

# ASD 531

## Detector de humos por aspiración

### Manual de instrucciones

Versión de FW 01.01.xx





## Aviso legal



### Indicación

La presente documentación se refiere exclusivamente al producto descrito en el capítulo 2.

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

© Securiton AG, Alpenstrasse 20, 3052 Zollikofen, Suiza

El presente documento T811 168 está disponible en los siguientes idiomas:

Alemán	T811 168 de
Inglés	T811 168 en
Francés	T811 168 fr
Italiano	T811 168 it
Español	T811 168 es
Portugués	T811 168 pt
Sueco	T811 168 sv

Presente edición: Índice b 30/11/2017 Kus/Rd



### Indicación

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

La siguiente documentación solo es válida para el detector de humos por aspiración ASD 531 con el siguiente estado de fabricación y la siguiente versión de firmware:

<b>Estado de fabricación</b>	<b>Versión de FW</b>
A partir de 311016	01.01.xx

# 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 T811 168 de y se respeten las indicaciones sobre riesgos y seguridad, así como las de índole general, de este manual.

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

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



### Peligro

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

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



### Advertencia

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

- Descripción de los daños que pueden 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 gastadas. Una vez agotadas, las baterías pueden entregarse sin coste alguno al vendedor o en los puntos de recogida correspondientes (por ejemplo, en puntos de recogida municipales o en comercios). También pueden devolverse al vendedor por correo. En estos casos, el vendedor le abonará los gastos correspondientes al envío de su batería usada.

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Indicaciones legales y advertencias</b>	<b>8</b>
1.1	Aspectos generales	8
1.2	Sensores de humo empleados	8
1.3	Hardware / Firmware	8
1.4	Proyecto de sistemas	9
1.5	Instalación eléctrica	9
1.6	Simulacros de incendio	10
1.7	Conservación y mantenimiento	10
1.8	Influencias medioambientales	11
1.9	Conducto de aspiración	11
1.10	Eliminación	12
1.10.1	Materiales empleados	12
<b>2</b>	<b>Aspectos generales</b>	<b>13</b>
2.1	Campos de aplicación	13
2.2	Abreviaturas, símbolos y términos	14
2.3	Identificación del producto	15
2.4	Índice de materiales / Componentes	16
2.4.1	Material suministrado	16
2.4.2	Opciones de la caja del detector	16
2.4.3	Conducto de aspiración	16
2.5	Embalaje	16
2.6	Herramientas para la manipulación de la caja del detector	16
2.7	Índice de documentos	16
<b>3</b>	<b>Funcionamiento y componentes</b>	<b>17</b>
3.1	Diagrama de bloques del dispositivo con explicación del funcionamiento básico	17
3.1.1	Alimentación	17
3.1.2	Control del ventilador	17
3.1.3	Visualizaciones	18
3.1.4	Posiciones de conmutador del interruptor giratorio «Mode»	18
3.1.5	Relés	18
3.1.6	Salidas	18
3.1.7	Entrada	18
3.1.8	Interfaces	19
3.1.9	Monitorización del flujo de aire	19
3.1.10	Disparo de la alarma	19
3.1.11	Disparo de aviso de fallo	19
3.1.12	Memoria de eventos	19
3.1.13	Reset de estado	20
3.1.14	Reset de hardware	20
3.1.15	Reset inicial	20
3.1.16	Configuración	20
3.2	Configuración mecánica	21
3.3	Configuración eléctrica	23
3.3.1	AMB 31 Main Board	24
3.4	Accesorios opcionales (internos) XLM, RIM, tarjeta SD	25
3.4.1	Módulo SecuriLine eXtended XLM 35	25
3.4.2	Módulo de interfaz de reléRIM 36 con 5 relés	25
3.4.3	SD memory card	26
3.5	Accesorios opcionales (externos), filtros, etc.	27
3.5.1	Conducto de aspiración	27
3.5.2	Uso en condiciones adversas	27

