal 1 On / Off  | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03              |
| • Preseñal 2 On / Off  | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03              |
| • Preseñal 3 On / Off  | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03              |
| • Preseñal 1 (100 % = umbral de alarma)  | 30 %                      | 10 – 90 %                                     | 10 %                 | X01 – X03              |
| • Preseñal 2 (100 % = umbral de alarma)  | 50 %                      | VS 1 + 10 – 90 %                              | 10 %                 | X01 – X03              |
| • Preseñal 3 (100 % = umbral de alarma)  | 70 %                      | VS 2 + 10 – 90 %                              | 10 %                 | X01 – X03              |
| • Retardo de preseñal (VS 1 – VS 3)  | 2 s                       | 0 s – 60 s                                    | 1 s                  | X01 – X03              |
| • Autorretención preseñal  | Off                       | Off / On                                      |                      | X01 – X03              |
| <b>Polvo o suciedad en sensor de humo</b>  |                           |   |                      |                        |
| • Polvo en sensor de humo On / Off   | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03              |
| • Suciedad en sensor de humo On / Off  | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03              |
| • Umbral de polvo (% de Al)  | 50 %                      | 5 – 60 %                                      | 5 %                  | X01 – X03              |
| • Umbral de suciedad (% de Al)   | 75 %                      | 65 – 90 %                                     | 5 %                  | X01 – X03              |
| • Autorretención polvo   | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03              |
| • Autorretención suciedad  | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03              |
| • Fallo retardo sensor de humo   | 30 s                      | 0 s – 60 s                                    | 1 s                  | X01 – X03              |
| <b>Monitorización del flujo de aire</b>  |                           |   |                      |                        |
| • Obstrucción LS-Ü On / Off  | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03              |
| • Rotura de tubo LS-Ü On / Off   | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03              |
| • Sensibilidad LS-Ü (válida para A01 hasta C32) ①  | ±20 % ①                   | ±1 – ±70 %                                    | ± 1 %                | X01 – X03              |
| • Determinación promedio LS-Ü (cantidad)   | 20                        | 1 – 30  | 1                    | X01 – X03              |
| • Retardo LS-Ü (válido para A01 hasta C32) ①   | 300 s ①                   | 2 min – 60 min                                | 10 s / 1 min         | X01 – X03              |



**Indicación**

① Las posiciones de conmutador W01 a W48 contienen valores aumentados que no están homologados según EN (véase el cap. 4.4.4.4).

## Puesta en funcionamiento

**Tabla B:** Los siguientes criterios son válidos para todo el conjunto del ASD 535. Después de una modificación relacionada con los ajustes de la tabla A, la configuración se guarda en una de las posiciones de conmutador de libre parametrización **X01** a **X03**.

| Sector   | Configuración por defecto | Rango  | Definición niveles | Guardar tras modificar |
|--|---------------------------|--|--------------------|------------------------|
| • Parámetros   |                           |  |                    |                        |
| <b>Autolearning</b>                                    |                           |  |                    |                        |
| • Autolearning On / Off                                | Off                       | On   |                    | <b>X01 – X03</b>       |
| • Duración de Autolearning                             | 3 días                    | 1 min hasta 14 días                          | min, h, días       | <b>X01 – X03</b>       |
| • Factor Autolearning (del umbral de AI registrado)    | 1,5                       | 1,1 – 10 x                                   |                    | <b>X01 – X03</b>       |
| <b>Control día/noche y control día de la semana</b>    |                           |  |                    |                        |
| • Control día/noche On / Off                           | Off                       | Off / Reloj / CDI / Entrada «OEM1 / St»      |                    | <b>X01 – X03</b>       |
| • Hora de inicio día (solo a las «hora»)               | 06:00 h                   | 00:00 – 24:00 h                              | 15 min             | <b>X01 – X03</b>       |
| • Hora de inicio noche (solo a las «hora»)             | 20:00 h                   | 00:00 – 24:00 h                              | 15 min             | <b>X01 – X03</b>       |
| • Control día de la semana (solo a las «hora»)         | On                        | LU a DO                                      | días               | <b>X01 – X03</b>       |
| <b>Fallos generales</b>                                |                           |  |                    |                        |
| • Fallo batería de litio / reloj                       | On                        | On / Off                                     |                    | <b>X01 – X03</b>       |
| <b>Ventilador</b>                                      |                           |  |                    |                        |
| • Revoluciones del ventilador                          | Nivel III                 | Nivel I a V                                  | 1                  | <b>X01 – X03</b>       |
| <b>Desactivar / desconectar sensor</b>                 |                           |  |                    |                        |
| • Sensor de humo I / Sensor de humo II                 | On                        | On / desactivado / apagado (planif. parcial) |                    | <b>X01 – X03</b>       |
| • Desconectar (planif. parcial) solo sensor de humo II |                           |  |                    |                        |

**Tabla C:** Configuraciones independientes. Pueden modificarse en el ASD 535 con independencia de la posición de conmutador.

| Sector  | Configuración por defecto            | Selección   |
|---|--------------------------------------|---|
| • Parámetros  |                                      |   |
| <b>Reloj</b>  |                                      |   |
| • Año, mes, día, hora, minuto                                   | ---                                  | Minutos – Año   |
| <b>Relé / Salida OC / Botón de reset / Diversos</b>             |                                      |   |
| • Relé 3 y salida OC 3, AMB 35                                  | Alarma II                            | según el cap. 7.2.2   |
| • Relé 1, 1. <sup>er</sup> RIM 35                               | Preseñal 1 sensor de humo I          | según el cap. 7.2.2   |
| • Relé 2, 1. <sup>er</sup> RIM 35                               | Preseñal 2 sensor de humo I          | según el cap. 7.2.2   |
| • Relé 3, 1. <sup>er</sup> RIM 35                               | Preseñal 3 sensor de humo I          | según el cap. 7.2.2   |
| • Relé 4, 1. <sup>er</sup> RIM 35                               | Suciedad en sensor de humo I         | según el cap. 7.2.2   |
| • Relé 5, 1. <sup>er</sup> RIM 35                               | Obstrucción en tubo de aspiración I  | según el cap. 7.2.2   |
| • Relé 1, 2. <sup>o</sup> RIM 35                                | Preseñal 1 sensor de humo II         | según el cap. 7.2.2   |
| • Relé 2, 2. <sup>o</sup> RIM 35                                | Preseñal 2 sensor de humo II         | según el cap. 7.2.2   |
| • Relé 3, 2. <sup>o</sup> RIM 35                                | Preseñal 3 sensor de humo II         | según el cap. 7.2.2   |
| • Relé 4, 2. <sup>o</sup> RIM 35                                | Suciedad en sensor de humo II        | según el cap. 7.2.2   |
| • Relé 5, 2. <sup>o</sup> RIM 35                                | Obstrucción en tubo de aspiración II | según el cap. 7.2.2   |
| • Botón de reset On / Off                                       | On                                   | On / Off  |
| • Mando de la calefacción, tiempo de descongelación             | 2 min                                | 1 – 60 min  |
| • Ajuste del MCM, intervalo de grabación                        | 1 s                                  | 1 – 120 s   |
| • Memoria valores pico de humo MCM                              | Off                                  | Off / On  |
| • Ejecutar reset inicial  | ---                                  | On / Off  |
| • Modo de funcionamiento sensor de humo (sensor de humo I / II) | SSD/DMB                              | SSD/DMB o entradas OEM (individuales o en combinación)<br>Apagado |
| • Aislar sensor de humo (sensor de humo I / II)                 | Servicio normal                      | Aislar / servicio normal  |
| • Monitorización del filtro (sensor de humo I / II)             | Off                                  | Off / On  |
| • Vida útil del filtro  | 6 meses                              | 1 – 24 meses  |
| • Leer tiempo de funcionamiento                                 | ---                                  | Meses / días  |
| • Sustitución del filtro  | ---                                  | Iniciar / Finalizar   |

### 7.2.2 Asignación de relés

Los siguientes criterios pueden programarse como máximo en 11 relés (1 unidad del AMB 35 en el ASD 535-1 y -3, 5 unidades en el 1.º RIM 35, 5 unidades en el 2.º RIM 35):

| Sensor de humo I / LS-Ü I                        | Sensor de humo II / LS-Ü II                       | Generales                      |
|--|---|--------------------------------|
| Alarma sensor de humo I                          | Alarma sensor de humo II                          | Fallo ventilador               |
| Preseñal 1 sensor de humo I                      | Preseñal 1 sensor de humo II                      | Fallo tensión de servicio      |
| Preseñal 2 sensor de humo I                      | Preseñal 2 sensor de humo II                      | Fallo reset inicial            |
| Preseñal 3 sensor de humo I                      | Preseñal 3 sensor de humo II                      | Fallo batería de litio / reloj |
| Polvo en sensor de humo I                        | Polvo en sensor de humo II                        |                                |
| Suciedad en sensor de humo I                     | Suciedad en sensor de humo II                     |                                |
| Fallo sensor de humo I                           | Fallo sensor de humo II                           |                                |
| Obstrucción en tubo de aspiración I              | Obstrucción en tubo de aspiración II              |                                |
| Rotura tubo de aspiración I                      | Rotura tubo de aspiración II                      |                                |
| Mando de la calefacción conducto de aspiración I | Mando de la calefacción conducto de aspiración II |                                |
| Alarma 2 conducto de aspiración I                | Alarma 2 conducto de aspiración II                |                                |

Los criterios también pueden distribuirse con la función O (Ejemplo: polvo o suciedad en sensor de humo conjuntamente en un relé).

### 7.3 Encendido

La Fig. 44 muestra la información necesaria sobre los elementos de control y de visualización para el encendido.

#### Advertencia

Antes de encender el ASD 535 deben tomarse obligatoriamente todas las precauciones necesarias para el servicio conforme al cap. 7.1.

#### 7.3.1 Puesta en funcionamiento con el procedimiento EasyConfig

A continuación se describe el proceso de puesta en funcionamiento utilizando el procedimiento [EasyConfig](#) (proyectos realizados sin cálculo con «ASD PipeFlow» y sin el software de configuración «ASD Config»). Para la instalación de los módulos adicionales RIM 35, los relés RIM reaccionan según las indicaciones de los cap. 2.2.6 y 7.2.1, tabla C. Para todos los demás ajustes, también serán válidos los valores establecidos por defecto según el cap. 7.2.1.

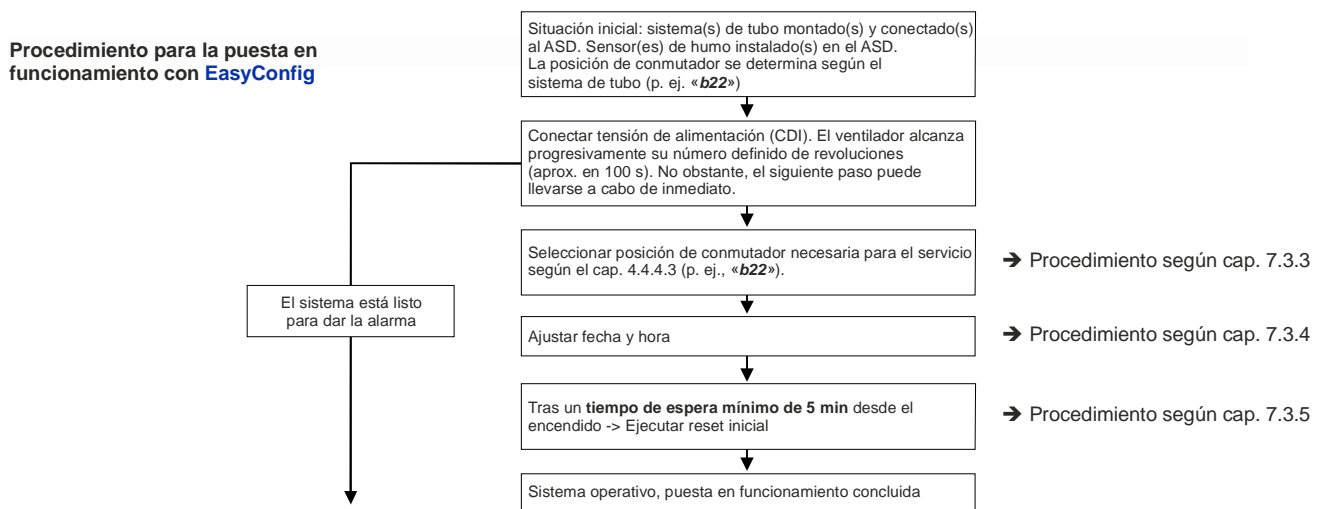
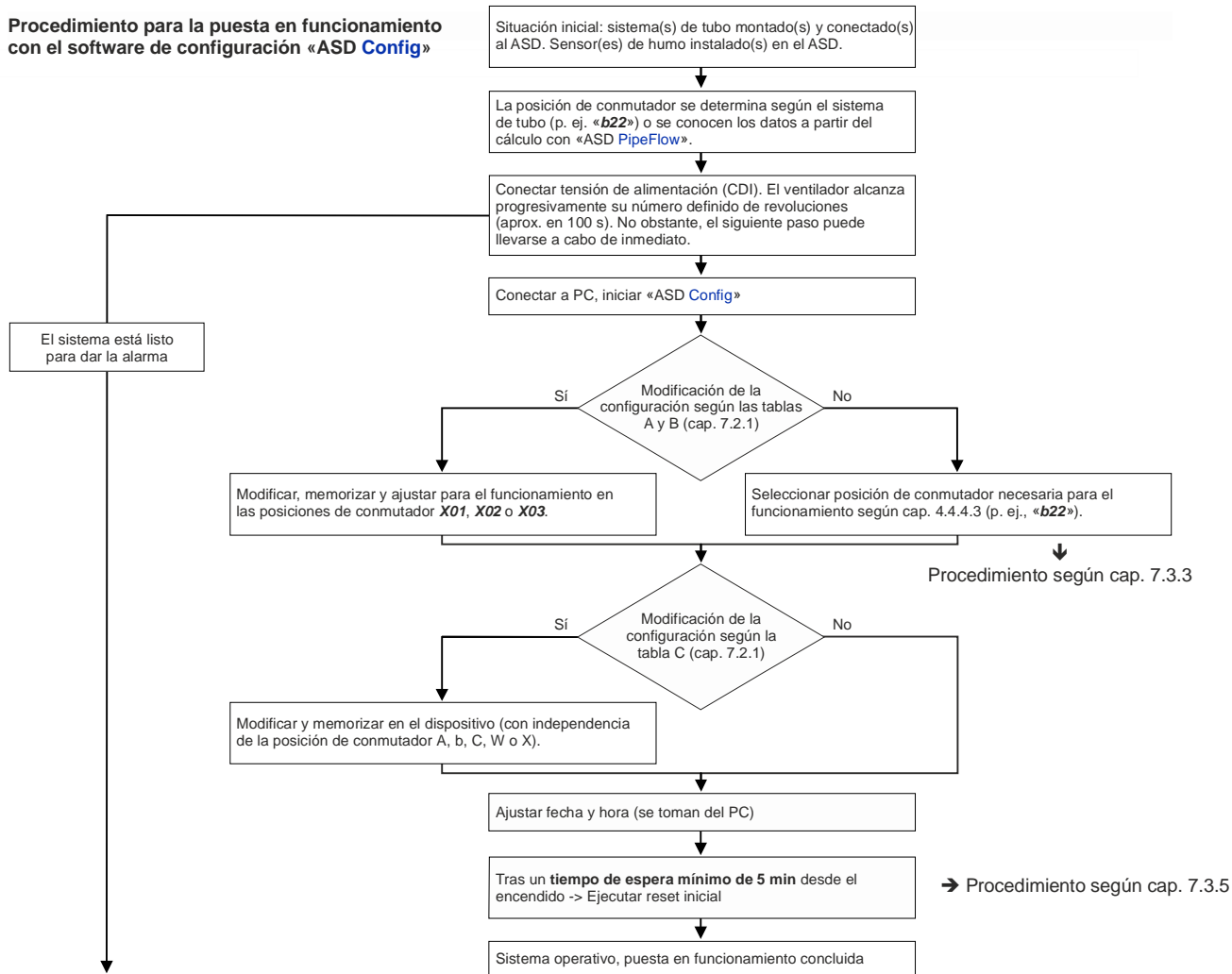


Fig. 46 Procedimiento para la puesta en funcionamiento con EasyConfig

## 7.3.2 Puesta en funcionamiento con el software de configuración «ASD Config»

A continuación se muestra el proceso de puesta en funcionamiento mediante el software de configuración «ASD Config». El software de configuración «ASD Config» solo será necesario en caso de que deba modificarse el perfil de la configuración por defecto (cap. 7.2.1) o después de utilizar el software de cálculo «ASD PipeFlow».










**Fig. 47** Procedimiento para la puesta en funcionamiento con el software de configuración «ASD Config»

### 7.3.3 Ajuste en las posiciones de conmutador predefinidas A11 a C32 y W01 a W48


















En el siguiente cuadro se describe el procedimiento en caso de que el ASD 535 deba ajustarse a una de las posiciones de conmutador previamente parametrizadas **A11** a **C32** o **W01** a **W48**.


**Ejemplo:** El ASD 535-4 (con dos conductos de aspiración) debe cumplir la norma EN 54-20, clase B. Los conductos de aspiración están dispuestos en forma de U, dentro del límite 2 del sistema. En este caso, debe seleccionarse la posición de conmutador **b22** según el cap. 4.4.4.3.

| <b>Advertencia</b>   |  |  |
|--|--|--|
|  Las posiciones de conmutador <b>W01</b> a <b>W48</b> únicamente deben utilizarse previa consulta con el fabricante. Los valores definidos en ellas en relación con la monitorización del flujo de aire <b>no</b> están homologados según EN. |  |  |
| Acciones   | Indicación                                 | Procedimiento / Observación  |
| (1)  Pulsar   | <b>C32</b> parpadea                        | • Indicación de la configuración por defecto                                       |
| (2)  Pulsar varias veces, hasta que aparezca <b>b</b>   | sucesivamente <b>A / b</b>                 | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>b</b>                        |
| (3)  Pulsar   | <b>b11</b>                                 | • Indicación de la posición de conmutador más pequeña posible en el grupo <b>b</b> |
| (4)  Pulsar hasta que aparezca <b>b22</b>   | sucesivamente <b>b11 / b12 / b21 / b22</b> | • Indicación de las posiciones de conmutador posibles en el grupo <b>b</b>         |
| (5)  Pulsar   | <b>b - -</b> parpadea (aprox. 4 veces)     | • El nuevo ajuste está programado  |
| (6)  Pulsar el botón para comprobar la modificación   | <b>b22</b> parpadea                        | • Indicación del nuevo ajuste  |

### 7.3.4 Ajustar y consultar fecha y hora

En el siguiente cuadro se describe el procedimiento para ajustar la fecha y la hora (**ejemplo:** ajustar al 10 de junio de 2016; 11:05:30 h).

| Acciones   | Indicación   | Procedimiento / Observación   |
|--|--|---|
| (1)  Pulsar   | <b>C32</b> u otros parpadean                           | • Indicación del ajuste por defecto o de la posición de conmutador específica del sistema según el cap. 4.4.4.3 |
| (2)  Pulsar varias veces hasta que aparezca <b>T</b>        | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I / o / T</b> | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>T</b>   |
| (3)  Pulsar   | <b>RE</b> ①  | • Indicación fecha / hora, modo de consulta ①   |
| (4)  Pulsar hasta que aparezca <b>SE</b>                    | Sucesivamente <b>RE / SE</b>                           | • Indicación fecha / hora, modo de entrada  |
| (5)  Pulsar   | <b>Y13</b>   | • Indicación año 2013 (ejemplo)   |
| (6)  Pulsar hasta que aparezca <b>Y16</b>                   | <b>Y16</b>   | • Año seleccionado 2016   |
| (7)  Pulsar > Mes   | <b>M01</b>   | • Indicación mes enero  |
| (8)  Pulsar hasta que aparezca <b>M06</b>                   | <b>M06</b>   | • Mes seleccionado junio  |
| (9)  Pulsar > Día   | <b>d01</b>   | • Indicación primer día del mes   |
| (10)  Pulsar hasta que aparezca <b>d10</b>                  | <b>d10</b>   | • Día seleccionado 10   |
| (11)  Pulsar > Hora   | <b>H00</b>   | • Indicación hora 00  |
| (12)  Pulsar hasta que aparezca <b>H11</b>                  | <b>H11</b>   | • Hora seleccionada 11  |
| (13)  Pulsar > Minuto                                       | <b>M00</b>   | • Indicación minuto 00  |
| (14)  Pulsar hasta que aparezca <b>M05</b>                  | <b>M05</b>   | • Minuto seleccionado 05  |
| (15)  Pulsar > Segundo                                      | <b>S00</b>   | • Indicación segundo 00   |
| (16)  Pulsar hasta que aparezca <b>S30</b>                  | <b>S30</b>   | • Segundo seleccionado 30   |
| (17)  Pulsar botón, la fecha y la hora quedarán programadas | <b>T - -</b> parpadea (aprox. 4 veces)                 | • La fecha se ajusta al 10.06.2016, y el reloj comienza a las 11:05:30.   |

| <b>Indicación</b>   |  |
|---|--|
|  | ① <b>Consultar fecha y hora:</b><br>En la posición de conmutador <b>T</b> > <b>RE</b> , y pulsando a continuación el botón «OK», se mostrarán la fecha y hora actuales del ASD 535.<br><b>Ejemplo:</b> Sucesivamente <b>Y16</b> > <b>M06</b> > <b>d10</b> > <b>H11</b> > <b>M05</b> > <b>S57</b> . |

### 7.3.5 Reset inicial

Para la puesta en funcionamiento del ASD 535 es necesario ejecutar un reset inicial. Con ello se produce un ajuste automático de la monitorización del flujo de aire en el/los conducto/s de aspiración conectado/s.



