

# ASD 532

## Detector de humos por aspiración

### Descripción técnica

A partir de la versión de FW 01.01.xx





## Aviso legal



### Indicación

La presente documentación con el código T 140 421 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 hasta el momento en que se modifiquen en 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 protegida por 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 comunique al editor las afirmaciones ambiguas o incomprensibles, así como los errores, datos incorrectos, etc. que pudieran aparecer en esta documentación.

© Securiton AG, Alpenstrasse 20, 3052 Zollikofen, Suiza

El presente documento T 140 421 está disponible en los siguientes idiomas:

|           |              |
|-----------|--------------|
| Alemán    | T 140 421 de |
| Inglés    | T 140 421 en |
| Francés   | T 140 421 fr |
| Italiano  | T 140 421 it |
| Español   | T 140 421 es |
| Portugués | T 140 421 pt |
| Sueco     | T 140 421 sv |

Presente edición:

Índice a

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 532 con el siguiente estado de fabricación y la siguiente versión de firmware:

##### Estado de fabricación

A partir de 311016

##### Versión de FW

A partir de 01.01.xx

## Aviso legal

### Documentación adicional

|  |         |           |                                  |
|--|---------|-----------|----------------------------------|
| Hoja de datos ASD 532  |         | T 140 422 | de / en / fr / it / es / pt / sv |
| Material para el conducto de aspiración                                  |         | T 131 194 | multilingüe (ED / FI)            |
| Protocolo de puesta en funcionamiento                                    |         | T 140 423 | multilingüe (EDFI)               |
| Hojas de datos   | XLM 35  | T 140 088 | de / en / fr / it / es / pt / sv |
|  | RIM 36  | T 140 364 | de / en / fr / it / es / pt / sv |
|  | SIM 35  | T 140 011 | de / en / fr / it / es / pt / sv |
|  | SMM 535 | T 140 010 | de / en / fr / it / es / pt / sv |
| Instrucciones de montaje unidad de ventilación para la aspiración AFU 32 |         | T 140 426 | multilingüe (EDFI)               |

## Instrucciones 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 140 421 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 directivas nacionales y específicas del país respectivo.

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; también se puede causar un daño a los productos o provocar su 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 producirse
- 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 peligro alguno 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 usadas. 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 enviarse al vendedor por correo. En estos casos, el vendedor le abonará los gastos correspondientes al envío de su batería usada.



## Historial del documento

Primera edición Fecha 15.10.2015

Índice "a" Fecha 31.10.2016

Principales cambios en comparación con la primera edición:

| Capítulo   |       | Nuevo (n) / modificado (c) / borrado (d)   | Qué / Motivo                                  |
|--|-------|--|---|
| 1.5  | n     | Referencia a nuevo cap. 4.12: Uso conforme a UL  | Nueva aplicación UL                           |
| 2.2.1 / 6.5.1  | n     | Indicación de rango de tensiones de alimentación según UL  | Nueva aplicación UL                           |
| 2.2.8 / 2.2.14 / 6.5.1 / 7.2.1   | n     | Descripción de la activación del control día/noche a través de la entrada OEM.   | Adición, rectificación                        |
| 2.2.12.2 / 7.2.1   | n     | Indicación completada: tiempo de retardo según UL  | Nueva aplicación UL                           |
| 2.2.12.3 / 2.2.20 / 5.5.12 / 7.2.1, Tabla C / 7.3.4 / 7.3.5 / 7.3.6 / 7.3.7 / 7.6.1 / 7.7.2 / 7.8 / 8.3 / 8.5.2 / 8.5.4.1 / 8.5.4.2 / 8.5.4.3 / 9.1 / 9.3.1 / 10.3.1 | n / c | <p><b>Nueva función «Monitorización del filtro»:</b></p> <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>• Nuevo grupo de incidentes <b>G16</b> con código de incidente <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 del elemento de filtro de repuesto</li> </ul> | Ampliación                                    |
| 4.2.2  | n     | Nuevo capítulo: Accesorios del conducto de aspiración  | Adición                                       |
| 4.4.4.3 / 4.4.4.5 / Fig. 10  | c     | Corrección de los límites del sistema para E > C31 (4 orificios de aspiración en lugar de 5)   | Error tipográfico                             |
| 4.6 / Fig. 12 / 7.3.5  | n     | Nuevo capítulo: Vigilancia de canales de climatización y ventilación según EN 54-27  | Adición                                       |
| 4.9.1 / 6.5  | n     | Indicación completada: sin cables en bucle   | Nueva aplicación UL                           |
| 4.9.2  | c     | Indicación: bornes auxiliares solo para el cable de alimentación   | Nueva aplicación UL                           |
| 4.12   | n     | Nuevo capítulo: Uso según UL   | Nueva aplicación UL                           |
| 6.2  | n     | Indicación completada: con UL, sustituir las uniones atornilladas por adaptador AD US M-Inch   | Nueva aplicación UL                           |
| 6.4 / 6.6.4.3  | n     | Referencia a la placa de identificación «EN 54-17»   | Adición                                       |
| 6.6  | c     | Corrección de texto: «específica del país, p. ej. EN 54-4»   | Corrección                                    |
| 6.6.2 / Fig. 34  | c     | Corrección de la denominación de bornes «Entrada de reset»   | Rectificación                                 |
| 6.6.4.3  | c     | Número de XLM para la línea en bucle   | Rectificación                                 |
| 7.1.1 / 11.4.2   | n / c | Nuevo capítulo «Conexión a través de Ethernet»; información adicional en «Conexión en red ASD»   | Adición                                       |
| 7.3.4  | c     | 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     | Prueba de luces  | Adición y rectificación                       |
| 8.5.4.3 / 10.3.1   | c     | Corrección de los textos de incidentes en <b>G81 / Inclusión en «Estados de fallo»</b>   | Corrección de texto / adición                 |
| 12.1   | n     | Nuevo accesorio AD US M-Inch   | Nueva aplicación UL                           |
| 13   | n     | Referencias a la aplicación de UL en cuanto a rango de tensiones de alimentación, rango de temperaturas, contacto de relé y homologaciones   | Nueva aplicación UL                           |



# Índice de contenidos

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Aspectos generales</b>               | <b>13</b> |
| 1.1      | Objetivo                                | 13        |
| 1.2      | Campos de aplicación                    | 14        |
| 1.3      | Abreviaturas, símbolos y términos       | 14        |
| 1.4      | Identificación del producto             | 16        |
| 1.5      | Sensores de humo empleados              | 17        |
| 1.6      | Hardware / Firmware                     | 17        |
| <b>2</b> | <b>Funcionamiento</b>                   | <b>18</b> |
| 2.1      | Principio general de funcionamiento     | 18        |
| 2.2      | Principio de funcionamiento eléctrico   | 19        |
| 2.2.1    | Alimentación                            | 19        |
| 2.2.2    | Control del ventilador                  | 20        |
| 2.2.3    | Microprocesador                         | 20        |
| 2.2.4    | Programación y manejo                   | 21        |
| 2.2.5    | Visualizaciones                         | 22        |
| 2.2.6    | Relés                                   | 22        |
| 2.2.7    | Salidas                                 | 23        |
| 2.2.8    | Entradas                                | 23        |
| 2.2.9    | Interfaces                              | 23        |
| 2.2.10   | Monitorización del flujo de aire        | 24        |
| 2.2.11   | Monitorización del sensor de humo       | 24        |
| 2.2.12   | Disparo de la alarma                    | 25        |
| 2.2.12.1 | Alarma 2                                | 25        |
| 2.2.12.2 | Alarma en cascada                       | 25        |
| 2.2.12.3 | Aislamiento del sensor de humo          | 25        |
| 2.2.13   | Autolearning                            | 26        |
| 2.2.14   | Control día/noche y control semanal     | 27        |
| 2.2.15   | Disparo de aviso de fallo               | 27        |
| 2.2.16   | Memoria de eventos                      | 27        |
| 2.2.17   | Grabación de datos en la SD memory card | 28        |
| 2.2.18   | Tipos de reset                          | 29        |
| 2.2.18.1 | Reset de estado                         | 29        |
| 2.2.18.2 | Reset de hardware                       | 29        |
| 2.2.18.3 | Reset inicial                           | 29        |
| 2.2.19   | Red ASD                                 | 29        |
| 2.2.20   | Monitorización del filtro               | 30        |
| <b>3</b> | <b>Configuración</b>                    | <b>31</b> |
| 3.1      | Configuración mecánica                  | 31        |
| 3.2      | Configuración eléctrica                 | 33        |
| 3.3      | Hardware / Firmware                     | 35        |
| 3.4      | Índice de materiales y componentes      | 36        |
| 3.5      | Embalaje                                | 36        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>4</b> | <b>Proyecto de sistemas</b>  | <b>37</b> |
| 4.1      | Aspectos generales sobre el proyecto de sistemas   | 37        |
| 4.1.1    | Normas, disposiciones, directrices y certificaciones   | 37        |
| 4.2      | Ámbito de aplicación   | 37        |
| 4.2.1    | Límites del sistema  | 38        |
| 4.2.2    | Accesorios del conducto de aspiración  | 38        |
| 4.3      | Asistentes para el proyecto de sistemas  | 39        |
| 4.3.1    | Proyecto mediante el cálculo con «ASD PipeFlow»  | 39        |
| 4.3.2    | Proyecto de sistemas sin cálculo con «ASD PipeFlow»  | 40        |
| 4.4      | Vigilancia de recintos   | 40        |
| 4.4.1    | Aplicaciones de la vigilancia de recintos  | 40        |
| 4.4.2    | Principios de la vigilancia de recintos  | 41        |
| 4.4.3    | Tipos de configuración del conducto de aspiración en la vigilancia de recintos                             | 42        |
| 4.4.4    | Límites del sistema para la vigilancia de recintos sin cálculo con «ASD PipeFlow»                          | 43        |
| 4.4.4.1  | Límites normativos del sistema para la vigilancia de recintos sin cálculo con «ASD PipeFlow»               | 43        |
| 4.4.4.2  | Límites no normativos del sistema para la vigilancia de recintos sin cálculo con «ASD PipeFlow»            | 43        |
| 4.4.4.3  | Límites del sistema para proyectar sin cálculo con «ASD PipeFlow»  | 44        |
| 4.4.4.4  | Tabla de límites no normativos del sistema para proyectar sin cálculo con «ASD PipeFlow»                   | 45        |
| 4.4.4.5  | Orificios de aspiración para proyectar sin cálculo con «ASD PipeFlow»                                      | 46        |
| 4.4.4.6  | Orificio de aspiración para inspección   | 47        |
| 4.5      | Vigilancia de equipos  | 47        |
| 4.5.1    | Aplicaciones de la vigilancia de equipos   | 47        |
| 4.5.2    | Principios para la vigilancia de equipos   | 48        |
| 4.5.3    | Ejemplos de disposición del conducto de aspiración en la vigilancia de equipos                             | 48        |
| 4.5.4    | Límites del sistema para la vigilancia de equipos sin cálculo con ASD PipeFlow                             | 49        |
| 4.5.4.1  | Umbral de alarma para la vigilancia de equipos con dispositivos de aspiración sin cálculo con ASD PipeFlow | 49        |
| 4.5.5    | Dispositivos de aspiración y orificios de aspiración en la vigilancia de equipos                           | 50        |
| 4.6      | Vigilancia de canales de climatización y ventilación según EN 54-27  | 51        |
| 4.7      | Retorno de aire  | 51        |
| 4.8      | Ajustes  | 52        |
| 4.9      | Instalación eléctrica  | 53        |
| 4.9.1    | Requisitos del cable de instalación  | 53        |
| 4.9.2    | Determinación de la sección de cable   | 54        |
| 4.10     | Limitaciones   | 55        |
| 4.11     | Influencias mediambientales  | 56        |
| 4.12     | Uso conforme a UL 268, UL 268A y ULC-S529  | 56        |
| <b>5</b> | <b>Montaje</b>   | <b>57</b> |
| 5.1      | Directrices de montaje   | 57        |
| 5.2      | Dibujo acotado y esquema de perforación de la caja del detector  | 57        |
| 5.3      | Material para el conducto de aspiración  | 58        |
| 5.4      | Montaje de la caja del detector  | 59        |
| 5.4.1    | Apertura y cierre de la caja del detector  | 60        |
| 5.4.2    | Posiciones de montaje de la caja del detector  | 61        |
| 5.4.3    | Retirada del tapón de tubo de la salida de aire  | 62        |
| 5.4.4    | Girar las tiras de rotulación  | 62        |
| 5.5      | Montaje del conducto de aspiración   | 63        |
| 5.5.1    | Aspectos generales   | 63        |
| 5.5.2    | Montaje con tubos y racores de PVC   | 63        |
| 5.5.3    | Montaje con tubos y racores de ABS   | 63        |
| 5.5.4    | Montaje con tubos y racores metálicos  | 64        |
| 5.5.5    | Dilatación   | 64        |
| 5.5.6    | Montaje del conducto de aspiración   | 65        |
| 5.5.7    | Montaje para la vigilancia de equipos  | 66        |
| 5.5.7.1  | Fijación sin tornillos del conducto de aspiración  | 66        |
| 5.5.7.2  | Transición a un tubo flexible  | 67        |
| 5.5.8    | Perforación de los orificios de aspiración   | 68        |
| 5.5.9    | Montaje de los clips de los orificios de aspiración y de inspección  | 68        |
| 5.5.10   | Montaje de embudos de aspiración   | 68        |
| 5.5.11   | Montaje de puntos de aspiración en techos  | 70        |
| 5.5.12   | Montaje de caja de filtro, unidad de filtrado, trampa para polvo, separador de polvo y separador de agua   | 71        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>6</b> | <b>Instalación</b>   | <b>72</b> |
| 6.1      | Disposiciones  | 72        |
| 6.2      | Entrada de cables  | 72        |
| 6.3      | Instalación del sensor de humo   | 73        |
| 6.4      | Montaje de los módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y SIM 35                               | 74        |
| 6.5      | Conexión eléctrica   | 75        |
| 6.5.1    | Asignación de terminales en el Main Board AMB 32   | 76        |
| 6.5.2    | Asignación de terminales del módulo SecuriLine eXtended XLM 35                           | 77        |
| 6.5.3    | Asignación de terminales del módulo de interfaz de relé RIM 36                           | 77        |
| 6.5.4    | Asignación de terminales del módulo de interfaz serial SIM 35                            | 77        |
| 6.6      | Variantes de conexión  | 78        |
| 6.6.1    | Alimentación   | 78        |
| 6.6.2    | Entrada de reset   | 78        |
| 6.6.3    | Control  | 79        |
| 6.6.3.1  | Control a través de la tensión de alimentación mediante relés auxiliares                 | 79        |
| 6.6.3.2  | Control a través de la entrada «Reset externo»   | 80        |
| 6.6.4    | Conexión de la línea CDI   | 81        |
| 6.6.4.1  | Conexión a identificación de grupo a través de los relés AI o St                         | 81        |
| 6.6.4.2  | Conexión a identificación individual o a la línea en bucle a través de los relés AI o St | 81        |
| 6.6.4.3  | Conexión a la línea en bucle SecuriFire o Integral desde el XLM 35                       | 82        |
| 6.6.5    | Salidas OC   | 82        |
| <b>7</b> | <b>Puesta en funcionamiento</b>  | <b>83</b> |
| 7.1      | Aspectos generales   | 83        |
| 7.1.1    | Conexión del ASD 532 a través de Ethernet mediante «ASD Config»                          | 84        |
| 7.2      | Programación   | 85        |
| 7.2.1    | Posibilidades de configuración   | 86        |
| 7.2.2    | Asignación de terminales   | 88        |
| 7.3      | Encendido  | 88        |
| 7.3.1    | Puesta en funcionamiento con el procedimiento EasyConfig                                 | 88        |
| 7.3.2    | Puesta en funcionamiento con el software de configuración «ASD Config»                   | 89        |
| 7.3.3    | Ajuste en las posiciones de conmutador predefinidas A11 a C31 y W01 a W44                | 90        |
| 7.3.4    | Ajustar y consultar fecha y hora   | 91        |
| 7.3.5    | Reset inicial  | 92        |
| 7.3.6    | Visualización de la versión de firmware  | 92        |
| 7.3.7    | Expulsión de los módulos adicionales XLM 35, RIM 36, SIM 35 y de la SD memory card       | 93        |
| 7.4      | Reprogramación   | 93        |
| 7.4.1    | Reprogramación del ASD 532   | 93        |
| 7.4.2    | Reprogramación con el software de configuración «ASD Config»                             | 93        |
| 7.4.3    | Reprogramación desde SecuriFire o Integral con el XLM 35                                 | 93        |
| 7.5      | Cargar un nuevo firmware en el ASD 532   | 94        |
| 7.5.1    | Actualización del FW desde una SD memory card  | 94        |
| 7.5.2    | Actualización de FW desde PC con el software de configuración «ASD Config»               | 95        |
| 7.6      | Mediciones   | 96        |
| 7.6.1    | Lectura de la configuración ajustada y del flujo de aire                                 | 97        |
| 7.7      | Pruebas, revisiones y comprobaciones   | 98        |
| 7.7.1    | Comprobación del disparo de la alarma  | 98        |
| 7.7.2    | Prueba-Disparos  | 99        |
| 7.8      | Controles para la monitorización del filtro  | 100       |
| 7.9      | Protocolo de puesta en funcionamiento  | 101       |

## Índice de contenidos

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>8</b>  | <b>Manejo</b>  | <b>102</b> |
| 8.1       | Elementos de control y de visualización  | 102        |
| 8.2       | Secuencia de manejo  | 103        |
| 8.3       | Posiciones de conmutador   | 104        |
| 8.4       | Restablecimiento   | 105        |
| 8.5       | Visualizaciones  | 105        |
| 8.5.1     | Visualizaciones en la unidad de control  | 105        |
| 8.5.2     | Visualizaciones en el Main Board AMB 32  | 106        |
| 8.5.3     | Uso de la SD memory card   | 106        |
| 8.5.3.1   | Grabación de datos en la SD memory card  | 106        |
| 8.5.4     | Visualización y lectura de la memoria de eventos                               | 107        |
| 8.5.4.1   | Procedimiento e interpretación de las visualizaciones de la memoria de eventos | 107        |
| 8.5.4.2   | Grupos de eventos  | 108        |
| 8.5.4.3   | Códigos de evento dentro de los grupos de eventos                              | 108        |
| 8.5.5     | Control y visualizaciones en el XLM 35   | 111        |
| 8.5.6     | Control y visualizaciones en el SIM 35   | 112        |
| 8.5.7     | Control y visualizaciones en el SMM 535  | 113        |
| 8.6       | Control desde SecuriFire o Integral con XLM 35                                 | 113        |
| <b>9</b>  | <b>Conservación y mantenimiento</b>  | <b>114</b> |
| 9.1       | Aspectos generales   | 114        |
| 9.2       | Limpieza   | 114        |
| 9.3       | Controles de mantenimiento y funcionamiento                                    | 115        |
| 9.3.1     | Sustitución del filtro en unidades de filtrado de polvo                        | 116        |
| 9.4       | Sustitución de componentes   | 117        |
| 9.4.1     | Sustitución del sensor de humo   | 117        |
| 9.4.2     | Sustitución de la unidad de ventilación para la aspiración                     | 117        |
| 9.4.3     | Sustitución del sensor de flujo de aire  | 118        |
| 9.4.4     | Sustitución del Main Board AMB 32  | 118        |
| 9.5       | Eliminación  | 119        |
| 9.5.1     | Materiales empleados   | 119        |
| <b>10</b> | <b>Fallos</b>  | <b>120</b> |
| 10.1      | Aspectos generales   | 120        |
| 10.2      | Derechos de garantía   | 120        |
| 10.3      | Detección de fallos y subsanación  | 121        |
| 10.3.1    | Estado de los fallos   | 121        |
| <b>11</b> | <b>Opciones</b>  | <b>124</b> |
| 11.1      | Conducto de aspiración   | 124        |
| 11.2      | Uso en condiciones adversas  | 124        |
| 11.3      | Uso de boxes para detector   | 124        |
| 11.4      | Red ASD  | 125        |
| 11.4.1    | Conexión en red de ASD mediante la interfaz RS485 desde el SIM 35              | 125        |
| 11.4.2    | Conexión en red ASD mediante la interfaz Ethernet desde el AMB 32              | 126        |
| <b>12</b> | <b>Números de artículo y piezas de repuesto</b>                                | <b>127</b> |
| 12.1      | Caja del detector y accesorios   | 127        |
| 12.2      | Conducto de aspiración y accesorios  | 127        |
| <b>13</b> | <b>Datos técnicos</b>  | <b>128</b> |
| <b>14</b> | <b>Índice de figuras</b>   | <b>129</b> |

# 1 Aspectos generales

## 1.1 Objetivo

El detector de humos por aspiración ASD 532 tiene por objeto tomar de forma ininterrumpida muestras de aire del recinto a vigilar mediante una tubería de aspiración y conducirlas hasta un sensor de humo. Gracias a este sistema de detección y a sus magníficas prestaciones en condiciones ambientales extremas, el detector de humos por aspiración ASD 532 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 ASD 532 lleva instalado el sensor de humo SSD 532, el cual está disponible en los siguientes tres modelos o rangos de sensibilidad:

- SSD 532-1 Rango de sensibilidad de alarma 0,5 %/m hasta 10 %/m
- SSD 532-2 Rango de sensibilidad de alarma 0,1 %/m hasta 10 %/m
- SSD 532-3 Rango de sensibilidad de alarma 0,02 %/m hasta 10 %/m

El detector de humos por aspiración ASD 532 incluye dos lugares de montaje para módulos adicionales. Se pueden instalar los siguientes módulos:

- XLM 35 módulo SecuriLine eXtended
- RIM 36 módulo de interfaz de relé con 5 relés
- SIM 35 módulo de interfaz serial

Con la instalación del módulo SecuriLine eXtended **XLM 35**, el detector de humos por aspiración ASD 532 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 abrirá el programa de configuración «ASD Config». Con él podrán llevarse a cabo las modificaciones necesarias en el ASD 532.

De manera opcional, se puede instalar el módulo de interfaz de relé **RIM 36**. 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 interfaz serial **SIM 35** permite conectar en red varios detectores de humos por aspiración ASD 532 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 532 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 532 envía al control superior no se realiza a través de la red ASD. Para ello deben usarse los relés «Alarma» o «Fallo» en el ASD o la línea en bucle SecuriFire o Integral desde el XLM 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 tipo 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 532 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, falsos suelos, protección de bienes culturales, subestaciones transformadoras, celdas de prisiones, etc.
- **Vigilancia de equipos:**  
Equipos informáticos, cuadros eléctricos, armarios eléctricos, etc.

El ASD 532 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 532 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 532 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 140 421 se emplean las siguientes abreviaturas, símbolos y términos. Las abreviaturas del material de 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   |
| ABS                          | = Acrilonitrilo butadieno estireno (plástico)   |
| AD                           | = Área de detección   |
| AF                           | = Alta frecuencia   |
| AFS 32                       | = Sensor de flujo de aire « <a href="#">Air Flow Sensor</a> »   |
| AFU 32                       | = Unidad de ventilación para la aspiración « <a href="#">Aspirating Fan Unit</a> »                                |
| AI                           | = Alarma  |
| AMB 32                       | = Main Board del ASD  |
| ASD                          | = <a href="#">Aspirating Smoke Detector</a>   |
| <a href="#">ASD Config</a>   | = Software de configuración del ASD 532   |
| <a href="#">ASD PipeFlow</a> | = Software de cálculo para el conducto de aspiración, « <a href="#">ASD PipeFlow</a> » a partir de la versión 2.3 |
| Borne                        | = Borne de conexión   |
| CDI                          | = Central de detección de incendios   |
| CE                           | = <a href="#">Communauté Européenne</a> (Comunidad Europea)   |
| CEE                          | = Comunidad Económica Europea   |
| CEM                          | = Compatibilidad electromagnética   |
| Defecto                      | = Valores o ajustes predefinidos  |
| DET                          | = Detector  |
| DIN                          | = Normativa industrial alemana  |
| <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   |
| EN 54                        | = Normas europeas sobre sistemas de detección de incendios (DE = DIN, CH = SN, AT = Ö-Norm)                       |
| Fabricante                   | = Securiton   |
| <a href="#">Fault</a>        | = Fallo   |
| <a href="#">Flash-PROM</a>   | = Módulo de memoria para el firmware  |
| FW                           | = Firmware  |



Continuación:

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| GND                              | = Conexión a tierra (polo negativo)  |
| H-AI                             | = Alarma principal   |
| HW                               | = Hardware   |
| 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   |
| MG                               | = Grupo de detección   |
| OC                               | = Salida de colector abierto   |
| OEM                              | = <a href="#">Original Equipment Manufacturer</a> (fabricante o distribuidor de equipos originales)                                  |
| 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 36                           | = 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   |
| SIM 35                           | = Módulo de interfaz serial  |
| SMM 535                          | = Módulo maestro serial  |
| SSD 532                          | = 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> »   |
| <a href="#">Update / Release</a> | = Renovación / Actualización del firmware  |
| V-AI                             | = Prealarma  |
| V-CC                             | = Corriente continua en voltios  |
| VdS                              | = Asociación alemana de aseguradoras contra pérdidas o daños (DE), « <a href="#">VdS Schadenverhütung GmbH (DE)</a> »                |
| VKF                              | = Asociación suiza de aseguradoras cantonales de incendios (CH), « <a href="#">Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (CH)</a> » |
| VS                               | = Preseñal   |
| Watchdog                         | = Monitorización del microprocesador (perro guardián)  |
| XLM 35                           | = Módulo SecuriLine eXtended   |
| Zona Ex                          | = Área con riesgo de explosión   |

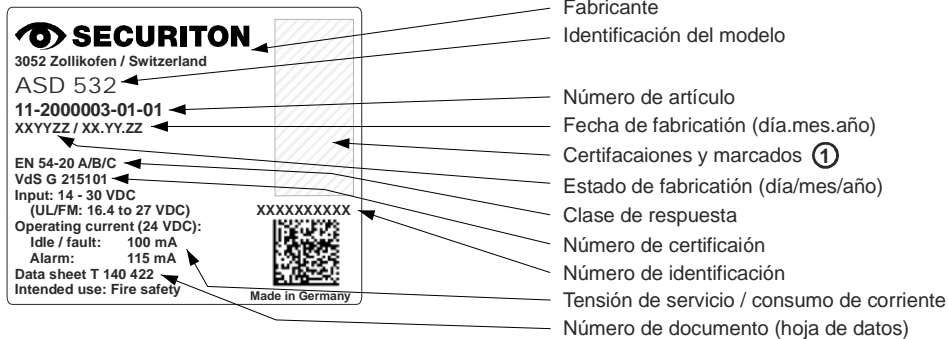
## Aspectos generales

### 1.4 Identificación del producto

El ASD 532 y sus componentes están provistos de una placa de características o placas de identificación.

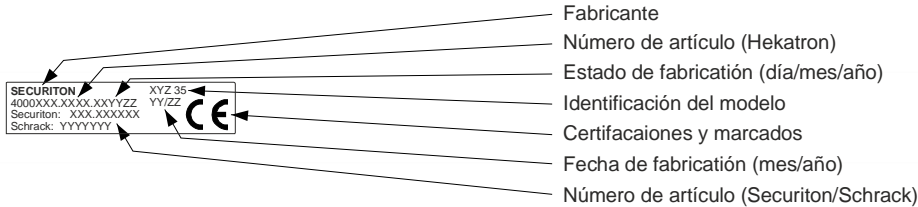
Existen las siguientes identificaciones de producto:

#### Placa de características del ASD 532 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 ni 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 532 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, la certificación expedida al fabricante del ASD 532 quedará revocada.

En el ASD 532 se pueden instalar los siguientes tipos de sensores de humo (véanse también los cap. 4.10 y 6.6.4):

- SSD 532-1 Rango de sensibilidad de alarma 0,5 %/m hasta 10 %/m
- SSD 532-2 Rango de sensibilidad de alarma 0,1 %/m hasta 10 %/m
- SSD 532-3 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 32 (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 el cap. 4.12.

## 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 532, como el conducto de aspiración y el material de montaje.

El firmware está almacenado en la **Flash PROM** del ASD 532. Para almacenar o memorizar los parámetros específicos del sistema existe una EEPROM.



### Peligro

El ASD 532 sólo debe utilizarse con el firmware original apropiado, suministrado por el fabricante. Cualquier manipulación no autorizada del firmware o el uso de firmware no original pueden causar un funcionamiento defectuoso o daños en el dispositivo. En ese caso se anulan todos los derechos de garantía y responsabilidad que pudieran ejercerse ante el fabricante del ASD 532.

### © Securiton, todos los derechos reservados

Cada firmware del ASD 532 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, constituye una violación a los derechos de autor y conllevará las acciones legales oportunas.



### Indicación

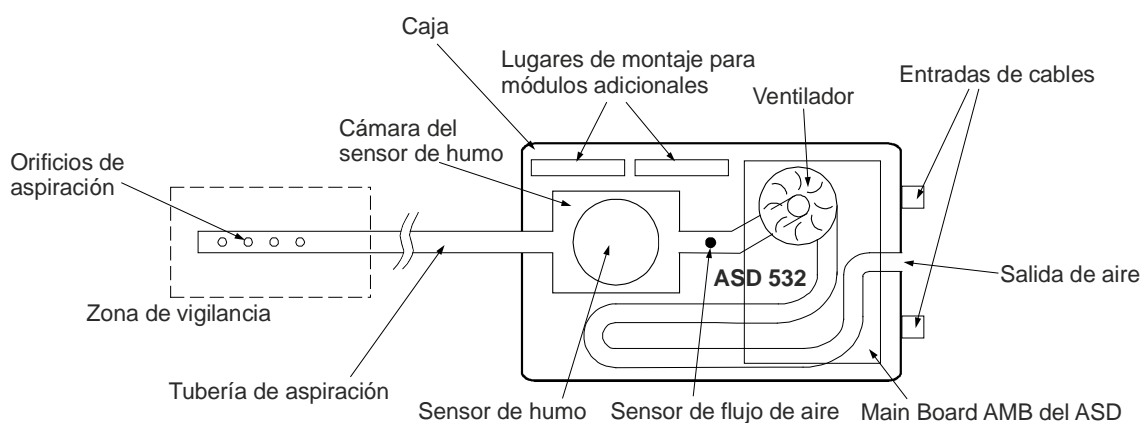
El cambio de versión o la ampliación del firmware del ASD 532 no implicará ningún derecho de «actualización a una versión superior» (*upgrade*) o de «nueva versión» (*release*) para los sistemas ASD 532 existentes.