<b>4</b>	<b>Bases para la planificación</b>	<b>28</b>
4.1	Límites del sistema	28
4.2	¿BasiConfig o ASD PipeFlow?	28
4.2.1	BasiConfig	28
4.2.2	PipeFlow	28
4.3	Aplicaciones de la vigilancia de recintos	30
4.3.1	Ejemplos de aplicación	30
4.3.2	Principios básicos de la vigilancia de recintos	30
4.3.3	Orificio de aspiración para inspección	30
4.3.4	Tuberías simétricas (con BasiConfig o ASD PipeFlow)	31
4.3.5	Topologías de tubería con límites del sistema	31
4.3.6	Escalonamiento del diámetro de los orificios	32
4.3.7	Tuberías asimétricas (solo con ASD PipeFlow)	33
4.3.8	Ejemplo de tubería asimétrica	33
4.4	Aplicaciones de la monitorización de equipos (solo con ASD PipeFlow)	34
4.4.1	Ejemplos de aplicación	34
4.4.2	Principios básicos	34
4.4.3	Dispositivos de aspiración y orificios de aspiración en la monitorización de equipos	35
4.5	Vigilancia de canales de climatización y ventilación según EN 54-27 (solamente con ASD PipeFlow).	36
4.6	Consejos e indicaciones para la planificación	37
4.7	Uso conforme a UL 268, 268A y ULC-S529	37
<b>5</b>	<b>Instalación del dispositivo y del conducto de aspiración</b>	<b>38</b>
5.1	Dispositivo	38
5.1.1	Herramientas para la manipulación de la caja del detector	38
5.1.2	Lugar de montaje de la caja del detector	38
5.1.3	Dimensiones, esquema de perforación, cables, etc.	40
5.1.4	Montaje de la caja del detector	41
5.1.5	Giro de la tira de rotulación	42
5.1.6	Apertura y cierre de la caja del detector	42
5.2	Instalación eléctrica	43
5.2.1	Racores atornillados para cables	43
5.2.2	Requisitos del cable de instalación	43
5.2.3	Determinación de la sección de cable para la alimentación eléctrica	43
5.2.4	Alimentación eléctrica	44
5.2.5	Entrada de reset	45
5.2.6	Contactos de relé	46
5.2.7	Salidas de colector abierto	47
5.2.8	Conexión a la línea en bucle SecuriFire con el XLM 35	47
5.2.9	Montaje de módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y otros	48
5.2.10	Asignación de terminales del AMB 31, XLM 35 y RIM 36	49
5.3	Conducto de aspiración	50
5.3.1	Aspectos generales	50
5.3.2	Montaje con tubos y racores de PVC	50
5.3.3	Montaje con tubos y racores de ABS	50
5.3.4	Montaje con tubos y racores metálicos	50
5.3.5	Dilatación	51
5.3.6	Montaje del conducto de aspiración (aspectos básicos)	52
5.3.7	Perforación de los orificios de aspiración	53
5.3.8	Montaje de los clips de los orificios de aspiración y de revisión	53
5.3.9	Montaje de puntos de aspiración en techos	54
5.3.10	Tipos de montaje para la monitorización de equipos	55
5.4	Montaje de la caja de filtro, unidad de filtrado, trampa para polvo, separador de polvo y separador de agua	57