#### Indicación

- Por norma general, el reset inicial deberá llevarse a cabo en «condiciones normales» del sistema; es decir, la ventilación, los sistemas de climatización, etc. deben estar encendidos en «servicio normal».
- En caso de que se disponga de un orificio de inspección, este deberá taparse con cinta adhesiva o con el clip de inspección.
- Para la vigilancia de objetos ventilados, el reset inicial debe llevarse a cabo con ventilación normal.
- Para la vigilancia de canales de climatización y ventilación cerrados que puedan registrar una velocidad del aire superior a 15 m/s, el reset inicial debe producirse a 15 m/s.
- En caso de ampliación, renovación o reparación del conducto de aspiración, deberá realizarse obligatoriamente un nuevo reset inicial.
- Si se modifica el número de revoluciones del ventilador, será obligatorio realizar un nuevo reset inicial.
- En caso de actualización del FW, solo será necesario un reset inicial posterior si así lo indica expresamente la descripción del firmware correspondiente.
- Antes de llevar a cabo un reset inicial, es decir, tras encender el ASD 535, debe respetarse obligatoriamente un **tiempo de espera de al menos 5 min.**

| Acciones   | Indicación   | Procedimiento / Observación   |
|--|--|---|
| (1)  Pulsar  | <b>C32</b> u otros parpadean                               | • Indicación del ajuste por defecto o de la posición de conmutador específica del sistema según el cap. 4.4.4.3 |
| (2)  Pulsar varias veces hasta que aparezca <b>U</b> | sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I / o / T / U</b> | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>U</b>   |
| (3)  Pulsar  | <b>U01</b>   | • Indicación reset inicial encendido  |
| (4)  Pulsar nuevamente                               | <b>U - -</b> parpadea (de 5 a máx. 120 s)                  | • Reset inicial activado  |
| (5) Esperar  | Punto parpadeante (indicación Watchdog)                    | • Reset inicial finalizado  |








### 7.3.6 Visualizaciones de la versión de firmware

En el ASD 535 puede leerse la versión actual del firmware cargado utilizando la posición de conmutador **F**.


| Acciones   | Indicación   | Procedimiento / Observación   |
|--|--|---|
| (1)  Pulsar  | <b>C32</b> u otros parpadean   | • Indicación del ajuste por defecto o de la posición de conmutador específica del sistema según el cap. 4.4.4.3 |
| (2)  Pulsar varias veces hasta que aparezca <b>F</b> | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F</b>   | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>F</b>   |
| (3)  Pulsar  | Al cabo de aprox. 2 s de parpadeo, P. ej. <b>F01</b> Pausa <b>F08</b> Pausa <b>F00</b> | • Indicación de la versión de firmware, en este caso 01.08.00   |

### 7.3.7 Expulsión de los módulos adicionales XLM 35, SLM 35, RIM 35, MCM 35 y SIM 35

Los módulos adicionales (XLM 35, SLM 35, RIM 35, MCM 35 y SIM 35) son detectados automáticamente al encender el dispositivo y, a partir de ese momento, estarán operativos y bajo supervisión. El MCM 35 inicia la grabación de datos en cuanto se inserta la SD memory card (reconocible por el LED parpadeante de color rojo del MCM). Para leer la SD memory card o, en caso de desmontaje posterior de un módulo adicional (p. ej., si no se usa), es necesario expulsar en primer lugar los módulos adicionales a través del control del **Main Board** AMB 35.

| <b>Indicación</b>  |   |   |
|--|---|---|
|  <p>El procedimiento de expulsión incluye un tiempo de espera de aprox. 15 s. Durante este tiempo, los módulos adicionales podrán desconectarse eléctricamente y sin avisos de fallo del AMB 35, o la SD memory card podrá extraerse del MCM. En caso de que no se desmonten durante este tiempo de espera (incluyendo la extracción de la SD memory card), los módulos adicionales volverán a activarse, y continuará la grabación de datos en el MCM.</p> |   |   |
| Acciones   | Indicación  | Procedimiento / Observación   |
| (1)  Pulsar   | <b>C32</b> u otros parpadean                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación del ajuste por defecto o de la posición de conmutador específica del sistema según el cap. 4.4.4.3</li> </ul>   |
| (2)  Pulsar varias veces, hasta que aparezca   | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I / o</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación del grupo de posiciones de conmutador </li> </ul>  |
| (3)  Pulsar   | <b>o00</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación expulsar módulo adicional</li> </ul>  |
| (4)  Pulsar nuevamente  | <b>o</b> - - parpadeando (tiempo de espera aprox. 15 s) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inicio del procedimiento de expulsión, duración aprox. 15 s</li> </ul>   |
| (5) Desconectar eléctricamente del AMB 35 (cable plano) el módulo adicional correspondiente dentro del tiempo de expulsión (15 s) o extraer la SD memory card del MCM.   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Si el módulo no se desconecta eléctricamente del AMB 35 en el plazo de 15 s (incluyendo la extracción de la SD memory card), este se activará de nuevo, y la grabación de datos en el MCM continuará.</li> </ul> |

## 7.4 Reprogramación

| <b>Advertencia</b>  |  |
|---|--|
|  | <p>Los parámetros del ASD vienen definidos de fábrica con estados y valores por defecto, con el fin de que se cumplan las condiciones de disparo exigidas por EN 54-20. La reprogramación puede, dado el caso, tener como consecuencia el incumplimiento de la norma EN 54-20. Las adaptaciones o modificaciones en el ASD 535 realizadas con el software de configuración «ASD Config» y a través de la interfaz de usuario de la CDI solo deberá llevarlas a cabo el fabricante o el personal técnico formado por el fabricante.</p> |

### 7.4.1 Reprogramación del ASD 535

En caso de que deba seleccionarse otra posición de conmutador dentro de los límites definidos del sistema (**A11** a **C32** o **W01** a **W48**), la reprogramación debe realizarse según se detalla en el cap. 7.3.3.

### 7.4.2 Reprogramación con el software de configuración «ASD Config»

Si se modifican los parámetros según los cap. 7.2.1 y 7.2.2, deberá utilizarse el software de configuración «ASD Config».

### 7.4.3 Reprogramación desde SecuriPro / SecuriFire / Integral con el SLM 35

Para la conexión con la CDI SecuriPro, SecuriFire o Integral mediante un SLM 35, es posible realizar una reprogramación restringida del ASD 535 desde la interfaz de usuario de la CDI.



#### Indicación

- Para la conexión desde la CDI SecuriPro, SecuriFire o Integral, la puesta en funcionamiento debe realizarse en todos los casos desde el ASD 535. No es posible realizar un reset inicial desde la CDI.
- La reprogramación desde la CDI SecuriPro, SecuriFire o Integral solo es posible cuando el interruptor deslizante del SLM 35 se encuentra en la posición «**BMZ**». Si el interruptor está en la posición «**ASD**», el ASD será el maestro, y desde la CDI solo será posible consultar el estado (véase también el cap. 8.5.5.1).
- La reprogramación desde la CDI SecuriPro, SecuriFire o Integral solo válida en las posiciones de conmutador **X01 a X03**.

Es posible modificar los siguientes criterios (preste atención a la posición de conmutador del SLM 35):

| Criterio   | Nivel   | Corresponde al valor en el ASD o (Ⓢ rango desde la CDI)                             |
|--|---------|---|
| Sensibilidad de respuesta de los sensores de humo        | alta    | 80 % de «media»   |
|  | media   | corresp. a la sensibilidad según <b>A11</b> a <b>W48</b> o «ASD PipeFlow» (= 100 %) |
|  | baja ②  | 120 % de «media»  |
| Sensibilidad de la monitorización del flujo de aire      | alta    | ±10 % (Ⓢ ±10 %)   |
|  | media   | ±20 %, según <b>A11</b> a <b>C32</b>  |
|  | baja ②  | ±50 % (Ⓢ ±30 – ±70 %)   |
| Tiempo de retardo de la monitorización del flujo de aire | alto ②  | 20 min (Ⓢ 11 – 60 min)  |
|  | medio ② | 10 min (Ⓢ 6 – 10 min)   |
|  | bajo    | 300 s, según <b>A11</b> hasta <b>C32</b> (Ⓢ 10 s – 300 s)                           |
| Restablecimiento de los valores de fábrica               | Default | Criterios arriba indicados a valores por defecto                                    |
| = Ajustes normativos según EN 54-20                      |         |   |



#### Indicación

Es posible reprogramar el ASD con posterioridad.

- ① Los niveles de sensibilidad de la interfaz de usuario de la CDI comprenden un valor por defecto y un rango predefinido para la configuración del ASD.

**Ejemplo:** Tras la puesta en funcionamiento del ASD 535, la sensibilidad de la monitorización del flujo de aire se fija automáticamente en el ±20 % (valor por defecto según EN 54-20). En caso de que se realice posteriormente una reprogramación al nivel «baja» desde la CDI, el ASD modificará su configuración al ±50 %. Si posteriormente, y en un paso adicional, se lleva a cabo una reprogramación en el ASD mediante el software de configuración «ASD Config» (p. ej. al ±30 %), el nivel se mantendrá en «baja» cuando se consulte el estado desde la central de detección de incendios (±30 % está en el mismo rango para la CDI que el ±50 %). Por el contrario, una modificación en el ASD del ±10 % provocará que la CDI muestre una sensibilidad «alta».



#### Advertencia


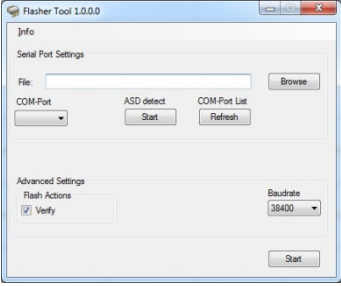
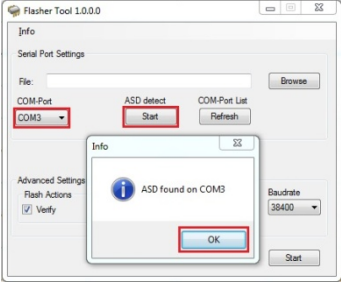
- ② La reprogramación desde la CDI SecuriPro, SecuriFire o Integral puede, dado el caso, tener como consecuencia el incumplimiento de la norma EN 54-20. Las adaptaciones o modificaciones en el ASD 535 realizadas desde la CDI SecuriPro, SecuriFire o Integral en el nivel «bajo» solo deberá llevarlas a cabo el fabricante o el personal técnico formado por el fabricante.

### 7.4.4 Reprogramación desde SecuriFire o Integral con el XLM 35

En caso de que la conexión a la CDI SecuriFire o Integral se realice a través de un XLM 35, el control y los cambios de la configuración del ASD pueden llevarse a cabo directamente desde la CDI. Para acceder a los ASD, desde el software de usuario de la CDI «SecuriFire Studio» o el «[Integral Application Center](#)» se abrirá el programa de configuración «ASD Config», con el que podrá llevarse a cabo las modificaciones necesarias en el ASD 535.

### 7.5 Cargar un nuevo firmware en el ASD 535

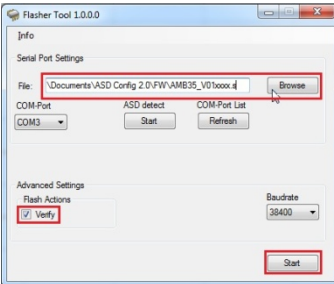
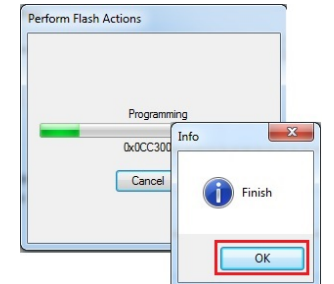
El firmware está guardado en la **Flash** PROM del ASD 535. La actualización de FW se lleva a cabo a través de la interfaz USB del AMB 35 con el software de configuración «ASD Config». Al seleccionar la actualización de FW en «ASD Config» se iniciará el programa «Flasher Tool». Para la actualización de FW, el interruptor **S4** del AMB 35 en el ASD 535 debe cambiarse a la posición «**P**», y posteriormente debe pulsarse el botón «HW-Reset» (véase también la **Fig. 44**).

| <b>Indicación</b>   |   |  |
|---|---|--|
|  <p>Si se pulsa el botón «Reset de HW» en la posición de conmutador <b>S4 «P»</b> se disparará el relé de fallo. Por ello, cuando se realice una actualización de FW en el ASD 535, es imprescindible desconectar previamente los <b>controles de incendios y las alertas remotas</b> de los sistemas de orden superior (CDI).</p> |   |  |
| Acciones  | Indicación  | Procedimiento / Observación  |
| (1) En el AMB 35, colocar el interruptor S4 en la posición «P».   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar el ASD para la actualización de FW, el ASD activa el <b>Program-Mode</b>.</li> </ul>   |
| (2) Pulsar brevemente el botón «HW-Reset» del AM 35.  | El LED 2 del AMB 35 se enciende de forma permanente                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aparece la indicación «<b>Watchdog</b>»</li> <li>El ASD dispara un aviso de fallo</li> <li>El ventilador se detiene</li> <li>El indicador de segmentos del AMB 35 tiene un estado arbitrario sin significado</li> </ul> |
| (3) Seleccionar «descargar FW» en «ASD Config».   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se abrirá la ventana del «Flasher Tool» con los ajustes iniciales.</li> </ul>   |
| (4) Seleccionar el comando «ASD detect» («Start»): <ul style="list-style-type: none"> <li>En «COM-Port» se ajustará automáticamente el <b>USB Serial Port</b> al ASD conectado.</li> <li>Confirmar el mensaje emergente con «OK».</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación de los ajustes de comunicación necesarios.</li> </ul>  |



## Puesta en funcionamiento

Continuación:

| Acciones  | Indicación  | Procedimiento / Observación  |
|---|---|--|
| <p>(5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar la carpeta en la que se encuentra el nuevo FW mediante «Browse»;</li> <li>• Seleccionar el archivo del nuevo FW y confirmar con «Abrir»;</li> <li>• Dejar marcada la opción «Verify» (defecto);</li> <li>• Pulsar el botón «Start».</li> </ul> |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección del nuevo FW.</li> </ul>  |
| <p>(6)</p> <p>Se iniciará la transferencia al ASD 535. Al finalizar, aparecerá el mensaje «Finish»; confirmar con «OK».</p>   |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración aprox. de la transferencia 150 s</li> <li>• Durante la transferencia, los LED 5 y 6 parpadearán en el AMB 35</li> </ul>  |
| <p>(7)</p> <p>En el AMB 35, colocar el interruptor S4 en la posición «R».</p>   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ASD se encuentra de nuevo en <b>Run-Mode</b></li> </ul>  |
| <p>(8)</p> <p>Pulsar brevemente el botón «HW-Reset» del AMB 35.</p>   | <p>El LED 2 del AMB 35 se apaga; el indicador de segmentos mostrará con aprox. 4 parpadeos la posición de conmutador configurada anteriormente (p. ej. <b>b22</b>).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ventilador se activará</li> <li>• Se restablecerá el fallo</li> <li>• El ASD sigue funcionando con los ajustes previos específicos del sistema.</li> <li>• Actualización de FW completada</li> </ul> |
| <p>(9)</p> <p>Al cabo de un tiempo de espera mín. de 5 min desde el punto (7), realizar un nuevo reset inicial. <b>Atención:</b> solo será necesario cuando así se indique expresamente en la especificación del firmware correspondiente.</p>  | <p>según el cap. 7.3.5</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestar atención a la especificación del firmware que se va a instalar</li> <li>• según el cap. 7.3.5</li> </ul>  |

## 7.6 Mediciones

Debe comprobarse la tensión de alimentación del ASD en los bornes de conexión 1 y 2 (en caso de alimentación redundante, también en los bornes 3 y 4). Si la tensión de alimentación de la CDI es correcta (no en alimentación de emergencia), la tensión debe estar en el rango comprendido entre 12,3 y 13,8 V-CC (funcionamiento a 12 V-CC) o 21,6 y 27,6 V-CC (funcionamiento a 24 V-CC). El valor dependerá de la longitud de la línea. El valor de tensión registrado deberá anotarse en el protocolo de puesta en funcionamiento una vez que esta se haya completado (véase también el cap. 7.9).

Con la sección de cable especificada e instalada según el cap. 4.10.2, este rango de tensión debe estar siempre disponible al final de la instalación eléctrica (es decir, en el ASD 535) para garantizar el correcto funcionamiento del ASD 535 (véase también el cap. 4.10.2).











### Indicación

Si el valor registrado está fuera del rango arriba indicado, esto puede provocar un funcionamiento defectuoso o incluso daños en el ASD 535 (por encima de 30 V-CC).

Unos valores de tensión demasiado bajos pueden provocar el dimensionamiento de secciones de cable muy débiles o el ajuste de una tensión errónea en la CDI.

### 7.6.1 Lectura de la configuración establecida y del flujo de aire

Además de la medición de la tensión de alimentación en el ASD 535, también debe guardarse la configuración establecida (posición de conmutador para la puesta en funcionamiento **A11 a C32**, **W01 a W48** según el cap. 4.4.4.3 o posición de conmutador parametrizada **X01 a X03**), así como los valores de flujo de aire (variación del flujo volumétrico desde el momento del reset inicial), y anotarse en el protocolo de puesta en funcionamiento (véase también el cap. 7.9).

| Acciones  | Indicación   | Procedimiento / Observación   |
|---|--|---|
| (1)  Pulsar brevemente   | Parpadeo, p. ej., <b>b22</b> u otros                           | • Indicación de la posición de conmutador seleccionada durante la puesta en funcionamiento <b>A11 a C32</b> , <b>W01 a W48</b> , <b>X01 a X03</b> |
| (2)  Pulsar nuevamente, hasta que aparezca <b>V</b>                                | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I / o / T / U / V</b> | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>V</b>   |
| (3)  Pulsar  | <b>V01</b>   | • Selección del valor de flujo volumétrico para el conducto de aspiración I   |
| (4)  Pulsar nuevamente   | Al cabo de aprox. 2 s de parpadeo, p. ej., <b>099</b>          | • Indicación flujo volumétrico del conducto de aspiración I = 99 % de reset inicial (reset inicial = 100 %)                                       |
| (5)  <b>En el ASD 535-2 y -4:</b><br>Pulsar nuevamente hasta que aparezca <b>V</b> | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I / o / T / U / V</b> | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>V</b>   |
| (6)  Pulsar  | <b>V01</b>   | • Selección del valor de flujo volumétrico para el conducto de aspiración I   |
| (7)  Pulsar  | <b>V02</b>   | • Selección del valor de flujo volumétrico para el conducto de aspiración II  |
| (8)  Pulsar  | Al cabo de aprox. 2 s de parpadeo, p. ej., <b>098</b>          | • Indicación flujo volumétrico del conducto de aspiración II = 98 % de reset inicial (reset inicial = 100 %)                                      |

**Significado:** Valor < 100 % = apunta a obstrucción / > 100 % = apunta a rotura de tubo



#### Indicación

Conforme a EN 54-20, una variación del flujo de aire superior al  $\pm 20$  % debe notificarse como fallo. En el detector de humos por aspiración ASD 535, el flujo de aire se indica como 100 %, si después del reset inicial el conducto de aspiración está limpio y en correcto estado. En las posiciones de conmutador **A11 a C32**, cualquier variación de este valor que supere el  $\pm 20$  % (es decir, por debajo del 80 % o por encima del 120 %) disparará un aviso de fallo una vez transcurrido el tiempo de retardo de 300 s de la LS-Ü.

## 7.7 Pruebas, revisiones y comprobaciones

Además de las comprobaciones del conducto de aspiración mencionadas en el cap. 7.1, debe verificarse la correcta alerta (grupo/línea) a la CDI mediante el disparo del aviso de fallo y de la alarma en el ASD 535. Estas pruebas deben anotarse en el protocolo de puesta en funcionamiento (véase también el cap. 7.9).



### Indicación

Bloquear o desconectar el control de incendios y la alerta remota en la CDI de orden superior.

- ① Entre las distintas comprobaciones, deberá llevarse a cabo cada vez un restablecimiento del ASD 535 (preferentemente en la CDI, ya que el reset en el ASD no reinicializará la CDI). Asimismo, una vez finalizada la prueba, el conducto de aspiración deberá devolverse a su estado original (abrir los orificios de aspiración tapados y cerrar el orificio de inspección).
- ② En el ASD 535-2 y -4 deben realizarse las comprobaciones en ambos conductos de aspiración.

De forma alternativa, estas comprobaciones también pueden llevarse a cabo mediante la función «Prueba de disparo» desde *EasyConfig* (véase el cap. 7.7.2).

| Tipo de prueba   | Procedimiento   | Acción  |
|--|---|---|
| Comprobación de la monitorización del flujo de aire<br>① / ② | Tapar los orificios de aspiración (cinta adhesiva); el número dependerá de la configuración de tubería. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cuanto la variación del flujo volumétrico supera el <math>\pm 20\%</math> (también puede verificarse con la posición de conmutador <b>V</b> según el cap. 7.6.1), el LED «Fault» empieza a parpadear.</li> <li>• Transcurrido el tiempo de retardo de la LS-Ü (300 s), el ASD dispara un aviso de fallo → Fallo en la CDI.</li> </ul> |
| Comprobar el disparo de la alarma<br>① / ②                   | Aplicar humo en el orificio de inspección o en el orificio de aspiración; véase también el cap. 7.7.1.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ASD dispara la alarma → Alarma en la CDI, comprobación de la alerta correcta (disparo por grupos/rangos) en la CDI.</li> <li>• Si existen preseñales, estas se dispararán.</li> </ul>   |

### 7.7.1 Revisión del disparo de la alarma

Durante la **puesta en funcionamiento**, y después de realizar las modificaciones necesarias (reparaciones) en el conducto de aspiración, el disparo de la alarma **debe** producirse en el **último orificio de aspiración** de cada rama de tubo. Esto permitirá comprobar la correcta circulación del aire en el conjunto del conducto de aspiración.

Para comprobar el disparo de la alarma durante los **trabajos de conservación y mantenimiento** regulares, el ASD 535 puede activarse mediante el **orificio de inspección**. Dado que los conductos de aspiración se supervisan continuamente para asegurar su correcto funcionamiento, esta comprobación a través del conducto de aspiración no suele ser necesaria en estos casos. Una vez realizada la prueba, el orificio de inspección deberá taparse de nuevo (cinta adhesiva o clip de inspección).