## 2 Funcionamiento

### 2.1 Principio general de funcionamiento

El ventilador genera una presión negativa en la tubería de aspiración, la cual provoca la continua entrada de aire nuevo a la caja del detector a través de los conductos de aspiración. De este modo, el sensor de humo siempre recibe nuevas muestras de aire procedentes del recinto que se desea vigilar. Si la concentración de humo supera el valor permitido, el ASD 532 dispara la alarma. La alarma se indica visualmente en el ASD 532 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 532.



**Fig. 1 Principio general de funcionamiento**

## 2.2 Principio de funcionamiento eléctrico

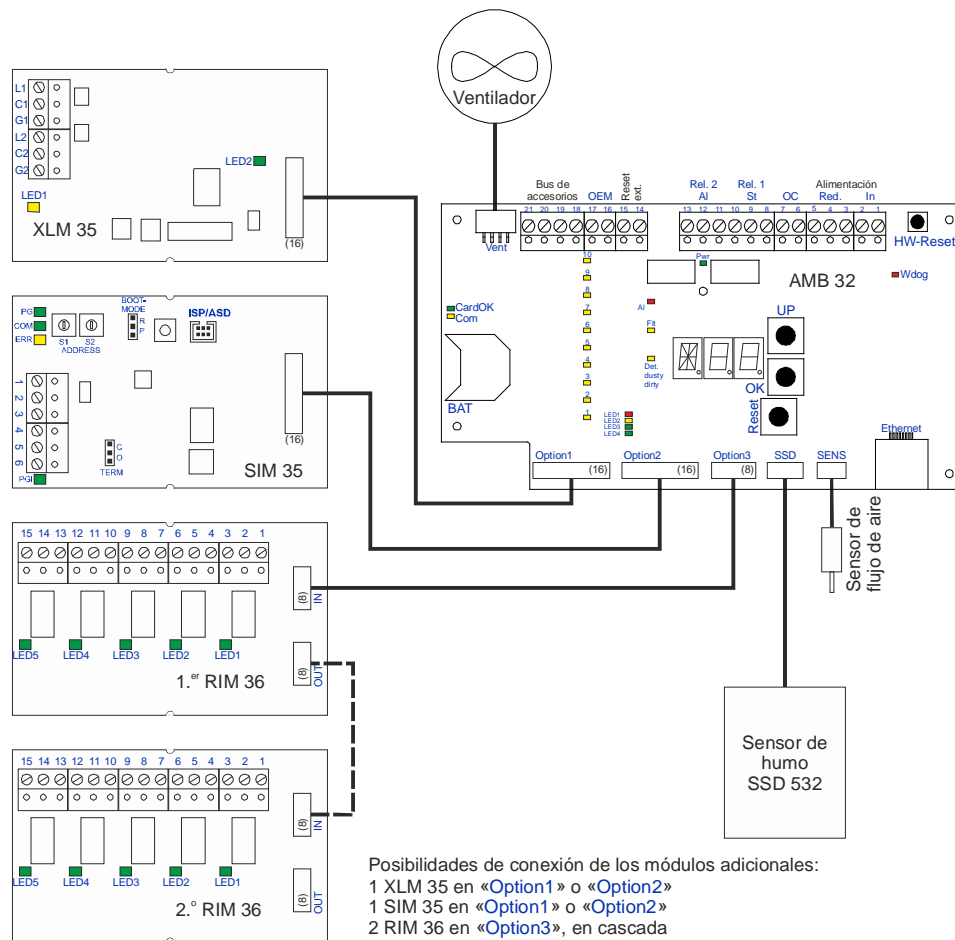


Fig. 2 Diagrama de bloques

### 2.2.1 Alimentación

La tensión de servicio del ASD 532 es de +14 a +30 V-CC (UL/FM = de 16,4 a 27). De esta tensión de servicio, 5 V-CC se desvían como tensión interna en el Main Board AMB 32.

La tensión de servicio se monitoriza en el AMB 32 para detectar posibles subtensiones. En caso de que la tensión de servicio caiga por debajo de 13,0 V-CC (+0 / -0,3 V-CC), el ASD 532 disparará el aviso de fallo por baja tensión.

### 2.2.2 Control del ventilador

Las características físicas y eléctricas de un ventilador implican un elevado consumo eléctrico momentáneo en el encendido o el arranque, lo cual repercute en última instancia en el dimensionamiento de la línea y en el consumo eléctrico de todo el 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 532, 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 del régimen del motor. Si el valor cae por debajo del 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) | Efecto   |
|-------|--------------------|--|
| I     | 5250               | Velocidad de transporte lenta / nivel de ruido bajo      |
| II    | 6900               | Velocidad de transporte normal / nivel de ruido reducido |
| III   | 9300               | Velocidad de transporte elevada / nivel de ruido normal  |



#### Indicación

- 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 II**.
- 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 2 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 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 532 en el modo de funcionamiento normal (tras la puesta en funcionamiento) se limita al encendido y apagado o al restablecimiento de un evento generado (disparo de alarma/aviso de 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 532).

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 532. 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 532 (véanse para ello también los cap. 2.2.8 y 6.6.2).

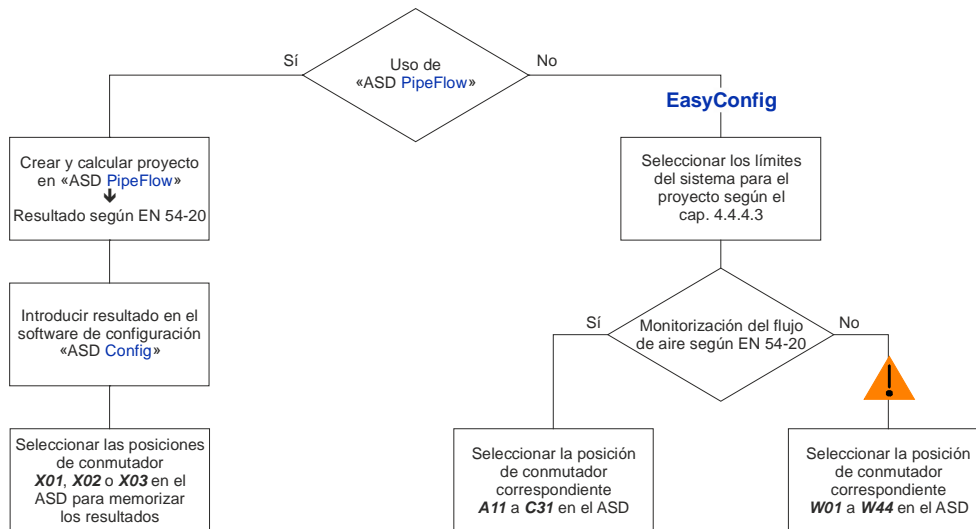
#### Indicación

El restablecimiento *in situ* no reinicializa 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 532.

Para la puesta en funcionamiento del ASD 532, el Main Board AMB 32 del interior del dispositivo posee un indicador alfanumérico y dos visualizadores de 7 segmentos, así como dos botones («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 532. 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 36), 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 **W44** 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.

## Funcionamiento

### 2.2.5 Visualizaciones

Los eventos se visualizan mediante los LED de la unidad de control. Se puede visualizar lo siguiente:

- Servicio, fallo, alarma, suciedad en sensor de humo, indicación del nivel de humo en 10 niveles.

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 de los módulos adicionales instalados, el ASD 532 incluye varios relés con contactos de conmutación libres de potencial en el AMB 32, los cuales tienen las siguientes asignaciones:

| Componente   | Identificación del relé | Función, eventos   |
|--|-------------------------|--|
| AMB 32   | Rel. 1: ①<br>Fallo      | Fallo (todos los eventos)<br>ASD inactivo                  |
|  | Rel. 2:<br>Alarma       | Disparo de alarma de sensor de humo                        |
| 1.º RIM 36<br>(a partir del<br>AMB 32)                   | Rel. 1                  | Preseñal 1 del sensor de humo o programable libremente     |
|  | Rel. 2                  | Preseñal 2 del sensor de humo o programable libremente     |
|  | Rel. 3                  | Preseñal 3 del sensor de humo o programable libremente     |
|  | Rel. 4                  | Suciedad en sensor de humo o programable libremente        |
|  | Rel. 5                  | Obstrucción de tubo de aspiración o programable libremente |
| 2.º RIM 36<br>(en cascada a<br>partir del 1.º<br>RIM 36) | Rel. 1                  | Programable libremente                                     |
|  | Rel. 2                  | Programable libremente                                     |
|  | Rel. 3                  | Programable libremente                                     |
|  | Rel. 4                  | Programable libremente                                     |
|  | Rel. 5                  | Programable libremente                                     |



#### Indicación

- ① El relé «Fallo» está activado en modo en espera → Contacto bornes 12/10 cerrado, 12/11 abierto (ASD 532 con tensión; ningún evento de fallo).

### 2.2.7 Salidas

El ASD 532 cuenta con dos salidas OC (OC Flt y OC Al), en las que pueden conectarse indicadores paralelos, de respuesta u otros dispositivos (relés). Las salidas tienen asignados los siguientes criterios (véase también el cap. 6.6.5):

| Componentes | Identificación de OC | Función, eventos                         |
|-------------|----------------------|--|
| AMB 32      | OC Flt               | Fallo (todos los eventos) / ASD inactivo |
|             | OC Al                | Disparo de alarma de sensor de humo      |

### 2.2.8 Entradas

El ASD 532 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 532 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 montado en el ASD 532.

La entrada «OEM» sirve para controlar la alarma o los fallos desde detectores externos. También puede utilizarse para activar el control día/noche. No obstante, esta función tiene prioridad sobre un disparo desde el detector externo. La entrada está libre de potencial (optoacoplador) y puede controlarse tanto desde el lado positivo como el negativo en el rango de 5 a 30 V-CC. La entrada no viene activada por defecto y debe parametrizarse con el software de configuración «ASD Config» (señal de entrada OEM). La entrada controla en el ASD los estados de alarma y fallo (relés + LED). Para ello se aplican los mismos tiempos de retardo y estados de parada automática que para el disparo desde el SSD 532.



#### Advertencia

- En determinadas circunstancias, el control a través de la entrada OEM **no** cumplirá los requisitos **de EN 54-20**, por lo que únicamente se debe utilizar previa consulta con el fabricante.
- La entrada **no** tiene supervisión de línea.

### 2.2.9 Interfaces

En función de los módulos adicionales instalados, el ASD 532 cuenta con las siguientes interfaces:

| Componente | Denominación                 | Función, eventos   |
|------------|------------------------------|--|
| AMB 32     | Ethernet / TCP/IP            | Configuración con «ASD Config»<br>Actualización del firmware           |
|            | SD memory card               | Grabación de los datos de funcionamiento<br>Actualización del firmware |
| XLM 35     | L1 / C1 / G1 // L2 / C2 / G2 | Línea en bucle SecuriFire o Integral                                   |
| SIM 35     | GND / D + / D -              | RS485  |

### 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 en masa).

La caja del detector contiene un sensor de flujo de aire que permite detectar cualquier cambio en el conducto de aspiración (rotura de tubo, obstrucción).

Al realizar un reset inicial del dispositivo, y con el conducto de aspiración intacto, los valores de la medición del flujo de aire se registran y se guardan como valores nominales (100 %). Para ello, el sistema coloca 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 ( $\pm xx$  %) debido a una obstrucción o a una rotura de tubo en el conducto de aspiración, el ASD 532 disparará el aviso «Fallo flujo de aire». El ASD 532 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 532 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 532. Cuando se dispara un reset inicial, los datos se registran y memorizan en el ASD 532 como valores nominales (véase también el cap. 2.2.18, «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 532, 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 **C31**, una variación de este valor superior al  $\pm 20$  % (es decir, por debajo del 80 % [suciedad/obstrucción] o por encima del 120 % [rotura de tubo]) disparará el 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 **W44**, 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

El sensor de humo del ASD 532 se monitoriza en el Main Board AMB 32. En caso de que se produzca una avería en el sistema electrónico del sensor, o que exista polvo o suciedad en el sensor de humo, esto se registrará como código de evento y se indicará como estado o fallo. También se monitoriza el cable de conexión entre el sensor de humo y el AMB 32, y en caso de avería se comunicará un fallo.

Con el fin de evitar falsas alarmas, los sensores de humo SSD 535 del ASD 532 disponen de una regla técnica para comparar modelos de parámetros para la detección de incendios (regla para la verificación del estado de la alarma según DIN VDE 0833-2).

### 2.2.12 Disparo de la alarma

De forma cíclica, el sensor de humo envía su estado junto con el nivel de señal/nivel de humo al Main Board AMB 32. El estado del sensor de humo se procesa en el AMB 32. Si se superan los valores límite establecidos (alarma, preseñal 1–3), en el ASD 532 se dispara el correspondiente estado «**Alarma**» o «**Preseñal 1 – 3**».

#### 2.2.12.1 Alarma 2

Con el software de configuración «ASD Config» es posible activar adicionalmente una «**Alarma 2**» en el ASD 532. Al activarla, esta se encuentra **siempre por encima** de la «**Alarma**» del sensor de humo descrita en el cap. 2.2.12 (como mínimo un 20 %). En caso de que se supere el valor límite establecido para la alarma 2, el ASD 532 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 ajustes posibles de la Alarma 2 con 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 532 es de **30 s** (ajustable).

#### 2.2.12.3 Aislamiento del sensor de humo

Esta función permite dejar el ASD 532 en estado aislado utilizando el software de configuración «ASD Config». De este modo pueden dispararse alarmas de prueba en el ASD 532 sin necesidad de controlar sistemas de orden superior como la CDI (los relés, las salidas OC y el 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 de filtro» (véanse también los cap. 2.2.20 y 7.8).

### 2.2.13 Autolearning

Gracias a la función **Autolearning**, el ASD 532 puede analizar durante un periodo determinado (ajustable desde un minuto hasta 14 días) el aire del recinto que entra en el sistema a través del conducto de aspiración y, sobre la base de dicho análisis, indicar a los sensores de humo cuáles son los umbrales de disparo ideales para la alarma. Con ello se evita que magnitudes perturbadoras que afectan al funcionamiento, como el polvo, el vapor o el humo, puedan provocar disparos erróneos en el ASD 532. 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 532-2 (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 532-3 (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 532-3).

#### Ejemplo 3:

- Tipo de sensor de humo = SSD 532-2 (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 se interrumpe. Asimismo, el **Autolearning** se interrumpirá cuando durante su funcionamiento se produzca un cambio en la configuración (cambio dentro de las posiciones de conmutador **A11 – C31**, **W01 – W44** y **X01 – X03**). En caso de que se produzca un corte de suministro eléctrico en el ASD (cable de alimentación) durante el **Autolearning**, este se reiniciará 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 aparece 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 532 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 el periodo 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 utilizarse con el software de configuración «ASD Config».
- El control día/noche puede activarse desde el reloj del ASD (según programación horaria o semanal en «ASD Config»), desde la CDI o a través de la entrada OEM «**OEM**».
- El control día/noche solo es válido en las posiciones de conmutador **X01 – X03**.
- En los días de la semana no activados se selecciona siempre el funcionamiento nocturno (con 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 segmentos 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 532, el relé «Fallo» quedará sin corriente y activará la indicación «**Fault**». Gracias a la indicación del código de evento en el AMB 32 (posición de conmutador **E**), es posible delimitar además el patrón de error en caso de fallo (véanse también los cap. 8.5.4.3 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 comunicación AMB 32 con XLM 35 / RIM 36 / SIM 35 (individual)
- Fallo de emergencia (microprocesador averiado)
- Fallo baja tensión (13,0 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 532 con tensión; ningún evento de fallo).

### 2.2.16 Memoria de eventos

El ASD 532 dispone de una memoria de eventos que permite almacenar hasta 1000 eventos. El último evento (el más reciente) ocupa siempre el primer lugar. Si la memoria sobrepasa los 1000 eventos, se elimina el más antiguo. Únicamente el fabricante puede borrar toda la memoria de eventos. La memoria de eventos puede leerse directamente en el ASD 532 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 1000 eventos).

### 2.2.17 Grabación de datos en la SD memory card

**Valores de medición:** en la SD memory card se graban cada segundo (opción por defecto, puede modificarse con ADW Config) todos los valores de medición relevantes de cada tubo sensor. Estos se almacenan en **Log-Files** (archivo .xls). Al cabo de 28 800 entradas (equivalentes a 8 h en intervalos de SD memory card de 1 s), se genera automáticamente un nuevo **Log-File**. En total, se pueden generar hasta 251 **Log-Files** (L000.xls hasta L250.xls) para la grabación de larga duración. Después del último **Log-File**, se sobrescribe el más antiguo (L000.xls). Los 251 **Log-Files** son suficientes para grabar los datos de 83 días (en intervalos de SD memory card de 1 s). Los **Log-Files** pueden abrirse en Excel y visualizarse en forma de gráficos (editables) mediante el asistente para diagramas.

**Eventos:** todos los eventos del ADW 535 se guardan en **Event-Files** (extensión de archivo .aev). Al cabo de 64 000 eventos se genera automáticamente un nuevo **Event-File**. En total, se pueden generar hasta 10 **Event-Files** (E000.aev a E009.aev) para la grabación de larga duración. Después del último **Event-File**, se sobrescribe el más antiguo (E000.aev). Los 10 **Event-Files** son suficientes para grabar más de 640 000 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 se pueden visualizar como texto auténtico de evento.

### 2.2.18 Tipos de reset

En la configuración estándar, todos los eventos generados en el ASD 532 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. 2.2.18.1 a 2.2.18.3):

#### 2.2.18.1 Reset de estado

El reset de estado se disparará al pulsar el botón «Reset» en la unidad de control o activando la entrada «Reset externo» (véase también el cap. 6.6.2). El reset de estado puede dispararse sólo 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 esté de nuevo por debajo del umbral de disparo o cuando se soluciona un evento de fallo). Al realizar un reset de estado, el ASD 532 continúa con su funcionamiento «normal» y el ventilador no se detiene.

#### 2.2.18.2 Reset de hardware

Un reset de hardware se dispara si se interrumpe la tensión de alimentación momentáneamente o si se acciona por breve tiempo el pulsador «HW-Reset» del AMB 32 (véase también las Fig. 41 y Fig. 46). En este caso, el ASD 532 se reinicia. El ventilador se detiene, vuelve a arrancar y se acelera progresivamente (control de arranque). Los parámetros del ASD 532 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 realizan trabajos de mantenimiento en el ASD 532, es imprescindible desconectar previamente los controles de incendios y las alertas remotas de los sistemas de orden superior (CDI).

#### 2.2.18.3 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 registran y almacenan en el ASD 532. También se lleva a cabo 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

- En 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 532 (sustitución del sensor de flujo de aire, de la unidad de ventilación para la aspiración o del Main Board AMB 32).
- En caso de una actualización del FW, solo será necesario un reset inicial posterior si así lo indica expresamente la descripción del firmware correspondiente.
- Cuando se lleva 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, aquel sólo podrá efectuarse 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 de que no se tomen en número suficiente, lo cual puede impedir que el ASD 532 dispare la alarma.
- Antes de llevar a cabo un reset inicial debe esperarse un mínimo de 2 min a que termine la fase de arranque del ventilador (tras el encendido o tras las modificaciones en el conducto de aspiración).

### 2.2.19 Red ASD

Con los módulos adicionales SIM 35 y SMM 535 o mediante la interfaz Ethernet es posible realizar una conexión en red ASD. Puede encontrarse más información al respecto en el cap. 11.4.

### 2.2.20 Monitorización del filtro

En caso de que se haya instalado una unidad de filtrado de polvo en el conducto de aspiración, esta puede monitorizarse activando distintas funciones de filtro. No obstante, no se trata de una monitorización «real» del grado de suciedad del elemento de filtro, sino simplemente de una verificación de la «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, el ASD disparará un aviso de «Fallo de filtro (fin de vida útil)». Este aviso de fallo sólo tiene lugar en días laborables a las 10:00 h, y puede restablecerse una vez. Transcurrido un tiempo de espera de 14 días, el aviso de fallo volverá a dispararse, y solo podrá restablecerse cuando se haya sustituido el elemento de filtro.

Para sustituir el filtro, debe activarse la función «Sustitución del filtro» en el ASD, que cuenta con las distintas posibilidades que se enumeran más abajo. Al activarse la sustitución del filtro, el detector de humos por aspiración cambiará al estado «Aislar». Esto 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 532 cuenta con las siguientes opciones de la función de filtrado:

- Función de filtrado On/Off
- Modificar 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) a través de *EasyConfig*
- Activar sustitución del filtro (iniciar) pulsando el botón «Reset» durante más de 15 s (siempre que la función de filtrado 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 532 se compone de la caja del detector y de una tubería de aspiración. El conducto de aspiración está formado 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, por ejemplo, en entornos extremadamente corrosivos, también pueden utilizarse otros materiales de tubería siguiendo las indicaciones del cap. 5.3. El conducto de aspiración posee varios orificios de aspiración, dimensionados de tal modo que cada uno de ellos absorbe la misma cantidad de aire. El conducto de aspiración puede tener forma de I, U, T, H o E. Normalmente, el conducto de aspiración tiene una forma 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 caja del detector hay un ventilador que está conectado con los conductos de aspiración y se encarga de suministrar aire hacia la caja de forma ininterrumpida. Un sistema de monitorización del flujo de aire detecta las obstrucciones y roturas que puedan producirse en el conducto de aspiración.

La caja del detector contiene una cámara para instalar el sensor de humo. El canal de aire que atraviesa el sensor de humo y el ventilador está separado del resto de componentes de la caja del detector. Esto permite que el ASD 532 esté totalmente operativo durante los trabajos de puesta en funcionamiento y de mantenimiento, incluso con la cubierta de la caja abierta.

El Main Board AMB 32 incluye el sistema electrónico de supervisión controlado por procesador y el sistema de conexión. Los módulos adicionales opcionales (XLM 35, RIM 36, SIM 35) pueden instalarse en dos lugares de montaje de la caja del detector.

Para la rotulación de la unidad de control en la cubierta de la caja se utilizan tiras de rotulación predeterminadas. Si las tiras se colocan al revés, también es posible montar el dispositivo girándolo 180°.

El ASD 532 puede incluir los siguientes tipos de sensores de humo (véanse también los cap. 4.10 y 6.6.4):

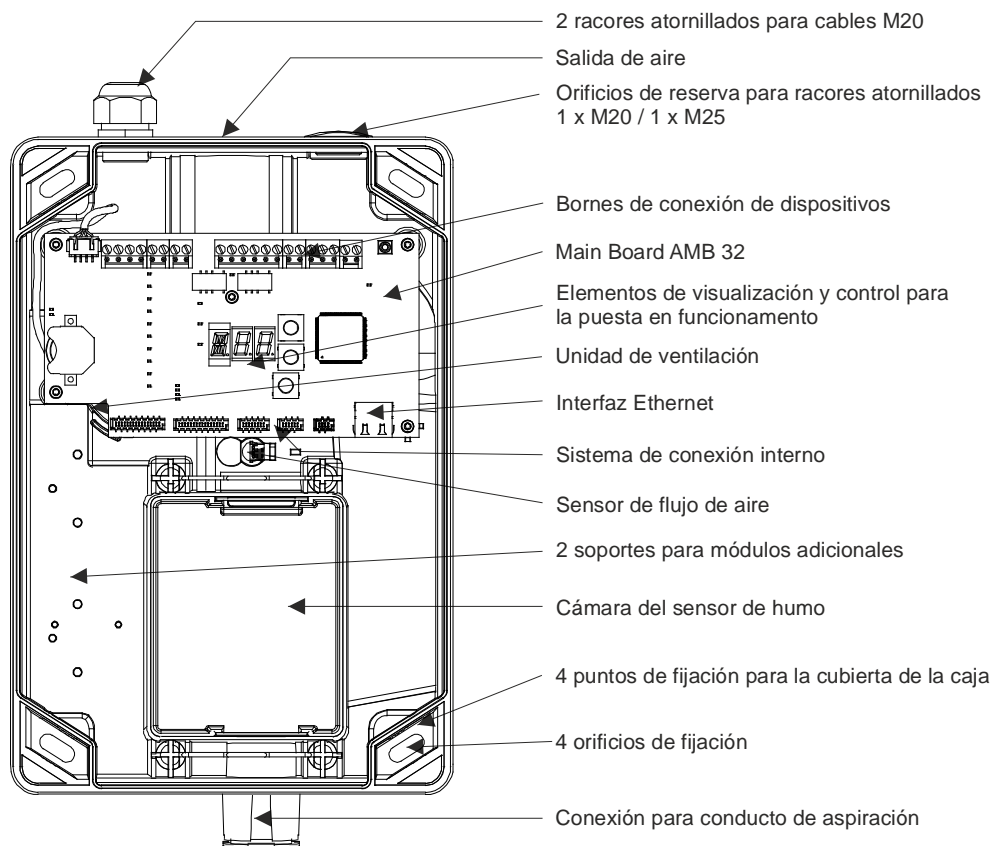
- SSD 532-1                      Rango de sensibilidad de alarma 0,5 %/m hasta 10 %/m
- SSD 532-2                      Rango de sensibilidad de alarma 0,1 %/m hasta 10 %/m
- SSD 532-3                      Rango de sensibilidad de alarma 0,02 %/m hasta 10 %/m



#### Indicación

Los módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y SIM 35 son opcionales y deben montarse en el ASD 532 durante la instalación del sistema. Se puede instalar un máximo de dos módulos.

## Parte inferior de la caja del detector



## Cubierta de la caja

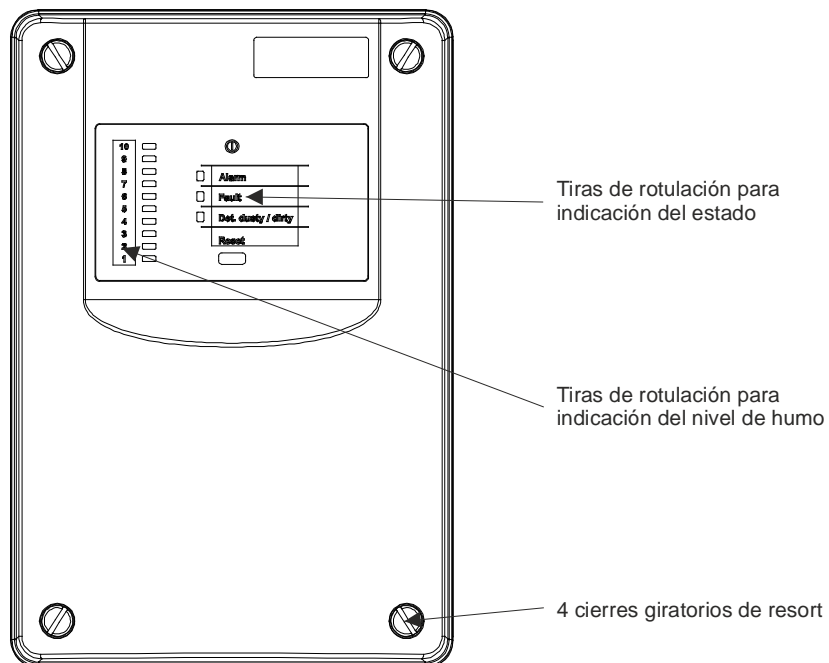


Fig. 4 Configuración mecánica

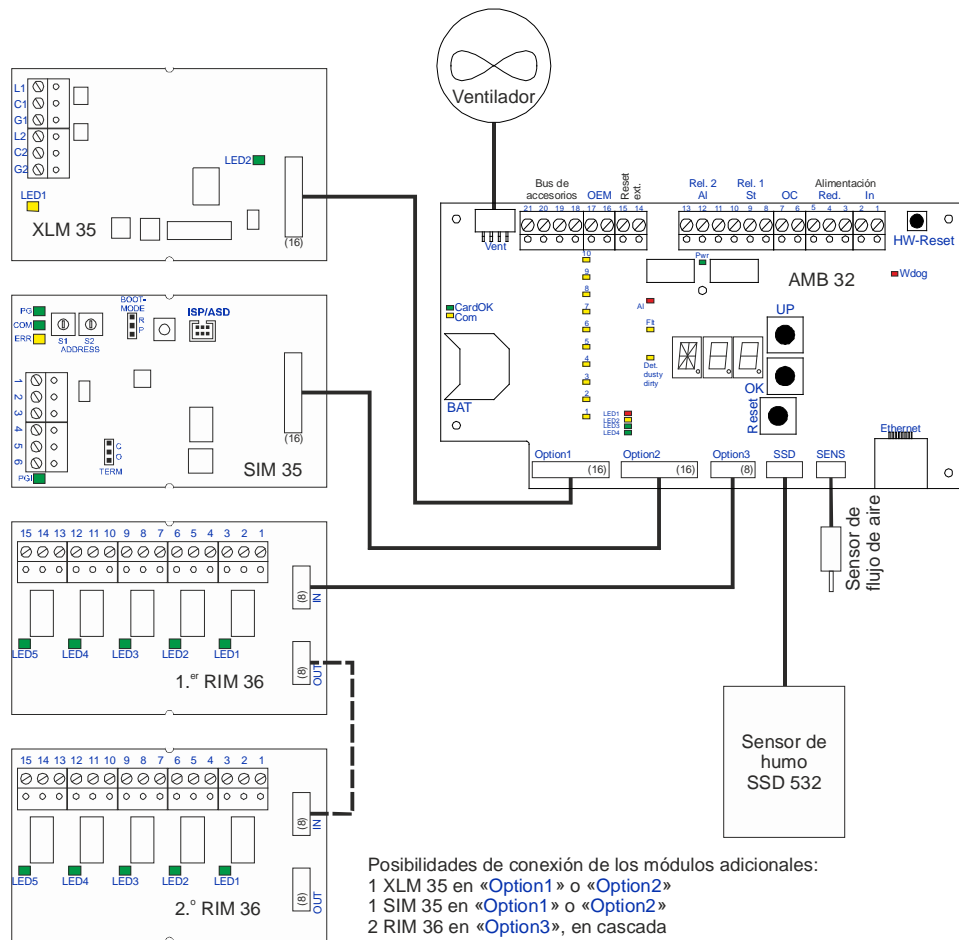
## 3.2 Configuración eléctrica

La configuración eléctrica del ASD 532 está formada por los siguientes elementos:

- Main Board AMB 32
- Sensor de humo (SSD 532-1; -2; -3)
- Ventilador
- Sensor de flujo de aire
- Módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y SIM 35

En el Main Board AMB 32 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
- Análisis del sensor de humo
- 1 entrada de optoacoplador para recibir el estado opcional del sensor de humo (OEM)
- Entrada de optoacoplador para reset externo
- Módulos de controlador para el control de los relés y las salidas OC
- Microprocesador con puertos, RAM, Flash-PROM, EEPROM, etc.
- Batería de litio
- Reloj en tiempo real
- 2 botones, 1 indicador alfanumérico y 2 visualizadores de 7 segmentos para el ajuste de la configuración
- 10 LED para indicación del nivel de humo
- 4 LED para indicación de funcionamiento, alarma, fallo, polvo/suciedad
- 2 relés con contactos de conmutación libres de potencial para fallo y alarma
- Bloques de bornes con bornes roscados enchufables para la conexión
- Interfaz Ethernet (dispositivo)
- LED para el HW Watchdog
- Soporte para SD memory card
- 2 LED para la señal de la SD memory card
- Enchufe de cable plano de 2 x 16 polos ([Option1](#) y [Option2](#)) para la conexión al XLM 35 y al SIM 35
- Enchufe de cable plano de 1 x 8 polos ([Option3](#)) para la conexión a los 2 RIM 36 (en cascada)
- Enchufe de cable plano de 1 x 6 polos para la conexión al sensor de humo
- Enchufe de cable plano de 1 x 4 polos para la conexión al sensor de flujo de aire
- Pulsador HW-Reset



**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 532, como el conducto de aspiración y el material de montaje.

El firmware está guardado en la **Flash** PROM del ASD 532. Para almacenar o memorizar los parámetros específicos del sistema existe una EEPROM.