<b>6</b>	<b>Puesta en funcionamiento</b>	<b>58</b>
6.1	Visión general del procedimiento	58
6.2	Caja del detector abierta	59
6.3	Paso 0: Preparativos	60
6.4	Paso 1: Encender el dispositivo	60
6.5	Paso 2: Parametrización del ASD 531	60
6.5.1	Ajuste de la sensibilidad del detector (BasiConfig)	61
6.5.2	Ajuste de la monitorización del flujo de aire y del relé parada automática	62
6.5.3	Guía rápida	63
6.6	Paso 3: Reset inicial	64
6.7	Paso 4: Prueba de funcionamiento	65
6.8	Protocolo de puesta en funcionamiento	66
<b>7</b>	<b>Funciones ampliadas</b>	<b>67</b>
7.1	Lectura del flujo de aire	67
7.2	Aislar dispositivo	67
7.3	Monitorización del filtro	68
7.4	Expulsión de los módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y de la SD memory card	70
7.5	Desconectar dispositivo	71
7.6	Reprogramación	72
7.6.1	Modificación de la sensibilidad del detector	72
7.6.2	Modificación del conducto de aspiración	72
7.6.3	Modificación de los ajustes de la monitorización del flujo de aire	73
7.6.4	Modificación de la configuración «parada automática» de los relés «alarma», «fallo» o «preseñal»	73
7.7	Cargar nuevo firmware en el ASD 531	74
7.8	Ajuste del reloj (RTC)	75
7.9	Ampliación de la memoria de eventos	75
7.10	Lectura e interpretación de eventos	76
7.10.1	El ASD se ha utilizado sin tarjeta SD	76
7.10.2	El ASD se ha utilizado con tarjeta SD	76
7.10.3	Interpretación de los datos de eventos	76
7.11	Grabar e interpretar los datos de registro	79
<b>8</b>	<b>Visualizaciones y manejo</b>	<b>80</b>
8.1	Visualizaciones	80
8.2	Manejo	81
8.3	Prueba de luces	81
8.4	Activar la función de sustitución del filtro	81
8.5	Manejo desde SecuriFire	81
<b>9</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>82</b>
9.1	Mantenimiento	82
9.1.1	Sustitución del filtro en unidades de filtrado de polvo	84
9.2	Sustitución de componentes	85
9.2.1	Sustitución del sensor de humo	85
9.2.2	Sustitución de la unidad de ventilación para la aspiración AFU 32	86
9.2.3	Sustitución del sensor de flujo de aire	87
9.2.4	Sustitución del Main Board AMB 31	87
<b>10</b>	<b>Subsanación de fallos</b>	<b>88</b>
10.1	Fallos y sus posibles causas / subsanación	88
<b>11</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>91</b>
<b>12</b>	<b>Índice de figuras</b>	<b>92</b>

# 1 Indicaciones legales y advertencias

## 1.1 Aspectos generales



### Indicación

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

## 1.2 Sensores de humo empleados



### Peligro

En el detector de humos por aspiración ASD 531 únicamente deben instalarse los sensores de humo detallados en la certificación del dispositivo y que se enumeran a continuación. Si se usa otro tipo de detectores, por ejemplo el DMB 535 (OEM), la certificación del ASD 531 expedida al fabricante quedará revocada.

## 1.3 Hardware / Firmware



### Peligro

El ASD 531 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, 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 531.

### © Securiton, todos los derechos reservados

Todo el firmware del ASD 531 está sujeto al correspondiente derecho de autor del fabricante. Cualquier manipulación no autorizada del firmware, así como el uso ilícito, la copia o el intercambio comercial no autorizado del firmware, constituyen una violación de los derechos de autor y conllevarán las acciones legales oportunas.



### Indicación

El 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. Únicamente se podrán utilizar otros materiales si el fabricante así lo autoriza por escrito.



### Advertencia

- Los componentes electrónicos, como las placas de circuito impreso, vienen empaquetados adicionalmente con un embalaje de protección antiestática. 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 deben 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 531 son adecuados para el envío por correo o por ferrocarril, pero con limitaciones.
- Para el envío a zonas tropicales, transporte marítimo, etc. deberán tomarse las precauciones necesarias (embalajes especiales facilitados por el transportista).

## 1.4 Proyecto de sistemas



### Indicación

La instalación de sistemas de detección de incendios especiales, como el de un ASD 531, está sujeta en parte a las disposiciones y directrices específicas de cada país, y por ello deberá ser aprobada por los organismos técnicos y las autoridades competentes (aseguradoras) antes de su implantación.