Si la verificación a través del orificio de inspección no fuera suficiente, esta se puede realizar mediante el conducto de aspiración de la siguiente manera:

- **Prueba puntual de los orificios de aspiración:** Se aplica humo directamente sobre algunos o sobre múltiples orificios de aspiración. Para ello pueden utilizarse varillas de incienso o aplicadores de humo para apicultura.
- **Prueba de superficie del conducto de aspiración:** La prueba de la superficie del conducto de aspiración mediante simulacros de incendio únicamente será útil y podrá llevarse a cabo aplicando la norma EN 54-20.



### Peligro

En caso de que deban realizarse simulacros con fuego real, estos solo podrán llevarse a cabo previa consulta con las autoridades locales competentes (cuerpo de bomberos), y deberán ser realizados por personal formado y especializado (fabricante).

7.7.2 Disparos de prueba



**Indicación sobre la prueba de disparos**

El **control de incendios** y la alerta remota en la CDI de orden superior deben bloquearse o desconectarse.

La función «**Prueba preseñal**» y «**Prueba alarma 2**» también puede dispararse con un evento no parametrizado.

















- ① Entre las distintas comprobaciones, deberá llevarse a cabo cada vez un restablecimiento del ASD 535 (preferentemente en la CDI, ya que el reset en el ASD no reinicializará la CDI).
- ② Para el ASD 535-2 / -4 deberán llevarse a cabo los controles en ambos sensores de humo (canales) (en el ASD 535-1 / -3, los pasos (5) a (8), (13) a (16), (21) a (24) y (29) a (32) no aparecen en el proceso).

| Acciones   | Indicación   | Procedimiento / Observación   |
|--|--|---|
| (1)  Pulsar  | <b>C32</b> u otros parpadean   | • Indicación del ajuste por defecto o de la posición de conmutador específica del sistema                           |
| (2) <b>Prueba alarma canal I</b><br>Pulsar nuevamente, hasta que aparezca <b>I</b>     | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I</b>   | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>I</b>   |
| (3)  Pulsar > <b>IA1</b>   | <b>IA1</b> (aquí es posible elegir: <b>IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1 / IP2 / IE1 / IE2</b> ) | • Indicación modo de prueba «Prueba alarma desde EasyConfig»  |
| (4)  Pulsar <b>3 veces</b>   | <b>IA1</b> parpadea (hasta el reset)   | • El ASD 535 dispara la alarma → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①         |
| (5) ② <b>Prueba alarma canal II</b><br>Pulsar varias veces hasta que aparezca <b>I</b> | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I</b>   | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>I</b>   |
| (6)  Pulsar  | <b>IA1</b>   | • Indicación modo de prueba «Prueba alarma desde EasyConfig» para el <b>canal I</b>                                 |
| (7)  Pulsar hasta que aparezca <b>IA2</b>  | Sucesivamente <b>IA1 / IA2</b>   | • Indicación modo de prueba «Prueba alarma desde EasyConfig» para el <b>canal II</b>                                |
| (8)  Pulsar <b>3 veces</b>   | <b>IA2</b> parpadea (hasta el reset)   | • El ASD 535 dispara la alarma II → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①      |
| (9) <b>Prueba fallo canal I</b><br>Pulsar nuevamente, hasta que aparezca <b>I</b>      | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I</b>   | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>I</b>   |
| (10)  Pulsar   | <b>IA1</b>   | • Indicación modo de prueba «Prueba alarma desde EasyConfig» para el <b>canal I</b>                                 |
| (11)  Pulsar varias veces, hasta que aparezca <b>IF1</b>                               | Sucesivamente <b>IA1 / IA2 / IF1</b>   | • Indicación modo de prueba «Prueba fallo desde EasyConfig» para el <b>canal I</b>                                  |
| (12)  Pulsar <b>3 veces</b>  | <b>IF1</b> parpadea (hasta el reset)   | • El ASD 535 dispara el aviso de fallo → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ① |
| (13) ② <b>Prueba fallo canal II</b><br>Pulsar nuevamente, hasta que aparezca <b>I</b>  | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I</b>   | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>I</b>   |
| (14)  Pulsar   | <b>IA1</b>   | • Indicación modo de prueba «Prueba alarma desde EasyConfig» para el <b>canal I</b>                                 |
| (15)  Pulsar varias veces hasta que aparezca <b>IF2</b>                                | Sucesivamente <b>IA1 / IA2 / IF1 / IF2</b>   | • Indicación modo de prueba «Prueba fallo desde EasyConfig» para el <b>canal II</b>                                 |
| (16)  Pulsar <b>3 veces</b>  | <b>IF2</b> parpadea (hasta el reset)   | • El ASD 535 dispara el aviso de fallo → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ① |



## Puesta en funcionamiento

Continuación:

| Acciones   | Indicación   | Procedimiento / Observación   |
|--|--|---|
| (17)  <b>Prueba preseñal canal I</b><br>Pulsar nuevamente, hasta que aparezca <b>I</b>      | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>I</b></li> </ul>   |
| (18)  Pulsar  | <b>IA1</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba alarma desde <i>EasyConfig</i>» para el <b>canal I</b></li> </ul>                    |
| (19)  Pulsar varias veces, hasta que aparezca <b>IP1</b>                                    | Sucesivamente <b>IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba preseñal desde <i>EasyConfig</i>» para el <b>canal I</b></li> </ul>                  |
| (20)  Pulsar <b>3 veces</b>   | <b>IP1</b> parpadea (hasta el reset)                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>El ASD 535 dispara la preseñal → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①</li> </ul> |
| (21) ②  <b>Prueba preseñal canal II</b><br>Pulsar nuevamente, hasta que aparezca <b>I</b>   | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>I</b></li> </ul>   |
| (22)  Pulsar  | <b>IA1</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba alarma desde <i>EasyConfig</i>» para el <b>canal I</b></li> </ul>                    |
| (23)  Pulsar varias veces hasta que aparezca <b>IP2</b>                                     | Sucesivamente <b>IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1 / IP2</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba preseñal desde <i>EasyConfig</i>» para el <b>canal II</b></li> </ul>                 |
| (24)  Pulsar <b>3 veces</b>   | <b>IP2</b> parpadea (hasta el reset)                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>El ASD 535 dispara la preseñal → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①</li> </ul> |
| (25)  <b>Prueba alarma 2 canal I</b><br>Pulsar nuevamente, hasta que aparezca <b>I</b>      | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>I</b></li> </ul>   |
| (26)  Pulsar  | <b>IA1</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba alarma desde <i>EasyConfig</i>» para el <b>canal I</b></li> </ul>                    |
| (27)  Pulsar varias veces, hasta que aparezca <b>IE1</b>                                    | Sucesivamente <b>IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1 / IE1</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba alarma 2 desde <i>EasyConfig</i>» para el <b>canal I</b></li> </ul>                  |
| (28)  Pulsar <b>3 veces</b>   | <b>IE1</b> parpadea (hasta el reset)                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>El ASD 535 dispara la alarma 2 → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①</li> </ul> |
| (29) ②  <b>Prueba alarma 2 canal II</b><br>Pulsar nuevamente, hasta que aparezca <b>I</b> | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>I</b></li> </ul>   |
| (30)  Pulsar  | <b>IA1</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba alarma desde <i>EasyConfig</i>» para el <b>canal I</b></li> </ul>                    |
| (31)  Pulsar varias veces hasta que aparezca <b>IE2</b>                                   | Sucesivamente <b>IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1 / IE1 / IE2</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba alarma 2 desde <i>EasyConfig</i>» para el <b>canal II</b></li> </ul>                 |
| (32)  Pulsar <b>3 veces</b>   | <b>IE2</b> parpadea (hasta el reset)                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>El ASD 535 dispara la alarma 2 → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①</li> </ul> |

## 7.8 Controles para la monitorización del filtro

El ASD 535 dispone de las siguientes opciones de monitorización del filtro (véase también el cap. 2.2.19):

- Función de filtrado On/Off
- Modificar el plazo de vida útil del filtro (en meses, de 1 a 24) / Leer plazo de vida útil del filtro (ajuste actual y tiempo transcurrido);
- Iniciar sustitución del filtro (también posible con el botón «Reset» / Finalizar sustitución del filtro (botón «Reset»).









| Indicación  |   |  |
|---|---|--|
| Acciones  | Indicación  | Procedimiento / Observación  |
| <p>(1) <b>Función de filtrado On/Off</b><br/>Ejemplo para el canal I «On»<br/> Pulsar hasta que aparezca <b>d</b></p> | Sucesivamente <b>A / b / C / d</b>  | • Indicación del grupo de posición de conmutador <b>d</b>  |
| <p>(2)  Pulsar &gt; <b>RE</b></p>   | <b>RE</b>   | • Indicación <b>RE</b> Modo de consulta  |
| <p>(3)  Pulsar hasta que aparezca <b>SE</b></p>   | Sucesivamente <b>RE / SE</b>  | • Indicación <b>SE</b> Modo de entrada   |
| <p>(4)  Pulsar &gt; <b>on</b></p>   | <b>on</b> (aquí es posible elegir: <b>on / T / R / oFF</b> )  | • Indicación <b>on</b> Monitorización del filtro «On»  |
| <p>(5)  Pulsar &gt; <b>b</b> ①</p>  | <b>b</b> (aquí es posible elegir: <b>b / ch1 / ch2</b> )<br>①   | • Indicación <b>b</b> «ambos canales» (en el ASD 535-1 y ASD 535-3 no existen las opciones <b>b</b> ni <b>ch2</b> )  |
| <p>(6)  Pulsar hasta que aparezca <b>ch1</b> ①</p>  | Sucesivamente <b>b / ch1</b> ①  | • Indicación <b>ch1</b> para el canal I  |
| <p>(7)  Pulsar</p>  | - - - parpadea (aprox. 3 veces)   | • Función de filtrado activada   |
| <p>(1) <b>Leer vida útil del filtro</b><br/> Pulsar hasta que aparezca <b>d</b></p>                                   | Sucesivamente <b>A / b / C / d</b>  | • Indicación del grupo de posición de conmutador <b>d</b>  |
| <p>(2)  Pulsar &gt; <b>RE</b></p>   | <b>RE</b>   | • Indicación <b>RE</b> Modo de consulta  |
| <p>(3)  Pulsar nuevamente<br/>Valor del canal I</p> <p>-----<br/>Valor del canal II</p>                               | <p>Sucesivamente:</p> <p><b>ch1</b> Valor del canal I<br/><b>on</b> Monitorización del filtro «On»<br/><b>T06</b> Vida útil del filtro = 6 meses<br/><b>R</b> Última sustitución del filtro<br/><b>Y16</b> Año 2016<br/><b>M10</b> Mes octubre<br/><b>d31</b> Día 31<br/><b>o10</b> Tiempo de funcionamiento en meses</p> <p><b>ch2</b> Valor del canal II<br/><b>oFF</b> Monitorización del filtro «Off»</p> | <p>• 6 meses = defecto; rango = 1 – 24 meses</p> <p>• 0 – 24, más pequeño de 10 = redondeado a 0,5 meses</p> <p>• Ejemplo de la monitorización del filtro canal II «Off»; por lo demás, el proceso es el mismo que para el canal I</p> |
| <p>(1) <b>Cambiar vida útil del filtro</b><br/>Ejemplo 12 meses / canal I<br/> Pulsar hasta que aparezca <b>d</b></p> | Sucesivamente <b>A / b / C / d</b>  | • Indicación del grupo de posición de conmutador <b>d</b>  |
| <p>(2)  Pulsar &gt; <b>RE</b></p>   | <b>RE</b>   | • Indicación <b>RE</b> Modo de consulta  |
| <p>(3)  Pulsar hasta que aparezca <b>SE</b></p>   | Sucesivamente <b>RE / SE</b>  | • Indicación <b>SE</b> Modo de entrada   |
| <p>(4)  Pulsar &gt; <b>SE</b></p>   | <b>on</b> (aquí es posible elegir: <b>on / T / R / oFF</b> )  | • Indicación <b>on</b> Monitorización del filtro «On»  |
| <p>(5)  Pulsar hasta que aparezca <b>T</b></p>  | Sucesivamente <b>on / T</b>   | • Indicación <b>T</b> Vida útil del filtro   |
| <p>(6)  Pulsar &gt; <b>b</b> ①</p>  | <b>b</b> (aquí es posible elegir: <b>b / ch1 / ch2</b> )<br>①   | • Indicación <b>b</b> Monitorización del filtro «ambos canales»  |
| <p>(7)  Pulsar hasta que aparezca <b>ch1</b> ①</p>  | Sucesivamente <b>b / ch1</b> ①  | • Indicación <b>ch1</b> para el canal I  |
| <p>(8)  Pulsar &gt; <b>T06</b></p>  | <b>T06</b>  | • Indicación 6 meses (por defecto)   |
| <p>(9)  Pulsar hasta que aparezca <b>T12</b></p>  | Sucesivamente <b>T01</b> hasta <b>T24</b>   | • Indicación de la vida útil del filtro, en meses  |
| <p>(10)  Pulsar, nuevo plazo de vida útil programado</p>  | - - - parpadea (aprox. 3 veces)   | • La vida útil del canal I se ha programado a 12 meses   |

① En el ASD 535-1 y -3 (dispositivo de 1 canal) las opciones **b** y **ch2** no están disponibles.



## Puesta en funcionamiento

Continuación:

| Acciones   | Indicación   | Procedimiento / Observación  |
|--|--|--|
| (1)  Iniciar sustitución del filtro<br>Ejemplo para el canal I <sup>②</sup><br>Pulsar hasta que aparezca <b>d</b>         | Sucesivamente <b>A / b / C / d</b>                                       | • Indicación del grupo de posición de conmutador <b>d</b>  |
| (2)  Pulsar > <b>RE</b>   | <b>RE</b>  | • Indicación <b>RE</b> Modo de consulta  |
| (3)  Pulsar hasta que aparezca <b>SE</b>  | Sucesivamente <b>RE / SE</b>   | • Indicación <b>SE</b> Modo de entrada   |
| (4)  Pulsar > <b>SE</b>   | <b>on</b> (aquí es posible elegir: <b>on / T / R / off</b> )             | • Indicación <b>on</b> Monitorización del filtro «On»  |
| (5)  Pulsar hasta que aparezca <b>R</b>   | Sucesivamente <b>on / T / R</b>  | • Indicación <b>R</b> Sustitución del filtro   |
| (6)  Pulsar > <b>b</b> <sup>①</sup>   | <b>b</b> (aquí es posible elegir: <b>b / ch1 / ch2</b> )<br><sup>①</sup> | • Indicación <b>b</b> Monitorización del filtro «ambos canales»  |
| (7)  Pulsar hasta que aparezca <b>ch1</b> <sup>①</sup>  | Sucesivamente <b>b / ch1</b> <sup>①</sup>                                | • Indicación <b>ch1</b> para el canal I  |
| (8)  Pulsar > <b>.Fr</b>  | <b>.Fr</b> parpadea  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicación <b>.Fr</b> «Sustitución del filtro iniciada»</li> <li>• El sensor de humo I del ASD queda «aislado»</li> <li>• El ASD dispara un aviso de fallo</li> <li>• Se ilumina el LED «Fault»</li> <li>• La vida útil del filtro se pone a 0</li> </ul> |
| (9) Abrir la unidad de filtrado de polvo o la caja de filtro y sustituir el elemento de filtro sucio por uno limpio. A continuación, cerrar nuevamente la unidad de filtrado de polvo o la caja de filtro. | <b>.Fr</b> parpadea  | • Registrar la fecha de la sustitución en el nuevo elemento de filtro o en el protocolo de puesta en funcionamiento.   |
| (10) Pulsar el botón «Reset» del ASD.  | La indicación <b>.Fr</b> desaparece                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustitución del filtro finalizada</li> <li>• Se restablecerá el fallo</li> <li>• Se desactivará el aislamiento</li> </ul>   |

① En el ASD 535-1 y -3 (dispositivo de 1 canal) las opciones **b** y **ch2** no están disponibles.

② La función «Iniciar sustitución del filtro» puede activarse con la caja del ASD 535 cerrada pulsando el botón «Reset». Para ello debe pulsarse el botón **más de 15 s** (atención: prueba de luces al cabo de 10 s). Transcurridos 15 s, se iniciará la sustitución del filtro. Así lo indicará el cambio al estado «Aislar» (fallo y LED «Fault»). En el caso del ASD 535-2 y -4 (dispositivo de doble canal), la sustitución del filtro se iniciará simultáneamente para ambos sensores de humo (siempre que la función de filtrado esté también activada para ambos canales/sensores de humo). La sustitución del filtro debe finalizarse pulsando nuevamente el botón «Reset». Si el botón «Reset» está desactivado (desde «ASD Config»), no se podrá acceder a la función «Iniciar sustitución del filtro».

### 7.9 Protocolo de puesta en funcionamiento

Con la entrega del ASD 535, dentro del embalaje se incluye un protocolo de puesta en funcionamiento (papel plegado), en el que deberán registrarse y firmarse todas las medidas y pruebas realizadas durante la puesta en funcionamiento y el mantenimiento.



#### Indicación

- A partir del protocolo de puesta en funcionamiento es posible extraer conclusiones sobre el estado de la puesta en funcionamiento del ASD 535 durante los trabajos de mantenimiento o después de otros eventos. Asimismo, el protocolo es una especie de *curriculum vitae* del ASD 535.
- El protocolo de puesta en funcionamiento debe rellenarse íntegramente y de forma detallada, y posteriormente guardarse en el ASD 535. Si fuera necesario, podrá guardarse una copia en el dossier del sistema.

## 8 Manejo



### Advertencia

Para el manejo del detector de humos por aspiración ASD 535 deben observarse los siguientes puntos:

- El rendimiento del sistema depende del conducto de aspiración. Las posibles ampliaciones o modificaciones de la instalación pueden provocar fallos en el funcionamiento. Deberán verificarse las consecuencias de tales modificaciones. En todos los casos debe tenerse en cuenta el capítulo 4 (Proyectos). El software de cálculo «ASD PipeFlow» puede obtenerse del fabricante.

### 8.1 Elementos de control y de visualización

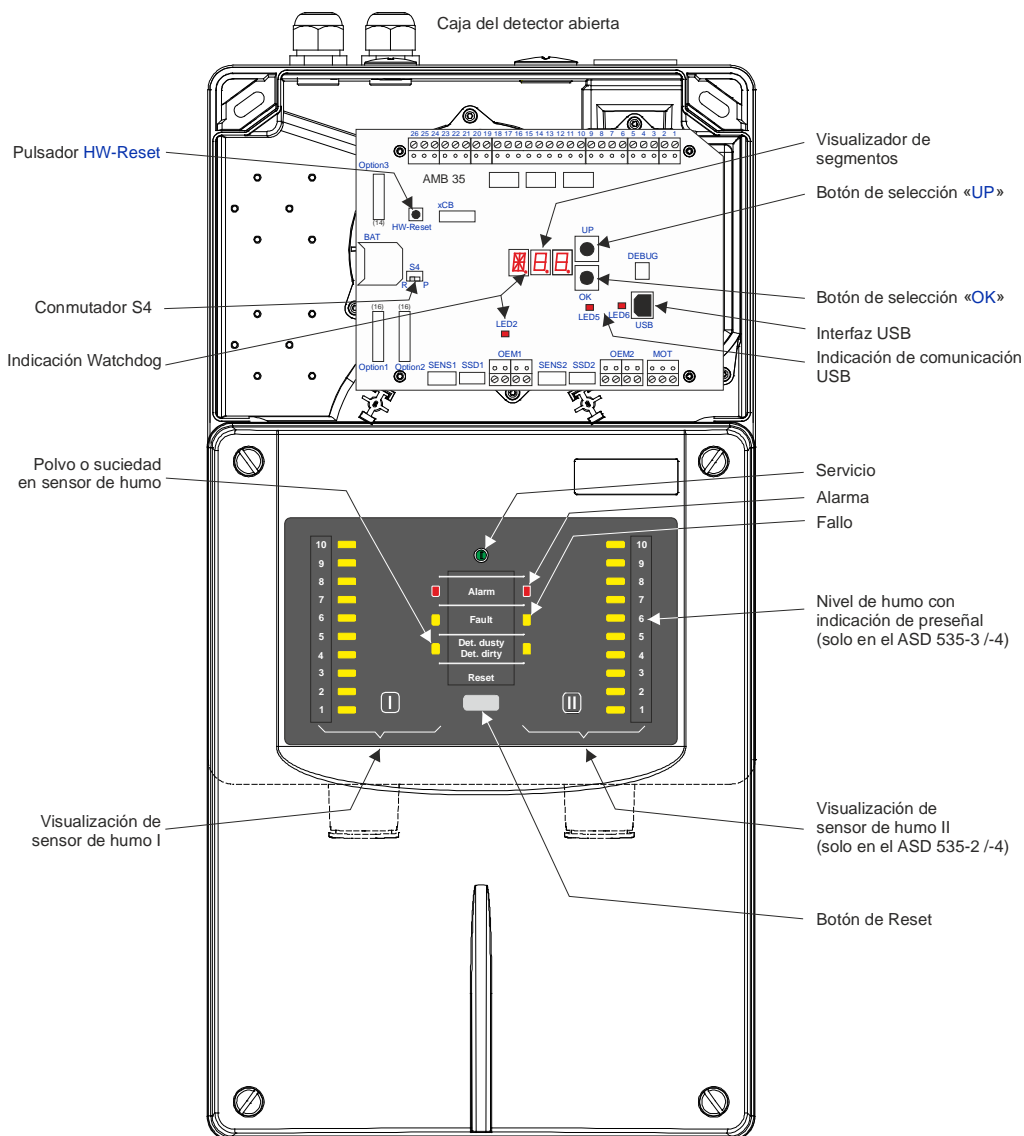


Fig. 48 Vista de los elementos de control y de visualización

La unidad de control cuenta con el botón «Reset», el cual permite restablecer directamente en el ASD 535 los eventos generados (alarma/fallo). Si se pulsa el botón «Reset» durante más de 10 s, todas las visualizaciones de la unidad de control empezarán a parpadear al mismo tiempo a modo de «Prueba de luces».