#### **Peligro**

El ASD 532 deberá utilizarse sólo 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 532.

#### **© SECURITON, todos los derechos reservados**

Cada firmware del ASD 532 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, es una violación de los derechos de autor y conllevará las acciones legales oportunas.



#### **Indicación**

El cambio de versión o la ampliación del firmware del ASD 532 no implicará ningún derecho de «actualización a una versión superior» (*upgrade*) o de «nueva versión» (*release*) para los sistemas ASD 532 existentes.

### 3.4 Índice de materiales y componentes

En el momento de la **entrega**, el ASD 532 incluye el siguiente material (véanse también los cap. 5.1, 5.3, 9.5.1 y 11.4.2):

|         | AMB 32 | Preparado para sensor de humo | Protocolo de puesta en funcionamiento | Sensor de humo  | XLM / RIM / SIM |
|---------|--------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| ASD 532 | Sí     | Sí                            | Sí                                    | -- (accesorios) | -- (accesorios) |

El kit de montaje incluye:  
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

Están disponibles los siguientes **accesorios**:

|         | Sensores de humo    | XLM 35    | RIM 36     | SIM 35    |
|---------|---------------------|-----------|------------|-----------|
| ASD 532 | 1 SSD 532-1, -2, -3 | posible 1 | posibles 2 | posible 1 |

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 11.4.2).



#### 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 sólo 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 532 se necesitan, en parte, **herramientas especiales** (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 llevarse al correspondiente punto de recogida de residuos.

El kit de montaje y las piezas pequeñas del material de 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 se indica 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 puede soportar hasta 10 veces su peso cuando está apilado.
- Los embalajes del ASD 532 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 transitario).

## 4 Proyecto de sistemas

### 4.1 Aspectos generales sobre el proyecto de sistemas

#### 4.1.1 Normas, disposiciones, directrices y certificaciones

El siguiente capítulo 4 «Proyecto de sistemas» incluye las directrices para proyectar un detector de humos por aspiración ASD 532. 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

El uso de sistemas de detección de incendios especiales, como el ASD 532, está sujeto en parte a las disposiciones y directrices específicas de cada país, y por ello deberá ser aprobado 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 532 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 532 serán aplicables las disposiciones y directrices específicas de cada país. En todos los casos, las siguientes indicaciones del proyecto están sometidas a las normas específicas de cada país.

El detector de humos por aspiración ASD 532 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 532 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 de la central (p. ej., el XLM 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 el uso de un detector de humos por aspiración ASD 532 rigen los límites del sistema que se enumeran a continuación, los cuales garantizan el cumplimiento de EN 54-20. Dependiendo del procedimiento de 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                       | 120 m   | 120 m   | 120 m   |
| Distancia máx. desde el ASD hasta el orificio de aspiración más alejado | 70 m    | 70 m    | 70 m    |
| Número máx. de orificios de aspiración                                  | 8       | 12      | 16      |

### 4.2.2 Accesorios del conducto de aspiración

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

| ASD 532                             |                           |                    |
|-------------------------------------|---------------------------|--------------------|
|                                     | sin «ASD PipeFlow»        | con «ASD PipeFlow» |
| ↳ Proyectos →                       |                           |                    |
| ↳ Configuración mediante →          | EasyConfig o «ASD Config» | «ASD Config»       |
| Filtro                              |                           |                    |
| FBS 25 PC / FBL 25 PC               | ✓                         | ✓                  |
| FBX 25 PC                           | ✗                         | ✓                  |
| DFU 535L / DFU 535XL                | ✓                         | ✓                  |
| Tubo capilar de aspiración          |                           |                    |
| TU 6 PVC                            | ✗                         | ✓                  |
| Accesorios de calefacción           |                           |                    |
| Todos los accesorios de calefacción | ✗                         | ✗                  |
| Protecciones contra detonaciones    |                           |                    |
| DFA 25-1 / DFA 25-2 / DFA 25-3      | ✗                         | ✗                  |
| Dispositivos de purga automática    |                           |                    |
| ADB 01A / ADB 02                    | ✗                         | ✓                  |
| Box para detector                   |                           |                    |
| REK 511                             | ✓                         | ✓                  |



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

En caso de que un proyecto se realice sin «ASD PipeFlow», el ASD 532 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 el proyecto de sistemas 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 deben utilizarse los materiales de tubos de 25 mm de diámetro indicados 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 tubos (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 de la vigilancia de recintos

El detector de humos por aspiración ASD 532 puede utilizarse, entre otros, en los siguientes ámbitos:

- En recintos en los que resulta complicado instalar detectores puntuales por su difícil acceso, por ejemplo:
  - 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 recintos en los que, por motivos estéticos, no se pueden instalar detectores puntuales, por ejemplo:
  - Protección de bienes culturales
  - Museos
- En entornos en los que los detectores puntuales pueden resultar dañados, por ejemplo:
  - Celdas de prisiones
  - Zonas de paso públicas
- En recintos con desarrollo puntual de humo, por ejemplo:
  - 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 de la vigilancia de recintos



##### Indicación

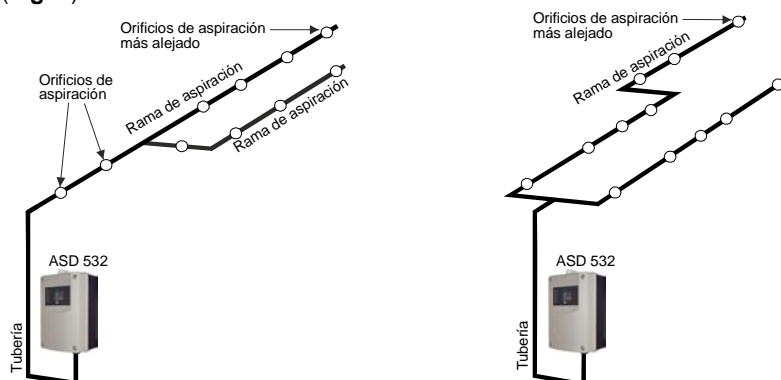
Para la vigilancia de recintos se aplicarán los siguientes principios:

- El número de unidades del ASD 532 y su disposición dependerán de las dimensiones del recinto.
- En general, son válidas las superficies de vigilancia de los detectores de humo puntuales. Deben observarse las directrices vigentes y específicas del edificio (por ejemplo, en el caso de almacenes con estanterías elevadas).
- Las tuberías de aspiración se dispondrán de tal manera que permitan detectar todos los posibles incendios ya en su fase incipiente.
- 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).
- 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

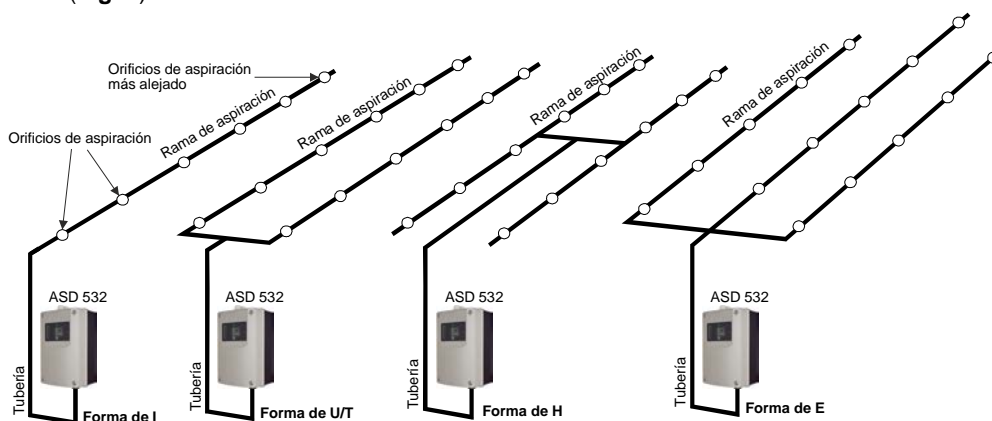
Los tipos de configuración más comunes para la vigilancia de recintos son las tuberías con forma de I, U, T, H o E. No obstante, el software de cálculo «ASD PipeFlow» también permite proyectar otras formas del conducto de aspiración.

En los proyectos realizados con el cálculo de «ASD PipeFlow» también es posible establecer separaciones variables entre los orificios de aspiración (Fig. 7).



**Fig. 7 Ejemplos de proyecto de sistemas con el 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 (Fig. 8).



**Fig. 8 Ejemplos de proyecto de sistemas sin cálculo con «ASD PipeFlow»**

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

Los límites del sistema definidos en este capítulo son válidos para 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 **C31**.
- Límites no normativos del sistema, posiciones de conmutador **W01** a **W44**.

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.

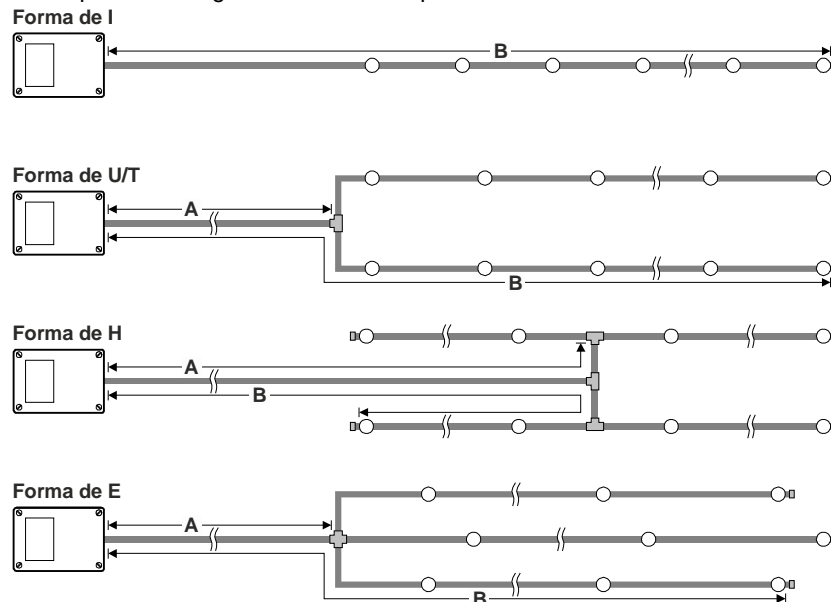


Fig. 9 Definiciones conducto de aspiración

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

Las posiciones de conmutador **A11** a **C31** 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:

- Primer signo Clase de respuesta **A, b, C** (A = sensibilidad muy alta, b = sensibilidad alta, C = sensibilidad normal)
- Segundo signo Límites del sistema **1, 2, 3** (longitud de la tubería, número de orificios de aspiración)
- Tercer signo Tuberías **1**, (número de tuberías de aspiración del ASD 532, **solo 1 posible**).

Ejemplo: **b21** Clase de respuesta **b** / Límite del sistema **2** / **1** 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 **W44** 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 tubos (longitud de la tubería, número de orificios de aspiración) a los límites del sistema **A11** a **C31**, las posiciones de conmutador **W01** a **W44** 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 **W44** en relación con la monitorización del flujo de aire.




#### Advertencia

Las posiciones de conmutador **W01** a **W44** 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.

## 4.4.4.3 Límites del sistema para proyectar sin cálculo con «ASD PipeFlow»

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

| Forma | Límites del sist. | Posición de conmutador según EN 54-20 | Posición de conmutador no normativa  | Tipo de sensor de humo SSD 532 | Umbral de alarma (%/m) | Distancia desde ASD hasta última pieza en T/en cruz (Fig. 9 «A») | Distancia máx. desde ASD hasta 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 |
|-------|-------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------|------------------------|--|--|---|--|
| I     | 1                 | A11                                   | W01 – W04   | -3                             | 0,03                   | ---  | 40 m   | 1 – 6   | 40 m   |
| U / T | 1                 | A11                                   | W01 – W04   | -3                             | 0,03                   | 1 – 20 m   | 40 m   | 1 – 3   | 80 m   |
| H     | 1                 | A11                                   | W01 – W04   | -3                             | 0,03                   | 1 – 20 m   | 25 m   | 1 – 2   | 100 m  |
| E     | 1                 | A11                                   | W01 – W04   | -3                             | 0,03                   | 1 – 20 m   | 30 m   | 1 – 2   | 90 m   |

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

|       |   |     |           |    |      |          |      |       |       |
|-------|---|-----|-----------|----|------|----------|------|-------|-------|
| I     | 1 | b11 | W09 – W12 | -2 | 0,17 | ---      | 30 m | 1 – 4 | 30 m  |
|       | 2 | b21 | W17 – W20 | -3 | 0,08 | ---      | 40 m | 5 – 8 | 40 m  |
| U / T | 1 | b11 | W09 – W12 | -2 | 0,17 | 1 – 20 m | 30 m | 1 – 2 | 60 m  |
|       | 2 | b21 | W17 – W20 | -3 | 0,08 | 1 – 20 m | 40 m | 3 – 4 | 80 m  |
| H     | 1 | b11 | W09 – W12 | -2 | 0,17 | 1 – 20 m | 20 m | 1     | 80 m  |
|       | 2 | b21 | W17 – W20 | -3 | 0,08 | 1 – 20 m | 25 m | 2 – 3 | 100 m |
| E     | 1 | b11 | W09 – W12 | -2 | 0,17 | 1 – 20 m | 20 m | 1     | 60 m  |
|       | 2 | b21 | W17 – W20 | -3 | 0,08 | 1 – 20 m | 30 m | 2 – 3 | 90 m  |

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

|       |   |     |           |    |      |          |      |        |       |
|-------|---|-----|-----------|----|------|----------|------|--------|-------|
| I     | 1 | C11 | W25 – W28 | -1 | 0,62 | ---      | 30 m | 1 – 4  | 30 m  |
|       | 2 | C21 | W33 – W36 | -2 | 0,37 | ---      | 40 m | 5 – 8  | 40 m  |
|       | 3 | C31 | W41 – W44 | -2 | 0,15 | ---      | 60 m | 9 – 12 | 60 m  |
| U / T | 1 | C11 | W25 – W28 | -1 | 0,62 | 1 – 10 m | 20 m | 1 – 2  | 40 m  |
|       | 2 | C21 | W33 – W36 | -2 | 0,37 | 1 – 20 m | 30 m | 3 – 4  | 60 m  |
|       | 3 | C31 | W41 – W44 | -2 | 0,15 | 1 – 20 m | 40 m | 5 – 6  | 80 m  |
| H     | 1 | C11 | W25 – W28 | -1 | 0,62 | 1 – 10 m | 15 m | 1      | 60 m  |
|       | 2 | C21 | W33 – W36 | -2 | 0,37 | 1 – 20 m | 20 m | 2      | 80 m  |
|       | 3 | C31 | W41 – W44 | -2 | 0,15 | 1 – 20 m | 25 m | 3 – 4  | 100 m |
| E     | 1 | C11 | W25 – W28 | -1 | 0,62 | 1 – 10 m | 20 m | 1 – 2  | 60 m  |
|       | 2 | C21 | W33 – W36 | -2 | 0,37 | 1 – 20 m | 25 m | 3      | 75 m  |
|       | 3 | C31 | W41 – W44 | -2 | 0,15 | 1 – 20 m | 30 m | 4      | 90 m  |



### Advertencia

Las posiciones de conmutador **W01** a **W44** 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 (véase el cap. 4.4.4.4).



### Indicación

- Los diámetros de los orificios de aspiración deben consultarse en las tablas del cap. 4.4.4.4.
- 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 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 532.

**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 **W44** que no cumplen la norma EN 54-20 en relación con la monitorización del flujo de aire. Se indica también la asignación de estas posiciones de conmutador en relación con el número de tuberías. Los datos sobre la topología de tubos (longitud de la tubería, número de orificios de aspiración) figuran en las tablas del cap. 4.4.4.3.

| Disparo de alarma según EN 54-20 |   | Límites del sistema | Monitorización del flujo de aire |            | Posición de conmutador |
|----------------------------------|---|---------------------|----------------------------------|------------|------------------------|
|                                  |   |                     | Tiempo de retardo                | Desviación |                        |
| Sens. muy alta                   | A | 1                   | 10 min                           | ± 20 %     | W01                    |
|                                  |   |                     | 60 min                           | ± 20 %     | W02                    |
|                                  |   |                     | 10 min                           | ± 50 %     | W03                    |
|                                  |   |                     | 60 min                           | ± 50 %     | W04                    |
| Sensibilidad alta                | B | 1                   | 10 min                           | ± 20 %     | W09                    |
|                                  |   |                     | 60 min                           | ± 20 %     | W10                    |
|                                  |   |                     | 10 min                           | ± 50 %     | W11                    |
|                                  |   |                     | 60 min                           | ± 50 %     | W12                    |
|                                  | 2 | 10 min              | ± 20 %                           | W17        |                        |
|                                  |   | 60 min              | ± 20 %                           | W18        |                        |
|                                  |   | 10 min              | ± 50 %                           | W19        |                        |
|                                  |   | 60 min              | ± 50 %                           | W20        |                        |
| Sensibilidad normal              | C | 1                   | 10 min                           | ± 20 %     | W25                    |
|                                  |   |                     | 60 min                           | ± 20 %     | W26                    |
|                                  |   |                     | 10 min                           | ± 50 %     | W27                    |
|                                  |   |                     | 60 min                           | ± 50 %     | W28                    |
|                                  |   | 2                   | 10 min                           | ± 20 %     | W33                    |
|                                  |   |                     | 60 min                           | ± 20 %     | W34                    |
|                                  |   |                     | 10 min                           | ± 50 %     | W35                    |
|                                  |   |                     | 60 min                           | ± 50 %     | W36                    |
|                                  | 3 | 10 min              | ± 20 %                           | W41        |                        |
|                                  |   | 60 min              | ± 20 %                           | W42        |                        |
|                                  |   | 10 min              | ± 50 %                           | W43        |                        |
|                                  |   | 60 min              | ± 50 %                           | W44        |                        |

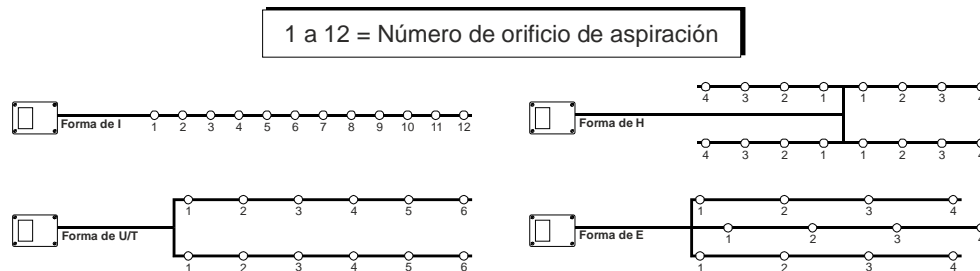


**Advertencia**

Las posiciones de conmutador **W01** a **W44** 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.

## 4.4.4.5 Orificios de aspiración para proyectar 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 |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Número de orificios 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  |
| 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 |

| Conductos de aspiración con forma de U/T                 |  |     |     |     |     |     |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| Número de orificios de aspiración por 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   |
| 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 |


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

#### 4.4.4.6 Orificio de aspiración para inspección

En aquellos casos en los que resulte difícil acceder a los orificios de aspiración, en el conducto de aspiración se podrá incluir si fuera necesario un orificio de inspección, el cual se encontrará 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:

| <b>Indicación</b>   |   |
|---|---|
|  | <p>Para colocar un orificio de inspección se aplicarán los siguientes principios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El orificio de inspección deberá instalarse sólo en caso necesario, por ejemplo, cuando resulte difícil acceder a los orificios de aspiración normales.</li> <li>• El orificio de inspección no está incluido en los cálculos según los cap. 4.4.4.3 a 4.4.4.4.</li> <li>• El orificio de inspección se utilizará <u>únicamente</u> en los trabajos de mantenimiento con el fin de probar la alarma del ASD 532.</li> <li>• Durante el servicio normal (no mantenimiento), el orificio de inspección deberá taparse con cinta adhesiva o, si está disponible, con el «clip de inspección».</li> <li>• 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.</li> </ul> |

## 4.5 Vigilancia de equipos

### 4.5.1 Aplicaciones de la vigilancia de equipos

La vigilancia de equipos realizada con el ASD 532 se considera una vigilancia adicional a la realizada en recintos. En este caso, se vigila directamente un objeto (máquina, aparato o instalación). Con el ASD 532 se pueden vigilar los siguientes objetos:

- Armarios eléctricos, con o sin ventilación forzada
- Equipos informáticos, armarios para equipos informáticos, con o sin ventilación
- Aparatos o máquinas de la técnica de producción
- 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:

- Deben observarse en principio 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 532 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 según 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

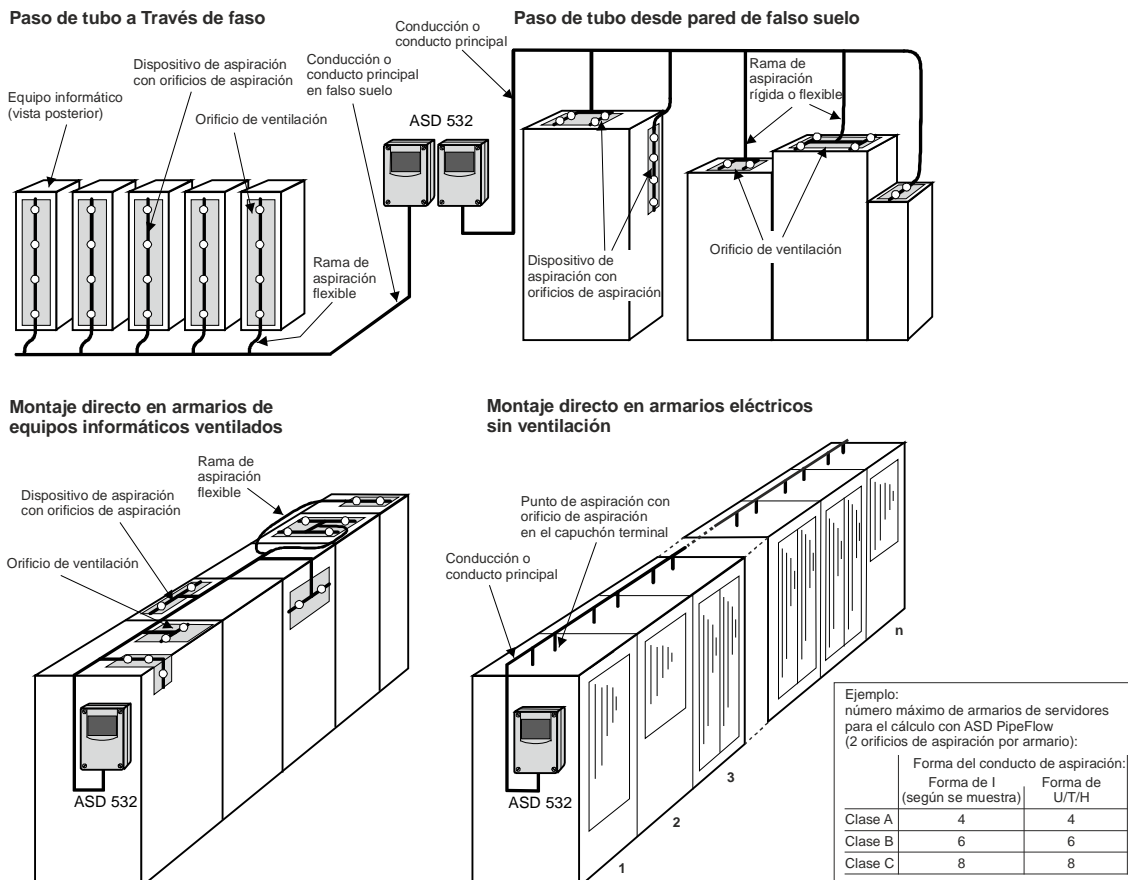


Fig. 11 Variantes en la disposición de la vigilancia de equipos (ejemplos)

#### 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 cálculo previo con ASD PipeFlow (p. ej., para la restauración 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)                       | 16         |



#### 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 con dispositivos de aspiración sin cálculo con ASD PipeFlow

Para los proyectos de sistemas 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 los siguientes umbrales de alarma mediante el software de configuración «ASD Config» (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) |
| según EN 54-20, clase A   | 0,1   | 0,05            | 0,033            | 0,024             |
| según EN 54-20, clase B   | 0,29  | 0,14            | 0,095            | 0,07              |
| según EN 54-20, clase C ① | 1,67  | 0,83            | 0,55             | 0,4               |

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) |
| 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              |
| según EN 54-20, clase C ① | 1,17  | 0,58            | 0,38             | 0,28              |

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 vigilancia de equipos

El tamaño y el número de los orificios de aspiración de un dispositivo de aspiración dependerán de las dimensiones 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 (fuertemente ventilados), 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. 11. Exceptuando el diámetro de orificio indicado en la parte superior de la siguiente tabla (p. ej., en el caso de restauraciones 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. 11) | Forma del conducto de aspiración | Número de orificios de aspiración | Número de armarios | Diámetro del orificio (mm)                                    |                                    |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---|------------------------------------|
| con separación interior                           | Forma de I                       | 12                                | 6                  | 4 x 3,5<br>4 x 4,0<br>4 x 4,5<br>(solo posibles clases B y C) | O según cálculo con «ASD PipeFlow» |
| según EN 54-20, clase A                           | Forma de I, U, T o H             | 8                                 | 4                  | Cálculo con «ASD PipeFlow»                                    |                                    |
| según EN 54-20, clase B                           | Forma de I, U, T o H             | 12                                | 6                  |   |                                    |
| según EN 54-20, clase C                           | Forma de I, U, T o H             | 16                                | 8                  |   |                                    |

### 4.6 Vigilancia de 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 sus paredes 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.

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 de la corriente 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., «forma de E»).

#### Indicación

- A la hora de instalar el conducto de aspiración (ubicación) en el canal de climatización o ventilación, deben observarse las normas y directrices vigentes (p. ej., DIN VDE 0833-2 y VdS 2095).
- Ámbito de aplicación: 0 a 20 m/s, sección de hasta 4 m<sup>2</sup> (según EN 54-27). Previa consulta con el fabricante, también es posible vigilar canales con secciones más grandes y mayores velocidades de aire (al margen 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.

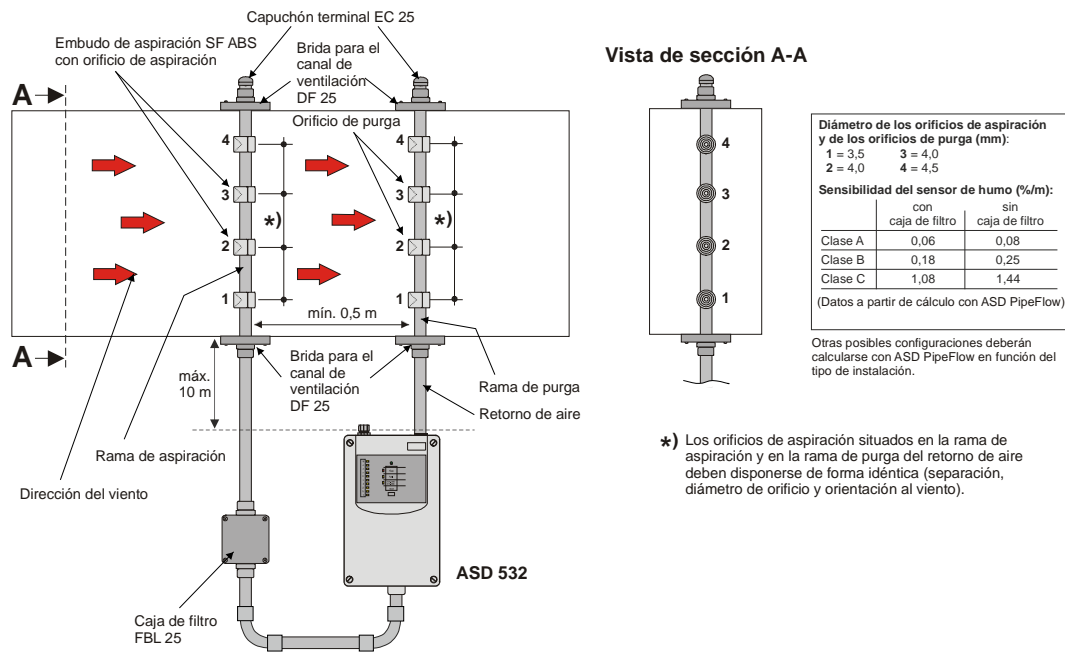


Fig. 12 Vigilancia de canales de climatización y ventilación según EN 54-27

### 4.7 Retorno de aire

En los casos en 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 debe superar los 20 m desde la caja del detector.