### Indicación

Para muchos usos específicos del país, de la instalación y de la aplicación, existen directrices de proyecto, ejemplos de aplicación, así como otras disposiciones y directrices relacionadas. Esta documentación puede solicitarse al fabricante del sistema del ASD 531 o a los organismos técnicos y autoridades competentes.

## 1.5 Instalación eléctrica



### Peligro

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



### Peligro

Todos los trabajos de conexión y de cableado en el ASD 531 deberán realizarse siempre sin tensión.



### Peligro

Con carácter general, para la instalación, el proyecto y el uso del detector de humos por aspiración ASD 531 serán aplicables las disposiciones y directrices específicas de cada país. En todos los casos, las especificaciones del proyecto estarán sometidas a las normas específicas de cada país.



### Peligro

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

Asimismo, deben observarse las indicaciones del fabricante en relación con la longitud máxima de las líneas, 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.



### Peligro

En circunstancias normales, la instalación eléctrica del ASD 531 puede llevarse a cabo sin apantallar. 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 531 deberá conectarse a un borne auxiliar adicional. El blindaje del cable **no** podrá conectarse al terminal negativo o de **Ground** del AMB 31.

## Indicaciones legales y advertencias



### 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.



### Peligro

Si se conectan dispositivos inductivos (p. ej., relés), deberá instalarse un diodo libre directamente en el dispositivo, fig. 29.



### Indicación, monterig av XLM 35

När en XLM 35 är monterad och används uppfyller ASD 531 kraven i SS-EN 54-17 (kortslutningsisolatorer). För att uppfylla kraven på märkning enligt SS-EN 54-17 måste den märkningsskylt som medföljer XLM 35-modulen klistras fast på utsidan av ASD-höljet i direkt anslutning till ASD-typskylten (samma sida) där den syns tydligt.

## 1.6 Simulacros de incendio



### Peligro

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 deberán ser realizados por personal formado y especializado (fabricante).

## 1.7 Conservación y mantenimiento



### 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 531.

En función del uso específico, el ASD 531 debe someterse a una inspección al menos 1 vez al año, la cual será efectuada por el fabricante o por el personal técnico autorizado y formado por este. Si fuera necesario (p. ej., en caso de riesgo elevado de suciedad), el mantenimiento será más frecuente, con el fin de garantizar la seguridad de funcionamiento. Si se utilizan cajas de filtro o unidades de filtrado, la vida útil de los cartuchos de filtro será esencial para determinar la periodicidad del mantenimiento. Dependiendo de la cantidad de polvo y suciedad que exista en el objeto, la vida útil del filtro puede variar considerablemente. La vida útil óptima del filtro deberá determinarse *in situ* de forma individual. Para el uso de la monitorización del filtro según el cap. 7.3, la vida útil está fijada por defecto en 6 meses, pero puede modificarse en un rango comprendido entre 2 y 20 meses.



### Advertencia

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



### 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 presencia de polvo o suciedad, e indican este estado en la unidad de control. En caso necesario, deberá sustituirse el sensor de humo.



### 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.

**Advertencia**

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

No se deben manipular las placas de circuito impreso. Esto se aplica especialmente a la sustitución de componentes soldados.

**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 531.
- Deberán documentarse todas las reparaciones y subsanaciones de fallos que se efectúen.
- Después de realizar una reparación o de subsanar un fallo, el ASD 531 deberá someterse a una inspección de funcionamiento.

**1.8 Influencias medioambientales****Peligro**

Deben cumplirse las condiciones ambientales según se indica en el cap. 11. El incumplimiento puede afectar al funcionamiento del ASD 531.

**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 531 valores empíricos o pautas de aplicación específicas.

**1.9 Conducto de aspiración****Peligro (véase también el cap. 1.10.1)**

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 observar las indicaciones de seguridad y las especificaciones del proveedor de adhesivos.

**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 Bases para la planificación. El software de cálculo «ASD PipeFlow» puede adquirirse a través del fabricante.