El **Main Board** AMB 35 del interior del dispositivo incluye una indicación alfanumérica y dos visualizadores de 7 segmentos, así como dos pulsadores («UP» / «OK»).

### 8.2 Secuencia de manejo

El manejo del detector de humos por aspiración ASD 535 en servicio normal (tras la puesta en funcionamiento) se limita al encendido y apagado o al restablecimiento de un evento generado (alarma/fallo). La operación se lleva a cabo normalmente desde la CDI a través de las opciones «Grupo On/Off» y «Reset» (en la entrada «Reset externo» del ASD 535).

Mediante el botón «Reset» de la unidad de control, o accionando brevemente la entrada «Reset externo», pueden reiniciarse *in situ* los eventos generados en el ASD 535. El restablecimiento se producirá únicamente cuando el evento que produjo el disparo o el aviso ya no esté presente (p.ej., el sensor de humo ya no contiene humo). Asimismo, una señal permanente en la entrada «Reset externo» provocará la desactivación (desconexión) del ASD 535 (véanse para ello también los cap. 2.2.6 y 6.6.2).



#### Indicación

El restablecimiento *in situ* no provocará la reinicialización de la CDI de orden superior. Existe además la posibilidad de que la línea de orden superior de la CDI dispare un aviso de fallo mediante el procedimiento de reset del ASD 535.

Para la puesta en funcionamiento del ASD 535, el **Main Board** AMB 35 del interior del dispositivo incluye una indicación alfanumérica y dos visualizadores de 7 segmentos, así como dos pulsadores («UP» / «OK»). Estos elementos posibilitan una función similar a la de un interruptor giratorio, es decir, pueden mostrar visualizaciones y posiciones comprendidas entre los rangos **A00** a **Z99**.

Con estos elementos puede llevarse a cabo la puesta en funcionamiento del ASD 535. No obstante, también pueden cargarse configuraciones de dispositivo para límites del sistema predefinidos (**EasyConfig**). Estas posiciones predefinidas contienen, por una parte, valores normativos sobre la sensibilidad de respuesta, la monitorización del flujo de aire y la configuración de la tubería. Por otra parte, también incluyen posiciones que permiten desviaciones respecto a los límites normativos de la monitorización del flujo de aire. El procedimiento **EasyConfig** permite poner en funcionamiento el dispositivo sin necesidad del software de configuración «ASD Config». En caso de que sea necesario llevar a cabo una programación específica del sistema (p. ej., tras realizar un cálculo con «ASD PipeFlow» o para programar el RIM 35), deberá utilizarse el software de configuración «ASD Config».

### 8.3 Posiciones de conmutador

A continuación se enumeran las posiciones de conmutador que pueden emplearse en el AMB 35 a través del visualizador de segmentos y los pulsadores «UP» / «OK». Mediante las posiciones de conmutador pueden realizarse tanto peticiones (**A / b / C / d / I / o / T / U / W / X**) como consultas (**E / F / V**).

El procedimiento del interruptor giratorio incluye un **tiempo de espera** (aprox. 5 s). En caso de que, en este espacio de tiempo, no se lleve a cabo o se interrumpa un procedimiento, este se cancelará, y el visualizador de segmentos volverá automáticamente a la posición de reposo (punto parpadeante).

| Pos.     | Rango / indicación   | Función  | Significado / Procedimiento ①   |
|----------|--|--|---------------------------------|
| <b>A</b> | <b>A11 / A12</b>   | Límites normativos del sistema según EN 54-20, clase A   | Véanse los cap. 4.4.4.3 y 7.3.3 |
| <b>b</b> | <b>b11 / b12 / b21 / b22</b>   | Límites normativos del sistema según EN 54-20, clase B   | Véanse los cap. 4.4.4.3 y 7.3.3 |
| <b>C</b> | <b>C11 / C12 / C21 / C22 / C31 / C32</b>   | Límites normativos del sistema según EN 54-20, clase C   | Véanse los cap. 4.4.4.3 y 7.3.3 |
| <b>d</b> | Consulta ( <b>Read = RE</b> )<br>Ajuste ( <b>Set = SE</b> )<br>↳ <b>on / T / R / oFF</b> | <b>on</b> = On / <b>oFF</b> = Off<br><b>T</b> = Vida útil del filtro ( <b>Time, filter service life</b> )<br><b>R</b> = Sustitución de filtro ( <b>Filter Replacement</b> )<br><b>b</b> = Ambos / <b>ch1</b> = Canal I / <b>ch2</b> = Canal II   | Véase el cap. 7.8               |
| <b>E</b> | <b>E01 a E99</b><br>↳ <b>G00 a G99</b>   | Memoria de eventos, 99 eventos ( <b>E01</b> = Último evento)<br>↳ Grupo de eventos <b>G00 a G99</b>  | Véase el cap. 8.5.3             |
| <b>F</b> | <b>F00 a F99</b> (3 veces)   | Indicación de la versión de <i>firmware</i>  | Véase el cap. 7.3.6             |
| <b>I</b> | <b>IA1 / IA2</b><br><b>IF1 / IF2</b><br><b>IP1 / IP2</b><br><b>IE1 / IE2</b>             | Disparo ( <b>Initiate</b> );<br>Prueba alarma ( <b>IA.</b> ), hasta la CDI<br>Prueba fallo ( <b>IF.</b> ), hasta la CDI<br>Prueba preseñales ( <b>IP.</b> ), hasta la CDI<br>Prueba alarma 2 ( <b>IE.</b> ), hasta la CDI<br>Sensor de humo I ( <b>..1</b> ), Sensor de humo II ( <b>..2</b> ) | Véase el cap. 7.7.2             |
| <b>o</b> | <b>o00</b>   | Expulsar módulos adicionales (opcionales), todos al mismo tiempo   | Véase el cap. 7.3.7             |
| <b>T</b> | <b>Y10 a Y99 / M01 a M12</b><br><b>d01 a d31 / H00 a H23</b><br><b>M00 a M59</b>         | Consulta ( <b>Read = RE</b> ), ajuste ( <b>Set = SE</b> ) de la fecha y la hora  | Véase el cap. 7.3.4             |
| <b>U</b> | <b>U01</b>   | Ejecutar reset inicial   | Véase el cap. 7.3.5             |
| <b>V</b> | <b>V01 / V02</b> , desde <b>000</b> hasta <b>255</b>                                     | Valor flujo volumétrico en % tubo I (= <b>V01</b> ), tubo II (= <b>V02</b> )   | Véase el cap. 7.6.1             |
| <b>W</b> | <b>W01 a W48</b>   | Límites no normativos del sistema  | Véanse los cap. 4.4.4.4 y 7.3.3 |
| <b>X</b> | <b>X01 a X03</b>   | Posiciones de conmutador parametrizables   | Véase el cap. 7.2.1             |



#### Indicación

- ① La tabla muestra únicamente una lista de las posiciones de conmutador disponibles. En los capítulos correspondientes de la columna «significado/procedimiento» se describen con detalle las funciones operativas (procedimiento de entrada).

### 8.4 Restablecimiento

El restablecimiento del ASD 535 tras el disparo de un evento puede llevarse a cabo

- pulsando in situ el botón «Reset» del ASD, o
- accionando brevemente la entrada «Reset externo» del

ASD.



#### Indicación

- El restablecimiento solo puede activarse después de un evento, pero solo en el momento en que el criterio que ha generado el evento vuelva a la posición de reposo (p. ej., cuando el nivel de humo del sensor de humo vuelve a estar por debajo del umbral de disparo o una vez subsanado un evento de fallo). Al realizar el restablecimiento, el ASD 535 continúa con su funcionamiento «normal» y el ventilador no se detiene.
- El restablecimiento in situ (botón «Reset») no implica la reinicialización de la CDI de orden superior. Existe además la posibilidad de que la línea de orden superior de la CDI dispare un aviso de fallo mediante el procedimiento de reset del ASD 535.

## 8.5 Visualizaciones

### 8.5.1 Visualizaciones en la unidad de control

Los distintos LED de la unidad de control muestran el estado actual del ASD 535. En la siguiente tabla se enumeran los estados únicamente del ASD 535-1 y -3 (un sensor de humo / un conducto de aspiración). En el caso del ASD 535-2 y -4, las visualizaciones (a excepción del indicador de funcionamiento) se muestran por duplicado (I y II, véase también la Fig. 48).

| Función / estado                                    | Indicación     |       |          |                          |                           |
|---|----------------|-------|----------|--------------------------|---------------------------|
|   | Funcionamiento | Alarm | Fault    | Det. dusty<br>Det. dirty | ⓐ Nivel de humo<br>1 a 10 |
|   | verde          | rojo  | amarillo | amarillo                 | amarillo                  |
| Sistema apagado (sin corriente)                     |                |       |          |                          |                           |
| Sistema inactivo (Reset externo)                    | On             |       | T ½ s    |                          |                           |
| Sensor de humo apagado (desde CDI)                  | On             |       | T ½ s    |                          |                           |
| Modo en espera                                      | On             |       |          |                          |                           |
| Obstrucción/rotura de tubo, retardo activado ②      | On             |       | T 1 s    |                          |                           |
| Obstrucción/rotura de tubo, aviso de fallo          | On             |       | On       |                          |                           |
| Sin señal taquimétrica del ventilador               | On             |       | On       |                          |                           |
| Disparo de aviso de fallo                           | On             |       | On       |                          |                           |
| Preseñal 1 (ASD 535-1 / -2)                         | On             | T 2 s |          |                          |                           |
| Preseñal 2 (ASD 535-1 / -2)                         | On             | T 1 s |          |                          |                           |
| Preseñal 3 (ASD 535-1 / -2)                         | On             | T ½ s |          |                          |                           |
| Nivel de humo 1 a 10 (ASD 535-3 / -4) ③             | On             |       |          |                          | On                        |
| Preseñal 1, 2 o 3 (ASD 535-3 / -4) ③                | On             |       |          |                          | T 1 s                     |
| Alarma  | On             | On    |          |                          |                           |
| Fallo filtro en sensor de humo                      | On             |       |          | T 2 s                    |                           |
| Polvo en sensor de humo                             | On             |       |          | T 1 s                    |                           |
| Suciedad en sensor de humo                          | On             |       |          | T ½ s                    |                           |
| Fallo en sensor de humo                             | On             |       |          | On                       |                           |
| Prueba de luces (pulsar botón «Reset» durante 10 s) | T 1 s          | T 1 s | T 1 s    | T 1 s                    | T 1 s                     |



#### Indicación

- ① adicionalmente en el ASD 535-3 y -4
- ② Ningún aviso de fallo (se disparará cuando haya transcurrido el tiempo de retardo → LED «Fault» encendido).
- ③ El LED del nivel de humo correspondiente 1–10 (equivale al 10–100 % del umbral de alarma) se enciende de forma permanente cuando se supera el valor. En caso de que en este nivel se haya programado una preseñal, el LED empezará a parpadear a continuación (por defecto: VS 1 = Nivel 3 / VS 2 = Nivel 5 / VS 3 = Nivel 7).

T = señal parpadea; ciclo de ½ s / ciclo de 1 s / ciclo de 2 s

### 8.5.2 Visualizaciones en el Main Board AMB 35

Además del visualizador de segmentos, el **Main Board** AMB 35 incluye diversos LED auxiliares con el siguiente significado (véase también la **Fig. 48**):

- Punto parpadeante en el visualizador de segmentos situado a la izquierda = Indicación Watchdog (procesador activado)
- Punto y **AL** parpadeando en el visualizador de segmentos = Autolearning activado
- Punto y **Fr** parpadeando en el visualizador de segmentos = Sustitución del filtro iniciada;
- En el visualizador de segmentos, punto parpadeante a la izquierda, punto encendido a la derecha = Control día/noche activado (solo en **X01 – X03**)
- LED 2 = Indicación Watchdog (procesador se para → ASD ha disparado aviso de fallo);
- LED 5 = Comunicación interfaz USB, señal RX, parpadeo;
- LED 6 = Comunicación interfaz USB, señal TX, parpadeo.

Otros datos e indicaciones posibles del visualizador de segmentos son:

- En la posición de conmutador **d** > **RE** = Vida útil del filtro, véase cap. 7.8;
- En la posición de conmutador **E** = Memoria de eventos, véase cap. 8.5.3
- En la posición de conmutador **F** = Versión de firmware, véase cap. 7.3.6;
- Pulsar botón «UP» = Configuración establecida (**A11 a C32, W01 a W48, X01 a X03**); véase el cap. 7.6.1;
- en la posición de conmutador **V** = Valores de flujo de aire (flujo volumétrico), véase el cap. 7.6.1
- **000** parpadea = Entrada no válida






### 8.5.3 Visualización y lectura de la memoria de eventos

La memoria de eventos puede consultarse mediante la posición de conmutador **E**. En dicha memoria pueden consultarse los últimos 99 eventos (del **E01** al **E99**) del total de 430 eventos posibles. La posición de eventos **E01** contiene siempre el último evento (el más reciente). Únicamente el fabricante puede borrar toda la memoria de eventos.


Para poder visualizar los eventos con las 3 cifras del visualizador de segmentos, estos se subdividen en grupos de eventos (**G00 a G99**). En cada grupo de eventos pueden mostrarse hasta 8 eventos en forma de código de 3 posiciones. En caso de que se produzcan varios eventos simultáneos en un grupo de eventos, se mostrarán todos los códigos añadidos.

#### 8.5.3.1 Procedimiento e interpretación de la indicación de la memoria de eventos

En el siguiente cuadro se representa a modo de ejemplo la manera en que se lee el penúltimo evento, es decir, el segundo más reciente (**E02**). El resultado muestra que el sensor de humo I disparó la alarma.

| Acciones  | Indicación  | Procedimiento / Observación   |
|---|---|---|
| (1)  Pulsar brevemente                             | Parpadeo, p. ej., <b>b22</b> u otros                    | • Indicación de la posición de conmutador seleccionada durante la puesta en funcionamiento <b>A11 a C32, W01 a W48, X01 a X03</b> |
| (2)  Pulsar nuevamente hasta que aparezca <b>E</b> | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E</b>                  | • Indicación del grupo de posición de conmutador <b>E</b>   |
| (3)  Pulsar  | <b>E01</b>  | • Selección de evento <b>E01</b> (último, más reciente)   |
| (4)  Pulsar  | <b>E02</b>  | • Selección de evento <b>E02</b> (penúltimo)  |
| (5)  Pulsar  | Al cabo de aprox. 2 s de parpadeo, p. ej., <b>G10</b>   | • Indicación del grupo de eventos <b>G10</b> , eventos del sensor de humo I   |
| (6) Esperar   | Al cabo de aprox. 2 s de parpadeo, p. ej., <b>001</b> ① | • Indicación código de evento <b>001</b> , alarma sensor de humo I  |

**Indicación**

 ① **Código múltiple:** En caso de que el disparo de la alarma por el sensor de humo I venga precedido por las preseñales 1 a 3, en el punto (6) se mostrará como resultado el código **057**. Este se compone (suma) de los códigos individuales **001** (alarma), **008** (preseñal 1), **016** (preseñal 2) y **032** (preseñal 3).

En los cap. 8.5.3.2 y 8.5.3.3 se describen todos los grupos de eventos y los eventos asociados (códigos).

## 8.5.3.2 Grupos de eventos

| Grupo de eventos | Función   |
|------------------|---|
| <b>G00</b>       | Eventos generales, parte 1 (ASD On/Off, inactivo, comenzar reset inicial, sensor de humo On/Off desde CDI)  |
| <b>G01</b>       | Eventos generales, parte 2 (hora, <a href="#">Autolearning</a> , borrado de memoria de eventos)   |
| <b>G02</b>       | Eventos generales, parte 3 (sensor de humo On/Off a través de «ASD Config»)   |
| <b>G03</b>       | Eventos generales, parte 4 (cambio de la configuración)   |
| <b>G04</b>       | Eventos generales, parte 5 (eventos de reset)   |
| <b>G10</b>       | Eventos del sensor de humo I (alarma, polvo/suciedad, preseñales, alarma 2)   |
| <b>G11</b>       | Fallos sensor de humo I, parte 1 (comunicación con ASD)   |
| <b>G12</b>       | Fallos sensor de humo I, parte 2 (eventos del sensor de humo)   |
| <b>G13</b>       | Aislar sensor de humo I (On/Off, eventos de prueba)   |
| <b>G14</b>       | Disparos de prueba del sensor de humo I desde <b>EasyConfig</b> hasta CDI   |
| <b>G15</b>       | Disparo de prueba del sensor de humo I desde «ASD Config» hasta CDI   |
| <b>G16</b>       | Fallos de filtro en sensor de humo I, sustitución del filtro  |
| <b>G20</b>       | Eventos del sensor de humo II (alarma, polvo/suciedad, preseñales, alarma 2)  |
| <b>G21</b>       | Fallos sensor de humo II, parte 1 (comunicación con ASD)  |
| <b>G22</b>       | Fallos sensor de humo II, parte 2 (eventos del sensor de humo)  |
| <b>G23</b>       | Aislar sensor de humo II (On/Off, eventos de prueba)  |
| <b>G24</b>       | Disparos de prueba del sensor de humo II desde <b>EasyConfig</b> hasta CDI  |
| <b>G25</b>       | Disparo de prueba del sensor de humo II desde «ASD Config» hasta CDI  |
| <b>G26</b>       | Fallos de filtro en sensor de humo II, sustitución del filtro   |
| <b>G30</b>       | Monitorización del flujo de aire en conducto de aspiración I (obstrucción, rotura de tubo, parámetros de LS-Ü, sensor de flujo de aire defectuoso/inexistente)  |
| <b>G40</b>       | Monitorización del flujo de aire en conducto de aspiración II (obstrucción, rotura de tubo, parámetros de LS-Ü, sensor de flujo de aire defectuoso/inexistente) |
| <b>G50</b>       | Fallos del ventilador (señal taquimétrica, control, consumo eléctrico)  |
| <b>G60</b>       | Fallos de reset inicial (distintos parámetros de reset inicial, <a href="#">Timeout</a> de reset inicial, flujo de aire demasiado bajo)                         |
| <b>G70</b>       | Fallos RIM 1, RIM 2   |
| <b>G71</b>       | Fallos SLM / XLM  |
| <b>G72</b>       | Fallos BCB, ACB   |
| <b>G73</b>       | Fallos MCM / SIM  |
| <b>G80</b>       | Fallos del AMB (sistema operativo, subtensión, reloj, <a href="#">Autolearning</a> , control día/noche)   |

## 8.5.3.3 Códigos de evento dentro de los grupos de eventos

| <b>G00, eventos generales, parte 1</b> |   |
|--|---|
| <b>001</b>                             | Conectar ASD (tensión de alimentación)  |
| <b>002</b>                             | Reset inicial efectuado (ASD)   |
| <b>004</b>                             | ASD desconectado (inactivo, a través de «Reset externo»)                        |
| <b>008</b>                             | ASD conectado (a través de «Reset externo»)                                     |
| <b>016</b>                             | Sensor de humo I desconectado desde la CDI (SecuriPro – SecuriFire – Integral)  |
| <b>032</b>                             | Sensor de humo II desconectado desde la CDI (SecuriPro – SecuriFire – Integral) |
| <b>064</b>                             | Sensor de humo I conectado desde la CDI (SecuriPro – SecuriFire – Integral)     |
| <b>128</b>                             | Sensor de humo II conectado desde la CDI (SecuriPro – SecuriFire – Integral)    |
| <b>G01, eventos generales, parte 2</b> |   |
| <b>001</b>                             | Fecha y hora establecidas   |
| <b>002</b>                             | Iniciar <a href="#">Autolearning</a>  |
| <b>004</b>                             | <a href="#">Autolearning</a> terminado correctamente                            |
| <b>008</b>                             | <a href="#">Autolearning</a> interrumpido                                       |
| <b>016</b>                             | Memoria de eventos borrada  |
| <b>032</b>                             | Reset inicial a través de «ASD Config»  |
| <b>064</b>                             | Reset inicial a través de CDI   |
| <b>G02, eventos generales, parte 3</b> |   |
| <b>001</b>                             | Sensor de humo I desactivado mediante «ASD Config»                              |
| <b>002</b>                             | Sensor de humo II desactivado mediante «ASD Config»                             |
| <b>004</b>                             | Sensor de humo I activado mediante «ASD Config»                                 |
| <b>008</b>                             | Sensor de humo II activado mediante «ASD Config»                                |
| <b>032</b>                             | Sensor de humo II desconectado (planif. parcial)                                |
| <b>128</b>                             | Sensor de humo II conectado (planif. parcial)                                   |