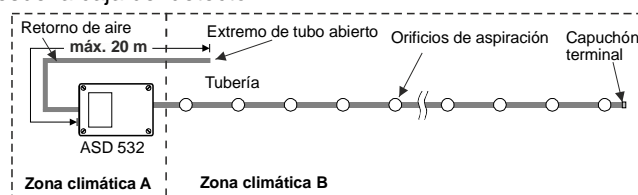


Fig. 13 Retorno de aire en zonas climáticas diferentes

## 4.8 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:

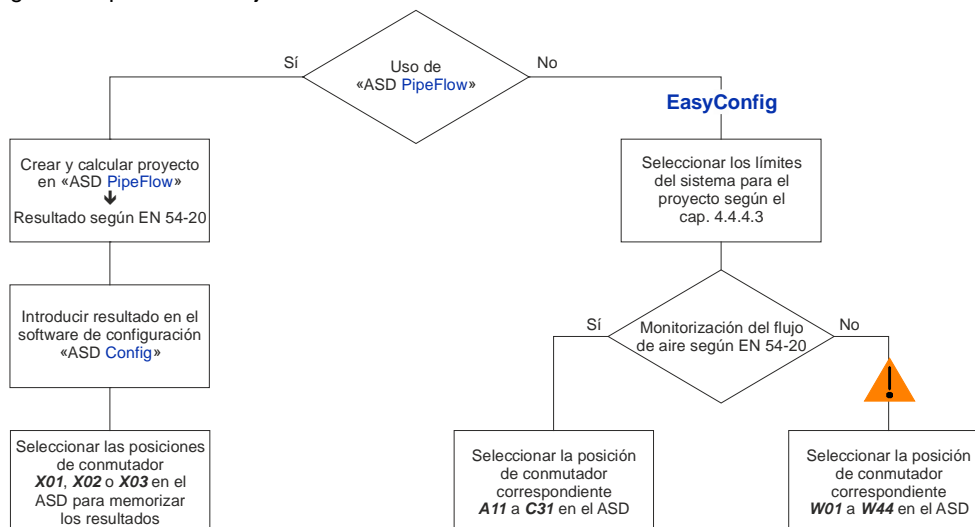


Fig. 14 Proceso de la programación y configuración del proyecto en cuestión



### Advertencia

Las posiciones de conmutador **W01 a W44** 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 532, 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 efectuarse 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 podría ser 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.

## 4.9 Instalación eléctrica

### 4.9.1 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 532 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 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. 4.9.2.**



#### Indicación

Por motivos de seguridad (EN 54), en las líneas de salida y de retorno en 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 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» y «Fallo». El cable en bucle debe estar desconectado para poder vigilar las conexiones.

En circunstancias normales, la instalación eléctrica del ASD 532 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 espacios con conmutadores de alta y baja tensión con elevada potencia. En espacios 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 con 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 532 deberá conectarse a un borne auxiliar adicional. El blindaje del cable **no** podrá conectarse al terminal negativo o de **Ground** del AMB 32.

## 4.9.2 Determinación de la sección de cable



### Peligro

**En todos los casos deberá determinarse y anotarse la sección de cable. El cálculo de secciones de cable demasiado débiles puede provocar un funcionamiento defectuoso del detector de humos por aspiración**



### Indicación

Para determinar la sección de cable necesaria, además del consumo de corriente del ASD 532 también deberán tenerse en cuenta los datos límite del sistema de línea o de CDI empleado.

Por norma general, la sección de cable necesaria para la alimentación del ASD también será suficiente para la línea. No obstante, resultará útil calcular la sección mínima de línea con los datos límite específicos de la CDI (consumo de corriente/caída de tensión).

Los bornes de conexión del ASD 532 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 agregar bornes distribuidores o auxiliares. **Importante:** Los bornes auxiliares únicamente deben utilizarse para el cable de alimentación.

En el cálculo de corriente debe incluirse el consumo eléctrico de los dispositivos que utilizan las salidas OC.

Para asegurar el correcto funcionamiento del ASD 532, la sección de cable debe dimensionarse de tal manera que permita que al final de la instalación eléctrica (es decir, en el ASD 532) se siga disponiendo del máximo consumo de corriente necesario.

En consecuencia, para determinar la sección de cable será decisivo el consumo eléctrico máximo posible del ASD 532 en servicio normal (tras el encendido). Debido a su sistema de circuitos, el ASD 532 alcanza el máximo consumo de corriente a la tensión de alimentación mínima, es decir, a 14 V-CC.

A continuación se detallan los valores determinantes para la sección de cable del ASD 532 (registrados en el nivel más alto de revoluciones del ventilador):

- Diámetro de hilo mínimo: 0,8 mm (0,5 mm<sup>2</sup>)
  
- Consumo eléctrico máximo con: 14 V-CC
  - ASD 532-1, ASD en alarma (AI) 200 mA
  - Adicionalmente con RIM 36 (con 2 RIM 36 = x 2) 30 mA
  - Adicionalmente con XLM 35 15 mA
  - Adicionalmente con SIM 35 15 mA
- Caída de tensión máxima permitida en la instalación: 10 V-CC

Cálculo: 
$$A = \frac{I \times L \times 2}{\gamma \times \Delta U}$$

$I$  = Consumo eléctrico (A)       $L$  = Long. simple de cable (en m)  
 $2$  = Factor línea de retorno       $\gamma$  = Conductividad Cu (57)  
 $\Delta U$  = Caída de tensión (en V)

**Ejemplo 1,** ASD 532-1, longitud de cable 500 m:

**Cálculo:** 
$$A = \frac{0,200 \times 500 \times 2}{57 \times 10} = 0,35 \text{ mm}^2 \rightarrow 0,5 \text{ mm}^2$$

**Ejemplo 2,** ASD 532-1 con XLM 35, longitud de cable 400 m:

**Cálculo:** 
$$A = \frac{0,215 \times 400 \times 2}{57 \times 10} = 0,30 \text{ mm}^2 \rightarrow 0,5 \text{ mm}^2$$

## 4.10 Limitaciones



### Indicación

En la instalación y el uso del ASD 532 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 la tubería 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).
- 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 carcasa insonorizada para el ASD] o en un espacio adyacente; véase para ello también el cap. 5.4).
- En entornos expuestos a grandes fluctuaciones de temperatura (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 se debe utilizar solamente 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.
- Con el ASD 532 **no** está permitido vigilar zonas con riesgo de explosión.
- Deben tenerse en cuenta las influencias medioambientales detalladas en el cap. 4.11.

#### Vigilancia de equipos (adicional):

- Véase el cap. 4.5

## 4.11 Influencias mediambientales



### Peligro

Según las pruebas que se han llevado a cabo, el ASD 532 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 532.



### 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 impactos, etc., podrán solicitarse al fabricante del ASD 532 valores empíricos o pautas de aplicación específicas.

## 4.12 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 532.

| Aplicaciones 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 superior 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 humo puntuales para el disparo de los sistemas de evacuación |   |   |
|---|---|---|
| Rango de sensibilidad   | 1,63 – 2,02 %/m                                 | 0,5 – 0,62 %/ft                                     |
| Rango superior de velocidad del aire  | 0 – 20 m/s                                      | 0 – 4000 ft/min                                     |
| Orificios de aspiración   | 4 à 84 m <sup>2</sup> , max. 336 m <sup>2</sup> | 4 à 900 ft <sup>2</sup> , max. 3600 ft <sup>2</sup> |

| Aplicaciones del canal 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           | 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

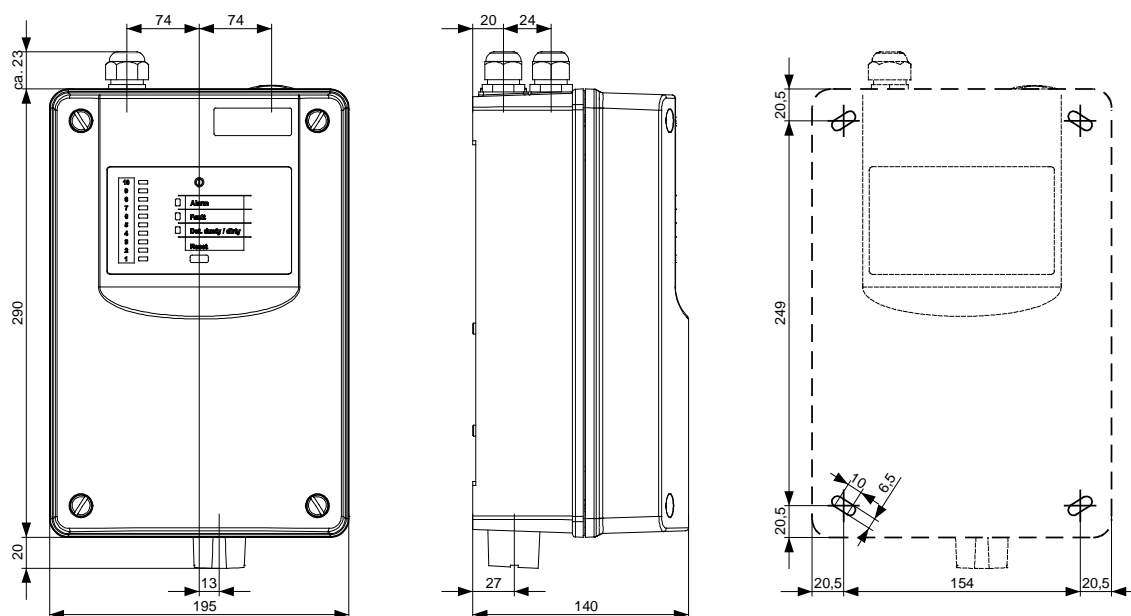


Fig. 15 Dibujo acotado y esquema de perforación de la caja del detector

## 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 532.

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 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 enchufan 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  | Unión                     |
|---|---------------------------|
| PVC (cloruro de polivinilo, con halógenos)            | Pegado                    |
| ABS (acrilonitrilo butadieno estireno, sin halógenos) | Pegado                    |
| PA (poliamida, sin halógenos)                         | Enchufe                   |
| Cobre   | Racor de encaje a presión |
| Acero inoxidable                                      | Racor de encaje 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 realizarse 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 leer atentamente las indicaciones de seguridad y las especificaciones del proveedor del adhesivo.

El **material del conducto de aspiración** disponible para el ASD 532 (tubos, racores, etc.) se detalla en un documento aparte (**T 131 194**).

## 5.4 Montaje de la caja del detector



### Advertencia

- Los trabajos de montaje de la caja del detector se llevarán a cabo preferentemente sin el sensor de humo.
- Dicho sensor no debe instalarse en la caja del detector hasta la puesta en funcionamiento del ASD 532 (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 se debe cerrar de nuevo hasta la puesta en funcionamiento del dispositivo.

La caja del detector siempre debe colocarse en el recinto que se vaya a vigilar. Si no es posible, debe garantizarse su ubicación en un recinto con la misma presión de aire o, en 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 532. Véanse para ello también los cap. 4.6, 5.4.2 y 5.4.3. La longitud máxima del retorno no debe superar los 20 m.

En entornos con grandes fluctuaciones de temperatura (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).

En el lado de la entrada del cable de conexión se debe mantener una distancia mínima de 10 cm respecto a los elementos constructivos.

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. Si se utiliza 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 carcasa insonorizada del ASD.

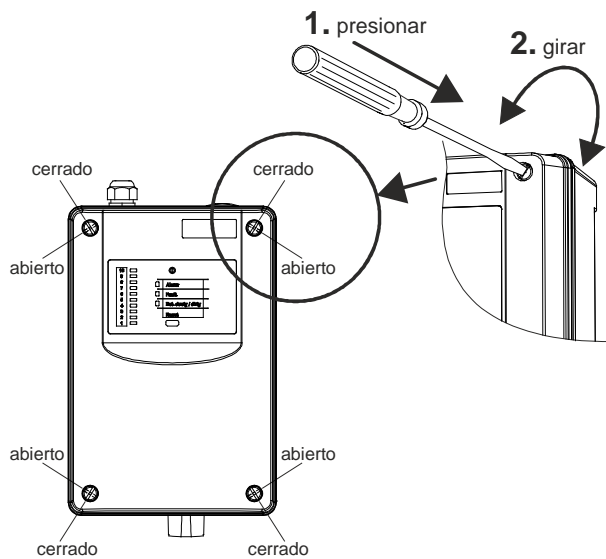
## 5.4.1 Apertura y cierre de la caja del detector



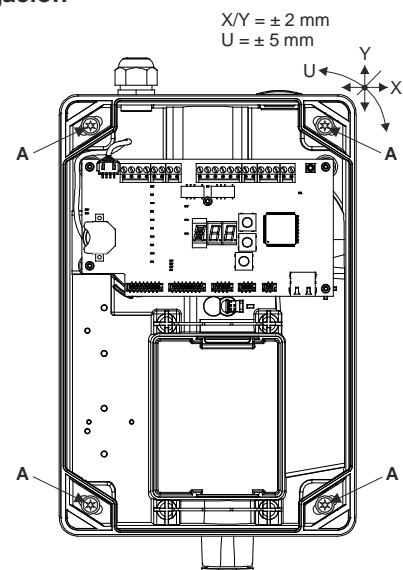
### Advertencia sobre la apertura y el cierre

- Para abrir la caja del detector se utilizará un **destornillador plano n.º 5** (8 mm). Los destornilladores planos más pequeños pueden provocar daños en 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. 16**):
  - ⇒ 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.

abrir / cerrar



Fijación



**Fig. 16** 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 que se encuentran en el fondo de la caja.

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

El dibujo acotado de la **Fig. 15** 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 532 próximos entre sí se deben **perforar con precisión** 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, debido a la rotulación de los elementos de visualización, se recomienda montarla en el eje Y (en vertical, unidad de control arriba). En este caso, el conducto de aspiración se introduce por la parte inferior 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 el conducto 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).

Con el fin de impedir que entre suciedad, la caja del detector se entrega provista de un tapón de tubo (entrada de la tubería). Además, todos los racores atornillados para cables están cerrados. En caso de que se efectúe un retorno del conducto de aspiración al entorno vigilado, aquel puede conectarse directamente a la caja del detector en lugar de al tapón de tubo de la salida de aire.

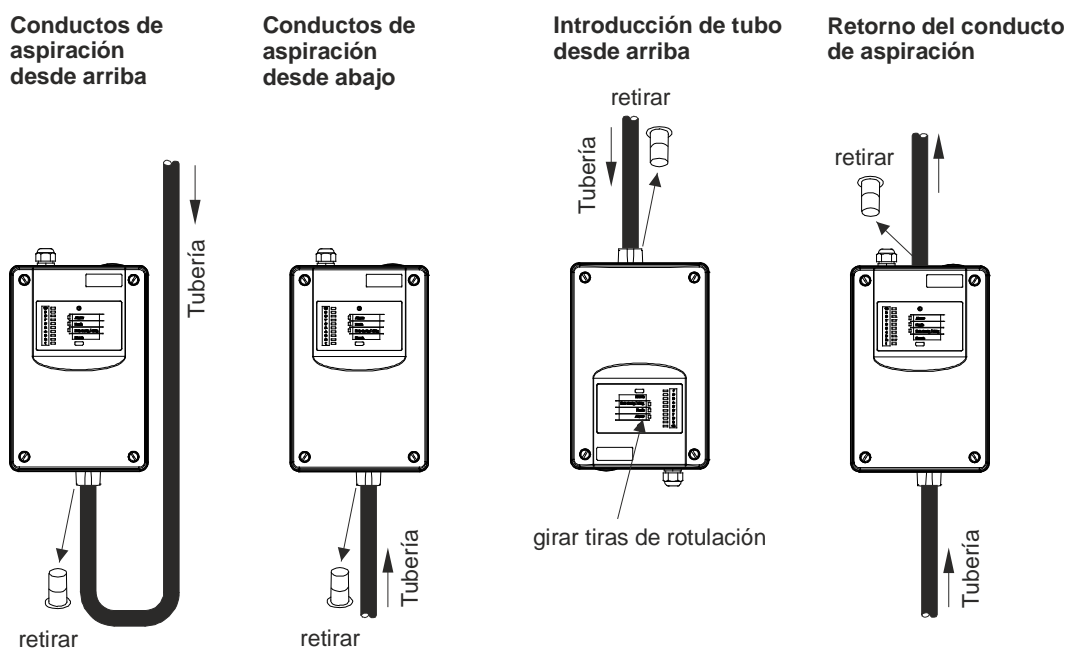


Fig. 17 Posición de montaje y entradas de tubería de la caja del detector



#### Advertencia sobre las entradas de tubería

- El orificio de entrada de la caja del detector está diseñado para que el conducto de aspiración únicamente deba insertarse (orificio cónico). El conducto sólo deberá pegarse con adhesivo en casos excepcionales y previa consulta con el fabricante.
- 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.

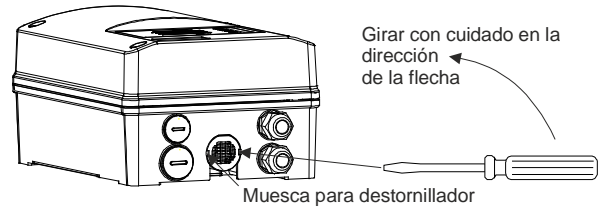


Fig. 18 Retirada del tapón de tubo de la salida de aire

## 5.4.4 Girar las tiras de rotulación

Para girar las tiras de rotulación es preciso abrir la caja del detector.

Las tiras de rotulación pueden retirarse de la cubierta tirando de sus pestañas y, una vez giradas, volver a colocarse en el compartimento correspondiente.

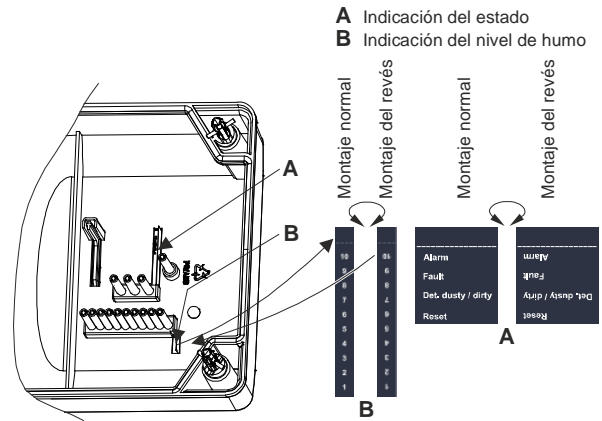


Fig. 19 Cómo girar las tiras de rotulación

## 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 «Proyecto de sistemas» 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 (Proyecto de sistemas). El software de cálculo «ASD PipeFlow» puede adquirirse 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 material de 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 obligatorio leer las indicaciones de seguridad y las especificaciones del proveedor del adhesivo.



#### 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 ser de 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 del adhesivo.



#### Peligro

Los adhesivos y productos de limpieza que se utilizan para unir el material de ABS contienen disolventes y son inflamables. Por ello, antes de su utilización es obligatorio leer las indicaciones de seguridad y las especificaciones del proveedor del adhesivo.



#### 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 diferencia entre la temperatura del conducto de aspiración en el momento del montaje y 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 (80 m) dentro de la fluctuación de temperatura permitida (20 °C) puede ser de hasta **160 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. 20**).
- Los extremos de cada segmento de tubo deben achaflanarse ligeramente con una herramienta adecuada, por ejemplo, un pelatubos (faceta), **Fig. 20**.
- 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 el tope (**Fig. 21**).
- Es fundamental que los puntos de unión estén sellados para 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 estanterías elevadas), debe garantizarse que los tubos no puedan deslizarse hacia abajo (colocar bridas justo debajo de los racores según la **Fig. 22**).
- 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 guardarse una distancia mínima de 0,2 m desde la pieza en T hasta las bridas (**Fig. 23**).
- Para los cambios de dirección en la vigilancia de recintos se emplearán preferentemente codos de 90° en lugar de ángulos de 90°, **Fig. 23** (véase también el cap. 4.4.2).
- En montajes bajo revoque o en falsos techos, se debe prestar 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.

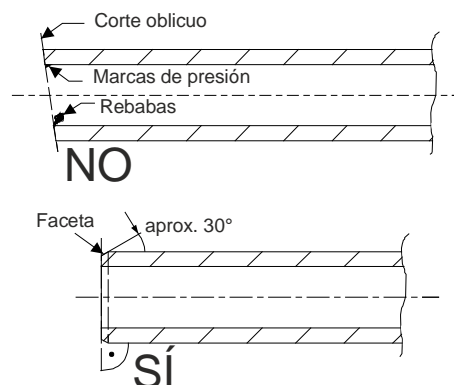


Fig. 20 Corte del tubo

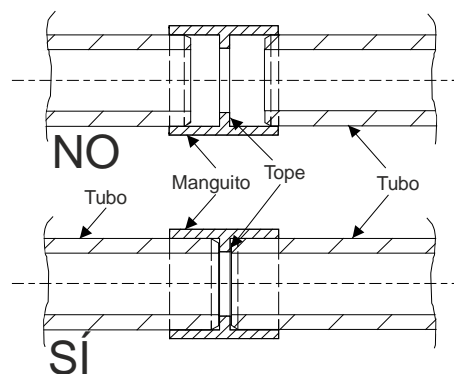


Fig. 21 Unión de los tubos

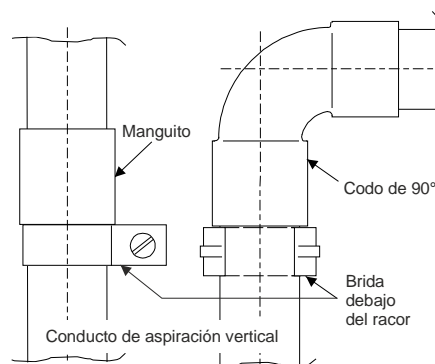


Fig. 22 Conducto de aspiración vertical

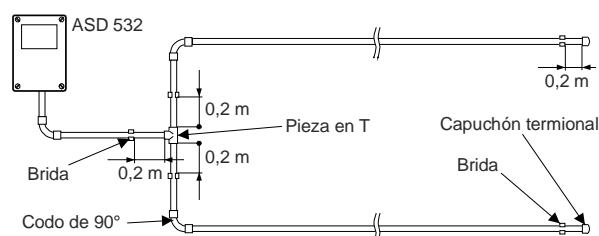


Fig. 23 Codos de 90° y puntos de bifurcación

## 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.

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.

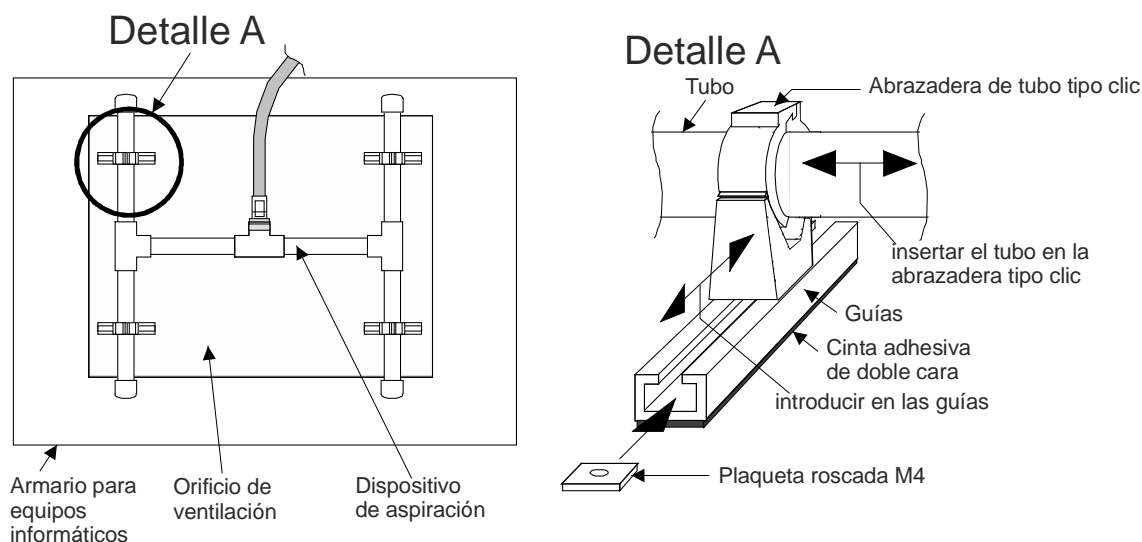
Las abrazaderas de tubo tipo clic se fijan sobre unas guías utilizando plaquetas roscadas.

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. 24**).

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.



### 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. 25**.

Si se utilizan conductos de aspiración rígidos 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 es de **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 éste de forma sencilla para realizar trabajos de mantenimiento en el objeto.



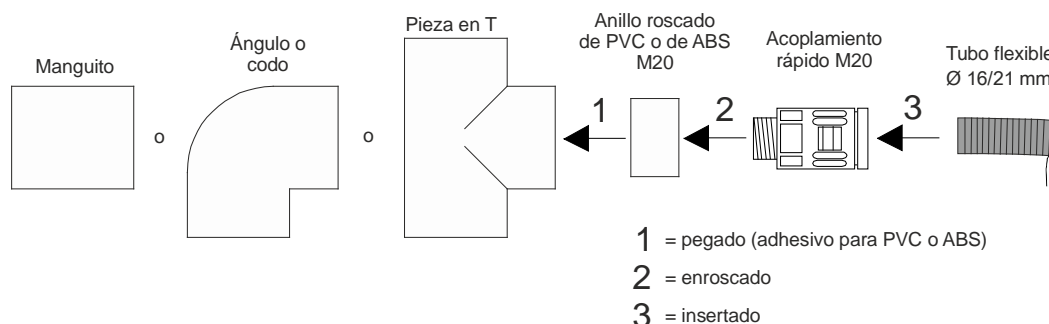
#### Advertencia

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, con el fin de 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.

#### Transición de racores de PVC o ABS a tubo flexible



**Fig. 25 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. 4.4.4.4 o a partir de los datos obtenidos por el software de cálculo «ASD PipeFlow», o según el cap. 4.5.5.

Los orificios de aspiración se deben taladrar prolijamente, sin que queden rebabas o marcas de presión. Se utilizarán brocas nuevas del perfil adecuado (Fig. 26).

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 diámetros de los orificios descrita en el cap. 4.4.4.4 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).

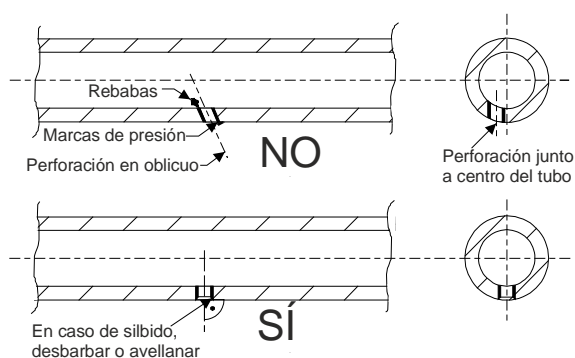


Fig. 26 Realización de los orificios de aspiración

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

**¡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. 26).

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. 4.4.4.4 o a partir de los datos resultantes del software de cálculo «ASD PipeFlow», o según el cap. 4.5.5.

Los clips de los orificios de aspiración y el clip de inspección se insertan con un clic en el tubo de aspiración y se ajustan en la perforación de 8,5 mm (Fig. 27).

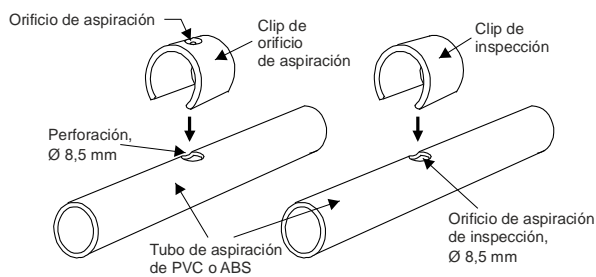


Fig. 27 Montaje de clips

## 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 4.5.5 (Fig. 28).

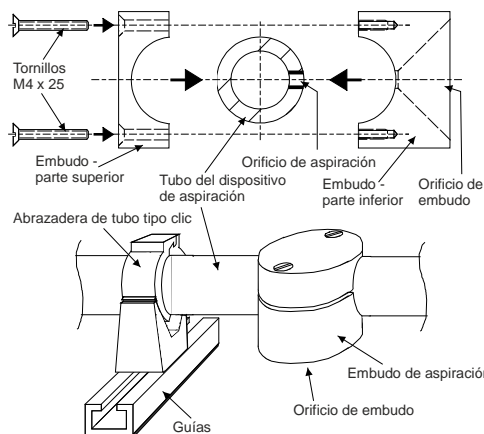


Fig. 28 Instalación de embudos de aspiración

## 5.5.11 Montaje de puntos de aspiración en techos

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

En la Fig. 29 se muestran 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. 4.4.4.4 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**.

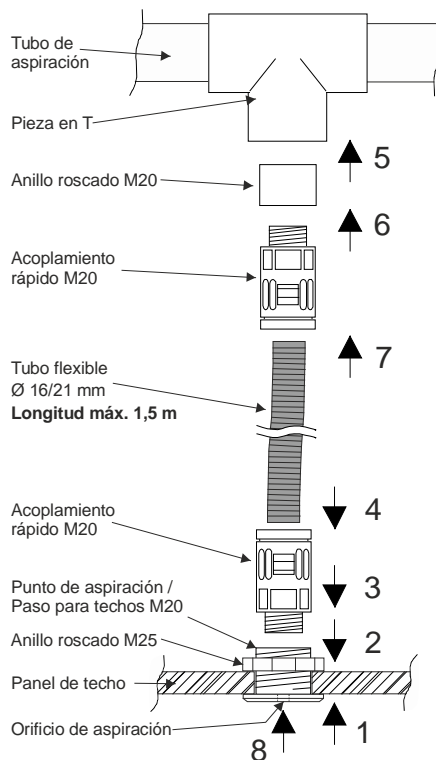


Fig. 29 Montaje en techos

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

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

- Caja de filtro/unidad de filtrado
- 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 reglas 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 deben 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 siempre deben colocarse debajo de 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. Fig. 30.