## Indicaciones legales y advertencias

### 1.10 Eliminación

El detector de humos por aspiración ASD 531 y sus embalajes son de materiales reciclables y pueden desecharse llevándolos al correspondiente punto de recogida de residuos según lo expuesto en el cap. 1.10.1.

#### 1.10.1 Materiales empleados



#### Protección del medio ambiente y reciclaje

Todas las materias primas y los materiales utilizados en el ASD 531, 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 531 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 531:

Caja del detector	PC / ABS
Sensor de humo SSD 31	Lexan (PC)
Caja del ventilador / 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
Procedimiento de soldadura	Fabricación respetuosa con el medio ambiente según RoHS
Lámina sobre la unidad de control	PE
Tubos de aspiración	ABS / PA
Racores	ABS / PA
Bridas	PA
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, ciclohexanona

## 2 Aspectos generales

El detector de humos por aspiración ASD 531 tiene por objeto tomar de forma ininterrumpida muestras de aire procedentes del recinto a vigilar mediante una tubería de aspiración y conducir las 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 531 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.

A diferencia de los detectores puntuales, el ASD 531 posee un rango de sensibilidad de alarma ampliado, además de tres niveles de preseñal.

Con la instalación del módulo XLM 35 SecuriLine eXtended, el detector de humos por aspiración ASD 531 puede conectarse de forma óptima al sistema de detección de incendios SecuriFire a través de la línea en bucle.

Las presentes instrucciones de funcionamiento contienen toda la información imprescindible para garantizar el correcto funcionamiento. Por razones obvias, solo se tratarán circunstancias específicas de un país o aplicaciones especiales en la medida en que estas sean de interés general.

### 2.1 Campos de aplicación

- **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 531 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 531 está homologado conforme a EN 54-20, clases A, B y C.

A través de los contactos de relé para alarma y fallo, el ASD 531 puede conectarse prácticamente sin límites a todos los sistemas habituales de detección de incendios.

### 2.2 Abreviaturas, símbolos y términos

En este documento se emplean las siguientes abreviaturas, símbolos y términos.

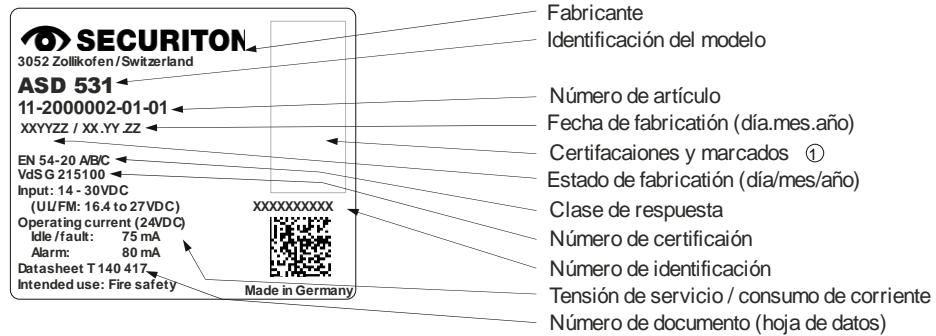
NO	= normally open
NC	= normally closed
COM	= common
ABS	= Acrilonitrilo butadieno estireno (plástico)
AI	= Alarma
AMB 31	= ASD Main Board
ASD	= Aspirating Smoke Detector
ASD PipeFlow	= Software de cálculo para el conducto de aspiración, «ASD PipeFlow»
BasiConfig	= Procedimiento de puesta en funcionamiento sin el software de cálculo «ASD PipeFlow»
BMA	= Sistema de detección de incendios
CDI	= Central de detección de incendios
EMV	= Compatibilidad electromagnética
EN 54	= Normas europeas sobre sistemas de detección de incendios
Zona ex	= Área con riesgo de explosión
Fabricante	= Securiton
IEC	= Comisión Electrotécnica Internacional
LS	= Flujo de aire
LS-Ü	= Monitorización del flujo de aire
OC	= Salida de colector abierto
PA	= Poliamida (plástico)
PC	= Policarbonato (plástico)
PE	= Polietileno (plástico)
PVC	= Cloruro de polivinilo (plástico)
SSD 31	= Sensor de humo
St	= Fallo
St-LS	= Fallo flujo de aire
V-AI	= Prealarma
V-CC	= Corriente continua en voltios
VdS	= <i>Verband der Schadenversicherer</i> (D), Asociación alemana de aseguradoras contra pérdidas o daños
VS	= Preseñal