→→

Continuación:

| <b>G03, eventos generales, parte 4, cambios en la configuración</b>                   |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 000   | X01   | 009 | C11 | 018 | W04 | 027 | W13 | 036 | W22 | 045 | W31 | 054 | W40 |
| 001   | X02   | 010 | C12 | 019 | W05 | 028 | W14 | 037 | W23 | 046 | W32 | 055 | W41 |
| 002   | X03   | 011 | C21 | 020 | W06 | 029 | W15 | 038 | W24 | 047 | W33 | 056 | W42 |
| 003   | A11   | 012 | C22 | 021 | W07 | 030 | W16 | 039 | W25 | 048 | W34 | 057 | W43 |
| 004   | A12   | 013 | C31 | 022 | W08 | 031 | W17 | 040 | W26 | 049 | W35 | 058 | W44 |
| 005   | b11   | 014 | C32 | 023 | W09 | 032 | W18 | 041 | W27 | 050 | W36 | 059 | W45 |
| 006   | b12   | 015 | W01 | 024 | W10 | 033 | W19 | 042 | W28 | 051 | W37 | 060 | W46 |
| 007   | b21   | 016 | W02 | 025 | W11 | 034 | W20 | 043 | W29 | 052 | W38 | 061 | W47 |
| 008   | b22   | 017 | W03 | 026 | W12 | 035 | W21 | 044 | W30 | 053 | W39 | 062 | W48 |
| <b>G04, eventos generales, parte 5, eventos de reset</b>                              |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 001   | Botón   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 002   | SecuriLine  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 004   | Programa para PC «ASD Config»                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 008   | Externo   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>G10, eventos del sensor de humo I</b>  |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 001   | Alarma sensor de humo I                                     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 002   | Polvo en sensor de humo I                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 004   | Suciedad en sensor de humo I                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 008   | Preseñal 1 sensor de humo I                                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 016   | Preseñal 2 sensor de humo I                                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 032   | Preseñal 3 sensor de humo I                                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 064   | Alarma 2 sensor de humo I                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>G11, fallos sensor de humo I, parte 1</b>  |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 001   | Comunicación ASD <> Sensor de humo I                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 002   | Tipo de sensor de humo desconocido, sensor de humo I        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 004   | Sensibilidad de respuesta demasiado baja, sensor de humo I  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 008   | Parámetros no válidos, sensor de humo I                     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>G12, fallos sensor de humo I, parte 2</b>  |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 001   | Cámara de medición sensor de humo I                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 002   | Temperatura, sensor de humo I                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 004   | Tensión de alimentación, sensor de humo I                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 008   | Error de acceso a EEPROM, sensor de humo I                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 016   | EEPROM datos no válidos, sensor de humo I                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 032   | Fabricación, sensor de humo I                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>G13, aislamiento sensor de humo I</b>  |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 001   | Alarma aislada sensor de humo I                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 002   | Aislamiento conectado sensor de humo I                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 004   | Aislamiento desconectado sensor de humo I (servicio normal) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 008   | Preseñal aislada 1 sensor de humo I                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 016   | Preseñal aislada 2 sensor de humo I                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 032   | Preseñal aislada 3 sensor de humo I                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 064   | Alarma aislada 2 sensor de humo I                           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>G14, disparo de prueba sensor de humo I desde EasyConfig hasta CDI (véase G15)</b> |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>G15, disparo de prueba del sensor de humo I desde «ASD Config» hasta CDI</b>       |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 001   | Prueba alarma sensor de humo I                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 002   | Prueba fallo sensor de humo I                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 004   | Prueba preseñal 1 sensor de humo I                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 008   | Prueba preseñal 2 sensor de humo I                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 016   | Prueba preseñal 3 sensor de humo I                          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 032   | Prueba alarma 2 sensor de humo I                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>G16, fallos de filtro en sensor de humo I, sustitución del filtro</b>              |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 001   | Fallo de filtro en sensor de humo I (fin de vida útil)      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 016   | Sustitución del filtro del sensor de humo I iniciada        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

→→

Continuación:

| <b>G20, eventos del sensor de humo II</b>  |  |
|--|--|
| 001  | Alarma sensor de humo II                                     |
| 002  | Polvo en sensor de humo II                                   |
| 004  | Suciedad en sensor de humo II                                |
| 008  | Preseñal 1 sensor de humo II                                 |
| 016  | Preseñal 2 sensor de humo II                                 |
| 032  | Preseñal 3 sensor de humo II                                 |
| 064  | Alarma 2 sensor de humo II                                   |
| <b>G21, fallos sensor de humo II, parte 1</b>  |  |
| 001  | Comunicación ASD <> Sensor de humo II                        |
| 002  | Tipo de sensor de humo desconocido, sensor de humo II        |
| 004  | Sensibilidad de respuesta demasiado baja, sensor de humo II  |
| 008  | Parámetros no válidos, sensor de humo II                     |
| <b>G22, fallos sensor de humo II, parte 2</b>  |  |
| 001  | Cámara de medición sensor de humo II                         |
| 002  | Temperatura, sensor de humo II                               |
| 004  | Tensión de alimentación, sensor de humo II                   |
| 008  | Error de acceso a EEPROM, sensor de humo II                  |
| 016  | EEPROM datos no válidos, sensor de humo II                   |
| 032  | Fabricación, sensor de humo II                               |
| <b>G23, aislamiento sensor de humo II</b>  |  |
| 001  | Alarma aislada sensor de humo II                             |
| 002  | Aislamiento conectado sensor de humo II                      |
| 004  | Aislamiento desconectado sensor de humo II (servicio normal) |
| 008  | Preseñal aislada 1 sensor de humo II                         |
| 016  | Preseñal aislada 2 sensor de humo II                         |
| 032  | Preseñal aislada 3 sensor de humo II                         |
| 064  | Alarma aislada 2 sensor de humo II                           |
| <b>G24, disparo de prueba sensor de humo II desde EasyConfig hasta CDI (véase G25)</b> |  |
| <b>G25, disparo de prueba del sensor de humo II desde «ASD Config» hasta CDI</b>       |  |
| 001  | Prueba alarma sensor de humo II                              |
| 002  | Prueba fallo sensor de humo II                               |
| 004  | Prueba preseñal 1 sensor de humo II                          |
| 008  | Prueba preseñal 2 sensor de humo II                          |
| 016  | Prueba preseñal 3 sensor de humo II                          |
| 032  | Prueba alarma 2 sensor de humo II                            |
| <b>G26, fallos de filtro en sensor de humo II, sustitución del filtro</b>              |  |
| 001  | Fallo de filtro en sensor de humo II (fin de vida útil)      |
| 016  | Sustitución del filtro del sensor de humo II iniciada        |
| <b>G30, monitorización del flujo de aire conducto de aspiración I</b>                  |  |
| 001  | Obstrucción, conducto de aspiración I                        |
| 002  | Rotura de tubo, conducto de aspiración I                     |
| 004  | Parámetros LS-Ü no válidos, conducto de aspiración I         |
| 008  | Sensor de flujo de aire I defectuoso / inexistente           |
| <b>G40, monitorización del flujo de aire conducto de aspiración II</b>                 |  |
| 001  | Obstrucción, conducto de aspiración II                       |
| 002  | Rotura de tubo, conducto de aspiración II                    |
| 004  | Parámetros LS-Ü no válidos, conducto de aspiración II        |
| 008  | Sensor de flujo de aire II defectuoso / inexistente          |
| <b>G50, fallos del ventilador</b>  |  |
| 001  | Sin señal taquimétrica                                       |
| 002  | Control del motor fuera de rango                             |
| 004  | Corriente del motor insuficiente                             |
| <b>G60, fallos de reset inicial</b>  |  |
| 001  | Valor de reset inicial I, flujo de aire demasiado bajo       |
| 002  | Valor de reset inicial II, flujo de aire demasiado bajo      |
| 004  | Timeout reset inicial  |
| 008  | Parámetros de reset inicial I no válidos                     |
| 016  | Parámetros de reset inicial II no válidos                    |
| 032  | Revoluciones del motor durante reset inicial fuera de rango  |
| 064  | Valor de reset inicial I, flujo de aire demasiado alto       |
| 128  | Valor de reset inicial II, flujo de aire demasiado alto      |



Continuación:

| <b>G70, fallos RIM 1 y RIM 2</b> |   |
|----------------------------------|---|
| 001                              | Fallo RIM 1                             |
| 016                              | Fallo RIM 2                             |
| <b>G71, fallos SLM / XLM</b>     |   |
| 001                              | Fallo SLM                               |
| 004                              | Fallo SLM, demasiados SLM               |
| 016                              | Fallo XLM                               |
| 064                              | Fallo XLM, demasiados XLM               |
| <b>G72, fallos BCB y ACB</b>     |   |
| 001                              | Fallo BCB                               |
| 016                              | Fallo ACB                               |
| <b>G73, fallos MCM / SIM</b>     |   |
| 001                              | Fallo en MCM, inexistente o defectuoso  |
| 002                              | Fallo MCM, fallo de comunicación        |
| 004                              | Fallo MCM, demasiados MCM               |
| 016                              | Fallo SIM                               |
| 064                              | Fallo SIM, demasiados SIM               |
| <b>G80, fallos AMB</b>           |   |
| 001                              | Fallo Sistema operativo 1               |
| 002                              | Fallo Sistema operativo 2               |
| 004                              | Fallo baja tensión                      |
| 008                              | Fallo reloj                             |
| 016                              | Fallo EEPROM                            |
| 032                              | Parámetros de Autolearning no válidos   |
| 064                              | Parámetros control día/noche no válidos |

8.5.4 Control y visualizaciones en el XLM 35 y el SLM 35

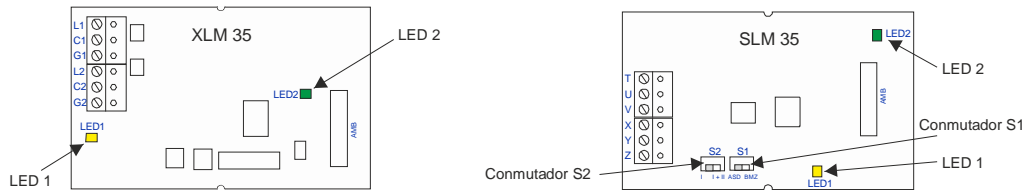


Fig. 49 Control y visualizaciones en el XLM 35 / SLM 35

El módulo SecuriLine **SLM 35** cuenta con dos interruptores (S1 y S2) con las siguientes funciones (solo en SLM 35):

| Interruptor S1      | Acceso al control del ASD / CDI  |
|---------------------|--|
| Posición <b>ASD</b> | Las reprogramaciones solo son posibles desde el ASD; posibilidad de consultar el estado desde la CDI |
| Posición <b>BMZ</b> | Posibilidad de reprogramar y consultar el estado desde la CDI y el ASD                               |
| Interruptor S2      | Número de sensores de humo en el ASD   |
| Posición I          | ASD 535-1, -3 con 1 sensor de humo, desde la CDI únicamente como un grupo                            |
| Posición I + II     | ASD 535-2 y -4 con 2 sensores de humo, desde la CDI como V-AI / H-AI o AI grupo A / AI grupo B       |

Los dos LED del **XLM 35** y el **SLM 35** muestran el estado de las comunicaciones.

| LED 1 (amarillo)           | Estado del XLM 35 / SLM 35 <-> línea en bucle (solo se ilumina si la alimentación procedente del AMB es correcta) |
|----------------------------|---|
| Apagado                    | Sin tensión en la línea en bucle  |
| Encendido                  | Tensión de la línea en bucle correcta, sin comunicación XLM / SLM <-> Line  |
| Parpadea (servicio normal) | Comunicación XLM / SLM <-> Line correcta  |
| LED 2 (verde)              | Estado ASD 535 <-> XLM 35 / SLM 35  |
| Apagado                    | Sin alimentación desde AMB 35   |
| Parpadea (servicio normal) | Alimentación desde el AMB 35 correcta, comunicación XLM / SLM <-> ASD correcta                                    |

8.5.5 Control y visualizaciones en el MCM 35

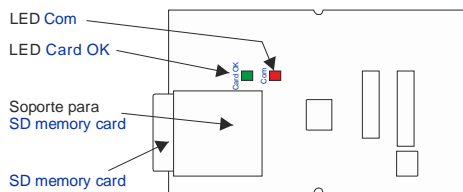


Fig. 50 Control y visualizaciones en el MCM 35

Los dos LED del MCM 35 muestran el estado operativo de la SD memory card y el estado de comunicación (escritura) desde el AMB.

| LED tarjeta OK (verde)     | Estado de la SD memory card (solo se ilumina si la alimentación procedente del AMB es correcta) |
|----------------------------|---|
| Apagado                    | Conexión MCM <-> AMB incorrecta, SD memory card no insertada, MCM expulsado                     |
| Encendido                  | Conexión MCM <-> AMB correcta, SD memory card insertada, MCM conectado                          |
| LED Com (rojo)             | Estado comunicación / escritura   |
| Apagado                    | Sin comunicación desde el AMB   |
| Parpadea (servicio normal) | Comunicación MCM <-> ASD correcta, SD memory card registrando datos.                            |

El MCM 35 y la SD memory card son detectados automáticamente al encender el dispositivo y, a partir de ese momento, estarán bajo supervisión. La grabación de datos se inicia automáticamente al cabo de aprox. 10 s.

Advertencia

- Inserción de la SD memory card:** Antes de insertar la SD memory card, debe asegurarse de que esté vacía (interpretación de los archivos).
- Extracción de la SD memory card:** Antes de extraer la SD memory card del MCM 35 debe expulsarse el MCM 35 desde el control del **Main Board** AMB 35 (pérdida de datos). Esto también se aplica en caso de desmontaje posterior del MCM (p. ej., si no se usa); véase el cap. 7.3.7.
- Solo podrán usarse **SD memory cards para aplicaciones industriales** verificadas y autorizadas por el fabricante.

Para introducir la SD memory card, esta debe quedar perfectamente insertada en la ranura con la superficie de contacto mirando hacia la placa de circuito impreso del MCM. Si se presiona nuevamente la SD memory card, se liberará el mecanismo de retención y la tarjeta podrá extraerse de la ranura.

### 8.5.5.1 Grabación de datos en el MCM 35

**Valores de humo y flujo de aire:** En la SD memory card se graba cada segundo la sensibilidad de la alarma, el nivel de humo, el grado de suciedad y el valor de flujo de aire de cada sensor de humo. Estos se almacenan en **Log-Files**(archivo .xls). Al llegar a las 28 800 entradas (equivalentes a 8 h en intervalos de MCM de 1 s) se creará automáticamente un nuevo **Log-File**. En total, se pueden crear 251 **Log-Files** (L000.xls hasta L250.xls) para la grabación de larga duración. Después del último **Log-File**, se sobrescribirá el más antiguo (L000.xls). Los 251 **Log-Files** son suficientes para grabar datos durante 83 días (a intervalos de MCM de 1 s). Los **Log-Files** pueden abrirse en Excel y mostrarse como gráfico (editable) con el asistente para diagramas.

**Eventos:** Todos los eventos del ASD 535 se guardarán en **Event-Files** (archivo .aev). Al cabo de 64 000 eventos se creará automáticamente un nuevo **Event-File**. En total, se pueden crear 251 **Event-Files** (E000.aev hasta E250.aev) para la grabación de larga duración. Después del último **Event-File**, se sobrescribirá el más antiguo (E000.aev). Los 251 **Event-Files** son suficientes para grabar más de 16 millones de eventos. Los **Event-Files** pueden abrirse con un editor de texto. Los eventos se interpretan de forma análoga a lo descrito en el cap. 8.5.3. También existe la posibilidad de leer los **Event-Files** con el software de configuración «ASD Config», donde pueden mostrarse como texto auténtico del evento.

### 8.5.6 Control y visualizaciones en el SIM 35

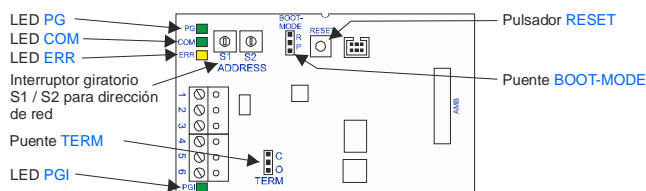


Fig. 51 Control y visualizaciones en el SIM 35

Las funciones de los interruptores giratorios, el puente, el pulsador y los LED se detallan en las tablas siguientes:

La dirección de red se establece en código hexadecimal mediante los dos interruptores giratorios (S1 y S2). Con el puente **TERM** se establece la terminación de bus. Debe realizarse **a ambos lados de la red** (principio y final). El puente **BOOT-MODE** únicamente se utiliza en la fabricación. Con el pulsador **RESET** se puede disparar un reset de HW en el SIM 35. Los cuatro LED del SIM 35 muestran el estado de la conexión en red ASD. Más información sobre la red ASD en el cap. 11.6.

| Interr. giratorios S1 / S2 |        | Dirección de red |         |         |         |         |         |         |     |
|----------------------------|--------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
| Dec                        | Hex    | Dec              | Hex     | Dec     | Hex     | Dec     | Hex     | Dec     | Hex |
|                            |        | 32 2 0           | 64 4 0  | 96 6 0  | 128 8 0 | 160 A 0 | 192 C 0 | 224 E 0 |     |
| 1 0 1                      | 33 2 1 | 65 4 1           | 97 6 1  | 129 8 1 | 161 A 1 | 193 C 1 | 225 E 1 |         |     |
| 2 0 2                      | 34 2 2 | 66 4 2           | 98 6 2  | 130 8 2 | 162 A 2 | 194 C 2 | 226 E 2 |         |     |
| 3 0 3                      | 35 2 3 | 67 4 3           | 99 6 3  | 131 8 3 | 163 A 3 | 195 C 3 | 227 E 3 |         |     |
| 4 0 4                      | 36 2 4 | 68 4 4           | 100 6 4 | 132 8 4 | 164 A 4 | 196 C 4 | 228 E 4 |         |     |
| 5 0 5                      | 37 2 5 | 69 4 5           | 101 6 5 | 133 8 5 | 165 A 5 | 197 C 5 | 229 E 5 |         |     |
| 6 0 6                      | 38 2 6 | 70 4 6           | 102 6 6 | 134 8 6 | 166 A 6 | 198 C 6 | 230 E 6 |         |     |
| 7 0 7                      | 39 2 7 | 71 4 7           | 103 6 7 | 135 8 7 | 167 A 7 | 199 C 7 | 231 E 7 |         |     |
| 8 0 8                      | 40 2 8 | 72 4 8           | 104 6 8 | 136 8 8 | 168 A 8 | 200 C 8 | 232 E 8 |         |     |
| 9 0 9                      | 41 2 9 | 73 4 9           | 105 6 9 | 137 8 9 | 169 A 9 | 201 C 9 | 233 E 9 |         |     |
| 10 0 A                     | 42 2 A | 74 4 A           | 106 6 A | 138 8 A | 170 A A | 202 C A | 234 E A |         |     |
| 11 0 B                     | 43 2 B | 75 4 B           | 107 6 B | 139 8 B | 171 A B | 203 C B | 235 E B |         |     |
| 12 0 C                     | 44 2 C | 76 4 C           | 108 6 C | 140 8 C | 172 A C | 204 C C | 236 E C |         |     |
| 13 0 D                     | 45 2 D | 77 4 D           | 109 6 D | 141 8 D | 173 A D | 205 C D | 237 E D |         |     |
| 14 0 E                     | 46 2 E | 78 4 E           | 110 6 E | 142 8 E | 174 A E | 206 C E | 238 E E |         |     |
| 15 0 F                     | 47 2 F | 79 4 F           | 111 6 F | 143 8 F | 175 A F | 207 C F | 239 E F |         |     |
| 16 1 0                     | 48 3 0 | 80 5 0           | 112 7 0 | 144 9 0 | 176 B 0 | 208 D 0 | 240 F 0 |         |     |
| 17 1 1                     | 49 3 1 | 81 5 1           | 113 7 1 | 145 9 1 | 177 B 1 | 209 D 1 | 241 F 1 |         |     |
| 18 1 2                     | 50 3 2 | 82 5 2           | 114 7 2 | 146 9 2 | 178 B 2 | 210 D 2 | 242 F 2 |         |     |
| 19 1 3                     | 51 3 3 | 83 5 3           | 115 7 3 | 147 9 3 | 179 B 3 | 211 D 3 | 243 F 3 |         |     |
| 20 1 4                     | 52 3 4 | 84 5 4           | 116 7 4 | 148 9 4 | 180 B 4 | 212 D 4 | 244 F 4 |         |     |
| 21 1 5                     | 53 3 5 | 85 5 5           | 117 7 5 | 149 9 5 | 181 B 5 | 213 D 5 | 245 F 5 |         |     |
| 22 1 6                     | 54 3 6 | 86 5 6           | 118 7 6 | 150 9 6 | 182 B 6 | 214 D 6 | 246 F 6 |         |     |
| 23 1 7                     | 55 3 7 | 87 5 7           | 119 7 7 | 151 9 7 | 183 B 7 | 215 D 7 | 247 F 7 |         |     |
| 24 1 8                     | 56 3 8 | 88 5 8           | 120 7 8 | 152 9 8 | 184 B 8 | 216 D 8 | 248 F 8 |         |     |
| 25 1 9                     | 57 3 9 | 89 5 9           | 121 7 9 | 153 9 9 | 185 B 9 | 217 D 9 | 249 F 9 |         |     |
| 26 1 A                     | 58 3 A | 90 5 A           | 122 7 A | 154 9 A | 186 B A | 218 D A | 250 F A |         |     |
| 27 1 B                     | 59 3 B | 91 5 B           | 123 7 B | 155 9 B | 187 B B | 219 D B |         |         |     |
| 28 1 C                     | 60 3 C | 92 5 C           | 124 7 C | 156 9 C | 188 B C | 220 D C |         |         |     |
| 29 1 D                     | 61 3 D | 93 5 D           | 125 7 D | 157 9 D | 189 B D | 221 D D |         |         |     |
| 30 1 E                     | 62 3 E | 94 5 E           | 126 7 E | 158 9 E | 190 B E | 222 D E |         |         |     |
| 31 1 F                     | 63 3 F | 95 5 F           | 127 7 F | 159 9 F | 191 B F | 223 D F |         |         |     |

| Puente <b>TERM</b>      | Terminación de bus (posición «C» = activo)               |
|-------------------------|--|
| Posición <b>O</b>       | El SIM 35 <b>no</b> es el primer o el último módulo      |
| Posición <b>C</b>       | El SIM 35 es el <b>primer</b> o el <b>último</b> módulo. |
| Puente <b>BOOT-MODE</b> | Actualización de FW (fabricación)                        |
| Posición <b>R</b>       | Posición normal  |
| Posición <b>P</b>       | Actualización de FW local en el SIM 35                   |
| Pulsador <b>RESET</b>   | Restablecimiento SIM                                     |
| Pulsar                  | Dispara un reset de HW en el SIM 35                      |

| LED <b>PG</b> (verde)     | Estado tensión de alimentación                    |
|---------------------------|---|
| Encendido                 | Alimentación desde el AMB 35 correcta             |
| LED <b>PGI</b> (verde)    | Estado tensión de alimentación interna            |
| Encendido                 | Tensión de alimentación interna correcta          |
| LED <b>COM</b> (verde)    | Estado de la comunicación                         |
| Parpadea                  | Comunicación en curso, «ASD Config» está activado |
| LED <b>ERR</b> (amarillo) | Estado SIM / fallo                                |
| Parpadea                  | La dirección está en un rango no válido           |
| Encendido                 | Fallo en SIM                                      |

8.5.7 Control y visualizaciones en el SMM 535

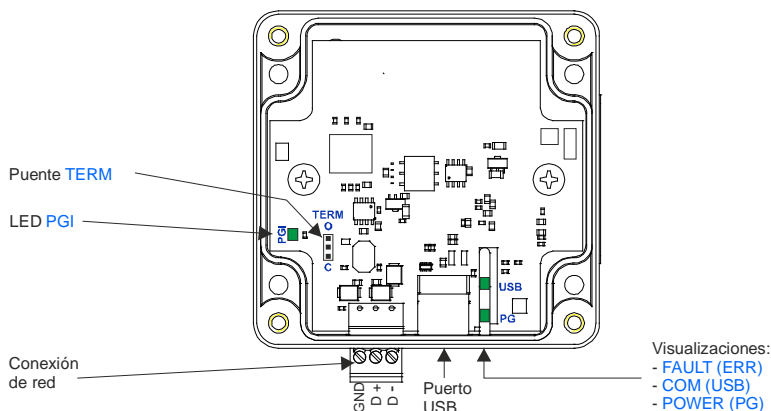


Fig. 52 Control y visualizaciones en el SMM 535

Las funciones del puente y de los LED se detallan en las tablas siguientes:

Con el puente **TERM** se establece la terminación de bus. Debe realizarse **a ambos lados de la red** (principio y final). Los tres LED del SMM 535 indican el estado de la red ASD. Dos de ellos están conectados mediante fibra óptica a la parte exterior de la caja (el LED **FAULT** no está incluido, opcional).

| Puente <b>TERM</b> | Terminación de bus (posición «C» = activo)                |
|--------------------|---|
| Posición <b>O</b>  | El SMM 535 <b>no</b> es el primer o el último módulo      |
| Posición <b>C</b>  | El SMM 535 es el <b>primer</b> o el <b>último</b> módulo. |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>POWER (PG) (verde)</b> | <b>Estado tensión de alimentación</b>             |
| Encendido                 | Alimentación desde PC (USB) correcta              |
| <b>COM (USB) (verde)</b>  | <b>Estado de la comunicación</b>                  |
| Parpadea                  | Comunicación en curso, «ASD Config» está activado |
| <b>LED PGI (verde)</b>    | <b>Estado tensión de alimentación interna</b>     |
| Encendido                 | Tensión de alimentación interna correcta          |

No debe asignarse ninguna dirección de red al SMM 535.