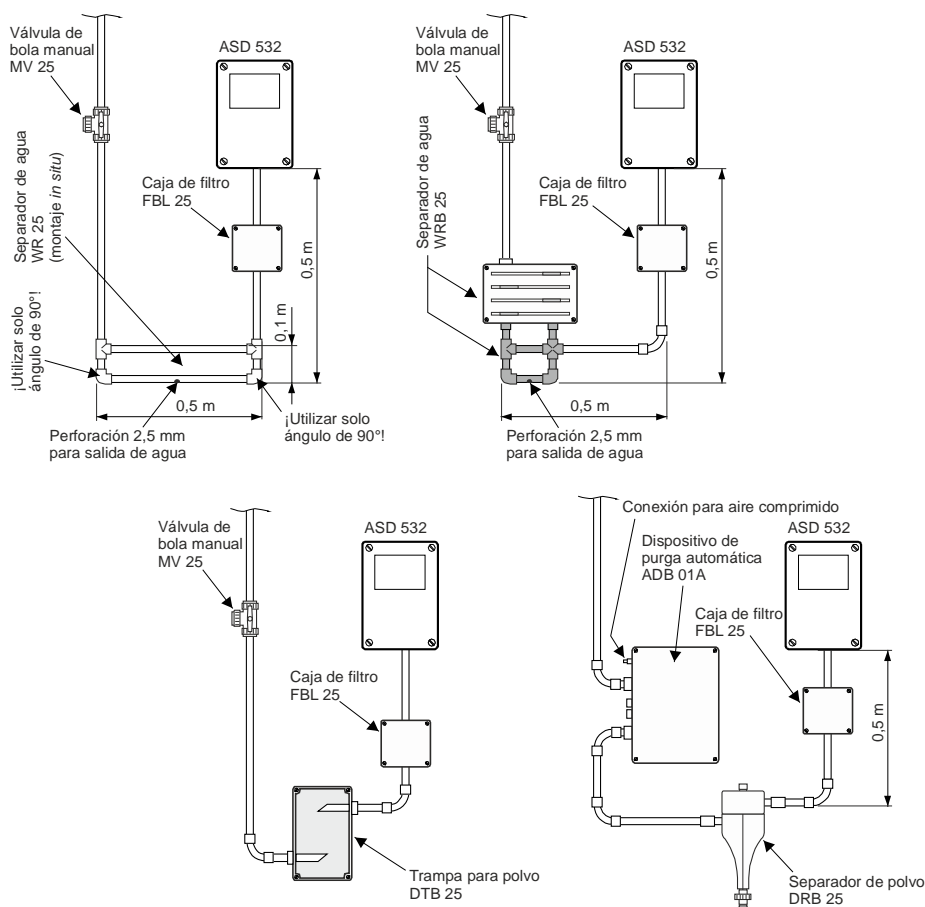


Fig. 30 Montaje de accesorios

# 6 Instalación

## 6.1 Disposiciones



### Peligro

La instalación eléctrica debe efectuarse siguiendo las disposiciones, normas y directrices aplicables específicas de cada país. También deberán tenerse en cuenta las disposiciones adicionales locales.



### 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. 4.9.

## 6.2 Entrada de cables



### Peligro

Todos los trabajos de conexión y de cableado en el ASD 532 deberán realizarse siempre sin tensión.

Para introducir la línea eléctrica, la caja del detector cuenta con dos 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 de reserva (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 532 conforme a UL 268, deben utilizarse racores atornillados especiales para cables de **1/2"** o **3/4"** (no incluidos). Para poder colocarlos en la carcasa 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 del sensor de humo

En el momento de la entrega del ASD 532, el sensor de humo no está montado. Este debe adquirirse en función de la aplicación (rango de sensibilidad requerido) e instalarse en el dispositivo tras el montaje de la caja del detector. Véase para ello también el cap. 1.5.



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

- El sensor de humo no debe extraerse de su embalaje de protección hasta el momento en que se vaya a instalar en la caja del detector.
- En determinadas circunstancias, por ejemplo, en caso de que transcurra un largo espacio de tiempo entre el montaje y la puesta en funcionamiento o de que exista mucho polvo en el ambiente (fase de construcción), el sensor de humo no deberá instalarse hasta la puesta en funcionamiento del ASD 532.
- Antes de montar el sensor de humo, debe comprobarse que las rejillas protectoras contra insectos están correctamente colocadas en la entrada y en la salida de aire de la cámara del sensor.
- La cámara del sensor de humo debe estar totalmente limpia, sin ningún resto de polvo o suciedad. Deberán retirarse los posibles residuos que se hayan podido generar durante el montaje de la caja del detector.

Se debe prestar atención a la posición de montaje del sensor de humo. El enchufe del sensor de humo debe estar orientado en sentido contrario a los lugares de montaje para los módulos adicionales. La aleta de bloqueo de giro provista en la caja del sensor de humo evitará una posición de montaje incorrecta.

El sensor de humo se fija a la caja del ASD mediante las dos pinzas 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 32 (enchufe pequeño del cable plano).

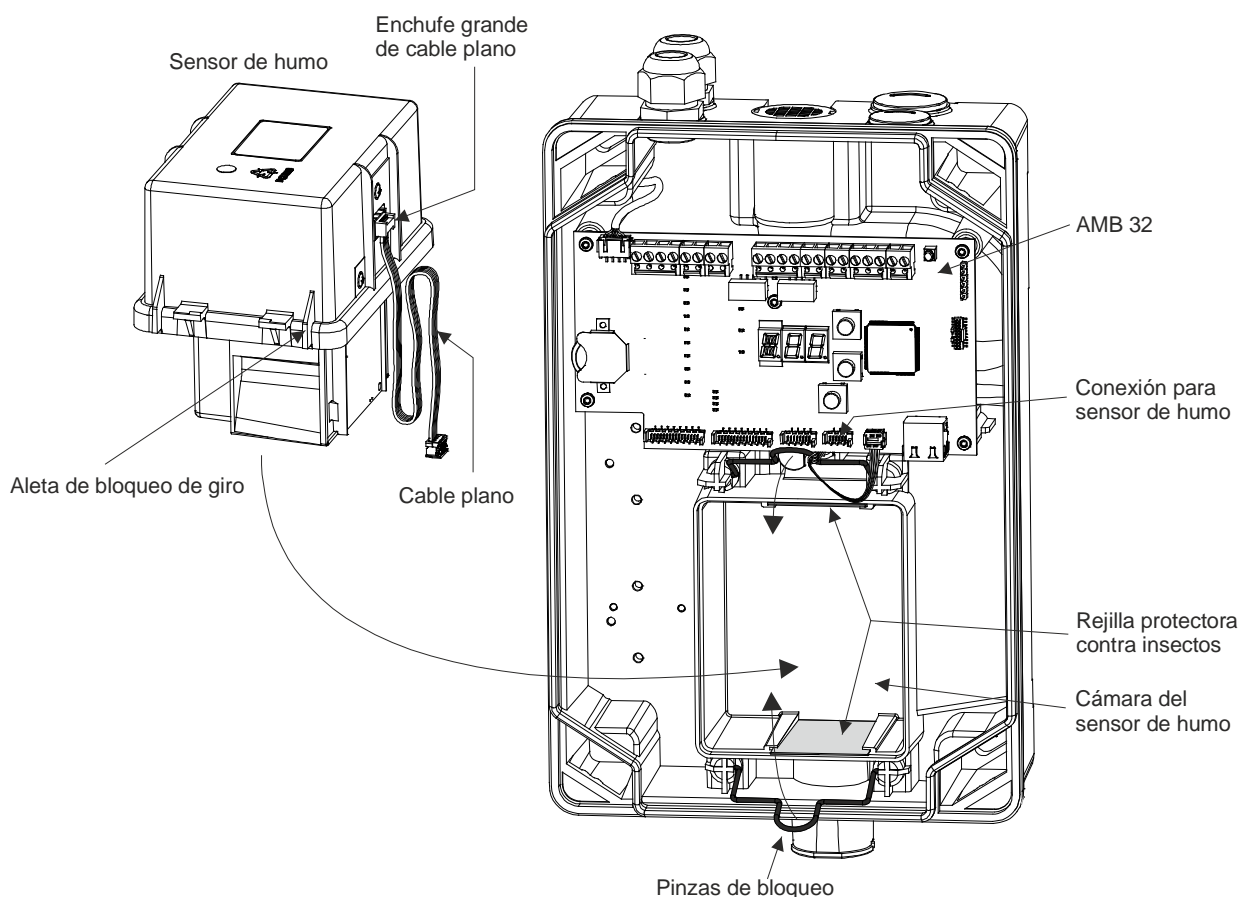


Fig. 31 Instalación de los sensores de humo

## 6.4 Montaje de los módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y SIM 35

La caja del detector cuenta con dos lugares de montaje para la fijación de los módulos adicionales opcionales. Debido a la asignación a los módulos de los enchufes de cable plano en el Main Board AMB 32 (véase para ello también el cap. 3.2, Fig. 5), es recomendable respetar la asignación que se muestra en la Fig. 32.

El kit del módulo correspondiente incluye el soporte de módulo, el tornillo de fijación y el cable de conexión (cable plano) al AMB 32. 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.

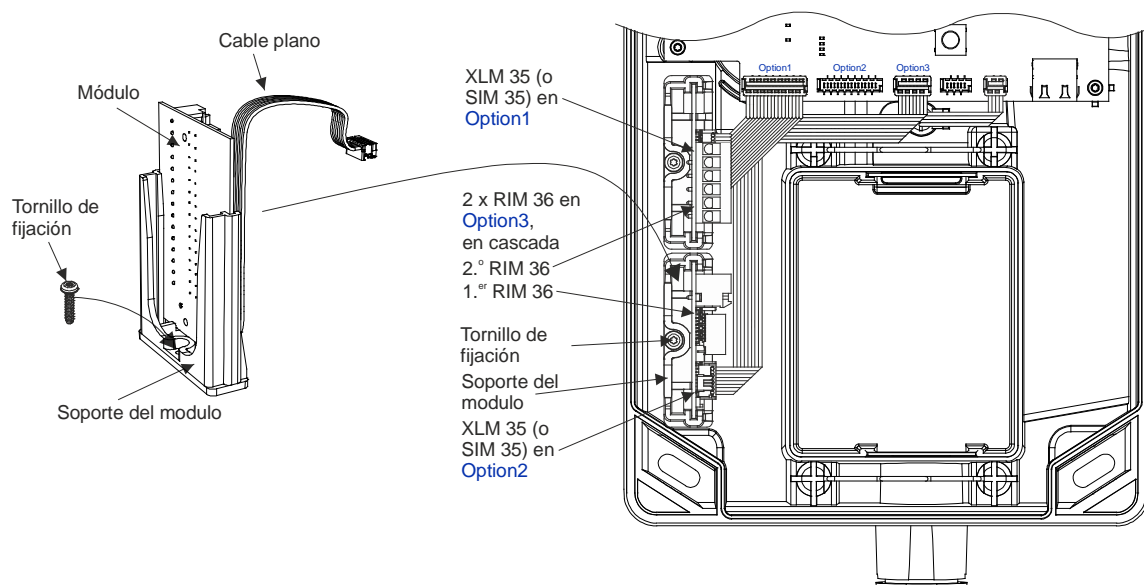


Fig. 32 Montaje de módulos adicionales



### Indicación

Los módulos adicionales son detectados automáticamente cuando se conecta el dispositivo y, desde ese momento, estarán operativos y serán vigilados. Para leer la SD memory card, o en caso de desmontaje posterior de un módulo adicional (p. ej., si no se usa), los módulos adicionales deben expulsarse en primer lugar a través del control del Main Board AMB 32 (posición de conmutador **o**, véase también el cap. 7.3.7)

Para la instalación de otros módulos distintos a XLM, RIM 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 ambos lugares de montaje. 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 532 cumple el requisito recogido en **EN 54-17** (aislación de cortocircuito). Para que pueda reconocerse la identificación requerida por EN 54-17, al montar el XLM 35 la **placa de identificación** incluida con el módulo **debe** pegarse en la **parte exterior** de la carcasa del ASD de forma bien 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 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**» y «**Fallo**». El cable en bucle debe estar desconectado para poder vigilar las conexiones.

## 6.5.1 Asignación de terminales en el Main Board AMB 32

| Borne AMB | Señal  |  | Cableado  |
|-----------|--|--|---|
| 1         | +14 hasta +30 V-CC (UL/FM = 16,4 hasta 27)         |  | Cable de alimentación principal desde la CDI o externo según <b>Fig. 33</b>                         |
| 2         | 0 V  |  |   |
| 3         | +14 hasta +30 V-CC (UL/FM = 16,4 hasta 27)         |  | Cable de alimentación redundante desde la CDI o externo según <b>Fig. 33</b>                        |
| 4         | 0 V  |  |   |
| 5         | Alimentación +                                     |  | Conexión de señales de respuesta según <b>Fig. 40</b>   |
| 6         | Salida de fallo, OC (todos los eventos de fallo)   |  |   |
| 7         | Salida de alarma, OC                               |  |   |
| 8         | Rel. 1 («NO») ①                                    | Fallo  | Conexión de la línea según <b>Fig. 37</b> a <b>Fig. 38</b> o especificaciones de la línea utilizada |
| 9         | Rel. 1 («NC»)                                      |  |   |
| 10        | Rel. 1 «COM» ②                                     |  |   |
| 11        | Rel. 2 «NO»  | Alarma                                       |   |
| 12        | Rel. 2 «NC»  |  |   |
| 13        | Rel. 2 «COM»                                       |  |   |
| 14        | Entrada reset externo + (entrada de optoacoplador) |  | Conexión según <b>Fig. 34</b> y <b>Fig. 36</b>  |
| 15        | Entrada reset externo - (entrada de optoacoplador) |  |   |
| 16        | Entrada OEM + (entrada de optoacoplador) ②         |  | Conexión similar a la <b>Fig. 34</b> (véase también el cap. 2.2.8)                                  |
| 17        | Entrada OEM - (entrada de optoacoplador) ②         |  |   |
| 18        | PWR-O+   | Alimentación eléctrica + (+14 hasta 30 V-CC) | Bus de accesorios   |
| 19        | PWR-O-   | Alimentación eléctrica - (GND)               |   |
| 20        | Datos+   | Conexión RS485                               |   |
| 21        | Datos-   |  |   |

### Indicación



- ① El relé «Fallo» está activado en modo en espera → Contacto bornes 10/8 cerrado, 10/9 abierto (ASD 532 con tensión; ningún evento de fallo).
- ② La entrada «OEM» también puede utilizarse para activar el control día/noche (prioridad sobre disparo desde detector externo).

### Advertencia



- En determinadas circunstancias, el control a través de la entrada OEM **no** cumplirá los requisitos **de EN 54-20**, por lo que únicamente deberá utilizarse previa consulta con el fabricante.
- La entrada OEM **no** tiene supervisión de línea.

### 6.5.2 Asignación de terminales del módulo SecuriLine eXtended XLM 35

| Borne XLM | Señal    | Cableado   |
|-----------|----------|--|
| L1        | Datos A  | Línea en bucle según Fig. 36 o Fig. 39 (véase también el cap. 8.5.5) |
| C1        | GND A    |  |
| G1        | Pantalla |  |
| L2        | Datos B  | Línea en bucle según Fig. 36 o Fig. 39 (véase también el cap. 8.5.5) |
| C2        | GND B    |  |
| G2        | Pantalla |  |

### 6.5.3 Asignación de terminales del módulo de interfaz de relé RIM 36

| Borne RIM | Señal ①   | Cableado  |       |
|-----------|---|---|-------|
| 1         | «NO»<br>Preseñal 1<br>o programable libremente                        | Información 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 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 36, los relés del 2.º RIM 36 no están provistos de 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   | Entr.<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 están 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 532 debe disponer de un suministro de emergencia en todos los casos (específico del país, p. ej., según EN 54-4).

### 6.6.1 Alimentación

La alimentación del ASD 532 debe disponer de un 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 532 que se vayan a conectar, la alimentación puede llevarse a cabo a través de la CDI o garantizarse 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. 33).

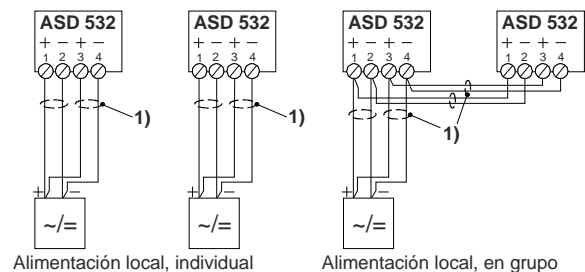
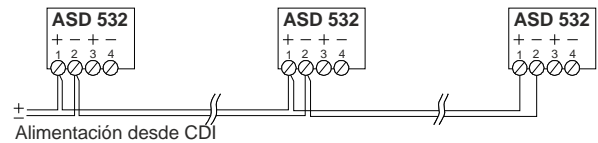


Fig. 33 Tipos de alimentación



### 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 532 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.



### Peligro

Para determinar la alimentación eléctrica y la sección de cable necesarias, los cálculos deberán realizarse siempre conforme a lo indicado en el cap. 4.9.2. Si se utiliza una 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 del «negativo» (Fig. 34). 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 constante de corriente de aprox. 3 mA en el rango total de trabajo, el control puede llevarse a cabo directamente a través de una salida OC.

Al aplicar una señal permanente durante más de 20 s, el ASD 532 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 montado en el ASD 532.

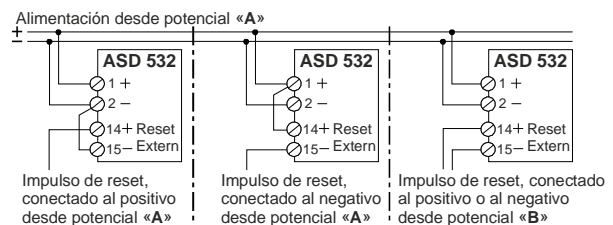


Fig. 34 Entrada de reset

### 6.6.3 Control

Los ASD 532 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 532.

El control del relé auxiliar se puede realizar de las siguientes maneras (véase Fig. 35):


- 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. 35 C)).
- La ruta de alimentación del ASD que pasa a través del contacto del relé auxiliar debe estar protegida de cortocircuitos o pasarse a través de 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 manera que, si se avería el ordenador de la CDI, el funcionamiento del ASD quede garantizado (entrada de reset no controlada).

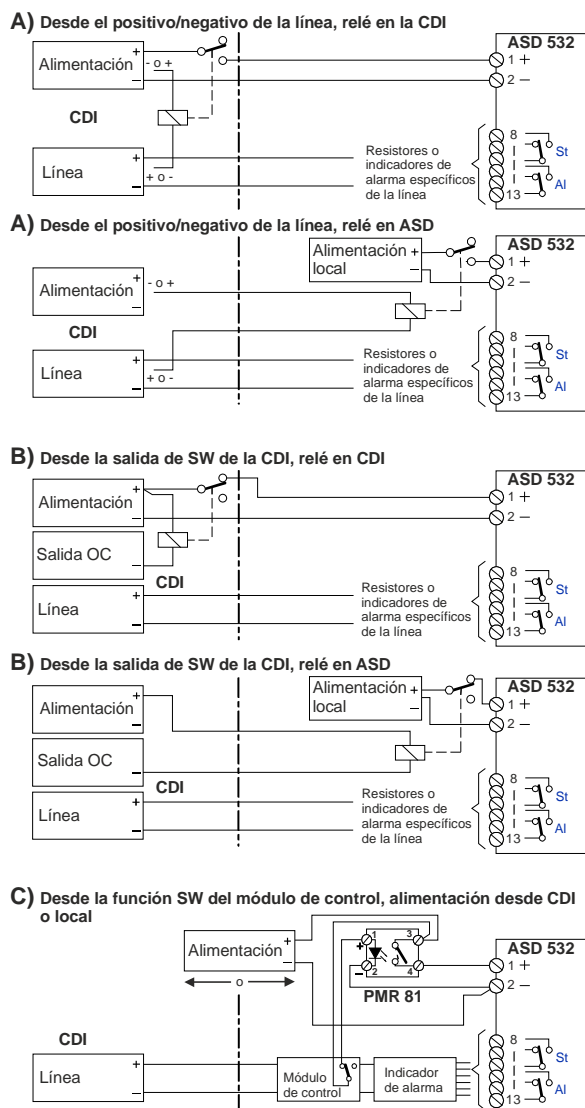


Fig. 35 Control a través de la alimentación con relés

## 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. 36):

- 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 (colector abierto).
- 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. Aquí, el control no se lleva a cabo a través de la entrada de reset, sino directamente con el comando correspondiente en el ASD 532 a través del XLM 35.

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 532 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).

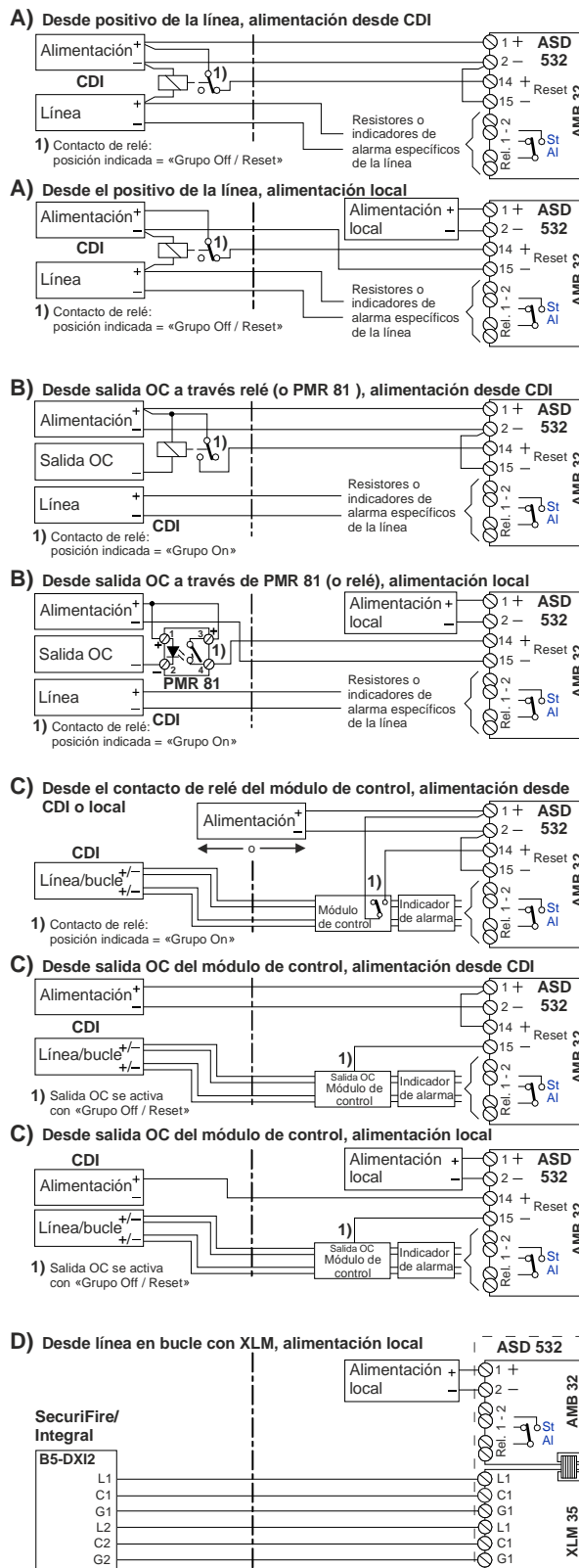


Fig. 36 Control a través de la entrada «Reset externo»

### 6.6.4 Conexión de la línea 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».

ASD 532, conectado a una línea

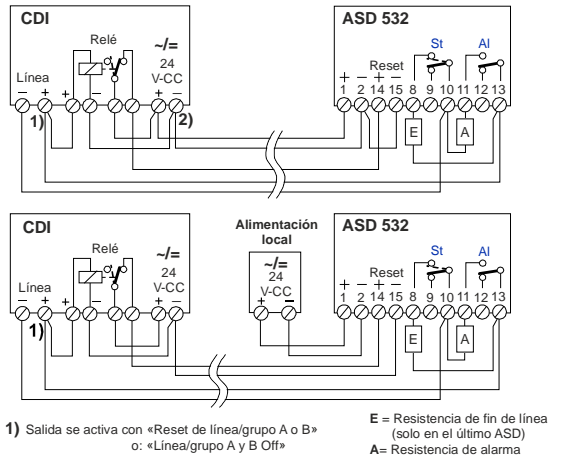


Fig. 37 Conexión a identificación de grupo

#### 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».

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

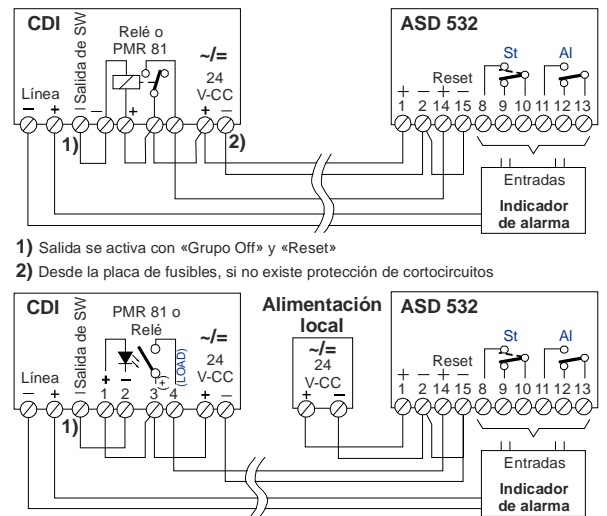


Fig. 38 Conexión a la identificación individual o a la línea en bucle

## Instalación

### 6.6.4.3 Conexión a la línea en bucle SecuriFire o Integral desde el XLM 35

Para la conexión a la línea en bucle SecuriFire o Integral desde el XLM 35 no se necesita ningún relé de control adicional. Tampoco se utilizan los relés **Al** y **St** del ASD 532. La consulta de estado y el control del ASD 532 se llevan a cabo directamente entre el XLM 35 y la línea en bucle.

Número máximo de XLM 35 conectables:

(véase también la indicación siguiente)

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

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

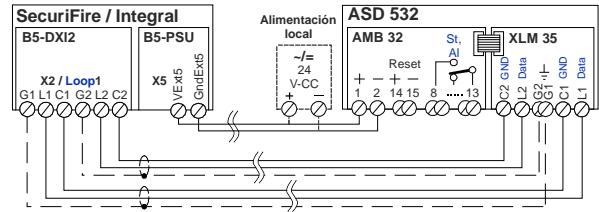


Fig. 39 Conexión desde el XLM 35



### Indicación

- 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. 39 (L1 con L1, C1 con C1, etc.).
- La **placa de identificación** situada junto al XLM 35 (EN 54-17) **debe** colocarse en la parte exterior del ASD (junto a la placa de características del ASD).

### 6.6.5 Salidas OC

Los criterios de ASD «Alarma» y «Fallo» (todos los eventos de fallo) están disponibles como salidas OC.

En las salidas OC pueden conectarse indicadores en paralelo, indicadores de respuesta u otros dispositivos (p. ej., relés).

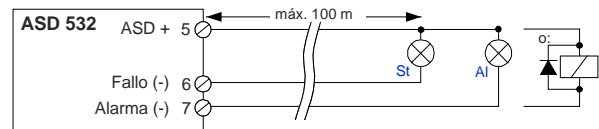


Fig. 40 Conexión de las salidas OC



### Peligro

Si se conectan dispositivos inductivos (p. ej., relés), deberá instalarse un diodo libre directamente en el dispositivo (**Fig. 40**).



### Indicación

Las salidas están conectadas a 0 voltios, pudiendo soportar como máximo **100 mA** por cada salida. 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 de cortocircuitos y no están libres de potencial. Las conexiones que se realicen en las salidas afectarán al consumo eléctrico global del ASD 532.

## 7 Puesta en funcionamiento

### 7.1 Aspectos generales



#### Advertencia

Para la puesta en funcionamiento del detector de humos por aspiración ASD 532 deben observarse los siguientes aspectos:

- Únicamente personal especializado y con la debida formación podrá llevar a cabo la puesta en funcionamiento del ASD 532.
- Antes de la puesta en funcionamiento debe comprobarse 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 532.
- Los recableados en el dispositivo solo podrán realizarse en ausencia de tensión. Excepción: expulsión de los módulos adicionales XLM, RIM, SIM (véase el cap. 7.3.7).
- Antes del encendido, el sensor de humo y todos los módulos adicionales deberán montarse en la caja del detector y conectarse al Main Board AMB 32 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 532.
- Inmediatamente antes del primer encendido del ASD 532 debe retirarse la cinta aislante de la batería de litio (AMB 32).
- 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 (Proyecto de sistemas). El software de cálculo «ASD PipeFlow» puede adquirirse al fabricante.

Para la puesta en funcionamiento del ASD 532 es necesario abrir la caja del detector (véase para ello también el cap. 5.4.1).

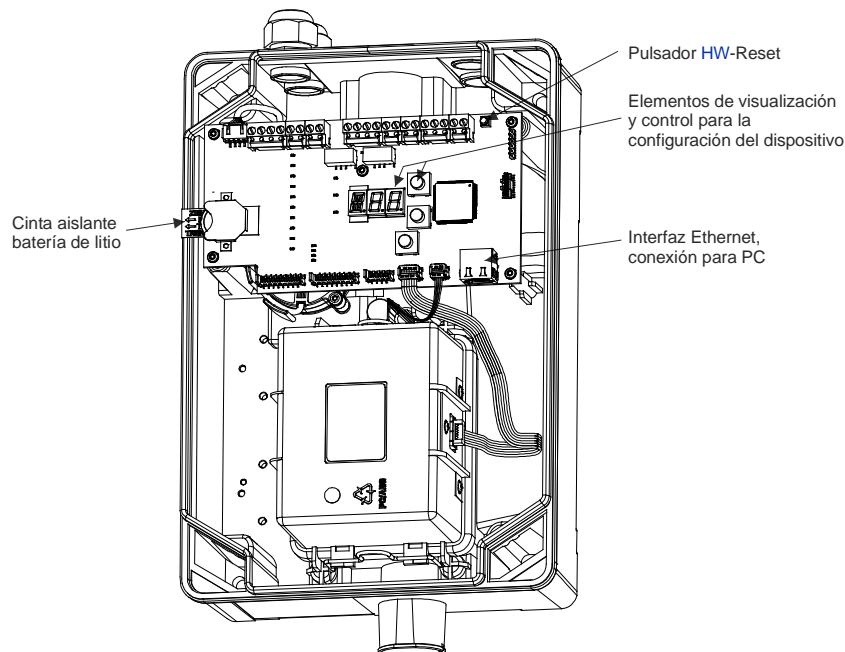


Fig. 41 Caja del detector abierta para la puesta en funcionamiento

### 7.1.1 Conexión del ASD 532 a través de Ethernet mediante «ASD Config»

Cada ASD 532 lleva programada de fábrica la dirección IP **169.254.1.1**. La asignación de una dirección IP de este rango de direcciones (APIPA) hace que no sea necesario un servidor DHCP para establecer la conexión. Tampoco es necesario realizar, por lo general, ningún cambio en la configuración Ethernet del PC. La conexión se lleva a cabo de la siguiente manera:

- Conectar el PC y el ASD 532 mediante el cable Ethernet (punto a punto).
- Esperar hasta que el PC asigne una dirección IP comprendida en el rango **169.254.x.x** (puede tardar hasta 1 min).
- Conectar con el ASD 532 desde «ASD Config».

En caso de que «ASD Config» no encuentre el dispositivo, se debe proceder de la siguiente manera:

- Dentro de «ASD Config», vaya al menú «**Conexión**» > «**Configuración del adaptador**» y seleccione explícitamente el adaptador Ethernet que conecta el dispositivo con el PC.