### 2.3 Identificación del producto

El ASD 531 y sus componentes están provistos de una placa de características o placas de identificación.

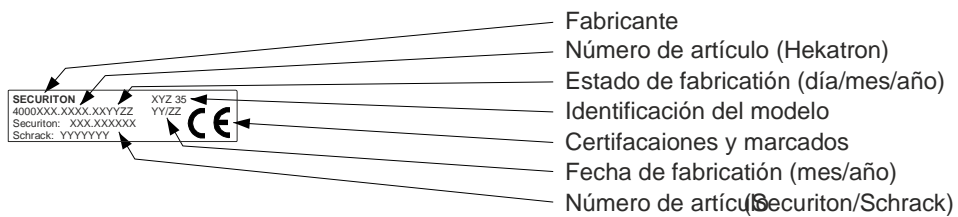
Existen las siguientes identificaciones de producto:

#### Placa de características del ASD 531 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



### 2.4 Índice de materiales / Componentes

#### 2.4.1 Material suministrado

El ASD 531 se entrega con los siguientes componentes:

- Caja del detector completa, sin opciones.
- Sensor de humo SSD 31 en embalaje de protección
- Kit de montaje que 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
- Protocolo de puesta en funcionamiento multilingüe (en/de/fr/it)

#### 2.4.2 Opciones de la caja del detector

La caja del detector puede ampliarse con las siguientes opciones:

- Módulo SecuriLine eXtended XLM 35
- Módulo de interfaz de relé RIM 36
- SD memory card (usos industriales)

#### 2.4.3 Conducto de aspiración

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. Véase también el cap. 3.5

### 2.5 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. 5 m). El tubo flexible se suministra en rollos de 50 m.

En cada embalaje se indica su contenido según el cap. 2.3.

### 2.6 Herramientas para la manipulación de la caja del detector

Para el montaje y la instalación se necesitarán las siguientes herramientas:

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| • 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             |

### 2.7 Índice de documentos

Hoja de datos ASD 531	T 140 417
Descripción técnica	T 140 416
Protocolo de puesta en funcionamiento	T 140 418
Hoja de datos XLM 35	T 140 088
Hoja de datos RIM 36	T 140 364
Instrucciones de montaje de la unidad de ventilación para la aspiración AFU 32	T 140 426

### 3 Funcionamiento y componentes

#### 3.1 Diagrama de bloques del dispositivo con explicación del funcionamiento básico

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 del conducto 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 531 dispara la alarma e indica esto de forma visual. La transmisión de la alarma a una central de detección de incendios de orden superior se realiza a través de contactos de conmutación libres de potencial o a través del módulo de línea en bucle SecuriFire.

La seguridad operativa del detector de humos por aspiración depende de la seguridad de funcionamiento del sensor 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 531.