### 8.6 Control desde SecuriPro con el SLM 35

Para la conexión de un ASD 535 que lleve instalado un **SLM 35** desde SecuriPro, el control del ASD también puede realizarse desde la interfaz de usuario de SecuriPro. Están disponibles las siguientes opciones (reprogramación desde la CDI únicamente posible en las posiciones de conmutador **X01** a **X03**, y cuando el interruptor deslizante del SLM 35 está en la posición «**BMZ**». En la posición «**ASD**» solo se permite una consulta de estado, véase también el cap. 7.4.3):

| Estructura de comandos:      | Observación:  |
|------------------------------|---|
| ☞ CONTROL ASD 535            |   |
| ☞ MANUAL                     | Controles generales   |
| ☞ DETECTOR                   | Indicación del número de objeto (AD / GD / DET)   |
| ☞ FUNCIONAMIENTO ON          | Conectar ASD  |
| ☞ FUNCIONAMIENTO OFF         | Desconectar ASD   |
| ☞ AJUSTES DE FÁBRICA         | Restablecimiento de los valores por defecto del ASD   |
| ☞ CONSULTA FUNCIONAMIENTO    | Consulta de estado  |
| ☞ SENSIBILIDAD HUMO          |   |
| ☞ DETECTOR                   | Indicación del número de objeto (AD / GD / DET)   |
| ☞ ALTA                       | Corresponde al 80 % de «media» ①  |
| ☞ MEDIA                      | Corresponde a la sensibilidad según <b>A11</b> a <b>W48</b> o «ASD PipeFlow» (= 100 %) ①                  |
| ☞ BAJA                       | Corresponde al 120 % de «media» ①   |
| ☞ CONSULTA                   | Consulta de estado  |
| ☞ SENSIBILIDAD FLUJO DE AIRE |   |
| ☞ DETECTOR                   | Indicación del número de objeto (AD / GD / DET)   |
| ☞ ALTA                       | Corresponde a la configuración del ASD de ±10 % ①   |
| ☞ MEDIA                      | Corresponde a la configuración del ASD de ±20 %, según <b>A11</b> a <b>C32</b> ①                          |
| ☞ BAJA                       | Corresponde a la configuración del ASD de ±50 % (rango ±30 – ±70 %) ①                                     |
| ☞ CONSULTA                   | Consulta de estado  |
| ☞ RETARDO FLUJO DE AIRE      |   |
| ☞ DETECTOR                   | Indicación del número de objeto (AD / GD / DET)   |
| ☞ ALTO                       | Corresponde a la configuración del ASD de 20 min (rango 11– 60 min) ①                                     |
| ☞ MEDIO                      | Corresponde a la configuración del ASD de 10 min (rango 6 – 10 min) ①                                     |
| ☞ BAJO                       | Corresponde a la configuración del ASD de 300 s, según <b>A11</b> hasta <b>C32</b> (rango 10 s – 300 s) ① |
| ☞ CONSULTA                   | Consulta de estado  |
| =                            | Ajustes normativos según EN 54-20   |



#### Advertencia

① La reprogramación desde la CDI SecuriPro puede, dado el caso, tener como consecuencia el incumplimiento de la norma EN 54-20. Las adaptaciones o modificaciones en el ASD 535 realizadas desde la CDI SecuriPro en el nivel «bajo» solo deberá llevarlas a cabo el fabricante o el personal técnico formado por el fabricante (véase también el cap. 7.4.3).

### 8.7 Control desde SecuriFire o Integral con XLM 35

En caso de que la conexión a la CDI SecuriFire o Integral se realice a través de un **XLM 35**, el control y los cambios en la configuración del ASD pueden llevarse a cabo directamente desde la CDI. Para ello, desde el software de usuario de la CDI «SecuriFire Studio» o el «[Integral Application Center](#)» se inicia el software de configuración «ASD Config» para acceder a los ASD y para controlar el ASD 535.

# 9 Conservación y mantenimiento

## 9.1 Aspectos generales



### Advertencia

Los trabajos de conservación y mantenimiento en los sistemas de detección de incendios están parcialmente sujetos a las leyes y requisitos específicos de cada país.

En cualquier caso, dichos trabajos únicamente podrá llevarlos a cabo el personal autorizado y que haya sido formado por el fabricante del ASD 535.

En función del uso específico, el ASD 535 debe someterse a una inspección al menos 1 vez al año, la cual será llevada a cabo por el fabricante o por el personal técnico autorizado y formado por este. Si fuera necesario (p. ej., en caso de riesgo elevado de suciedad), el mantenimiento será más frecuente con el fin de garantizar la seguridad de funcionamiento. Si se utilizan cajas de filtro o unidades de filtrado, la vida útil de los cartuchos de filtro será esencial para determinar la periodicidad del mantenimiento. Dependiendo de la cantidad de polvo y suciedad que exista en el objeto, la vida útil del filtro puede variar considerablemente. La vida útil óptima del filtro deberá determinarse *in situ* de forma individual. Para el uso de la monitorización del filtro según el cap. 2.2.19, la vida útil está fijada por defecto en 6 meses, pero puede modificarse en un rango comprendido entre 1 y 24 meses.

En la medida en que el usuario no disponga del personal de mantenimiento formado por el fabricante, estará obligado a firmar un contrato de mantenimiento con el fabricante o con un instalador autorizado por el fabricante.

Deben observarse las directrices nacionales establecidas por ley (DIN VDE 0833-1, VKF) en relación con los trabajos de mantenimiento.

Después de un evento (incendio, fallo), deberán realizarse las tareas de mantenimiento, conservación o control que sean necesarias en el ASD 535.

En caso de que sea necesario sustituir una caja del detector defectuosa, en el nuevo ASD 535 se deberá proceder como si se tratara de una primera puesta en funcionamiento (reset inicial necesario). Al sustituir el ASD 535 deberán ajustarse nuevamente todas las configuraciones específicas del cliente.

Para los procedimientos de mantenimiento y de comprobación de funcionamiento deben tenerse en cuenta las indicaciones al respecto del siguiente cap. 9.3.

En caso de que se hayan instalado cajas de filtro o unidades de filtrado de polvo en ubicaciones con riesgo elevado de contaminación, también es posible realizar un mantenimiento «simplificado» únicamente en las cajas de filtro o en las unidades de filtrado de polvo según el cap. 9.3.1.

## 9.2 Limpieza

La limpieza de la caja del detector debe llevarse a cabo con un detergente **no agresivo**, por ejemplo, con una solución jabonosa o similar.

Como norma general, en la tubería de aspiración solo deberán limpiarse los orificios de aspiración. En aquellos usos que impliquen un elevado grado de suciedad, en algunos casos será necesario limpiar también el interior del conducto de aspiración (soplado con aire comprimido o con nitrógeno). Todas las operaciones de limpieza del conducto de aspiración deben llevarse a cabo exclusivamente con un detergente **no agresivo**, por ejemplo, con una solución jabonosa o similar.



### Advertencia

Para la limpieza no podrán utilizarse detergentes agresivos, como disolventes, bencina u otras preparaciones alcohólicas.

### 9.3 Comprobaciones de mantenimiento y funcionamiento



#### Indicación

Para evitar que los controles de incendios, las alertas remotas y las zonas de extinción se disparen al llevar a cabo los trabajos de mantenimiento, es **imprescindible** bloquearlos o desconectarlos previamente.

Para las comprobaciones de mantenimiento y funcionamiento deberán llevarse a cabo las siguientes acciones:

1. Bloquear o desconectar el control de incendios y la alerta remota en la CDI de orden superior.
2. La tensión de alimentación de la CDI debe estar configurada para la central conforme a la normativa de mantenimiento.
3. Debe comprobarse que la entrada del conducto de aspiración y los tapones de tubo del orificio de entrada de la caja del detector que no está en uso (ASD 535-1 y ASD 535-3) están en la posición correcta.
4. Debe comprobarse si existe suciedad en la salida de aire, en cuyo caso deberá limpiarse.
5. En caso de que el ASD 535 se utilice para la vigilancia de equipos y se hayan instalado transiciones insertadas de tubo rígido a tubo flexible, debe comprobarse que dichas transiciones están colocadas correctamente (sin fugas).
6. Debe abrirse la cubierta de la caja del detector y fijarse en la posición media de anclaje del fondo de la caja. **Atención:** conexión de cable plano (véanse también los cap. 5.4.1 y 7.1). Deberán efectuarse las siguientes mediciones:
  - Medir la tensión de servicio en los bornes 1 (+), 2 (-) → Valor nominal = 12,3 a 13,8 V-CC (funcionamiento a 12 V-CC) o 21,6 a 27,6 V-CC (funcionamiento a 24 V-CC).
  - Leer el valor de flujo de aire del conducto de aspiración en la posición de conmutador **V** (véase para ello el cap. 7.6.1) y comparar con el protocolo de puesta en funcionamiento. Si existe una desviación superior a la mitad de la sensibilidad establecida (véanse ejemplos ① y ②), deberá realizarse una inspección del conducto de aspiración de la siguiente manera:
    - Un **aumento** del valor (superior al 100 %) implica una **rotura de tubo** inminente → Comprobar si el conducto de aspiración tiene fugas (puntos de unión, racores, etc.)
    - Una **disminución** del valor (inferior al 100 %) implica una **obstrucción** inminente → Comprobar si el conducto de aspiración está obstruido y limpiarlo según el **punto 9** o el **punto 10**.
- ① Sensibilidad de LS-Ü establecida =  $\pm 20$  % (estándar); la mitad =  $\pm 10$  %. También deberá realizarse una inspección del conducto de aspiración cuando el valor caiga por debajo del 90 % o suba por encima del 110 %.
- ② Sensibilidad de LS-Ü establecida =  $\pm 50$  % (no conforme a EN 54-20); la mitad =  $\pm 25$  %. También deberá realizarse una inspección del conducto de aspiración cuando el valor caiga por debajo del 75 % o suba por encima del 125 %.
7. Debe desconectarse el ASD (extraer el bloque de bornes 1/2 y, en su caso, 3/4 del AMB 35), desconectar con cuidado la conexión de cable plano con la unidad de control y retirar completamente la cubierta de la caja del detector. Una vez desconectado el cable plano de los sensores de humo, estos deberán extraerse del ASD con cuidado.
8. El espacio interior de las cámaras de los sensores de humo y la rejilla protectora contra insectos deberán limpiarse con un pincel suave y seco. Para la limpieza también puede emplearse nitrógeno o aire comprimido sin aceite.



#### Advertencia

No debe aplicarse aire comprimido en los sensores de humo; tampoco deben abrirse. Una manipulación inadecuada puede afectar a la capacidad de respuesta. La limpieza de los sensores de humo sucios solo podrá realizarla el fabricante. Los sensores de humo se supervisan para detectar presencia de polvo o suciedad, y muestran este estado en la unidad de control. En caso necesario, deberán sustituirse los sensores de humo.

Una vez se haya limpiado la cámara de los sensores de humo, estos podrán volver a instalarse en el ASD.



Continuación:

9. En caso de que, según el **punto 6**, sea preciso limpiar el conducto de aspiración, deberán adoptarse las siguientes medidas (y, en caso necesario, también las del **punto 10**):

- Limpiar todos los orificios de aspiración de la tubería de aspiración completa, p. ej. con bastoncillos limpia-pipas.
- Si no es posible acceder a los orificios de aspiración, puede introducirse nitrógeno o aire comprimido sin aceite desde la caja del detector hacia el conjunto de la tubería de aspiración, a través de la válvula de bola manual o desde la unión atornillada (conexión de tubo) del último accesorio en dirección a la tubería de aspiración.



### Advertencia

Evite el soplado desde el interior de las cámaras de los sensores de humo (mediante el ventilador), ya que esto puede dañar el ventilador.

- Se deben abrir y limpiar con un pincel suave y seco los accesorios instalados (separador de agua, caja de filtro/ unidad de filtrado, boxes para detector). Para la limpieza también puede usarse nitrógeno o aire comprimido sin aceite. Sustituir el elemento de filtro en la caja de filtro o en la unidad de filtrado. Después, cerrar de nuevo los accesorios.
  - Una vez limpiado el conducto de aspiración, deberá volver a conectarse de forma correcta al ASD 535.
10. En aplicaciones con mucha suciedad puede ser necesario limpiar los sensores de flujo de aire. Para ello, extraerlos de su soporte según el cap. 9.4.3 y limpiarlos con un pincel suave y seco → **Atención: no limpiar ni tocar la superficie del sensor con los dedos**. Tras ello, montarlos de nuevo según el cap. 9.4.3 → Asegurarse de que quedan correctamente colocados en el soporte.
11. Reconectar el cable plano de la unidad de control y fijar la cubierta de la caja del detector nuevamente en la posición media de anclaje del fondo de la caja. Volver a conectar el ASD y esperar a que el ventilador alcance el número óptimo de revoluciones (al menos 5 min).
12. Comprobación del disparo de fallo y alarma, y de la alerta correcta a la CDI según el cap. 7.7. Las pruebas llevadas a cabo deberán registrarse en el protocolo de puesta en funcionamiento.
13. Nueva lectura de los valores de flujo de aire **V**. En caso de que los valores según el **punto 6** sigan estando fuera de la tolerancia, será necesario un nuevo ajuste de la monitorización del flujo de aire (reset inicial según el cap. 7.3.5).



### Peligro

Después de limpiar los orificios de aspiración, normalmente no es necesario un nuevo reset inicial (con la limpieza se vuelve al estado de puesta en funcionamiento). No obstante, si tras los trabajos según el **punto 13** es necesario ejecutar un reset inicial, este **sólo** podrá llevarse a cabo cuando se tenga la seguridad de que se han adoptado previamente todas las medidas posibles para limpiar el conducto de aspiración (incluyendo la instalación de un nuevo elemento de filtro).

Si se realiza un reset inicial con los orificios de aspiración obstruidos, existe el riesgo de que la toma de muestras resulte imposible o sea insuficiente, lo cual puede impedir que el ASD 535 dispare la alarma.

14. En caso de que, durante las comprobaciones de mantenimiento, se hayan efectuado trabajos de mantenimiento o de reparación en el ASD 535 (incluyendo el conducto de aspiración), en algunos casos será necesario ejecutar un nuevo reset inicial (véase el cap. 7.3.5).
15. Todas las mediciones y pruebas efectuadas deben quedar anotadas y firmadas en el protocolo de puesta en funcionamiento. Estese guardará debidamente cumplimentado en el ASD; una copia podrá guardarse en el dossier del sistema.
16. Una vez finalizadas las comprobaciones de mantenimiento, deberá volver a cerrarse la caja del detector.

### 9.3.1 Sustitución del filtro en unidades de filtrado de polvo

En caso de que se produzca un disparo de «Fallo de filtro (fin de vida útil)» una vez finalizado el plazo de vida útil configurado y con la monitorización de filtro activada, el elemento de filtro debe sustituirse en la caja de filtro o en la unidad de filtrado de polvo. El filtro también puede sustituirse antes del aviso de fallo, durante los controles periódicos para comprobar el fin de su vida útil (esta puede leerse en **EasyConfig** posición de conmutador **d > RE**). Véase para ello también el cap. 7.8.

Para sustituir el elemento de filtro, debe activarse en el ASD la función «Sustitución del filtro» (pulsando el botón «Reset» o a través de **EasyConfig** o «ASD Config»). Al activarse la sustitución del filtro, el detector de humos por aspiración cambiará al estado «Aislar». De este modo se impide que las partículas de polvo que pudieran caer del elemento de filtro durante los trabajos de sustitución provoquen una falsa alarma. Una vez sustituido el filtro, el proceso «Sustitución del filtro» debe finalizarse pulsando el botón «Reset» del ASD. Con ello también se desactivará el estado «Aislar», y el fallo quedará restablecido en el ASD. La monitorización de la «Vida útil del filtro» se pondrá nuevamente a 0 (véase el cap. 7.8).

## 9.4 Sustitución de componentes



### Advertencia

La sustitución de componentes defectuosos, como en el caso del 35, sensores de humo, sensores de flujo de aire y ventilador, solo podrá efectuarse sin tensión (bloque de bornes 1/2 y, en su caso, 3/4 desconectados del AMB 35).

### 9.4.1 Sustitución de los sensores de humo

El sensor de humo deberá sustituirse si está defectuoso o si se genera un aviso de suciedad.

La sustitución de los sensores de humo se llevará a cabo conforme al procedimiento descrito en el cap. 6.3. Debe prestarse atención a que el nuevo sensor de humo tenga el mismo rango de sensibilidad de alarma que el anterior (SSD 535-1, -2, -3).

### 9.4.2 Sustitución de la unidad de ventilación para la aspiración

Para sustituir la unidad de ventilación para la aspiración AFU 35 es necesario desmontar el [Main Board](#) AMB 35. Para ello deberán desconectarse previamente y con cuidado todas las conexiones de cable internas. Los tres cables de conexión del ventilador deben sacarse de los bornes de conexión. No es obligatorio desconectar los bornes de conexión enchufables 1 a 26. Una vez extraído el tornillo de fijación del AMB 35 con un **destornillador Torx T10**, el AMB 35 podrá levantarse en dirección a las entradas de cable para así acceder a los tornillos de fijación de la unidad de ventilación para la aspiración. Para desmontar la unidad deberán extraerse los cinco tornillos **A** con un **destornillador Torx T15** (véase la **Fig. 53**).



### Peligro

No deben extraerse los tornillos **B** de la unidad de ventilación para la aspiración.



### Advertencia

Al conectar la nueva unidad de ventilación para la aspiración debe prestarse atención al color de los cables (según la **Fig. 53**).

Una vez sustituida la unidad de ventilación para la aspiración, será imprescindible realizar un nuevo reset inicial (véase para ello el cap. 7.3.5).

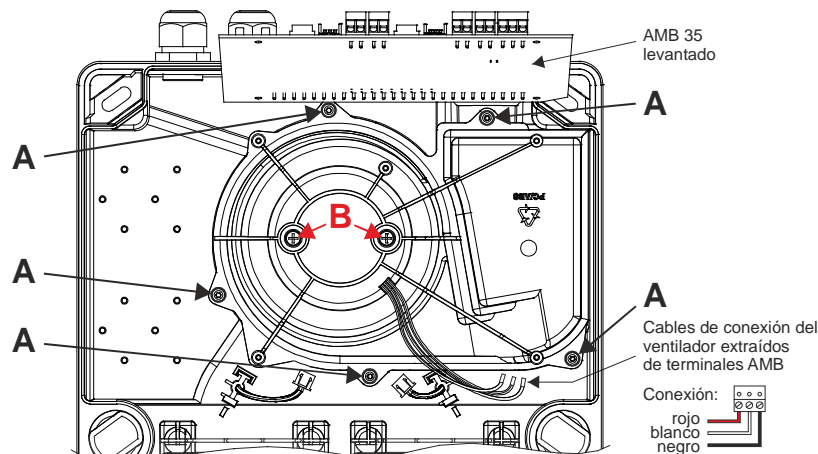


Fig. 53 Desmontaje de la unidad de ventilación para la aspiración

### 9.4.3 Sustitución del sensor de flujo de aire



#### Advertencia

Al retirar y al montar el sensor de flujo de aire, debe prestarse atención a que el elemento sensor no resulte dañado (se rompa). No se debe tirar de los cables de conexión.

Después de sustituir un sensor de flujo de aire (nuevo sensor) será imprescindible realizar un nuevo reset inicial (véase para ello el cap. 7.3.5).