Como medida adicional puede revisar la configuración del PC, aunque para ello necesitará permisos de administrador. Estas son las configuraciones de IP recomendadas:

- En el «**Panel de control**», acceder a «**Conexión LAN**» (dentro de «**Redes e internet**» o en «**Centro de redes y recursos compartidos**» > «**Cambiar configuración del adaptador**») y abrir «**Características**» con el botón derecho del ratón.
- Marcar el elemento «**Protocolo de internet versión 4 (TCP/IPv4)**» y abrir «**Características**».
- En la pestaña «**General**», las opciones «**Dirección IP**» y «**Dirección de servidor DNS**» deben establecerse en «**Obtener automáticamente**»;
- En la pestaña «**Configuración alternativa**» debe marcarse la opción «**Dirección IP privada asignada automáticamente**».

## 7.2 Programación

El ASD 532 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 **C31**.
- Límites no normativos del sistema, posiciones de conmutador **W01** a **W44**.
- 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 SecuriFire o Integral (XLM 35), **X01** a **X03**.

En el cap. 8.3 hay una explicación detallada de todas las posiciones de conmutador.

Si el ASD 532 se opera 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 **C31** o **W01** a **W44**. 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 532 con «ASD Config». La memorización en el ASD 532 se lleva a cabo en una de las posiciones de conmutador de libre parametrización **X01** a **X03**. El ASD 532 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** a la posición **A11**
- La posición **X02** a la posición **b11**
- La posición **X03** a la posición **C11**

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

- Umbral de alarma del sensor de humo
- Umbral de disparo de polvo y suciedad (individuales)
- Umbral de disparo para preseñales 1, 2 y 3 (individuales)
- 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 de parada automática 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 (RIM 36)

**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 provocará el incumplimiento de la norma EN 54-20. Las adaptaciones o modificaciones del ASD 532 a través de «ASD Config» solo podrá llevarlas a cabo el fabricante o el personal técnico formado por el fabricante.

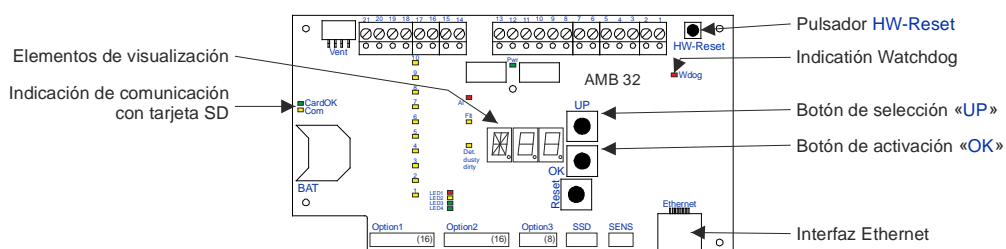


Fig. 42 Elementos de control y de visualización en el AMB 32

7.2.1 Posibilidades de configuración

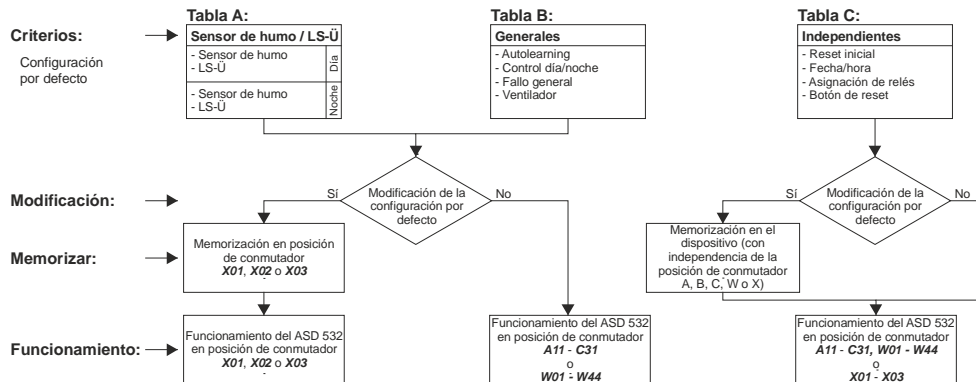


Fig. 43 Esquema sinóptico de la configuración

Tabla A: los siguientes criterios se ajustan de forma independiente 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 | Guardado tras modificación |
|--|---------------------------|---|----------------------|----------------------------|
| <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 parada automática   | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03                  |
| • Tiempo de parada para cambio de rango (AI 2 a AI)  | 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                       | 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 de alarma (UL/ULC max. 30 s)   | 2 s                       | 0 s – 60 s                                    | 1 s                  | X01 – X03                  |
| • Alarma en cascada  | Off                       | Off / On                                      |                      | X01 – X03                  |
| • Parada automática de 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                  |
| • Parada automática de 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 AI)  | 50 %                      | 5 – 60 %                                      | 5 %                  | X01 – X03                  |
| • Umbral de suciedad (% de AI)   | 75 %                      | 65 – 90 %                                     | 5 %                  | X01 – X03                  |
| • Parada automática por presencia de polvo   | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03                  |
| • Parada automática por suciedad   | On                        | On / Off                                      |                      | X01 – X03                  |
| • Retardo fallo 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 C31) ①  | ±20 % ①                   | ±1 – ±70 %                                    | ± 1 %                | X01 – X03                  |
| • Determinación promedio LS-Ü (número)   | 20                        | 1 – 30  | 1                    | X01 – X03                  |
| • Retardo LS-Ü (válido para A01 hasta C31) ①   | 300 s ①                   | 2 min – 60 min                                | 10 s / 1 min         | X01 – X03                  |

Indicación



① Las posiciones de conmutador W01 a W44 contienen valores aumentados que no están homologados según EN (véase el cap. 4.4.4.4).

**Tabla B:** los siguientes criterios son válidos para todo el conjunto del ASD 532. 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 | Guardado tras modificación |
|---|---------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------|
| • Parámetros  |                           |                                   |                      |                            |
| <b>Autolearning</b>                                 |                           |                                   |                      |                            |
| • Autolearning On / Off                             | Off                       | On                                |                      | <b>X01 – X03</b>           |
| • Duración 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 semanal</b>          |                           |                                   |                      |                            |
| • Control día/noche On / Off                        | Off                       | Off / Reloj / CDI / entrada «OEM» |                      | <b>X01 – X03</b>           |
| • Hora inicio día (solo con «Hora»)                 | 06:00 h                   | 00:00 – 24:00 h                   | 15 min               | <b>X01 – X03</b>           |
| • Hora de inicio noche (solo con «Hora»)            | 20:00 h                   | 00:00 – 24:00 h                   | 15 min               | <b>X01 – X03</b>           |
| • Control semanal (solo con «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 II                  | Nivel I a III                     | 1                    | <b>X01 – X03</b>           |
| <b>Desactivar sensor</b>                            |                           |                                   |                      |                            |
| • Sensor de humo                                    | On                        | On / Desactivado                  |                      | <b>X01 – X03</b>           |

**Tabla C:** configuraciones independientes. Pueden modificarse en el ASD 532 con independencia de la posición de conmutador.

| Sector   | Ajuste por defecto                | Selección  |
|--|-----------------------------------|--|
| • Parámetros   |                                   |  |
| <b>Reloj</b>   |                                   |  |
| • Año, mes, día, hora, minuto                        | ---                               | minutos – año  |
| <b>Relés / Salida OC / Botón de reset / Diversos</b> |                                   |  |
| • Relé 1, 1. <sup>er</sup> RIM 36                    | Preseñal 1 sensor de humo         | según cap. 7.2.2   |
| • Relé 2, 1. <sup>er</sup> RIM 36                    | Preseñal 2 sensor de humo         | según cap. 7.2.2   |
| • Relé 3, 1. <sup>er</sup> RIM 36                    | Preseñal 3 sensor de humo         | según cap. 7.2.2   |
| • Relé 4, 1. <sup>er</sup> RIM 36                    | Suciedad en sensor de humo        | según cap. 7.2.2   |
| • Relé 5, 1. <sup>er</sup> RIM 36                    | Obstrucción en tubo de aspiración | según cap. 7.2.2   |
| • Relé 1, 2. <sup>o</sup> RIM 36                     | ---                               | según cap. 7.2.2   |
| • Relé 2, 2. <sup>o</sup> RIM 36                     | ---                               | según cap. 7.2.2   |
| • Relé 3, 2. <sup>o</sup> RIM 36                     | ---                               | según cap. 7.2.2   |
| • Relé 4, 2. <sup>o</sup> RIM 36                     | ---                               | según cap. 7.2.2   |
| • Relé 5, 2. <sup>o</sup> RIM 36                     | ---                               | según cap. 7.2.2   |
| • Botón de reset On / Off                            | On                                | On / Off   |
| • Efectuar reset inicial                             | ---                               | On / Off   |
| • Señal de entrada OEM                               | Off                               | Off / Alarma entrada OEM / Fallo entrada OEM / Conmutación día/noche |
| • Aislamiento del sensor de humo                     | Servicio normal                   | Aislar / Servicio normal   |
| • Monitorización del filtro (sensor de humo I)       | Off                               | Off / On   |
| • Vida útil del filtro                               | 6 meses                           | 1 – 24 meses   |
| • Leer tiempo de funcionamiento                      | ---                               | meses / días   |
| • Sustitución de filtro                              | ---                               | iniciar / finalizar  |

## Puesta en funcionamiento

### 7.2.2 Asignación de terminales

Los siguientes criterios pueden programarse como máximo en 10 relés (5 unidades en el 1.º RIM 36 y 5 unidades en el 2.º RIM 36):

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

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. 42** muestra la información necesaria sobre los elementos de control y de visualización para el encendido.

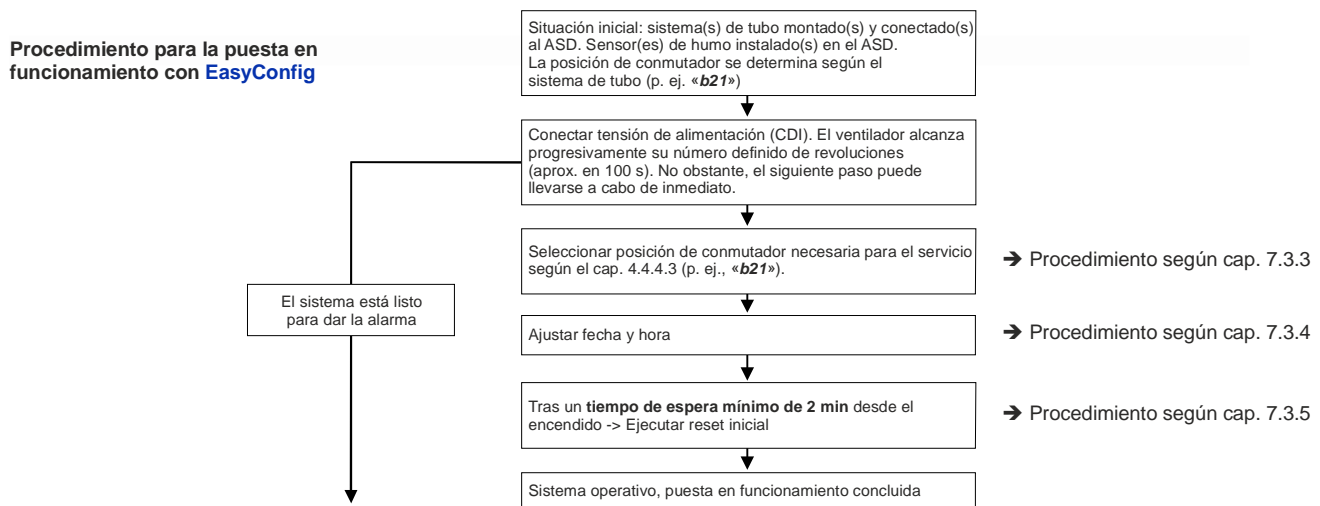


#### Advertencia

Antes de encender el ASD 532, deberán tomarse obligatoriamente todas las precauciones necesarias para el funcionamiento 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 36, 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 del cap. 7.2.1.



**Fig. 44** 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 utilizando el software de configuración «ASD Config». El software de configuración «ASD Config» sólo 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».

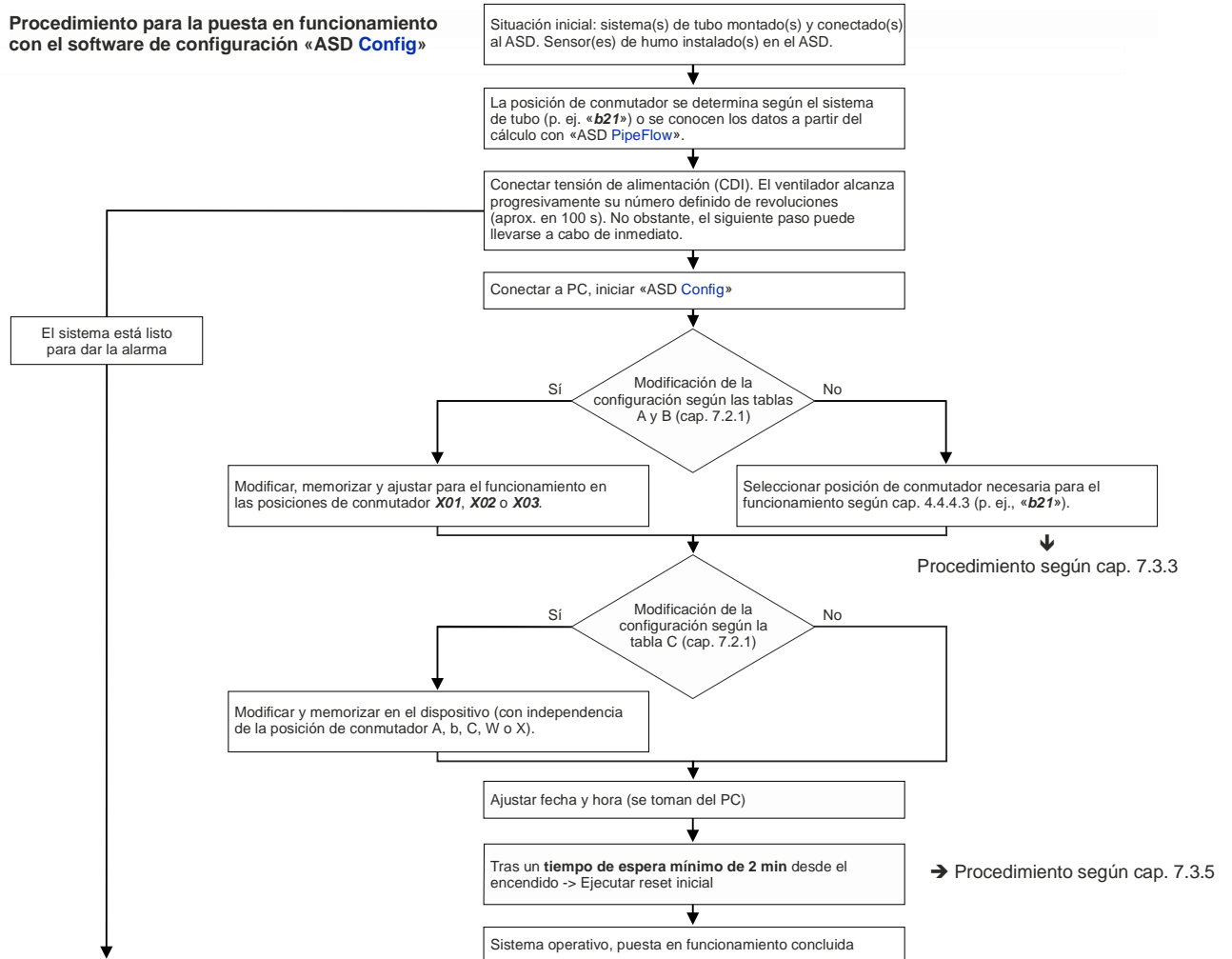


Fig. 45 Procedimiento para la puesta en funcionamiento con el software de configuración «ASD Config»

### 7.3.3 Ajuste en las posiciones de conmutador predefinidas A11 a C31 y W01 a W44







En el siguiente cuadro se describe el procedimiento en caso de que el ASD 532 deba ajustarse a una de las posiciones de conmutador previamente parametrizadas **A11** a **C31** o **W01** a **W44**.

**Ejemplo:** el ASD 532 debe responder conforme a 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 **b21** según el cap. 4.4.4.3.



#### Advertencia

Las posiciones de conmutador **W01** a **W44** 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.

| Acciones   | Indicación                             | Procedimiento / Observación  |
|--|--|--|
| (1)  Pulsar   | <b>C31</b> parpadea                    | • Indicación del ajuste por defecto  |
| (2)  Pulsar nuevamente, 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>b21</b>           | Sucesivamente <b>b11 / b21</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 para comprobar la modificación          | <b>b21</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 mediante EasyConfig.

**Ejemplo:** ajustar al 10 de junio de 2016; 11:05:30 h

| Acciones  | Indicación   | Procedimiento / Observación   |
|---|--|---|
| (1)  Pulsar   | <b>C31</b> u otros parpadean                       | • Indicación del ajuste por defecto o de la posición de conmutador específica del sistema |
| (2)  Pulsar nuevamente, hasta que aparezca <b>T</b>   | Sucesivamente <b>A / b / C / 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 > Año                                     | <b>Y13</b>   | • Indicación año 2013 (ejemplo)   |
| (6)  Pulsar hasta <b>Y16</b>                          | <b>Y16</b>   | • Año seleccionado 2016   |
| (7)  Pulsar > Mes                                     | <b>M01</b>   | • Indicación mes enero  |
| (8)  Pulsar hasta <b>M06</b>                          | <b>M06</b>   | • Mes seleccionado junio  |
| (9)  Pulsar > Día                                     | <b>d01</b>   | • Indicación primer día del mes   |
| (10)  Pulsar hasta <b>d10</b>                         | <b>d10</b>   | • Día seleccionado 10   |
| (11)  Pulsar > Hora                                   | <b>H01</b>   | • Indicación primera hora del día   |
| (12)  Pulsar hasta <b>H11</b>                         | <b>H11</b>   | • Hora seleccionada 11  |
| (13)  Pulsar > Minuto                                 | <b>M01</b>   | • Indicación primer minuto de la hora   |
| (14)  Pulsar hasta <b>M05</b>                         | <b>M05</b>   | • Minuto seleccionado 05  |
| (15)  Pulsar > Segundo                                | <b>S00</b>   | • Indicación segundo 00   |
| (16)  Pulsar hasta <b>S30</b>                         | <b>S30</b>   | • Segundo seleccionado 30   |
| (17)  Pulsar; la fecha y la hora quedarán programadas | <b>T - -</b> parpadea (aprox. 4 veces)             | • La fecha ajustada es 10.06.2016, y el reloj comienza a funcionar a las 11:05:30.        |

**Indicación**

① **Consultar fecha y hora:**  
 En la posición de conmutador **T** > **RE**, y pulsando a continuación el botón «OK», se mostrarán la fecha y hora actuales del ASD 532.  
**Ejemplo:** Sucesivamente **Y16** > **M06** > **d10** > **H11** > **M05** > **S30**.

### 7.3.5 Reset inicial

Para la puesta en funcionamiento del ASD 532 es necesario ejecutar un reset inicial. Con ello se produce un ajuste automático de la monitorización del flujo de aire al conducto de aspiración conectado.



#### Indicación

- Por norma general, el reset inicial debe efectuarse 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.
- En 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, en los que se pueda alcanzar 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 realizar un reset inicial, es decir, tras encender el ASD 532, debe respetarse obligatoriamente un **tiempo de espera de al menos 2 min.**

| Acciones  | Indicación   | Procedimiento / Observación   |
|---|--|---|
| (1)  Pulsar   | <b>C31</b> u otros parpadean                                   | • Indicación del ajuste por defecto o de la posición de conmutador específica del sistema |
| (2)  Pulsar nuevamente, hasta que aparezca <b>U</b> | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I / N / o / T / U</b> | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>U</b>                               |
| (3)  Pulsar > <b>U01</b>                            | <b>U01</b>   | • Indicación reset inicial encendido  |
| (4)  Pulsar nuevamente                              | <b>U</b> - - parpadea (de 5 a máx. 120 s)                      | • Reset inicial en curso  |
| (5) Esperar   | Punto parpadeante (Watchdog)                                   | • Reset inicial finalizado  |








### 7.3.6 Visualización de la versión de firmware

En el ASD 532 puede leerse la versión actual del firmware cargado utilizando la posición de conmutador **F**.


| Acciones  | Indicación  | Procedimiento / Observación   |
|---|---|---|
| (1)  Pulsar   | <b>C31</b> u otros parpadean  | • Indicación del ajuste por defecto o de la posición de conmutador específica del sistema |
| (2)  Pulsar nuevamente, 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>V01</b> . Pausa <b>01</b> . Pausa <b>00</b> | • Indicación de la versión de firmware, en este caso 01.01.00                             |

### 7.3.7 Expulsión de los módulos adicionales XLM 35, RIM 36, SIM 35 y de la SD memory card

Los módulos adicionales (XLM 35, RIM 36, SIM 35) o la SD memory card son detectados automáticamente cuando se enciende el dispositivo y, a partir de ese momento, estarán operativos y serán supervisados. La SD memory card comienza con la grabación de datos, y esto se indica mediante el LED Com parpadeante del AMB. Para extraer 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 y la SD memory card a través del control del Main Board AMB 32.

| <b>Indicación</b>   |   |   |
|---|---|---|
|  <p>El procedimiento de expulsión incluye un tiempo de espera (aprox. 15 s). Durante este tiempo, los módulos adicionales podrán desconectarse eléctricamente y sin avisos de fallo del AMB 32, y la SD memory card podrá extraerse del ASD. 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 la grabación de datos continuará.</p> |   |   |
| Acciones  | Indicación  | Procedimiento / Observación   |
| (1)  Pulsar  | <b>C31</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</li> </ul>   |
| (2)  Pulsar nuevamente, hasta que aparezca    | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I / N / 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 32 (cable plano) el módulo adicional correspondiente dentro del tiempo de expulsión (15 s) o extraer SD memory card.   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Si el módulo no se desconecta eléctricamente del AMB 32 en el plazo de 15 s (incluyendo la extracción de la SD memory card), este se activará de nuevo, y la grabación de datos 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 532 realizadas con el software de configuración «<a href="#">ASD Config</a>» 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 532

En caso de que deba seleccionarse otra posición de conmutador dentro de los límites definidos del sistema (**A11** a **C31** o **W01** a **W44**), la reprogramación debe realizarse según 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 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 dispositivo 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 él podrán efectuarse las modificaciones necesarias en el ASD 532.

### 7.5 Cargar un nuevo firmware en el ASD 532



El FW puede actualizarse de dos maneras:

- Desde una SD memory card
- A través de una interfaz Ethernet desde el software de configuración «ASD Config»

#### 7.5.1 Actualización del FW desde una SD memory card

Para actualizar el FW desde la SD memory card, en primer lugar debe guardarse el archivo con el nuevo FW en el nivel más alto de la tarjeta (no en una subcarpeta).


A continuación se describe el procedimiento para actualizar el FW desde la SD memory card.

|  <b>Indicación</b>   |   |  |
|---|---|--|
| La descarga de un firmware disparará el relé de fallo. Por ello, cuando se realice una actualización de FW en el ASD 532, es imprescindible desconectar previamente los <b>controles de incendios y las alertas remotas</b> de los sistemas de orden superior (CDI).                              |   |  |
| Acciones  | Indicación                                      | Procedimiento / Observación  |
| (1) Si existe una SD memory card, expulsarla mediante la posición de conmutador <b>o</b> y extraerla.   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Véase el cap. 7.3.7</li> </ul>  |
| (2) Copiar en la SD memory card el archivo de FW que se desea transferir; a continuación, insertar nuevamente la tarjeta en el ASD.   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el nivel <b>más alto</b> de la SD memory card (no en una subcarpeta). <b>Importante:</b> únicamente puede guardarse <b>un</b> archivo de FW.</li> </ul>  |
| (3) En el AMB 32, mantener pulsado el botón «OK» y, a continuación, accionar <b>brevemente</b> el pulsador «HW-Reset». Seguidamente, soltar el botón «OK».  | <b>bL</b> - (indicación «Bootloader»)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicación «Wdog» encendida</li> <li>• LED «Al» y «Flt» encendidas</li> <li>• El ASD dispara un aviso de fallo</li> </ul>   |
| (4) Se inicia la transmisión al ASD 532 (duración aprox. 10 s) → véase también $\emptyset$  | <b>Sd</b> - (indicación «desde SD memory card») | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión en curso</li> </ul>   |
| (5) Actualización de FW completada  | - - - parpadea (aprox. 4 veces)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se restablece el fallo</li> <li>• Fase inicial del ASD en curso (LED «Fault» parpadea aprox. 60 s)</li> <li>• El ASD sigue funcionando con los ajustes previos específicos del sistema.</li> <li>• <b>Actualización de FW completada</b></li> </ul> |
|  <b>Indicación</b>   |   |  |
| Tras ello se inicia de forma automática la grabación normal de datos en la SD memory card que sigue estando introducida. Si no se desea que esto suceda, la SD memory card debe expulsarse y extraerse una vez completada la actualización del FW (mediante la posición de conmutador <b>o</b> ). |   |  |
| (6) Transcurrido un tiempo de espera de mín. 2 min desde el punto (5), deberá realizarse un nuevo reset inicial. <b>Atención:</b> solo será necesario cuando así se indique expresamente en la especificación del firmware correspondiente.   | Según cap. 7.3.5                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar la especificación del firmware que se va a instalar</li> <li>• Según cap. 7.3.5</li> </ul>   |

- ① En caso de que en el paso (4) se interrumpa repentinamente la indicación **Sd** - (motivo: FW incompatible, extraño o inexistente en la SD memory card), deberán observarse las instrucciones de la descripción de firmware correspondiente (**Modificaciones:** Nombre de archivo del FW / **Compatibilidad:** HW necesario para este FW).

**7.5.2 Actualización de FW desde PC con el software de configuración «ASD Config»**

En este caso, la actualización de FW se lleva a cabo a través de la interfaz Ethernet del LMB 35 con el software de configuración «ASD Config».

| <b>Indicación</b>   |  |  |
|---|--|--|
|  <p>La descarga de un firmware disparará el relé de fallo. Por ello, cuando se realice una actualización de FW en el ASD 532, 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 «ADW Config», seleccionar « <b>Extras</b> » > « <b>Descargar firmware</b> »  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se abre la ventana «<b>Descargar firmware</b>»</li> </ul>   |
| (2) Buscar la carpeta en la que se encuentra el nuevo FW en « <b>Imagen de firmware</b> » > « <b>Seleccionar</b> ». Seleccionar el archivo del nuevo FW y confirmar con « <b>Abrir</b> »  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selección del nuevo FW</li> </ul>   |
| (3) En « <b>Control</b> » > seleccionar « <b>Descargar</b> » → Los siguientes pasos (4) a (5) se realiza de forma automática  | <b>bL</b> - (indicación « <b>Bootloader</b> ») | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación «<b>Wdog</b>» encendida</li> <li>LED «<b>AI1</b>» y «<b>Fit1</b>» (y «<b>AI2</b>» y «<b>Fit2</b>») encendidos</li> <li>El ADW dispara un aviso de fallo</li> </ul> |
| (4) Se inicia la transmisión a ASD (duración aprox. 10 s)   | <b>PC</b> - (indicación « <b>Desde PC</b> »)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Transmisión en curso → En la ventana «<b>Descargar firmware</b>», opción «<b>Estado</b>» se muestra la evolución del proceso de actualización</li> </ul>                      |
| (5) Actualización de FW completada  | - - - parpadea (aprox. 4 veces)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se restablece el fallo</li> <li>El ADW sigue funcionando con los ajustes previos específicos del sistema</li> <li><b>Actualización de FW completada</b></li> </ul>            |
| (6) Transcurrido un tiempo de espera de mín. 2 min desde el punto (5), deberá realizarse un nuevo reset inicial. <b>Atención:</b> solo será necesario cuando así se indique expresamente en la especificación del firmware correspondiente.   | Según cap. 7.3.5                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar la especificación del firmware que se va a instalar</li> <li>Según 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 de 17,6 y 27,6 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. 4.9.2, este rango de tensión debe estar siempre disponible al final de la instalación eléctrica (es decir, en el ASD 532) para garantizar el correcto funcionamiento del ASD 532 (véase también el cap. 4.9.2).









#### Indicación

Si el valor registrado está fuera del rango arriba indicado, esto puede provocar un funcionamiento defectuoso o incluso daños en el ASD 532 (por encima de 30 V-CC).

Si los valores de tensión son demasiado bajos, es posible que escojan secciones de cables demasiado pequeñas o se ajuste una tensión errónea en la CDI.

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

Además de la medición de la tensión de alimentación en el ASD 532, también deben guardarse la configuración ajustada (posición de conmutador para la puesta en funcionamiento **A11** a **C31**, **W01** a **W44** 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)  <b>Consulta de clase de respuesta</b><br>Pulsar brevemente                               | Parpadeo, p. ej., <b>C31</b> u otros   | • Indicación de la posición de conmutador seleccionada durante la puesta en funcionamiento <b>A11</b> a <b>C31</b> , <b>W01</b> a <b>W44</b> , <b>X01</b> a <b>X03</b> |
| (2)  <b>Consulta de configuración de IP</b><br>Pulsar nuevamente, hasta que aparezca <b>N</b> | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I / N</b>   | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>N</b>  |
| (3)  Pulsar   | Al cabo de aprox. 2 s, sucesivamente:<br><b>IP / 169. / 254. / 000. / 007</b><br><b>Sub / 255. / 255. / 000. / 000</b><br><b>GA / 169. / 254. / 000. / 254</b> | • Indicación de la dirección IP<br>• Indicación de la máscara de subred<br>• Indicación de la puerta de acceso predeterminada  |
| (4)  <b>Leer el flujo de aire</b><br>Pulsar nuevamente, hasta que aparezca <b>V</b>           | Sucesivamente <b>A / b / C / d / E / F / I / N / o / T / U / V</b>   | • Indicación del grupo de posiciones de conmutador <b>V</b>  |
| (5)  Pulsar > <b>V01</b>  | <b>V01</b>   | • Selección de la medición del flujo volumétrico para el conducto de aspiración  |
| (6)  Pulsar nuevamente  | Al cabo de aprox. 2 s de parpadeo, p. ej., <b>099</b>  | • Indicación flujo volumétrico del conducto de aspiración = 99 % 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 532, 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 **C31**, 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) en la CDI mediante el disparo del aviso de fallo y de la alarma en el ASD 532. Estas pruebas deben anotarse en el protocolo de puesta en funcionamiento (véase también el cap. 7.9).

| <b>Indicación</b>  |   |  |
|--|---|--|
|  <p>Bloquear o desconectar el control de incendios y la alerta remota en la CDI de orden superior.</p> <p>① Entre las distintas comprobaciones, deberá restablecerse cada vez el ASD 532 (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 ponerse nuevamente en su estado original (abrir los orificios de aspiración tapados y cerrar el orificio de inspección).</p> |   |  |
| Tipo de prueba   | Procedimiento   | Acción   |
| Verificación de la monitorización del flujo de aire ①  | 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 V 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> |
| Comprobación del disparo de la alarma ①  | 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, verificación de la alerta correcta (disparo de grupos o rangos) en la CDI.</li> <li>Si existen preseñales, estas también se dispararán.</li> </ul>   |


#### 7.7.1 Comprobación 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 la rama de tubo. Esto permitirá comprobar la correcta circulación del aire en todo el conducto de aspiración.