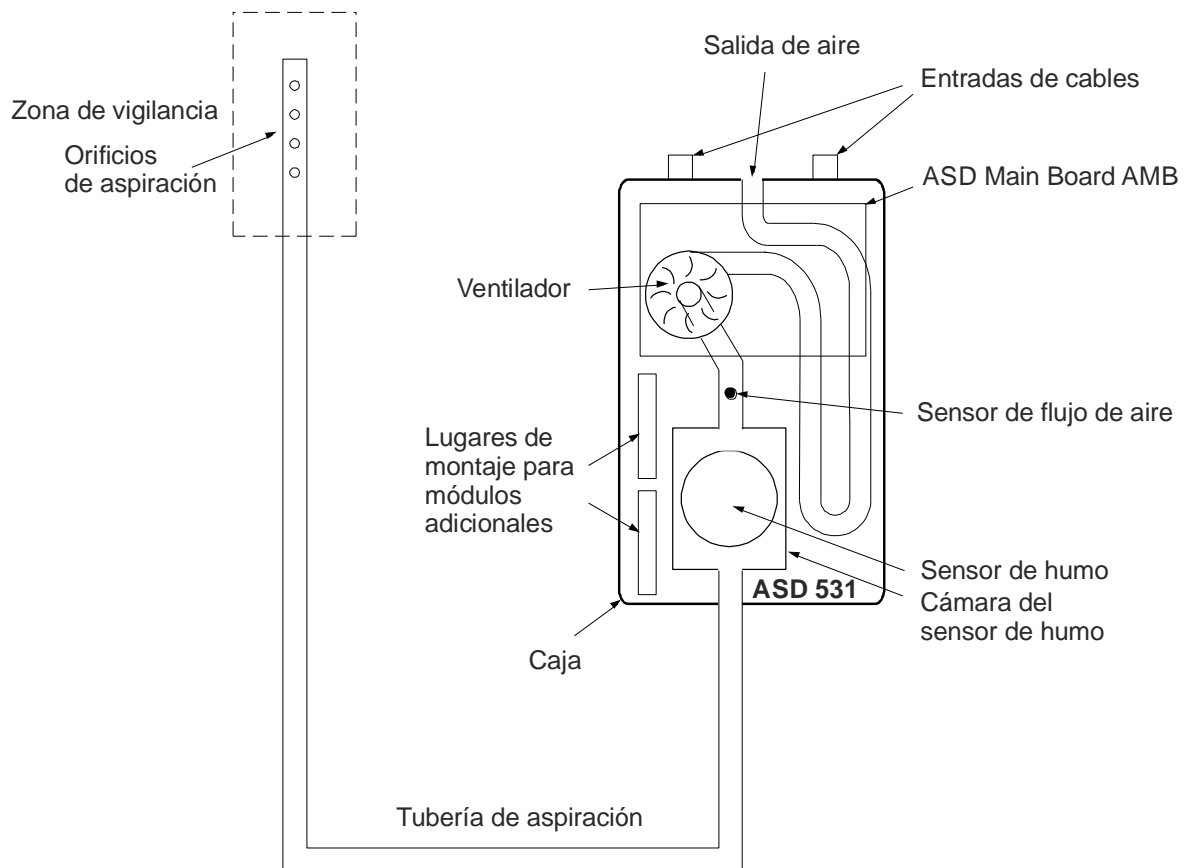


Fig. 1 Componentes

##### 3.1.1 Alimentación

La tensión de servicio del ASD 531 es de 24 V-CC (rango +14 a +30 V-CC, UL/FM = 16,5 a 27 V-CC). Si la tensión de servicio cae por debajo de 13 V-CC, el ASD 531 disparará un aviso de fallo.

##### 3.1.2 Control del ventilador

El detector de humos por aspiración ASD 531 tiene un número constante y predeterminado de revoluciones del ventilador de 5250 rpm.

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.



### 3.1.8 Interfaces

Main Board AMB 31

- SD memory card (grabación de los datos de funcionamiento, actualización del firmware, ajuste del reloj)

Módulo de interfaz XLM 35 (opcional)

- SecuriLine eXtended (línea en bucle SecuriFire)

### 3.1.9 Monitorización del flujo de aire

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).

El flujo de aire actual puede leerse en la barra de LED del AMB 31.

### 3.1.10 Disparo de la alarma

Si se superan los valores límite establecidos, en el ASD 531 se disparará el correspondiente estado «**Alarma**» o «**Preseñal 1/2/3**».