En el AMB 35, debe desconectarse el enchufe **A** del sensor de flujo de aire. Para desmontar el sensor de flujo de aire, debe presionarse levemente la lengüeta de desbloqueo **B** en dirección a la cámara del sensor de humo. A continuación, el sensor de flujo de aire podrá extraerse de su soporte tirando cuidadosamente con los dedos pulgar e índice de las pestañas de agarre **C** → **Atención: no estirar de los cables de conexión del sensor**. El montaje del nuevo sensor de flujo de aire se realiza en el orden inverso. Aquí deberá tenerse en cuenta la dirección de montaje (bloqueo de giro) y la posición correcta del sensor de flujo de aire en su soporte. Para ello, deberán presionarse las pestañas de agarre **C** del sensor de flujo de aire en dirección al fondo de la caja hasta que la lengüeta de desbloqueo quede encajada por encima del sensor → **Atención: no ejercer presión sobre los cables de conexión del sensor de flujo de aire**.

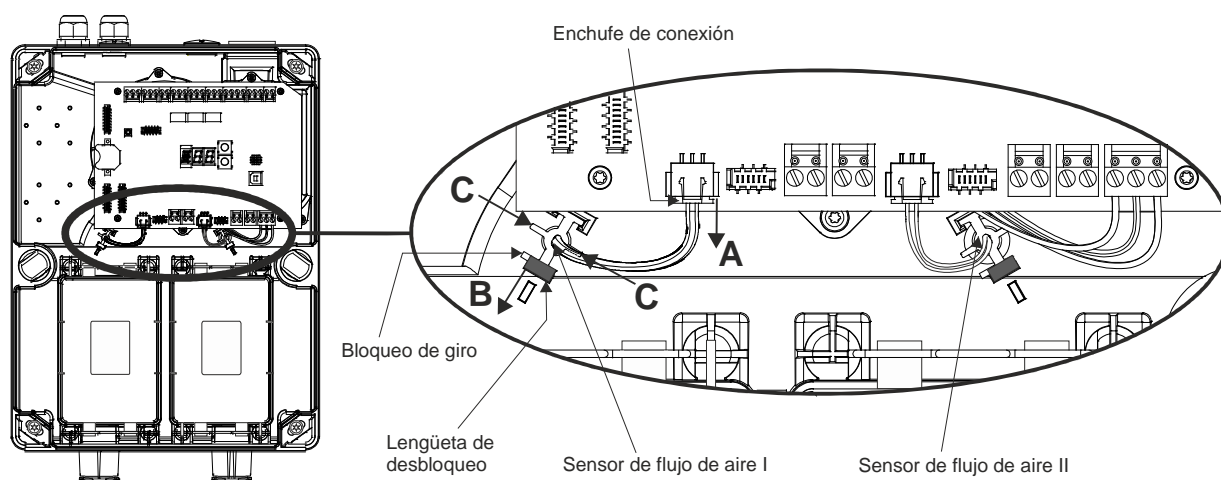


Fig. 54 Desmontaje de los sensores de flujo de aire

### 9.4.4 Sustitución del Main Board AMB 35

Para sustituir el **Main Board** AMB 35 deben desconectarse todos los bornes de conexión enchufables que llevan asignados cables de instalación. También deben desconectarse todas las conexiones de cable internas (enchufes de cable plano). Una vez retirados los 4 tornillos de fijación del AMB 35 con un **destornillador Torx T10**, ya se podrá sustituir el AMB 35. El montaje del nuevo AMB 35 se realiza en el orden inverso.



#### Advertencia

Al conectar el nuevo AMB 35, debe prestarse atención a la correcta asignación de los bornes de conexión y del enchufe de cable plano (véase para ello también la **Fig. 5**).

Una vez sustituido el AMB 35, será imprescindible realizar un nuevo reset inicial (véase para ello el cap. 7.3.5). Asimismo, y en su caso, deberán ajustarse nuevamente las configuraciones específicas para cada cliente, así como los ajustes específicos para cada proyecto a partir del software de cálculo «ASD PipeFlow». Para ello se seguirán las indicaciones de los cap. 7.3.1 o 7.3.2.

### 9.4.5 Sustitución de la placa de circuito impreso BCB 35 / ACB 35

Para sustituir la placa de circuito impreso BCB 35 / ACB 35 del panel de visualización debe desconectarse con cuidado el conector de cable plano del BCB 35 / ACB 35. Una vez retirados los 4 tornillos de fijación del BCB 35 / ACB 35 con un **destornillador Torx T10**, ya se podrá llevar a cabo la sustitución. El montaje se realiza en el orden inverso.

## 9.5 Eliminación

El detector de humos por aspiración ASD 535 y sus embalajes son de materiales reciclables y pueden desecharse llevándolos al correspondiente punto de recogida de residuos según lo expuesto en el cap. 9.5.1.

### 9.5.1 Materiales empleados



#### Protección del medio ambiente y reciclaje

Todas las materias primas y los materiales utilizados en el ASD 535, así como las tecnologías empleadas en su fabricación, cumplen la norma ISO 14000 en relación con los aspectos ecológicos y de protección del medio ambiente.

Todos los residuos generados durante el montaje (piezas de embalaje y de plástico) son reciclables y deben depositarse en el punto de recogida correspondiente.

Los dispositivos, conductos de aspiración o elementos de estos que ya no se utilicen deberán desecharse de forma respetuosa con el medio ambiente.

El fabricante del ASD 535 se compromete a aceptar la devolución de los dispositivos o conductos de aspiración que estén defectuosos o en desuso para proceder a eliminarlos de forma respetuosa con el medio ambiente. Para ello, el fabricante cuenta con un protocolo de eliminación de residuos supervisado y certificado. Este servicio se realizará a precio de coste en todo el mundo.

#### Materiales utilizados en el ASD 535:

|   |   |
|---|---|
| Caja del detector                           | PC / ABS  |
| Sensor de humo SSD 535                      | Lexan (PC)  |
| Caja del ventilador / rodete del ventilador | PBTP / PA6  |
| Motor eléctrico del ventilador              | PU / Cu / polvo de ferrita de bario                     |
| Placas de circuito impreso general          | Papel laminado de resina epoxi                          |
| Procedimiento de soldadura                  | Fabricación respetuosa con el medio ambiente según RoHS |
| Lámina sobre la unidad de control           | PE  |
| Tubos de aspiración                         | ABS / PA  |
| Racores                                     | ABS / PA  |
| Bridas                                      | PA  |
| Adhesivo ABS                                | ABS / disolvente MEK (metil, etil, cetona)              |



#### Peligro asociado a los plásticos de PVC

Dado que, en caso de incendio, el plástico de PVC genera productos de combustión tóxicos, corrosivos y perjudiciales para el medio ambiente, el uso de PVC no está permitido en muchas aplicaciones. Deben observarse las normas de construcción vigentes.

#### Indicación para la protección del medio ambiente:

Los plásticos de PVC no pueden fabricarse ni desecharse de forma totalmente ecológica. El PVC puede reciclarse, pero con limitaciones. Véase también la advertencia anterior de peligro.

|                     |   |
|---------------------|---|
| Tubos de aspiración | PVC, véase la anterior advertencia de peligro     |
| Racores             | PVC, véase la anterior advertencia de peligro     |
| Adhesivo PVC        | PVC / disolventes tetrahidrofurano, ciclohexanona |

# 10 Fallos

## 10.1 Aspectos generales

No está permitida la manipulación in situ de las placas de circuito impreso para subsanar un fallo. Esto se aplica especialmente a la sustitución de componentes soldados. Las placas de circuito impreso defectuosas deberán sustituirse en su totalidad y enviarse al fabricante para su reparación utilizando el cupón de reparación e indicando la causa del fallo.



### Advertencia

La sustitución de las placas de circuito impreso montadas solo podrá llevarla a cabo personal técnico formado. La manipulación siempre deberá hacerse teniendo en cuenta y cumpliendo las medidas de protección frente a descargas electrostáticas.

## 10.2 Derechos de garantía

Si no se observan las normas de procedimiento antes mencionadas, no se tendrá derecho a reclamar al fabricante del ASD 535 ninguna responsabilidad o garantía.



### Peligro

- Las reparaciones del dispositivo o de sus componentes solo podrá llevarlas a cabo el personal técnico formado por el fabricante. El incumplimiento de esta norma tendrá como consecuencia la cancelación de los derechos de garantía y responsabilidad que pudieran ejercerse ante el fabricante del ASD 535.
- Deberán documentarse todas las reparaciones y subsanaciones de fallos que se lleven a cabo.
- Después de realizar una reparación o de subsanar un fallo, el ASD 535 deberá someterse a una inspección de funcionamiento.

## 10.3 Detección y subsanación de errores

### 10.3.1 Estado de los fallos

Con ayuda de la memoria de eventos y de la correspondiente indicación del código de evento (consultable a través del visualizador de segmentos del AMB 35 [posición de conmutador **E**]) es posible delimitar el patrón de error cuando se produce un fallo. La siguiente tabla muestra los códigos de evento de los posibles estados de fallo junto con las indicaciones para su subsanación. Dado que los sensores de humo I y II utilizan los mismos códigos que las LS-Ü I y II, ambos se presentan conjuntamente. En consecuencia, para su interpretación debe prestarse atención al grupo de eventos correspondiente (p. ej. **G10** o **G20**). El cap. 8.5.3.3 incluye una lista de todos los códigos de evento.



#### Indicación

**Código múltiple:** En caso de que existan varios eventos en cada grupo de eventos, las indicaciones se suman.  
Ejemplo: Indicación **012** = Código de eventos **004** y **008**.

| <b>G10 o G20, eventos del sensor de humo I / II</b>          |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>Código</b>  | <b>Significado:</b>  | <b>Comprobaciones:</b>  | <b>Posibles causas y solución:</b>   |
| <b>002</b>   | Polvo en sensor de humo  | Comprobar que no existe acumulación de polvo en la cámara del sensor de humo, en el conducto de aspiración y en la caja de filtro o la unidad de filtrado.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar el espacio interior de la cámara del sensor de humo y la rejilla protectora contra insectos.</li> <li>Comprobar y limpiar el conducto de aspiración y, en su caso, la caja de filtro o la unidad de filtrado.</li> <li>Sustituir el sensor de humo</li> </ul> |
| <b>004</b>   | Suciedad en sensor de humo                                     | Comprobar que no existe acumulación de suciedad en la cámara del sensor de humo, en el conducto de aspiración y en la caja de filtro o la unidad de filtrado. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar el espacio interior de la cámara del sensor de humo y la rejilla protectora contra insectos.</li> <li>Comprobar y limpiar el conducto de aspiración y, en su caso, la caja de filtro o la unidad de filtrado.</li> <li>Sustituir el sensor de humo</li> </ul> |
| <b>G11 o G21, fallos sensor de humo I / II, parte 1</b>      |  |   |  |
| <b>Código</b>  | <b>Significado</b>   | <b>Comprobaciones:</b>  | <b>Posibles causas y solución:</b>   |
| <b>001</b>   | Comunicación ASD <> Sensor de humo                             | Conexión de cable plano AMB, sensor de humo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir</li> <li>Sensor de humo defectuoso → Sustituir</li> <li>AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| <b>002</b>   | Tipo de sensor de humo desconocido (defecto de fabricación)    | Sensor de humo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituir el sensor de humo</li> </ul>  |
| <b>004</b>   | Sensibilidad de respuesta demasiado baja                       | Se ha instalado el tipo de sensor de humo correcto<br>SSD 535-1, -2, -3   | <ul style="list-style-type: none"> <li>La sensibilidad de respuesta seleccionada es demasiado baja para el tipo de sensor de humo instalado</li> <li>Instalar otro tipo de sensor de humo</li> <li>Aumentar la sensibilidad de respuesta</li> </ul>  |
| <b>008</b>   | Parámetros no válidos, sensor de humo (defecto de fabricación) | Sensor de humo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituir el sensor de humo</li> </ul>  |
| <b>G12 o G22, fallos sensor de humo I / II, parte 2</b>      |  |   |  |
| <b>Código</b>  | <b>Significado</b>   | <b>Comprobaciones:</b>  | <b>Posibles causas y solución:</b>   |
| <b>001</b>   | Cámara de medición sensor de humo                              | Sensor de humo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor de humo defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| <b>002</b>   | Temperatura, sensor de humo                                    | Temperatura ambiente ASD<br>Sensor de humo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener las especificaciones de la temperatura ambiente</li> <li>Sensor de humo defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| <b>004</b>   | Tensión de alimentación, sensor de humo                        | Comprobar tensión de servicio ASD<br>AMB, sensor de humo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustar correctamente tensión de servicio</li> <li>AMB defectuoso → Sustituir</li> <li>Sensor de humo defectuoso → Sustituir</li> </ul>   |
| <b>008</b>   | Error de acceso a EEPROM, sensor de humo                       | Sensor de humo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor de humo defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| <b>016</b>   | EEPROM datos no válidos, sensor de humo                        | Sensor de humo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor de humo defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| <b>032</b>   | Fabricación, sensor de humo                                    | Sensor de humo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor de humo defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| <b>G16 o G26, fallos en filtro del sensor de humo I / II</b> |  |   |  |
| <b>Código</b>  | <b>Significado</b>   | <b>Comprobaciones:</b>  | <b>Posibles causas y solución:</b>   |
| <b>001</b>   | Fallo de filtro (fin de vida útil)                             | ① Comprobaciones para verificar si la vida útil del filtro está correctamente configurada para la cantidad de polvo y suciedad específicas del objeto.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituir elemento de filtro</li> <li>En caso de que se aplique ① → Aumentar vida útil del filtro</li> </ul>  |



## Fallos

Continuación:

| <b>G30 o G40, monitorización del flujo de aire conducto de aspiración I / II</b> |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b>Código</b>  | <b>Significado</b>  | <b>Comprobaciones:</b>  | <b>Posibles causas y solución:</b>  |
| 001  | Obstrucción, conducto de aspiración                         | Conducto de aspiración, salida de aire en el ASD,<br>Sensor flujo de aire | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar si el conducto de aspiración está obstruido (orificios de aspiración y salida de aire)</li> <li>Inspeccionar y limpiar caja de filtro/unidad de filtrado</li> <li>Inspeccionar y limpiar sensor flujo de aire</li> </ul>   |
| 002  | Rotura de tubo, conducto de aspiración                      | Conducto de aspiración, sensor flujo de aire                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar si hay rotura de tubo en conducto de aspiración</li> <li>Comprobar orificio de inspección</li> <li>Conducto de aspiración no conectado correctamente</li> <li>Uniones abiertas (racores, transiciones flexibles)</li> <li>Inspeccionar y limpiar sensor flujo de aire</li> </ul> |
| 004  | Parámetros LS-Ü no válidos, conducto de aspiración          | Conducto de aspiración  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fuera de rango (punto de funcionamiento)</li> <li>Inspeccionar y limpiar sensor flujo de aire</li> <li>Sensor flujo de aire defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| 008  | Sensor de flujo de aire defectuoso / inexistente            | Sensor de flujo de aire<br>Cable de conexión                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>No incluido, no enchufado</li> <li>Cable de conexión defectuoso</li> <li>Sensor flujo de aire defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| <b>G50, fallos del ventilador</b>  |   |   |   |
| <b>Código</b>  | <b>Significado</b>  | <b>Comprobaciones:</b>  | <b>Posibles causas y solución:</b>  |
| 001  | Sin señal taquimétrica                                      | Comprobar los bornes de conexión del ventilador<br>(hilo blanco)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mala conexión</li> <li>Ventilador defectuoso</li> <li>AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| 002  | Control del motor fuera de rango                            | Comprobar tensión de servicio ASD,<br>Comprobar conexión del ventilador   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustar correctamente tensión de servicio</li> <li>Ventilador defectuoso → Sustituir</li> <li>AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| 004  | Corriente del motor insuficiente                            | Unidad de ventilación, conexión del ventilador                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bloqueo mecánico del ventilador</li> <li>Ventilador defectuoso → Sustituir</li> <li>AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| <b>G60, fallos de reset inicial</b>  |   |   |   |
| <b>Código</b>  | <b>Significado</b>  | <b>Comprobaciones:</b>  | <b>Posibles causas y solución:</b>  |
| 001  | Valor de reset inicial I, flujo de aire demasiado bajo      | Conducto de aspiración I  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Consecuencia de <b>G30 / 004</b></li> </ul>  |
| 002  | Valor de reset inicial II, flujo de aire demasiado bajo     | Conducto de aspiración II   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Consecuencia de <b>G40 / 004</b></li> </ul>  |
| 004  | Timeout reset inicial                                       | Tiempo de rodaje del motor  | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha respetado el tiempo de espera previo al reset inicial</li> <li>Ejecutar nuevo reset inicial</li> </ul>  |
| 008  | Parámetros de reset inicial I no válidos                    | Especificaciones conducto de aspiración I                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Respetar las especificaciones del conducto de aspiración I</li> <li>Reset inicial interrumpido (mediante «ASD Off») → Nuevo reset inicial</li> </ul>   |
| 016  | Parámetros de reset inicial II no válidos                   | Especificaciones conducto de aspiración II                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Respetar las especificaciones del conducto de aspiración II</li> <li>Reset inicial interrumpido (mediante «ASD Off») → Nuevo reset inicial</li> </ul>  |
| 032  | Revoluciones del motor durante reset inicial fuera de rango | Especificaciones del conducto de aspiración I o II                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Serie de <b>G60 / 008</b> o <b>G60 / 016</b></li> </ul>  |
| 064  | Valor de reset inicial I, flujo de aire demasiado alto      | Conducto de aspiración I  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Consecuencia de <b>G30 / 004</b></li> </ul>  |
| 128  | Valor de reset inicial II, flujo de aire demasiado alto     | Conducto de aspiración II   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Consecuencia de <b>G40 / 004</b></li> </ul>  |

→→

Continuación:

| <b>G70, fallos en RIM 1 y RIM 2</b> |  |   |  |
|-------------------------------------|--|---|--|
| <b>Código</b>                       | <b>Significado</b>                         | <b>Comprobaciones:</b>                              | <b>Posibles causas y solución:</b>   |
| 001                                 | Fallo RIM 1                                | Conexión de cable plano<br>Módulo                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir</li> <li>• El módulo se ha extraído sin expulsión previa</li> <li>• Módulo defectuoso → Sustituir</li> </ul>   |
| 016                                 | Fallo RIM 2                                |   |  |
| <b>G71, fallos SLM / XLM</b>        |  |   |  |
| <b>Código</b>                       | <b>Significado</b>                         | <b>Comprobaciones:</b>                              | <b>Posibles causas y solución:</b>   |
| 001                                 | Fallo SLM                                  | Conexión de cable plano<br>Módulo                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir</li> <li>• El módulo se ha extraído sin expulsión previa</li> <li>• Módulo defectuoso → Sustituir</li> </ul>   |
| 004                                 | Fallo SLM, demasiados SLM                  | Número de SLM                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¡Solo se permite 1 SLM!</li> </ul>  |
| 016                                 | Fallo XLM                                  | Conexión de cable plano<br>Módulo                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir</li> <li>• El módulo se ha extraído sin expulsión previa</li> <li>• Módulo defectuoso → Sustituir</li> </ul>   |
| 064                                 | Fallo en XLM, demasiados XLM               | Número de XLM                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¡Solo se permite 1 XLM!</li> </ul>  |
| <b>G72, fallos en BCB y ACB</b>     |  |   |  |
| <b>Código</b>                       | <b>Significado</b>                         | <b>Comprobaciones:</b>                              | <b>Posibles causas y solución:</b>   |
| 001                                 | Fallo BCB                                  | Conexión de cable plano<br>BCB, ACB                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir</li> <li>• BCB, ACB defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| 016                                 | Fallo ACB                                  |   |  |
| <b>G73, fallos MCM / SIM</b>        |  |   |  |
| <b>Código</b>                       | <b>Significado</b>                         | <b>Comprobaciones:</b>                              | <b>Posibles causas y solución:</b>   |
| 001                                 | Fallo en MCM, inexistente o defectuoso     | SD memory card<br>Módulo<br>Conexión de cable plano | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SD memory card inexistente o no insertada correctamente</li> <li>• Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir</li> <li>• La SD memory card o el módulo se han extraído sin desconexión previa</li> <li>• Módulo defectuoso → Sustituir</li> </ul> |
| 002                                 | Fallo MCM, fallo de comunicación           | Conexión de cable plano<br>Módulo<br>SD memory card | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir</li> <li>• Módulo defectuoso → Sustituir</li> <li>• SD memory card defectuosa → Sustituir</li> </ul>   |
| 004                                 | Fallo MCM, demasiados MCM                  | Número de MCM                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¡Solo se permite 1 MCM!</li> </ul>  |
| 016                                 | Fallo SIM                                  | Conexión de cable plano<br>Módulo                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir</li> <li>• El módulo se ha extraído sin expulsión previa</li> <li>• Módulo defectuoso → Sustituir</li> </ul>   |
| 064                                 | Fallo en SIM, demasiados SIM               | Número de SIM                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¡Solo se permite 1 SIM!</li> </ul>  |
| <b>G80, fallos en AMB</b>           |  |   |  |
| <b>Código</b>                       | <b>Significado</b>                         | <b>Comprobaciones:</b>                              | <b>Posibles causas y solución:</b>   |
| 001                                 | Fallo Sistema operativo 1                  | AMB   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>   |
| 002                                 | Fallo Sistema operativo 2                  | AMB   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>   |
| 004                                 | Fallo baja tensión                         | Tensión de servicio < 10,4 V CC<br>Sección de cable | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección de cable muy débil → Debe agrandarse</li> <li>• Tensión de alimentación eléctrica no correcta → Comprobar y corregir en su caso</li> </ul>  |
| 008                                 | Fallo reloj                                | Batería de litio<br>Ajuste del reloj                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La cinta aislante de la batería de litio aún no se ha retirado → Retirar</li> <li>• El reloj no está ajustado</li> <li>• Batería de litio defectuosa → Sustituir</li> </ul>   |
| 016                                 | Fallo EEPROM                               | AMB   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar reset de HW</li> <li>• AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>   |
| 032                                 | Parámetros de Autolearning no válidos      | Configuración de Autolearning<br>AMB                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar Autolearning de nuevo («ASD Config»)</li> <li>• AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>  |
| 064                                 | Parámetros de control día/noche no válidos | Configuración del control día/noche<br>AMB          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar nuevamente control día/noche («ASD Config»)</li> <li>• AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>   |

# 11 Opciones

## 11.1 Conducto de aspiración

Si el conducto de aspiración se instala en un entorno extremadamente corrosivo, deberán utilizarse materiales de tubería que sean suficientemente resistentes. Los datos acerca de tales materiales deberán consultarse con el fabricante del ASD 535.