Para comprobar el disparo de la alarma durante los **trabajos de conservación y mantenimiento** regulares, el ASD 532 puede activarse mediante el **orificio de inspección**. Dado que los conductos de aspiración se supervisan continuamente para garantizar su correcto funcionamiento, esta comprobación a través del conducto de aspiración no suele ser necesaria en estos casos. Una vez realizada la prueba, se debe tapar nuevamente el orificio de inspección (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 posible si se realiza según la norma EN 54-20.

| <b>Peligro</b>  |  |
|---|--|
|  | En caso de que deban efectuarse simulacros con fuego real, estos solo podrán llevarse a cabo previa consulta con las autoridades locales competentes (cuerpo de bomberos) y por personal formado y especializado (fabricante). |

7.7.2 Prueba-Disparos



**Indicación sobre la prueba de disparos**

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



















- ① Entre las distintas comprobaciones, deberá llevarse a cabo cada vez un restablecimiento del ASD 532 (preferentemente en la CDI, ya que el reset en el ASD no reinicializará la CDI).

| Acciones  | Indicación  | Procedimiento / Observación   |
|---|---|---|
| (1)  Pulsar   | <b>C31</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</li> </ul>                           |
| (2) <b>Prueba-Alarma</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>   |
| (3)  Pulsar > <b>IA1</b>  | <b>IA1</b> (selección posible: <b>IA1 / IF1 / IP1 / IE1</b> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba-Alarma desde <i>EasyConfig</i>»</li> </ul>   |
| (4)  Pulsar <b>3 veces</b>  | <b>IA1</b> parpadea (hasta el reset)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>El ASD 532 dispara la alarma → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①</li> </ul>         |
| (5) <b>Prueba-fallo</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>   |
| (6)  Pulsar   | <b>IA1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba-Alarma desde <i>EasyConfig</i>»</li> </ul>   |
| (7)  Pulsar varias veces, hasta que aparezca <b>IF1</b>                       | Sucesivamente <b>IA1 / IF1</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba-Fallo desde <i>EasyConfig</i>»</li> </ul>  |
| (8)  Pulsar <b>3 veces</b>  | <b>IF1</b> parpadea (hasta el reset)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>El ASD 532 dispara el aviso de fallo → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①</li> </ul> |
| (9) <b>Prueba-Preseñal</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>   |
| (10)  Pulsar  | <b>IA1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba-Alarma desde <i>EasyConfig</i>»</li> </ul>   |
| (11)  Pulsar varias veces, hasta que aparezca <b>IP1</b>                      | Sucesivamente <b>IA1 / IF1 / IP1</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba-Preseñal desde <i>EasyConfig</i>»</li> </ul>   |
| (12)  Pulsar <b>3 veces</b>   | <b>IP1</b> parpadea (hasta el reset)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>El ASD 532 dispara la preseñal → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①</li> </ul>       |
| (13) <b>Prueba-Alarma 2</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>   |
| (14)  Pulsar  | <b>IA1</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba-Alarma desde <i>EasyConfig</i>»</li> </ul>   |
| (15)  Pulsar varias veces, hasta que aparezca <b>IE1</b>                      | Sucesivamente <b>IA1 / IF1 / IP1 / IE1</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación modo de prueba «Prueba-Alarma 2 desde <i>EasyConfig</i>»</li> </ul>   |
| (16)  Pulsar <b>3 veces</b>   | <b>IE1</b> parpadea (hasta el reset)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>El ASD 532 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 532 dispone de las siguientes opciones de monitorización del filtro (véase también el cap. 2.2.20):

- 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   |
| (1)  <b>Función de filtrado On/Off</b><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>on</b>  | <b>on</b> (aquí es posible elegir: <b>on / T / R / oFF</b> )  | • Indicación <b>on</b> Monitorización de filtro «On»  |
| (5)  Pulsar > <b>ch1</b>   | <b>ch1</b>  | • Indicación <b>ch1</b> para el <b>canal I</b>  |
| (6)  Pulsar  | - - - parpadea (aprox. 3 veces)   | • Función de filtrado activada  |
| (1)  <b>Leer vida útil del filtro</b><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 nuevamente<br><i>Valor del canal I</i>   | Sucesivamente:<br><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 | • 6 meses = por defecto; rango = 1 – 24 meses<br><br>• 0 – 24, más pequeño de 10 = redondeado a 0,5 meses |
| (1)  <b>Cambiar vida útil del filtro</b><br><u>Ejemplo para 12 meses</u><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 de filtro «On»  |
| (5)  Pulsar hasta que aparezca <b>T</b>  | Sucesivamente <b>on / T</b>   | • Indicación <b>T</b> Vida útil del filtro  |
| (6)  Pulsar > <b>ch1</b>   | <b>ch1</b>  | • Indicación <b>ch1</b> para el <b>canal I</b>  |
| (7)  Pulsar > <b>T06</b>   | <b>T06</b>  | • Indicación 6 meses (por defecto)  |
| (8)  Pulsar hasta que aparezca <b>T12</b>  | Sucesivamente <b>T01</b> hasta <b>T24</b>   | • Indicación de la vida útil del filtro, en meses   |
| (9)  Pulsar, nuevo plazo de vida útil programado   | - - - parpadea (aprox. 3 veces)   | • La vida útil del <b>canal I</b> se ha programado en 12 meses  |

→→

Continuación:


| Acciones   | Indicación   | Procedimiento / Observación   |
|--|--|---|
| (1)  Iniciar sustitución del filtro ①<br>Pulsar hasta que aparezca <b>d</b>   | Sucesivamente <b>A / b / C / d</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación del grupo de posición de conmutador <b>d</b></li> </ul>   |
| (2)  Pulsar > <b>RE</b>   | <b>RE</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación <b>RE</b> Modo de consulta</li> </ul>   |
| (3)  Pulsar hasta que aparezca <b>SE</b>  | Sucesivamente <b>RE / SE</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación <b>SE</b> Modo de entrada</li> </ul>  |
| (4)  Pulsar > <b>SE</b>   | <b>on</b> (aquí es posible elegir: <b>on / T / R / oFF</b> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación <b>on</b> Monitorización de filtro «On»</li> </ul>  |
| (5)  Pulsar hasta que aparezca <b>R</b>   | Sucesivamente <b>on / T / R</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación <b>R</b> Sustitución del filtro</li> </ul>  |
| (6)  Pulsar > <b>ch1</b>  | <b>ch1</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación <b>ch1</b> para el canal I</li> </ul>   |
| (7)  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 enciende el LED «Fault»</li> <li>La vida útil del filtro se repone a 0</li> </ul> |
| (8) 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  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar la fecha de sustitución en el nuevo elemento de filtro o en el protocolo de puesta en funcionamiento.</li> </ul>   |
| (9) 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 restablece el fallo</li> <li>Se desactiva el aislamiento</li> </ul>  |

① La función «Iniciar sustitución del filtro» también puede activarse con la carcasa del ASD 532 cerrada pulsando el botón «Reset» (siempre que la función de filtrado esté activada). Para ello, debe pulsarse el botón **más de 15 s** (atención: prueba de luces después de 10 s). Transcurridos 15 s se iniciará la sustitución del filtro. Así lo indicará el cambio al estado «Aislar» (fallo y LED «Fault»). 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 532, 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



- Con ayuda del protocolo de puesta en funcionamiento es posible extraer conclusiones sobre el estado de la puesta en funcionamiento del ASD 532 durante los trabajos de mantenimiento o después de otros eventos. Asimismo, el protocolo es una especie de *curriculum vitae* del ASD 532.
- El protocolo de puesta en funcionamiento debe rellenarse íntegramente y de forma detallada, y posteriormente guardarse en el ASD 532. 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 532 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 (Proyecto de sistemas). El software de cálculo «ASD PipeFlow» puede adquirirse al fabricante.

### 8.1 Elementos de control y de visualización

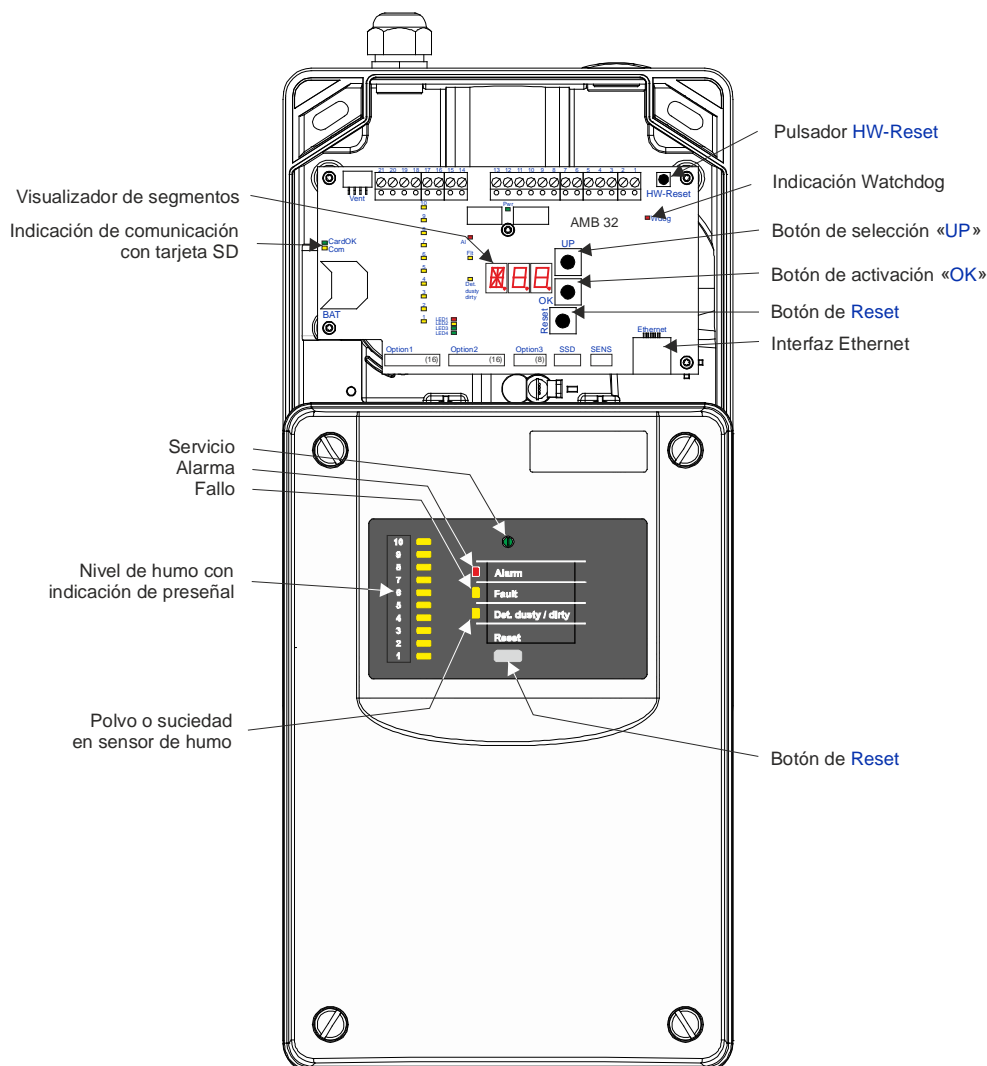


Fig. 46 Vista de los elementos de control y de visualización

En la unidad de control se encuentra el botón «Reset», el cual permite reinicializar los eventos generados directamente en el ASD 532 (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 32 del interior del dispositivo incluye un indicador alfanumérico y dos visualizadores de 7 segmentos, así como dos botones («UP» / «OK»).

## 8.2 Secuencia de manejo

El manejo del detector de humos por aspiración ASD 532 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 532).

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 532. El restablecimiento únicamente tendrá lugar cuando el evento que produjo el disparo 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 532 (véanse para ello también los cap. 2.2.6 y 6.6.2).



### Indicación

El restablecimiento *in situ* no reinicializa 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 532.

Para la puesta en funcionamiento del ASD 532, el Main Board AMB 32 del interior del dispositivo posee un indicador alfanumérico y dos visualizadores de 7 segmentos, así como dos botones («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 532. No obstante, también pueden cargarse las configuraciones de dispositivo para límites del sistema predefinidos (**EasyConfig**). Estas posiciones predefinidas contienen, por una parte, valores normativos en relación con la sensibilidad de respuesta, la monitorización del flujo de aire (**LS-Ü**) y la configuración de 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 36), deberá utilizarse el software de configuración «ASD Config».

## 8.3 Posiciones de conmutador

A continuación se enumeran las posiciones de conmutador que pueden seleccionarse en el AMB 32 a través del visualizador de segmentos y los botones «UP» / «OK». Mediante las posiciones de conmutador es posible efectuar entradas (**A / b / C / d / I / o / T / U / W / X**), así como consultas (**E / F / N / T / 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</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 / b21</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 / C21 / C31</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>ch1</b> = Canal I                    | Véanse los 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 firmware   | Véase el cap. 7.3.6             |
| <b>I</b> | <b>IA1</b><br><b>IF1</b><br><b>IP1</b><br><b>IE1</b>   | <b>Disparo (Initiate)</b> ;<br>Prueba-Alerta ( <b>IA1</b> ), hasta la CDI<br>Prueba-Fallo ( <b>IF1</b> ), hasta la CDI<br>Prueba-Preseñal ( <b>IP1</b> ), hasta la CDI<br>Prueba-Alerta 2 ( <b>IE1</b> ), hasta la CDI | Véase el cap. 7.7.2             |
| <b>N</b> | <b>IP / Sub / GA</b><br>↳ <b>169. / 254. / 001. / 001</b> (defecto)                          | <b>Consulta de configuración IP (Network)</b> ;<br>Dirección IP ( <b>IP</b> ), <b>Subnet (Sub)</b> , <b>Gateway (GA)</b>   | Véase el cap. 7.6.1             |
| <b>o</b> | <b>o00</b>   | <b>Expulsar módulos adicionales</b> ;<br>(módulos opcionales, todos simultáneamente)   | 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 / S00 a S59</b> | Consulta ( <b>RE</b> ) y ajuste ( <b>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, 000 a 255</b>  | Valor flujo volumétrico, en %  | Véase el cap. 7.6.1             |
| <b>W</b> | <b>W01 a W44</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 (columna «Significado/Procedimiento») se describen con detalle las funciones operativas (procedimiento de entrada).

## 8.4 Restablecimiento

El restablecimiento del ASD 532 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 sólo 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 en el 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 532 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 532.

## 8.5 Visualizaciones

### 8.5.1 Visualizaciones en la unidad de control

Los distintos LED del Main Board muestran el estado actual del ASD 532.

| Función / estado                                    | Indicación     |        |          |                          |                         |
|---|----------------|--------|----------|--------------------------|-------------------------|
|   | Funcionamiento | Alarma | 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 ①      | On             |        | T 1 s    |                          |                         |
| Obstrucción/rotura de tubo, aviso de fallo          | On             |        | On       |                          |                         |
| Sin señal taquimétrica del ventilador               | On             |        | On       |                          |                         |
| Aviso de fallo                                      | On             |        | On       |                          |                         |
| Nivel de humo 1 a 10 ②                              | On             |        |          |                          | On                      |
| Preseñal 1, 2 o 3 ②                                 | On             |        |          |                          | T 1 s                   |
| Alarma  | On             | On     |          |                          |                         |
| Fallo de 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 Ningún aviso de fallo (se disparará cuando haya transcurrido el tiempo de retardo → LED «Fault» encendido).
- ② 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 = Indicación parpadea; ciclo de ½ s / ciclo de 1 s

### 8.5.2 Visualizaciones en el Main Board AMB 32

Además del visualizador de segmentos, el Main Board AMB 32 posee diversos LED auxiliares con el siguiente significado (véase también la **Fig. 46**):

- 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 «**WDog**» = Indicación Watchdog (procesador se para → ASD ha disparado aviso de fallo);
- LED **CardOK** = SD memory card disponible;
- LED **Com** = Comunicación con la SD memory card.

Otros datos e indicaciones posibles del visualizador de segmentos son:

- En la posición de conmutador **d** > **RE** = Vida útil del filtro, véase el cap. 7.8;
- En la posición de conmutador **E** = Memoria de eventos; véase el cap. 8.5.3;
- En la posición de conmutador **F** = Versión de firmware; véase el cap. 7.3.6;
- Pulsar botón «UP» = Configuración ajustada (**A11** a **C31**, **W01** a **W44**, **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 Uso de la SD memory card

La SD memory card se detecta automáticamente cuando se conecta el dispositivo o al insertarla y es monitorizada a partir de ese momento. La grabación de datos se inicia automáticamente al cabo de aprox. 10 s.



#### Advertencia

- Solo podrán usarse SD memory card verificadas y autorizadas por el fabricante para aplicaciones industriales (véase el cap. 12.1). No deben utilizarse SD memory card de tipo comercial, ya que esto podría causar la pérdida de datos o la inutilización de la tarjeta y disparar un aviso de fallo en el ASD.
- Inserción de la SD memory card: antes de insertar la tarjeta, comprobar que está vacía (interpretación de los archivos)
- Extracción de la SD memory card: para evitar la pérdida de datos, antes de extraer la SD memory card será necesario expulsarla desde el control del AMB 32 (posición de conmutador **000**) (véase el cap. 7.3.7).

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

El significado de los LED relacionados **CardOk** y **Com** se describe en el cap. 8.5.2.

#### 8.5.3.1 Grabación de datos en la SD memory card

**Valores del nivel de humo y del flujo de aire:** en la SD memory card se graban cada segundo (opción por defecto, puede modificarse con «ASD **Config**») los valores correspondientes al nivel de humo y al flujo de aire, así como el estado actual de la tubería de aspiración. Todos ellos se almacenan en **Log-Files** (archivo .xls). Al llegar a las 28 800 entradas (equivalentes a 8 h en intervalos de grabación de 1 s), se crea 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 sobrescribe el más antiguo (L000.xls). Los 251 **Log-Files** son suficientes para grabar datos durante 83 días (a intervalos de grabación de 1 s). Los **Log-Files** pueden abrirse en Excel y mostrarse visualizarse en forma de gráficos (editables) con el asistente para diagramas.

**Eventos:** todos los eventos del ASD 532 se guardan en **Event-Files** (fichero .aev). Al cabo de 64 000 eventos se crea automáticamente un nuevo **Event-File**. En total, se pueden crear 10 **Event-Files** (E000.aev hasta E009.aev) para la grabación de larga duración. Después del último **Event-File**, se sobrescribe el más antiguo (E000.aev). Los 10 **Event-Files** son suficientes para grabar más de 640 000 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 se pueden visualizar como texto auténtico del evento.






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

La memoria de eventos puede consultarse mediante la posición de conmutador **E**. En la memoria pueden almacenarse hasta 99 eventos (**E01** a **E99**), donde el evento **E01** es el último (más reciente). Si la memoria supera los 99 eventos, se borra el más antiguo. 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.

#### 8.5.4.1 Procedimiento e interpretación de las visualizaciones 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 disparó la alarma.

| Acciones  | Indicación  | Procedimiento / Observación  |
|---|---|--|
| (1)  Pulsar brevemente el botón                              | Parpadeo, p. ej., <b>b21</b> u otros                    | • Indicación de la posición de conmutador seleccionada durante la puesta en funcionamiento <b>A11</b> a <b>C31</b> , <b>W01</b> a <b>W44</b> , <b>X01</b> a <b>X03</b> |
| (2)  Pulsar el botón 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 el botón   | <b>E01</b>  | • Selección de evento <b>E01</b> (último, más reciente)  |
| (4)  Pulsar el botón   | <b>E02</b>  | • Selección de evento <b>E02</b> (penúltimo)   |
| (5)  Pulsar el botón   | 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  |
| (6) Esperar   | Al cabo de aprox. 2 s de parpadeo, p. ej., <b>001</b> ① | • Indicación del código de evento <b>001</b> , alarma sensor de humo   |



#### Indicación

① **Código múltiple:** en caso de que el disparo de la alarma por el sensor de humo venga precedido por las preseñales 1 a 3, en el punto (6) aparecerá 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. 8.5.4.2 y 8.5.4.3 se describen todos los grupos de eventos y los eventos asociados (códigos).

## 8.5.4.2 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 (alarma, polvo/suciedad, preseñal, alarma 2)  |
| <b>G11</b>       | Fallos sensor de humo, parte 1 (comunicación con ASD)  |
| <b>G12</b>       | Fallos sensor de humo, parte 2 (eventos del sensor de humo)  |
| <b>G13</b>       | Aislar sensor de humo (On/Off, eventos de prueba)  |
| <b>G14</b>       | Disparo de prueba desde <i>EasyConfig</i>  |
| <b>G15</b>       | Disparo de prueba desde «ASD Config»   |
| <b>G16</b>       | Fallos de filtro en sensor de humo, sustitución del filtro   |
| <b>G30</b>       | Monitorización del flujo de aire en conducto de aspiración (obstrucción, rotura de tubo, parámetros de <b>LS-Ü</b> , 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, <b>Timeout</b> de reset inicial, flujo de aire demasiado bajo)   |
| <b>G70</b>       | Fallos RIM 1, RIM 2  |
| <b>G71</b>       | Fallos XLM   |
| <b>G73</b>       | Fallos SD memory card / SIM  |
| <b>G80</b>       | Fallos del AMB (baja tensión, reloj, <a href="#">Autolearning</a> , control día/noche)   |
| <b>G81</b>       | Fallos sistema operativo   |

## 8.5.4.3 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 desconectado desde la CDI (SecuriFire – Integral) |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |
| <b>064</b>  | Sensor de humo conectado desde la CDI (SecuriFire – Integral)    |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |
| <b>G01, eventos generales, parte 2</b>                              |  |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |
| <b>001</b>  | Fecha y hora ajustadas   |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |
| <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>G02, eventos generales, parte 3</b>                              |  |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |
| <b>001</b>  | Sensor de humo desactivado mediante «ASD Config»                 |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |
| <b>004</b>  | Sensor de humo activado mediante «ASD Config»                    |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |
| <b>G03, eventos generales, parte 4, cambios en la configuración</b> |  |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |
| <b>000</b>  | X01  | <b>015</b> | W01 | <b>023</b> | W09 | <b>031</b> | W17 | <b>039</b> | W25 | <b>047</b> | W33 | <b>055</b> | W41 |
| <b>001</b>  | X02  | <b>016</b> | W02 | <b>024</b> | W10 | <b>032</b> | W18 | <b>040</b> | W26 | <b>048</b> | W34 | <b>056</b> | W42 |
| <b>002</b>  | X03  | <b>017</b> | W03 | <b>025</b> | W11 | <b>033</b> | W19 | <b>041</b> | W27 | <b>049</b> | W35 | <b>057</b> | W43 |
| <b>003</b>  | A11  | <b>018</b> | W04 | <b>026</b> | W12 | <b>034</b> | W20 | <b>042</b> | W28 | <b>050</b> | W36 | <b>058</b> | W44 |
| <b>005</b>  | b11  |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |
| <b>007</b>  | b21  |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |
| <b>009</b>  | C11  |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |
| <b>011</b>  | C21  |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |
| <b>013</b>  | C31  |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |            |     |

→→

Continuación:

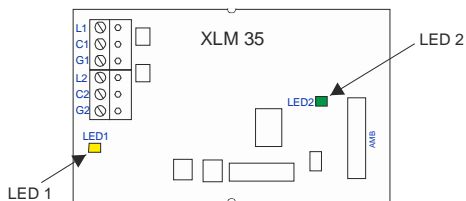
| <b>G04, eventos generales, parte 5, eventos de reset</b>               |   |
|--|---|
| 001  | Botón   |
| 002  | SecuriLine  |
| 004  | Programa para PC «ASD Config»                             |
| 008  | Externo   |
| <b>G10, eventos del sensor de humo</b>                                 |   |
| 001  | Alarma sensor de humo                                     |
| 002  | Polvo en sensor de humo                                   |
| 004  | Suciedad en sensor de humo                                |
| 008  | Preseñal 1, sensor de humo                                |
| 016  | Preseñal 2, sensor de humo                                |
| 032  | Preseñal 3, sensor de humo                                |
| 064  | Alarma 2 sensor de humo                                   |
| 128  | Alarma entrada OEM  |
| <b>G11, fallos sensor de humo, parte 1</b>                             |   |
| 001  | Comunicación ASD <> sensor de humo                        |
| 002  | Tipo de sensor de humo desconocido, sensor de humo        |
| 004  | Sensibilidad de respuesta demasiado baja, sensor de humo  |
| 008  | Parámetros no válidos, sensor de humo                     |
| 016  | Fallo entrada OEM   |
| <b>G12, fallos sensor de humo, parte 2</b>                             |   |
| 001  | Cámara de medición sensor de humo                         |
| 002  | Temperatura, sensor de humo                               |
| 004  | Tensión de alimentación, sensor de humo                   |
| 008  | Error de acceso a EEPROM, sensor de humo                  |
| 016  | EEPROM datos no válidos, sensor de humo                   |
| 032  | Fabricación, sensor de humo                               |
| <b>G13, aislamiento sensor de humo</b>                                 |   |
| 001  | Alarma aislada sensor de humo                             |
| 002  | Aislamiento conectado sensor de humo                      |
| 004  | Aislamiento desconectado sensor de humo (servicio normal) |
| 008  | Preseñal 1 aislada, sensor de humo                        |
| 016  | Preseñal 2 aislada, sensor de humo                        |
| 032  | Preseñal 3 aislada, sensor de humo                        |
| 064  | Alarma 2 aislada, sensor de humo                          |
| <b>G14, disparo de prueba desde EasyConfig (véase G15)</b>             |   |
| <b>G15, disparo de prueba desde «ASD Config»</b>                       |   |
| 001  | Prueba alarma   |
| 002  | Prueba fallo  |
| 004  | Prueba preseñal 1   |
| 008  | Prueba preseñal 2   |
| 016  | Prueba preseñal 3   |
| 032  | Prueba alarma 2   |
| <b>G16, fallos de filtro en sensor de humo, sustitución del filtro</b> |   |
| 001  | Fallo de filtro en sensor de humo (fin de vida útil)      |
| 016  | Sustitución del filtro en sensor de humo iniciada         |
| <b>G30, monitorización del flujo de aire en conducto de aspiración</b> |   |
| 001  | Obstrucción, conducto de aspiración                       |
| 002  | Rotura de tubo, conducto de aspiración                    |
| 004  | Parámetros LS-Ü no válidos, conducto de aspiración        |
| 008  | Sensor de flujo de aire defectuoso / inexistente          |
| <b>G50, fallos del ventilador</b>                                      |   |
| 001  | Sin señal taquimétrica                                    |
| 002  | Control del motor fuera de rango                          |
| <b>G60, fallos del reset inicial</b>                                   |   |
| 004  | Timeout de reset inicial                                  |
| 008  | Parámetros de reset inicial no válidos                    |

→→

Continuación:

| <b>G70, fallos RIM 1, RIM 2</b>          |  |
|--|--|
| 001                                      | Fallo en RIM 1, inexistente o defectuoso       |
| 016                                      | Fallo en RIM 2, inexistente o defectuoso       |
| 064                                      | Fallo RIM incompatible                         |
| 128                                      | Fallo en RIM, demasiados RIM                   |
| <b>G71, fallos XLM</b>                   |  |
| 016                                      | Fallo en XLM, inexistente o defectuoso         |
| 064                                      | Fallo en XLM, demasiados XLM                   |
| <b>G73, fallos SD memory card / SIM</b>  |  |
| 001                                      | Fallo SD memory card, inexistente o defectuosa |
| 002                                      | Error de comunicación SD memory card           |
| 016                                      | Fallo en SIM, inexistente o defectuoso         |
| 064                                      | Fallo en SIM, demasiados SIM                   |
| <b>G80, fallos en AMB</b>                |  |
| 001                                      | Fallo sensor de presión del aire               |
| 002                                      | Fallo sensor de temperatura                    |
| 004                                      | Fallo subtensión                               |
| 008                                      | Fallo reloj                                    |
| 032                                      | Parámetros de Autolearning no válidos          |
| 064                                      | Parámetros control día/noche no válidos        |
| <b>G81, fallos del sistema operativo</b> |  |
| 001                                      | Fallo, error desconocido en buzón              |
| 002                                      | Fallo, error en buzón (memoria llena)          |
| 004                                      | Fallo, otros errores                           |
| 008                                      | Fallo, error de reloj                          |
| 016                                      | Fallo, no es posible liberar memoria de buzón  |
| 032                                      | Fallo, desbordamiento de búfer módulo opcional |
| 064                                      | Fallo, error EEPROM                            |

### 8.5.5 Control y visualizaciones en el XLM 35



**Fig. 47 Control y visualizaciones en el XLM 35**

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

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>LED 1 (amarillo)</b>    | <b>Estado del XLM 35 &lt;-&gt; línea en bucle (solo se enciende si la alimentación procedente del AMB es correcta)</b> |
| Apagado                    | Sin tensión en la línea en bucle   |
| Encendido                  | Tensión de la línea en bucle correcta, sin comunicación XLM <-> Line   |
| Parpadea (servicio normal) | Comunicación XLM <-> Line correcta   |
| <b>LED 2 (verde)</b>       | <b>Estado ASD 532 &lt;-&gt; XLM 35</b>   |
| Apagado                    | Sin alimentación desde AMB 32  |
| Parpadea (servicio normal) | Alimentación desde el AMB 32 correcta, comunicación XLM <-> ASD correcta   |

8.5.6 Control y visualizaciones en el SIM 35

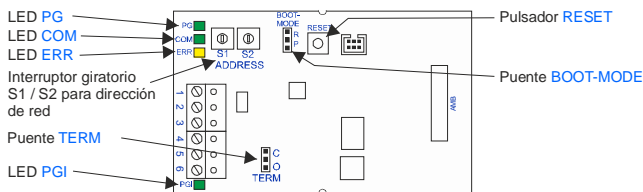


Fig. 48 Control y visualizaciones en el SIM 35

Las funciones de los interruptores giratorios, los puentes, el pulsador y 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 red ASD. Más información sobre la red ASD en el cap. 11.4.

| Interruptores giratorios S1 / S2 |     | Dirección de red |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------------|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Dec                              | Hex | Dec              | Hex | Dec | Hex | Dec | Hex | Dec | Hex | Dec | Hex | Dec | Hex | Dec | Hex |
| S1                               | S2  | S1               | S2  | S1  | S2  | S1  | S2  | S1  | S2  | S1  | S2  | S1  | S2  | S1  | S2  |
|                                  |     | 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 TERM      | Terminación de bus (posición «C» = activo)               |
|------------------|--|
| Posición O       | El SIM 35 <b>no</b> es el primer o el último módulo      |
| Posición C       | El SIM 35 es el <b>primer</b> o el <b>último</b> módulo. |
| Puente BOOT-MODE | Actualización de FW (fabricación)                        |
| Posición R       | Posición normal  |
| Posición P       | Actualización de FW local en el SIM 35                   |
| Pulsador RESET   | Restablecimiento SIM                                     |
| Pulsar           | Dispara un reset de HW en el SIM 35                      |

| LED PG (verde)     | Estado tensión de alimentación                    |
|--------------------|---|
| Encendido          | Alimentación desde el AMB 32 correcta             |
| LED PGI (verde)    | Estado tensión de alimentación interna            |
| Encendido          | Tensión de alimentación interna correcta          |
| LED COM (verde)    | Estado de la comunicación                         |
| Parpadea           | Comunicación en curso, «ASD Config» está activado |
| LED ERR (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

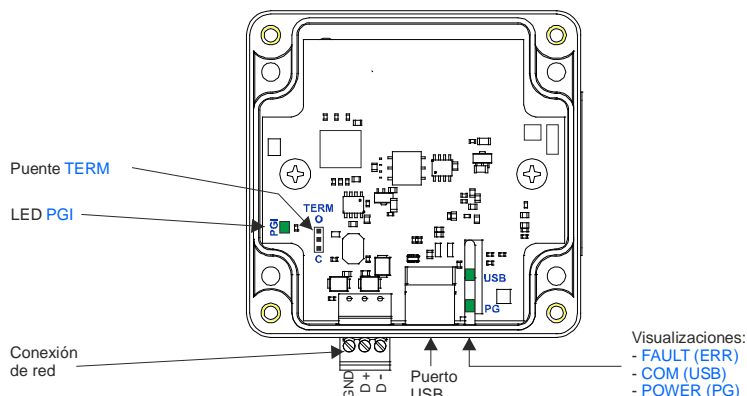


Fig. 49 Control y visualizaciones en el SMM 535

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 montado, 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 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 de la configuración del ASD pueden efectuarse 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 controlar el ASD 532.

# 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 532.

En función del uso específico, el ASD 532 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. Si se utiliza la monitorización del filtro según el cap. 2.2.20, la vida útil se establece por defecto en 6 meses, aunque se puede fijar dentro de un rango de 1 a 24 meses.

En la medida en que el usuario no disponga del personal de mantenimiento necesario, 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 532.

En caso de que sea necesario sustituir una caja del detector defectuosa, en el nuevo ASD 532 se deberá proceder como si se tratara de una primera puesta en funcionamiento (reset inicial necesario). Al sustituir el ASD 532 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 suciedad, 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 caja del detector debe limpiarse con un detergente **no agresivo**, por ejemplo, con una solución jabonosa o similar.

Como norma general, en la tubería de aspiración solo deben 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 realizarse exclusivamente con un detergente **no agresivo**, por ejemplo, con una solución jabonosa o similar.



### Advertencia

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

### 9.3 Controles 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 los controles de mantenimiento y funcionamiento será necesario:

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. Comprobar que la entrada del conducto de aspiración está en la posición correcta.
4. Comprobar si existe suciedad en la salida de aire, en cuyo caso deberá limpiarse.
5. En caso de que el ASD 532 se utilice para la vigilancia de equipos y se hayan instalado transiciones insertadas de tubo rígido a tubo flexible, comprobar que dichas transiciones están colocadas correctamente (sin fugas).
6. Abrir la cubierta de la caja del detector. Efectuar las siguientes mediciones:
  - Medir la tensión de servicio en los bornes 1 (+), 2 (-) → Valor nominal = 17,6 a 27,6 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 compararlo 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** ajustada =  $\pm 20$  % (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** ajustada =  $\pm 50$  % (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. Desconectar el ASD (extraer el bloque de bornes 1/2 y, en su caso, el 3/4 del AMB 32). Una vez desconectado el cable plano del sensor de humo, el sensor deberá extraerse del ASD con cuidado.
8. Limpiar con un pincel suave y seco el espacio interior de la cámara del sensor de humo y la rejilla protectora contra insectos. Para la limpieza también puede emplearse nitrógeno o aire comprimido sin aceite.



#### Advertencia

El sensor de humo no se debe soplar con aire comprimido ni tampoco abrir. 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 son supervisados para detectar la presencia de polvo o suciedad, y muestran este estado en la unidad de control. En caso necesario, deberá sustituirse el sensor de humo.

Una vez se haya limpiado la cámara del sensor de humo, este podrá 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 en toda la tubería de aspiración. Para ello pueden utilizarse, por ejemplo, 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. Esto se lleva a cabo a través de la válvula de bola manual o desde la unión roscada (conexión de tubo) del último accesorio en dirección a la tubería de aspiración.



### Advertencia

El soplado desde el interior de la cámara del sensor de humo (a través del ventilador) puede dañar el ventilador, y por eso debe evitarse.

- Si hay accesorios instalados (separador de agua, caja de filtro/unidad de filtrado, boxes para detector), estos deberán abrirse y limpiarse con un pincel suave y seco. Para la limpieza también puede emplearse nitrógeno o aire comprimido sin aceite. Debe sustituirse el elemento de filtro ubicado en la caja de filtro o en la unidad de filtrado. Tras ello, se deben cerrar de nuevo los accesorios.
  - Una vez limpiado el conducto de aspiración, se deberá conectar de nuevo de forma correcta al ASD 532.
10. En aquellas aplicaciones que impliquen una suciedad considerable puede ser necesario limpiar el sensor de flujo de aire. Para ello, extraerlo de su soporte y limpiarlo con un pincel suave y seco según se indica en el cap. 9.4.3 → **Atención: no limpiar ni tocar la superficie del sensor con los dedos**. Seguidamente, montar de nuevo el sensor de flujo de aire según el cap. 9.4.3 → Asegurarse de que está correctamente colocado en el soporte.
11. Volver a conectar el ASD y esperar a que el ventilador alcance el número óptimo de revoluciones (al menos 2 min).
12. Verificar el disparo de fallo y alarma, y 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

Una vez realizados los trabajos de limpieza en los orificios de aspiración, normalmente no será necesario un nuevo reset inicial (con la limpieza se volverá 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 no se puedan tomar muestras de aire o de que no se tomen en número suficiente, lo cual puede impedir que el ASD 532 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 532 (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 que se realicen deben quedar anotadas y firmadas en el protocolo de puesta en funcionamiento. El protocolo de puesta en funcionamiento debidamente cumplimentado se guardará en el ASD. Si fuera necesario, podrá guardarse una copia en el dossier del sistema.
16. Una vez finalizadas las comprobaciones de mantenimiento, cerrar de nuevo 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)» al finalizar la vida útil configurada y con la monitorización de filtro activada, debe sustituirse el elemento de filtro en la caja de filtro o en la unidad de filtrado de polvo. El filtro también puede sustituirse antes de que se dispare el aviso de fallo, durante los controles periódicos de verificación 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, se debe activar 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». Esto impedirá 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 el AMB 32, el sensor de humo, el sensor de flujo de aire y el ventilador, solo podrá efectuarse sin tensión (bloque de bornes 1/2 y, en su caso, 3/4 desconectados del AMB 32).

### 9.4.1 Sustitución del sensor de humo

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

La sustitución del sensor 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 532-1, -2, -3).

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

Para sustituir la unidad de ventilación para la aspiración AFU 32 es necesario desmontar el Main Board AMB 32. Para ello deberán desconectarse previamente y con cuidado todas las conexiones de cable internas (incluyendo la conexión del ventilador). No es obligatorio desconectar los bornes de conexión enchufables 1 a 21. Una vez extraídos los tornillos de fijación del AMB 32 con un **destornillador Torx T10**, el AMB 32 podrá levantarse hacia 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 retirarse los dos tornillos **A** con un **destornillador Torx T15** (véase la Fig. 50).

El montaje del nuevo ventilador se realiza en el orden inverso. **Importante:** antes de atornillar el nuevo ventilador, los casquillos distanciadores anexos deben insertarse en los orificios de fijación del ventilador.

El cable de conexión debe colocarse en las guías **B** previstas para tal fin.



### Advertencia

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).

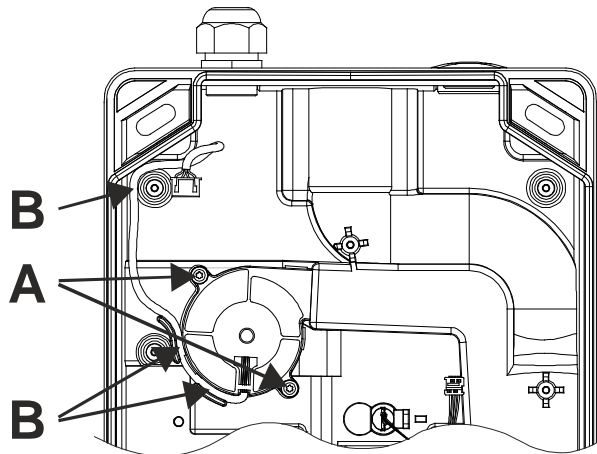


Fig. 50 Desmontaje de la unidad de ventilación para la aspiración

### 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 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 32, debe desconectarse el enchufe **A** del sensor de flujo de aire. Para desmontar el sensor de flujo de aire, debe empujarse levemente la lengüeta de desbloqueo **B** en dirección al enchufe de conexión. A continuación, el sensor de flujo de aire podrá extraerse de su soporte tirando cuidadosamente con los dedos pulgar e índice de la pestaña de agarre **C** → **Atención: no tirar 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, empujar la pestaña de agarre **C** del sensor de flujo de aire en dirección al fondo de la caja hasta que la lengüeta de desbloqueo quede encajada encima del sensor → **Atención: no ejercer presión sobre los cables de conexión del sensor de flujo de aire.**

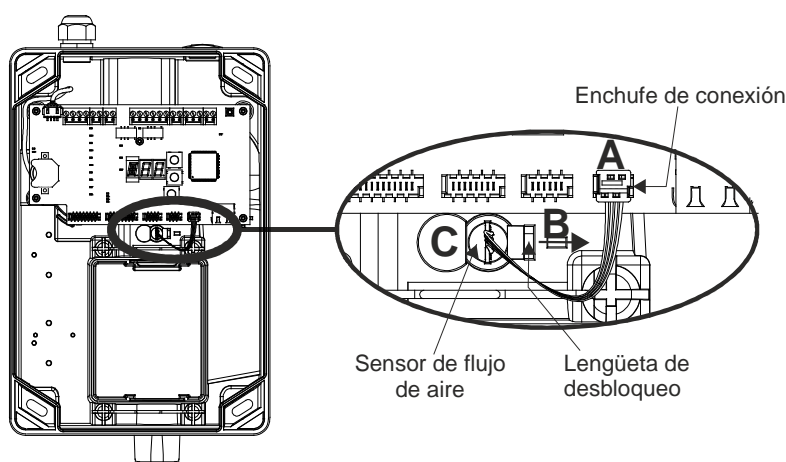


Fig. 51 Desmontaje de los sensores de flujo de aire

### 9.4.4 Sustitución del Main Board AMB 32

Para sustituir el Main Board AMB 32 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 5 tornillos de fijación del AMB 32 con un **destornillador Torx T10**, ya se podrá sustituir el AMB 32. El montaje del nuevo AMB 32 se realiza en el orden inverso.



#### Advertencia

Al conectar el nuevo AMB 32, 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 32, será imprescindible realizar un nuevo reset inicial (véase para ello el cap. 7.3.5). Asimismo, y en su caso, deberán efectuarse nuevamente los ajustes de configuración específicos 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.

## 9.5 Eliminación

El detector de humos por aspiración ASD 532 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 reciclado

Todas las materias primas y los materiales utilizados en el ASD 532, 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 llevarse al 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 532 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 532:

|   |   |
|---|---|
| Caja del detector                       | PC / ABS  |
| Sensor de humo SSD 532                  | Lexan (PC)  |
| Ventilador caja / Rodete del ventilador | PBTP / PBTP   |
| Motor eléctrico del ventilador          | PU / Cu / polvo de ferrita de bario                     |
| Placas de circuito impreso general      | Papel laminado con resina epóxica                       |
| Proceso 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  |
| Adhesivos 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 numerosas aplicaciones. Deben observarse las normas de construcción vigentes.

#### Indicación sobre 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 de PVC     | PVC / disolventes tetrahidrofurano y ciclohexanona |

# 10 Fallos

## 10.1 Aspectos generales

No está permitida la manipulación *in situ* de las placas de circuito impreso para subsanar fallos. 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. En la manipulación siempre deberá hacerse teniendo en cuenta y cumpliendo las medidas de protección frente a descargas electroestáticas.

## 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 532 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 532.
- Deberán documentarse todas las reparaciones y subsanaciones de fallos que se efectúen.
- Después de realizar una reparación o de subsanar un fallo, el ASD 532 deberá someterse a una inspección de funcionamiento.

## 10.3 Detección de fallos y subsanación

### 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 32 [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. El cap. 8.5.4.3 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 evento **004** y **008**.

| <b>G10, eventos del sensor de humo</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 hay suciedad acumulada 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, fallos sensor de humo, 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 532-1, -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, fallos sensor de humo, 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                        | Verificar 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>                                     | Datos de EEPROM 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, fallos de filtro en sensor de humo</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 Comprobar si la vida útil del filtro está correctamente ajustada a la cantidad de polvo y suciedad específicas del objeto.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituir elemento de filtro</li> <li>Si ① es correcto → Aumentar vida útil del filtro</li> </ul>  |



## Fallos

Continuación:

| <b>G30, monitorización del flujo de aire en conducto de aspiración</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 <b>LS</b>   | <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 <b>LS</b>.</li> </ul>   |
| 002  | Rotura de tubo, conducto de aspiración                    | Conducto de aspiración, sensor <b>LS</b>                                | <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 <b>LS</b>.</li> </ul> |
| 004  | Parámetros <b>LS-Ü</b> 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 <b>LS</b>.</li> <li>• Sensor <b>LS</b> 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 montado, no enchufado</li> <li>• Cable de conexión defectuoso</li> <li>• Sensor <b>LS</b> 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 verde)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión incorrecta</li> <li>• Ventilador defectuoso → Sustituir</li> <li>• AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>   |
| 002  | Control del motor fuera de rango                          | Verificar tensión de servicio ASD,<br>verificar 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>  |
| <b>G60, fallos del reset inicial</b>                                   |   |   |  |
| <b>Código</b>  | <b>Significado</b>  | <b>Comprobaciones:</b>  | <b>Posibles causas y solución:</b>   |
| 004  | <b>Timeout</b> de 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 no válidos                    | Especificaciones del conducto de aspiración                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar las especificaciones del conducto de aspiración.</li> <li>• Reset inicial interrumpido (mediante «ASD Off») → Nuevo reset inicial</li> </ul>   |

→→

Continuación:

| <b>G70, fallos RIM 1, 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                                    |   |   |
| 064                                     | Fallo RIM incompatible                         | Tener en cuenta estado de fabricación, debe ser superior al 181214. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir RIM</li> </ul>   |
| 128                                     | Fallo en RIM, demasiados RIM                   | Número de RIM   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo se permiten 2 RIM</li> </ul>  |
| <b>G71, fallos XLM</b>                  |  |   |   |
| <b>Código</b>                           | <b>Significado</b>                             | <b>Comprobaciones:</b>  | <b>Posibles causas y solución:</b>  |
| 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>G73, fallos SD memory card / SIM</b> |  |   |   |
| <b>Código</b>                           | <b>Significado</b>                             | <b>Comprobaciones:</b>  | <b>Posibles causas y solución:</b>  |
| 001                                     | Fallo SD memory card, inexistente o defectuosa | SD memory card  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La SD memory card se ha extraído sin expulsión previa.</li> <li>• SD memory card defectuosa → Sustituir</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>  |
| 004                                     | Fallo baja tensión                             | Tensión de servicio < 13,0 V-CC<br>Sección de cable                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección de cable demasiado pequeña → Agrandar</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>              |
| 032                                     | Parámetros de Autolearning no válidos          | Configuración de Autolearning<br>AMB                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar nuevamente Autolearning (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>  |
| <b>G81, fallos sistema operativo</b>    |  |   |   |
| <b>Código</b>                           | <b>Significado</b>                             | <b>Comprobaciones:</b>  | <b>Posibles causas y solución:</b>  |
| Todos                                   | Ver Cap.8.5.4.3                                | FW / AMB  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset de HW</li> <li>• Actualización de FW</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 532.



### 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 532 y con su autorización por escrito.

Únicamente podrán utilizarse tubos (material, proveedor, dimensiones) que hayan sido verificados y autorizados por el fabricante del ASD 532 (véase al respecto también el cap. 5.3).

## 11.2 Uso en condiciones adversas

En entornos con abundante presencia de polvo o suciedad, o con rangos de temperatura o de humedad que superen los límites establecidos, será necesario instalar determinados 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.



### Indicación

El uso o la aplicación en condiciones adversas solo se permiten previa consulta con el fabricante y bajo su supervisión.

Para utilizar los accesorios arriba mencionados será necesario calcular el conducto de aspiración con «ASD PipeFlow» (para excepciones, véase el cap. 4.3.1).

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 532 ya instalado, deberá efectuarse un nuevo reset inicial.

## 11.3 Uso de boxes para detector

Para la creación de zonas de detección (p. ej., limitación horizontal), en determinados casos es posible instalar boxes para detector adicionales (p. ej., REK 511) en el conducto de aspiración. Para ello deberá observarse la normativa específica de cada país (p. ej., DIN VDE 0833-2 para Alemania o VKF para Suiza). En una hoja de datos aparte (T 135 422) hay más información sobre el box para detector REK 511.



### Advertencia

El box para detector REK 511 no puede manejarse desde el ASD 532. 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 Red ASD

Con los módulos adicionales SIM 35 y SMM 535 es posible realizar una conexión en red ASD a través de una interfaz RS485. También puede realizarse una conexión en red ASD directamente desde el ASD 532 (AMB 32) a través de la interfaz Ethernet. Es posible combinar ambos principios siempre que se respete el número máximo de 250 dispositivos en toda la red.



### Indicación

- La alerta reglamentaria que el ASD 532 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 SecuriFire o Integral desde el XLM 35.
- La red ASD no se puede combinar con la red ADW.

### 11.4.1 Conexión en red de ASD mediante la interfaz RS485 desde el SIM 35

Con el módulo adicional SIM 35 es posible conectar en red varios ASD. Una red ASD puede incluir hasta 250 dispositivos. El módulo maestro necesario para la conexión 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», pueden configurarse, visualizarse y controlarse todos los ASD 532 existentes en la red. El SIM 35 asegura el aislamiento galvánico entre la interfaz RS485 y el LMB 32 (ADW 532).

Cada SIM 35 o ASD 532 debe llevar asignada una dirección propia. Las direcciones se deben asignar en función de la topología de cableado existente **en orden ascendente** (véase también la Fig. 52).

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

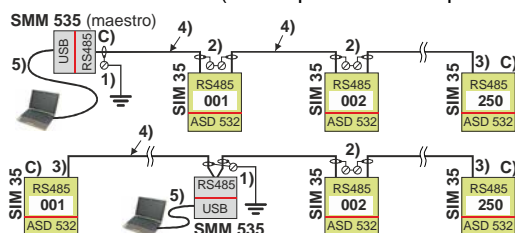
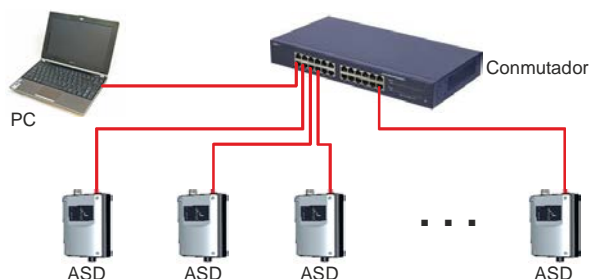


Fig. 52 Creación de una red ASD de RS485

- 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**»).

### 11.4.2 Conexión en red ASD mediante la interfaz Ethernet desde el AMB 32

Es posible conectar en red varios ASD directamente a través de la interfaz Ethernet del ASD 532 (AMB 32). Una conexión en red ASD puede incluir hasta 250 dispositivos. Esta red conforma una subred IP 169.254.0.0/16 independiente, por lo que no puede enrutarse. No es posible integrar los ASD en una red TI existente o a través de internet (acceso remoto). En relación con la posible configuración y su estructura, son de aplicación las reglas generales de la tecnología Ethernet. El siguiente ejemplo muestra una posible variante de conexión en red ASD a través de una interfaz Ethernet.



**Fig. 53 Configuración de una red ASD con Ethernet**

#### Indicaciones importantes sobre el procedimiento de puesta en funcionamiento:

- La longitud máxima de cable entre los dispositivos, tal como se muestra en la **Fig. 53** (Conmutador – ASD / Conmutador – PC), es de 100 m.
- Si se necesitan cables más largos, se podrá utilizar tecnología de fibra óptica.
- Cada ASD necesita su propia dirección IP (de fábrica 169.254.1.1). La dirección IP debe asignarse de forma unívoca dentro de la red y estar comprendida en el rango 169.254.xxx.xxx/16.
- La asignación de la dirección IP no es automática.
- La primera puesta en funcionamiento para asignar la dirección IP estática debe llevarse a cabo directamente en cada ASD (a través de «ASD Config»).
- Los detalles sobre cómo realizar las conexiones pueden consultarse en el cap. 7.1.1.

## 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 532-1                          | 11-2000003-01-XX |
| Sensor de humo SSD 532-1; 0,5 %/m hasta 10 %/m                      | 11-2000004-01-XX |
| Sensor de humo SSD 532-2; 0,1 %/m hasta 10 %/m                      | 11-2000004-02-XX |
| Sensor de humo SSD 532-3; 0,02 %/m hasta 10 %/m                     | 11-2000004-03-XX |
| Módulo SecuriLine eXtended XLM 35, incl. kit de montaje             | 11-2200003-01-XX |
| Módulo de interfaz de relé RIM 36, incl. kit de montaje             | 11-2200005-01-XX |
| Módulo de interfaz serial SIM 35, incl. kit de montaje              | 11-2200000-01-XX |
| Módulo maestro serial SIM 535                                       | 11-2200001-01-XX |
| SD memory card (aplicaciones industriales)                          | 11-4000007-01-XX |
| Placa de circuito impreso provista en el Main Board AMB 32          | 11-2200013-01-XX |
| Unidad de ventilación completa para la aspiración AFU 32            | 11-2200008-01-XX |
| Sensor de flujo de aire AFS 32                                      | 11-2200007-01-XX |
| 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 aparte (T 131 194).

## 13 Datos técnicos

|  |  |  |                 |
|--|--|--|-----------------|
| Tipo   | ASD 532  |  |                 |
| Rango de tensión de alimentación   | 14 a 30 (UL/FM = 16,4 a 27)                                      |  | V-CC            |
| Consumo máx. de corriente, medido en el nivel III de revoluciones del ventilador y con →                             | típico   |  |                 |
|  | 14 V-CC ①  | 24 V-CC                                      |                 |
| ASD 532-1  | Espera/Fallo   | aprox. 170                                   | aprox. 100 mA   |
|  | Alarma   | aprox. 200                                   | aprox. 115 mA   |
|  | adicionalmente con 1 RIM 36                                      | aprox. 30                                    | aprox. 15 mA    |
|  | adicionalmente con 2 RIM 36                                      | aprox. 60                                    | aprox. 30 mA    |
|  | adicionalmente con XLM 35  | aprox. 15                                    | aprox. 5 mA     |
|  | adicionalmente con SIM 35  | aprox. 15                                    | aprox. 5 mA     |
|  | SMM 535 (no desde ASD, sino desde PC mediante conexión USB)      |  | máx. 100 mA     |
| Pico de tensión en el encendido ② (provocado por elementos de protección CEM en la entrada de alimentación del ASD)  | aprox. 5   |  | A               |
|  | durante máx. 1   |  | 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   | 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   | -20 – +60 (UL max. +40)  |  | °C              |
| • Rango de temperatura conducto de aspiración  | -20 – +60 ③  |  | °C              |
| • Fluctuación de temp. máx. permitida durante el funcionamiento de la caja del detector y del conducto de aspiración | 20 ③   |  | °C              |
| • Temperatura de almacenamiento máxima permitida de 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 (permanente)  | 70 ③   |  | % hum. rel.     |
| Resistencia máx. contacto relé   | 50 (UL max. 30)  |  | V-CC            |
|  | 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 mín. (nivel I de revoluciones del ventilador)   | 24,5   |  | dB (A)          |
| Nivel de ruido máx. (nivel III de revoluciones del ventilador)   | 39,5   |  | dB (A)          |
| Caja   | material   | mezcla ABS, UL 94-V0                         |                 |
|  | color  | gris 280 70 05 / violeta antracita 300 20 05 |                 |
| Homologación   | EN 54-20 / EN 54-27 / FM 3230-3250 / UL 268 / UL 268A / ULC-S529 |  |                 |
| Dimensiones  | ASD 532-1 (an. x al. x prof.)                                    | 195 x 333 x 140                              |                 |
| Peso   | ASD 532-1 (incluyendo SSD 532-x)                                 | 2000   |                 |



### 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 cables)
- 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 .....  | 18  |
| Fig. 2 Diagrama de bloques .....  | 19  |
| Fig. 3 Esquema de proceso para la programación referida al proyecto .....                                 | 21  |
| Fig. 4 Configuración mecánica.....  | 32  |
| Fig. 5 Configuración eléctrica.....   | 34  |
| Fig. 6 Interfaz del programa «ASD PipeFlow» .....   | 39  |
| Fig. 7 Ejemplos de proyecto de sistemas con el cálculo de «ASD PipeFlow».....                             | 42  |
| Fig. 8 Ejemplos de proyecto de sistemas sin cálculo con «ASD PipeFlow».....                               | 42  |
| Fig. 9 Definiciones conducto de aspiración .....  | 43  |
| Fig. 10 Tamaño de los orificios de aspiración .....   | 46  |
| Fig. 11 Variantes en la disposición de la vigilancia de equipos (ejemplos).....                           | 48  |
| Fig. 12 Vigilancia de canales de climatización y ventilación según EN 54-27 .....                         | 51  |
| Fig. 13 Retorno de aire en zonas climáticas diferentes.....   | 51  |
| Fig. 14 Proceso de la programación y configuración del proyecto en cuestión .....                         | 52  |
| Fig. 15 Dibujo acotado y esquema de perforación de la caja del detector.....                              | 57  |
| Fig. 16 Apertura, cierre y fijación de la caja del detector .....   | 60  |
| Fig. 17 Posición de montaje y entradas de tubería de la caja del detector.....                            | 61  |
| Fig. 18 Retirada del tapón de tubo de la salida de aire .....   | 62  |
| Fig. 19 Cómo girar las tiras de rotulación.....   | 62  |
| Fig. 20 Corte del tubo .....  | 65  |
| Fig. 21 Unión de los tubos .....  | 65  |
| Fig. 22 Conducto de aspiración vertical .....   | 65  |
| Fig. 23 Codos de 90° y puntos de bifurcación.....   | 65  |
| Fig. 24 Fijación sin tornillos de un dispositivo de aspiración .....                                      | 66  |
| Fig. 25 Transición de racores a tubo flexible.....  | 67  |
| Fig. 26 Realización de los orificios de aspiración.....   | 68  |
| Fig. 27 Montaje de clips .....  | 68  |
| Fig. 28 Instalación de embudos de aspiración .....  | 69  |
| Fig. 29 Montaje en techos.....  | 70  |
| Fig. 30 Montaje de accesorios .....   | 71  |
| Fig. 31 Instalación de los sensores de humo .....   | 73  |
| Fig. 32 Montaje de módulos adicionales .....  | 74  |
| Fig. 33 Tipos de alimentación .....   | 78  |
| Fig. 34 Entrada de reset.....   | 78  |
| Fig. 35 Control a través de la alimentación con relés.....  | 79  |
| Fig. 36 Control a través de la entrada «Reset externo» .....  | 80  |
| Fig. 37 Conexión a identificación de grupo .....  | 81  |
| Fig. 38 Conexión a la identificación individual o a la línea en bucle .....                               | 81  |
| Fig. 39 Conexión desde el XLM 35 .....  | 82  |
| Fig. 40 Conexión de las salidas OC .....  | 82  |
| Fig. 41 Caja del detector abierta para la puesta en funcionamiento.....                                   | 83  |
| Fig. 42 Elementos de control y de visualización en el AMB 32 .....  | 85  |
| Fig. 43 Esquema sinóptico de la configuración .....   | 86  |
| Fig. 44 Procedimiento para la puesta en funcionamiento con EasyConfig .....                               | 88  |
| Fig. 45 Procedimiento para la puesta en funcionamiento con el software de configuración «ASD Config»..... | 89  |
| Fig. 46 Vista de los elementos de control y de visualización.....   | 102 |
| Fig. 47 Control y visualizaciones en el XLM 35.....   | 111 |
| Fig. 48 Control y visualizaciones en el SIM 35.....   | 112 |
| Fig. 49 Control y visualizaciones en el SMM 535.....  | 113 |
| Fig. 50 Desmontaje de la unidad de ventilación para la aspiración .....                                   | 117 |
| Fig. 51 Desmontaje de los sensores de flujo de aire.....  | 118 |
| Fig. 52 Creación de una red ASD de RS485.....   | 125 |
| Fig. 53 Configuración de una red ASD con Ethernet.....  | 126 |