### Peligro

Solo se podrán usar otros materiales de tubería que no sean los enumerados en el cap. 5.3 previa consulta con el fabricante del ASD 535 y con su autorización por escrito.

Únicamente podrán utilizarse tubos (material, proveedor, dimensiones) que hayan sido verificados y autorizados por el fabricante del ASD 535 (véase al respecto también el cap. 5.3).

## 11.2 Uso en condiciones adversas

En entornos con mucha presencia de polvo o suciedad, o con rangos de temperatura o de humedad que superen los valores límite establecidos, será necesario instalar accesorios conforme a las indicaciones del fabricante, por ejemplo:

- Caja de filtro/unidad de filtrado de polvo;
- Trampa para polvo
- Separador de polvo
- Separador de agua
- Válvula de bola manual para la limpieza esporádica del conducto de aspiración con aire comprimido
- Dispositivo de purga automática
- Aislamiento del conducto de aspiración
- Instalación de tramos de refrigeración en el conducto de aspiración;
- Instalación de los sensores de humo con pintura especial SSD 535-1 CP / SSD 535-2 CP / SSD 535-3 CP.



### Indicación

El uso o la aplicación en condiciones adversas solo podrán llevarse a cabo previa consulta con el fabricante y siguiendo sus instrucciones.

Para utilizar los accesorios arriba mencionados será necesario calcular el conducto de aspiración con «ASD PipeFlow» (para excepciones, véase el cap. 4.3.2).

El reset inicial durante la puesta en funcionamiento debe realizarse con los accesorios necesarios para las condiciones adversas.

En caso de que se añada con posterioridad una unidad auxiliar a un ASD 535 ya instalado, deberá llevarse a cabo un nuevo reset inicial.

## 11.3 Instalación de boxes para detector

Para la creación de zonas de detección (p. ej., delimitación horizontal en almacenes con estanterías elevadas), es posible en determinados casos instalar boxes para detector adicionales (p. ej., REK 511) en el conducto de aspiración (véase también el cap. 4.4.4.7). Para ello deberá observarse la normativa específica de cada país (p. ej., DIN VDE 0833-2 para Alemania o VKF para Suiza). La hoja de datos independiente (T 135 422) contiene más información sobre el box para detector REK 511.



### Advertencia

El box para detector REK 511 no puede manejarse desde el ASD 535. La conexión del box para detector REK 511 debe realizarse directamente desde la CDI a través de un módulo de direccionamiento.

En determinadas circunstancias, para instalar los boxes para detector será necesario calcular el conducto de aspiración con «ASD PipeFlow» (véase también el cap. 4.3.2).

## 11.4 Uso en zonas con riesgo de explosión

La vigilancia de las zonas con riesgo de explosión **solo** podrá llevarse a cabo previa consulta con el fabricante y utilizando piezas de recambio especiales (protección contra detonaciones). Asimismo, **solo** podrá introducirse en la zona de riesgo el conducto de aspiración. La caja del detector, así como los accesorios (protección contra detonaciones, caja de filtro, unidad de filtrado, box para detector, separador de agua) deberán instalarse en un entorno seguro y fuera de la zona con riesgo de explosión. Es imprescindible garantizar el retorno de aire a la zona con riesgo de explosión (recinto vigilado). Tanto el conducto de aspiración como en el conducto de retorno de aire deberá instalarse una protección contra detonaciones.



### Peligro

El uso del ASD 535 (tal como se describe más arriba) en zonas con riesgo de explosión solo podrá llevarse a cabo previa consulta con el fabricante.

El fabricante del ASD 535 deberá efectuar las consultas necesarias con los organismos de certificación y control competentes en cada país.

Para instalar las protecciones contra detonaciones es imprescindible calcular el conducto de aspiración con «ASD PipeFlow».

## 11.5 Uso en almacenes de ultracongelación

Siempre que se respeten las indicaciones de la **directriz de uso para almacenes de ultracongelación, T 131 390**, el ASD 535 podrá utilizarse en almacenes de ultracongelación. Aquí deberá tenerse en cuenta especialmente:

- Los límites restringidos del sistema en relación con las longitudes máximas de tubería y el número máximo de orificios de aspiración.
- El uso de puntos de aspiración con calefacción y su programación con el software de configuración «ASD Config».
- El rango restringido de temperatura (-30 °C hasta 0 °C)

## 11.6 Conexión en red del ASD

Con el módulo adicional SIM 35 es posible conectar en red varios ASD. Una conexión en red ASD puede incluir hasta 250 dispositivos. El módulo maestro de la red ASD es el SMM 535, a través del cual se realiza la conexión a un PC. De este modo, desde un PC y con el software de configuración «ASD Config» se pueden visualizar y controlar todos los ASD 535 conectados a la red. El SIM 35 asegura el aislamiento galvánico entre la interfaz RS485 y el AMB 35 (ASD 535). Para la visualización simultánea de todos los ASD en «ASD Config» es necesaria la activación mediante **Dongle** (consultar con el fabricante).



### Indicación

La alerta reglamentaria que el ASD 535 envía al control superior no se realiza a través de la red ASD. Para ello deben montarse los relés «Alarma»/«Fallo» del ASD o la línea en bucle SecuriPro, SecuriFire o Integral desde el XLM 35 o el SLM 35.

Cada SIM 35 o ASD 535 debe llevar asignada una dirección propia. Estas se deben asignar en función de la topología de cableado existente **en orden ascendente** (véase también la **Fig. 55**).

El SIM 35 incluye dos interruptores giratorios (S1 y S2) para configurar la dirección de red (véase para ello el cap. 8.5.6).

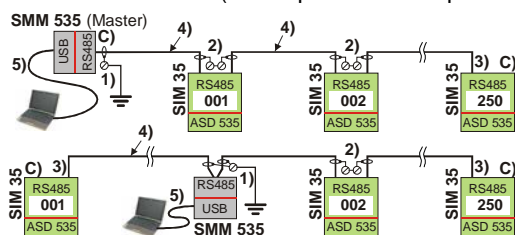


Fig. 55 Configuración de la conexión en red ASD

- 1) Pantalla con conexión equipotencial, siempre únicamente en el SMM 535, no desconectar en el último SIM 35; **3)**
- 2) Pantalla conectada mediante clemas.
- 3) Si el SMM 535 está dentro de la red, no conectar la pantalla en el primer ni en el último SIM 35 (principio y final).
- 4) Cable de red: de cuatro hilos, trenzado / apantallado (solo se utilizan 3 hilos, longitud total máx. 1000 m).
- 5) Cable USB; máx. 3 m de longitud.
- C) La terminación de bus debe realizarse a ambos lados de la red (principio y final) (puente «**TERM**», posición «**C**»).

## 12 Números de artículo y piezas de repuesto

### 12.1 Caja del detector y accesorios

| Denominación   | N.º de artículo  |
|--|------------------|
| Detector de humos por aspiración ASD 535-1 sin indicador del nivel de humo, para 1 sensor de humo (sin sensor de humo)   | 5000623.0101     |
| Detector de humos por aspiración ASD 535-2 sin indicador del nivel de humo, para 2 sensores de humo (sin sensor de humo) | 5000623.0102     |
| Detector de humos por aspiración ASD 535-3 con indicador del nivel de humo, para 1 sensor de humo (sin sensor de humo)   | 5000623.0103     |
| Detector de humos por aspiración ASD 535-4 con indicador del nivel de humo, para 2 sensores de humo (sin sensor de humo) | 5000623.0104     |
| Sensor de humo SSD 535-1; sensibilidad: Alarma 0,5 %/m – 10 %/m, Preseñales 0,05 %/m – 9 %/m                             | 5000613.0101     |
| Sensor de humo SSD 535-2; sensibilidad: Alarma 0,1 %/m – 10 %/m, Preseñales 0,01 %/m – 9 %/m                             | 5000613.0102     |
| Sensor de humo SSD 535-3; sensibilidad: Alarma 0,02 %/m – 10 %/m, Preseñales 0,002 %/m – 9 %/m                           | 5000613.0103     |
| Sensor de humo SSD 535-1 CP (pintura esp.); sensibilidad: Alarma 0,5 %/m – 10 %/m, Preseñales 0,05 %/m – 9 %/m           | 5000613.2201     |
| Sensor de humo SSD 535-2 CP (pintura esp.); sensibilidad: Alarma 0,1 %/m – 10 %/m, Preseñales 0,01 %/m – 9 %/m           | 5000613.2202     |
| Sensor de humo SSD 535-3 CP (pintura esp.); sensibilidad: Alarma 0,02 %/m – 10 %/m, Preseñales 0,002 %/m – 9 %/m         | 5000613.2203     |
| Módulo SecuriLine eXtended XLM 35, incl. kit de montaje  | 11-2200003-01-XX |
| Módulo SecuriLine SLM 35, incl. kit de montaje   | 4000286.0101     |
| Módulo de interfaz de relé RIM 35, incl. kit de montaje  | 4000287.0101     |
| Módulo de tarjeta de memoria MCM 35 con SD memory card (aplicaciones industriales) incl. kit de montaje                  | 4000285.0101     |
| SD memory card (aplicaciones industriales)   | 11-4000007-01-XX |
| Módulo de interfaz serial SIM 35, incl. kit de montaje   | 11-2200000-01-XX |
| Módulo maestro serial SMM 535  | 11-2200001-01-XX |
| Cable USB 4,5 m  | 4301248          |
| Placa de circuito impreso provista en el Main Board AMB 35-1 (para ASD 535-1 / -3)                                       | 94301218.0101    |
| Placa de circuito impreso provista en el Main Board AMB 35-2 (para ASD 535-2 / -4)                                       | 94301218.0102    |
| Placa de circuito impreso sin indicación del nivel de humo BCB 35  | 4301220.0101     |
| Placa de circuito impreso con indicación del nivel de humo ACB 35  | 4301221.0101     |
| Unidad de ventilación completa para la aspiración AFU 35   | 4000299          |
| Sensor de flujo de aire AFS 35   | 4000300          |
| Rejilla protectora contra insectos IPS 35 (juego de 2)   | 11-2300012-01-XX |
| Batería de litio   | 11-4000002-01-XX |
| Racor atornillado para cables M20 (juego de 10)  | 11-4000003-01-XX |
| Racor atornillado para cables M25 (juego de 10)  | 11-4000004-01-XX |
| Adaptador para racor atornillado para cables (EE. UU.) AD US M-Inch  | 11-2300029-01-XX |
| Soporte de módulo universal UMS 35   | 4301252.0101     |

### 12.2 Conducto de aspiración y accesorios

Los números de artículo de todas las piezas disponibles del conducto de aspiración (tubos, racores, etc.) aparecen listados en un documento independiente (T 131 194).

## 13 Datos técnicos

|   |   |                |               |  |                 |
|---|---|----------------|---------------|--|-----------------|
| Tipo  |   |                |               | ASD 535  |                 |
| Rango de tensión de alimentación  | 10,5 a 30 (UL/FM = 12,4 a 27)                               |                |               | V-CC   |                 |
| Consumo máx. de corriente, medido a   | <b>12 V-CC</b>  | <b>24 V-CC</b> | <b>típico</b> |  |                 |
| Nivel V de revoluciones del ventilador y con →  | 10,5 V-CC ①   | 18 V-CC ①      | 24 V-CC       |  |                 |
| ASD 535-1   | Espera/Fallo  | aprox. 575     | aprox. 340    | aprox. 260   | mA              |
|   | Alarma I  | aprox. 660     | aprox. 390    | aprox. 295   | mA              |
| ASD 535-2   | Espera/Fallo  | aprox. 645     | aprox. 380    | aprox. 290   | mA              |
|   | Alarma I + II   | aprox. 745     | aprox. 450    | aprox. 350   | mA              |
| ASD 535-3   | Espera/Fallo  | aprox. 575     | aprox. 340    | aprox. 260   | mA              |
|   | Alarma I  | aprox. 695     | aprox. 405    | aprox. 310   | mA              |
| ASD 535-4   | Espera/Fallo  | aprox. 645     | aprox. 380    | aprox. 290   | mA              |
|   | Alarma I + II   | aprox. 820     | aprox. 490    | aprox. 385   | mA              |
|   | adicionalmente con 1 RIM 35                                 | aprox. 15      | aprox. 10     | aprox. 7   | mA              |
|   | adicionalmente con 2 RIM 35                                 | aprox. 30      | aprox. 20     | aprox. 14  | mA              |
|   | adicionalmente con XLM 35 / SLM 35                          | aprox. 20      | aprox. 10     | aprox. 5   | mA              |
|   | adicionalmente con MCM 35                                   | aprox. 25      | aprox. 15     | aprox. 10  | mA              |
|   | adicionalmente con SIM 35                                   | aprox. 20      | aprox. 10     | aprox. 5   | mA              |
|   | SMM 535 (no desde ASD, sino desde PC mediante conexión USB) |                |               | máx. 100   | mA              |
| Pico de corriente de arranque ② (provocado por los elementos de protección CEM de la entrada de alimentación del ASD)     |   |                |               | aprox. 5 durante máx. 1  | A ms            |
| Longitud conducto de aspiración   |   |                |               | véase el cap. 4.2.1  |                 |
| Ø conducto de aspiración, típico (interior / exterior)  |   |                |               | Ø 20 / 25 mm   |                 |
| Número máx. de orificios de aspiración  |   |                |               | véase el cap. 4.2.1  |                 |
| Diámetro orificio de aspiración   |   |                |               | Ø 2 / 2,5 / 3 / 3,5 / 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm         |                 |
| Rango de respuesta (sensibilidad del sensor de humo, véase el cap. 12.1)  |   |                |               | EN 54-20, clases A, B, C   |                 |
| Tipo de protección según IEC 529 / EN 60529   |   |                |               | 54   | IP              |
| Condiciones ambientales según IEC 721-3-3 / EN 60721-3-3  |   |                |               | 3K5 / 3Z1  | clase           |
| Condiciones ambientales ampliadas:  |   |                |               |  |                 |
| • Rango de temperatura caja del detector  |   |                |               | -30 – +60 (UL máx. +40)  | °C              |
| • Rango de temperatura caja del detector según estándar australiano AS 1603.8   |   |                |               | -30 – +55  | °C              |
| • Rango de temperatura conducto de aspiración   |   |                |               | -30 – +60 ③  | °C              |
| • Rango de temperatura conducto de aspiración según estándar australiano AS 1603.8  |   |                |               | -30 – +55  | °C              |
| • Fluctuación de temperatura máx. permitida durante el funcionamiento en la caja del detector y el conducto de aspiración |   |                |               | 20 ③   | °C              |
| • Temperatura máx. de almacenamiento permitida en la caja del detector (sin condensación)                                 |   |                |               | -30 – +70  | °C              |
| • Diferencia de presión ambiental entre la caja del detector y el conducto de aspiración (orificios de aspiración)        |   |                |               | debe ser idéntica  |                 |
| • Condiciones ambientales de humedad caja del detector (por breve tiempo sin condensación)                                |   |                |               | 95 ③   | % hum. rel.     |
| • Condiciones ambientales de humedad caja del detector y conducto de aspiración (permanente)                              |   |                |               | 70 ③   | % hum. rel.     |
| Resistencia máx. contacto relé  |   |                |               | 50 V-CC (UL máx. 30) / 1 A / 30 W                                |                 |
| Resistencia máx. por salida OC (rigidez dieléctrica 30 V-CC)  |   |                |               | 100  | mA              |
| Bornes de conexión enchufables  |   |                |               | 2,5  | mm <sup>2</sup> |
| Entrada de cable según Ø de cable   |   |                |               | Ø 5 – 12 (M20) / Ø 9 – 18 (M25) mm                               |                 |
| Nivel de ruido (nivel III de revoluciones del ventilador)   |   |                |               | 43   | dB (A)          |
| Caja material   |   |                |               | mezcla ABS, UL 94-V0   |                 |
| Caja color  |   |                |               | gris 280 70 05 / violeta antracita 300 20 05 RAL                 |                 |
| Homologación  |   |                |               | EN 54-20 / EN 54-27 / FM 3230-3250 / UL 268 / UL 268A / ULC-S529 |                 |
| Dimensiones ASD 535-x (an. x al. x prof.)   |   |                |               | 265 x 397 x 148 mm   |                 |
| Peso ASD 535-x (incl. SSD 535-x)  |   |                |               | 3,555 g  |                 |



### Indicación

- ① Consumo de corriente con la máxima caída de tensión permitida en la instalación eléctrica (valor fundamental para el cálculo de la sección de cable)
- ② En alimentaciones eléctricas provistas de circuito de protección de sobrecarga, provocará en algunos casos una respuesta inmediata del circuito de protección (especialmente en dispositivos que no dispongan de alimentación de emergencia con una corriente de salida < 1,5 A).
- ③ Es posible acordar con el fabricante rangos de temperatura inferiores o superiores. La instalación en el rango de condensación solo podrá llevarse a cabo previa consulta con el fabricante.

## 14 Índice de figuras

|   |     |
|---|-----|
| Fig. 1 Principio general de funcionamiento.....   | 22  |
| Fig. 2 Diagrama de bloques .....  | 23  |
| Fig. 3 Esquema de proceso para la programación referida al proyecto.....                                  | 25  |
| Fig. 4 Configuración mecánica.....  | 35  |
| Fig. 5 Configuración eléctrica.....   | 37  |
| Fig. 6 Interfaz del programa «ASD PipeFlow» .....   | 42  |
| Fig. 7 Ejemplos de proyectos con cálculo de «ASD PipeFlow».....   | 45  |
| Fig. 8 Ejemplos de realización de proyectos sin cálculo con «ASD PipeFlow» .....                          | 45  |
| Fig. 9 Definiciones del conducto de aspiración.....   | 46  |
| Fig. 10 Tamaño de los orificios de aspiración .....   | 49  |
| Fig. 11 Ejemplos de instalación del conducto de aspiración en almacenes con estanterías elevadas .....    | 51  |
| Fig. 12 Variantes en la disposición de la vigilancia de equipos (ejemplos).....                           | 53  |
| Fig. 13 Vigilancia en canales de climatización y ventilación según EN 54-27 .....                         | 56  |
| Fig. 14 Dependencia de 2 detectores.....  | 57  |
| Fig. 15 Retorno de aire en zonas climáticas diferentes .....  | 57  |
| Fig. 16 Proceso de la programación y configuración del proyecto en cuestión .....                         | 58  |
| Fig. 17 Dibujo acotado y esquema de perforación de la caja del detector.....                              | 63  |
| Fig. 18 Apertura, cierre y fijación de la caja del detector .....   | 66  |
| Fig. 19 Posición de montaje y entradas de tubería de la caja del detector .....                           | 67  |
| Fig. 20 Retirada del tapón de tubo de la salida de aire .....   | 68  |
| Fig. 21 Giro de la tira de rotulación .....   | 68  |
| Fig. 22 Corte del tubo.....   | 71  |
| Fig. 23 Unión de los tubos.....   | 71  |
| Fig. 24 Conducto de aspiración vertical.....  | 71  |
| Fig. 25 Codos de 90° y puntos de bifurcación.....   | 71  |
| Fig. 26 Fijación sin tornillos de un dispositivo de aspiración.....                                       | 72  |
| Fig. 27 Transición de racores a tubo flexible .....   | 73  |
| Fig. 28 Realización de los orificios de aspiración .....  | 74  |
| Fig. 29 Montaje de clips .....  | 74  |
| Fig. 30 Instalación de embudos de aspiración .....  | 74  |
| Fig. 31 Montaje en techos .....   | 75  |
| Fig. 32 Montaje de accesorios .....   | 76  |
| Fig. 33 Instalación de los sensores de humo .....   | 78  |
| Fig. 34 Montaje de módulos adicionales .....  | 79  |
| Fig. 35 Tipos de alimentación .....   | 83  |
| Fig. 36 Entrada de reset.....   | 83  |
| Fig. 37 Control a través de la alimentación con relés .....   | 84  |
| Fig. 38 Control a través de la entrada «Reset externo» .....  | 85  |
| Fig. 39 Conexión a identificación de grupo.....   | 86  |
| Fig. 40 Conexión a la identificación individual o a la línea en bucle .....                               | 87  |
| Fig. 41 Conexión desde el XLM 35 / SLM 35 .....   | 87  |
| Fig. 42 Conexión de las salidas OC .....  | 88  |
| Fig. 43 Caja del detector abierta para la puesta en funcionamiento .....                                  | 89  |
| Fig. 44 Elementos de control y de visualización en el AMB 35.....   | 90  |
| Fig. 45 Visión general de la configuración.....   | 91  |
| Fig. 46 Procedimiento para la puesta en funcionamiento con EasyConfig .....                               | 93  |
| Fig. 47 Procedimiento para la puesta en funcionamiento con el software de configuración «ASD Config»..... | 94  |
| Fig. 48 Vista de los elementos de control y de visualización .....  | 107 |
| Fig. 49 Control y visualizaciones en el XLM 35 / SLM 35.....  | 116 |
| Fig. 50 Control y visualizaciones en el MCM 35.....   | 116 |
| Fig. 51 Control y visualizaciones en el SIM 35 .....  | 117 |
| Fig. 52 Control y visualizaciones en el SMM 535 .....   | 118 |
| Fig. 53 Desmontaje de la unidad de ventilación para la aspiración .....                                   | 123 |
| Fig. 54 Desmontaje de los sensores de flujo de aire .....   | 124 |
| Fig. 55 Configuración de la conexión en red ASD .....   | 131 |