### 3.1.11 Disparo de aviso de fallo

En caso de que se produzca un evento de fallo en el ASD 531, se desactivará el relé «Fallo» y se activará la indicación «**Fault**».

En la memoria de eventos puede leerse el tipo de fallo y el momento en que se ha producido; véase también el cap. 7.10.

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 31 con XLM 35 / RIM 36 (individual)
- Fallo de emergencia (microprocesador averiado)
- Fallo baja tensión
- Fallo alimentación (sin tensión en el ASD, sin indicación «**Fault**»)
- ASD inactivo a través de la entrada «Reset externo».

### 3.1.12 Memoria de eventos

El ASD 531 dispone de una memoria de eventos interna que permite almacenar los últimos 1000 eventos. La memoria de eventos no se puede borrar. La memoria de eventos puede leerse utilizando una SD memory card.

Con una SD memory card (opcional), la memoria puede ampliarse para registrar hasta 640 000 eventos (véanse también los cap. 7.9 y 7.10).

### 3.1.13 Reset de estado

El restablecimiento del ASD 531 tras el disparo de un evento puede hacerse

- pulsando el botón «Reset» en el ASD;
- accionando brevemente la entrada «Reset externo»;
- mediante comando desde el XLM 35 (opcional).

El evento sólo se restablecerá cuando ya no esté activo.

Al realizar un reset de estado, el ASD 531 continúa con su funcionamiento «normal» y el ventilador no se detiene.

### 3.1.14 Reset de hardware

Un reset de hardware se dispara si se interrumpe la tensión de alimentación o si se acciona el pulsador «HW-Reset» en el AMB 31 (véase también el cap. 3.3.1). En este caso, el ASD 531 se reiniciará. El ventilador se detendrá y volverá a arrancar progresivamente (control de arranque).



#### 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 531, es imprescindible desconectar previamente los controles de incendios y las alertas remotas de los sistemas de orden superior (CDI).

### 3.1.15 Reset inicial

El reset inicial se dispara en la posición de interruptor 0 y confirmándolo con el pulsador «Set/Reset».

El reset inicial sirve para leer los valores del flujo de aire y para ajustar la monitorización del flujo de aire al conducto de aspiración conectado.

Los valores de referencia del flujo de aire quedarán memorizados hasta que se ejecute un nuevo reset inicial.

Al poner en funcionamiento el ASD 531, será necesario efectuar un reset inicial para ajustar automáticamente la monitorización del flujo de aire al conducto de aspiración conectado.

El reset inicial también puede ser necesario en otros casos:

- después de una ampliación, renovación o reparación del conducto de aspiración;
- tras una reparación en el ASD 531, o en caso de sustitución del ventilador, del sensor de flujo de aire o de la platina AMB 31;
- en caso de actualización del FW, solo si así se indica expresamente en la descripción del firmware correspondiente.

### 3.1.16 Configuración

Para la puesta en funcionamiento del ASD 531, el [Main Board](#) AMB 31 en el interior del dispositivo incluye tres interruptores giratorios y dos interruptores DIP.

Con estos elementos se puede poner en funcionamiento el ASD 531. También es posible cargar configuraciones del dispositivo para límites del sistema predefinidos. Estas posiciones predefinidas contienen, por una parte, valores normativos sobre la sensibilidad de respuesta, la monitorización del flujo de aire y la configuración de la tubería. Por otra parte, también incluyen posiciones que permiten desviaciones respecto a los límites normativos de la monitorización del flujo de aire.

### 3.2 Configuración mecánica

El detector de humos por aspiración ASD 531 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. 5.3.1). En aplicaciones especiales, por ejemplo, en entornos extremadamente corrosivos, también pueden utilizarse otros materiales de tubería siguiendo las indicaciones del cap. 5.3.1.

El conducto de aspiración posee varios orificios de aspiración, dimensionados de tal modo que cada uno de ellos absorbe la misma cantidad de aire del recinto a vigilar. 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, el cual, junto con el conducto de aspiración, 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.

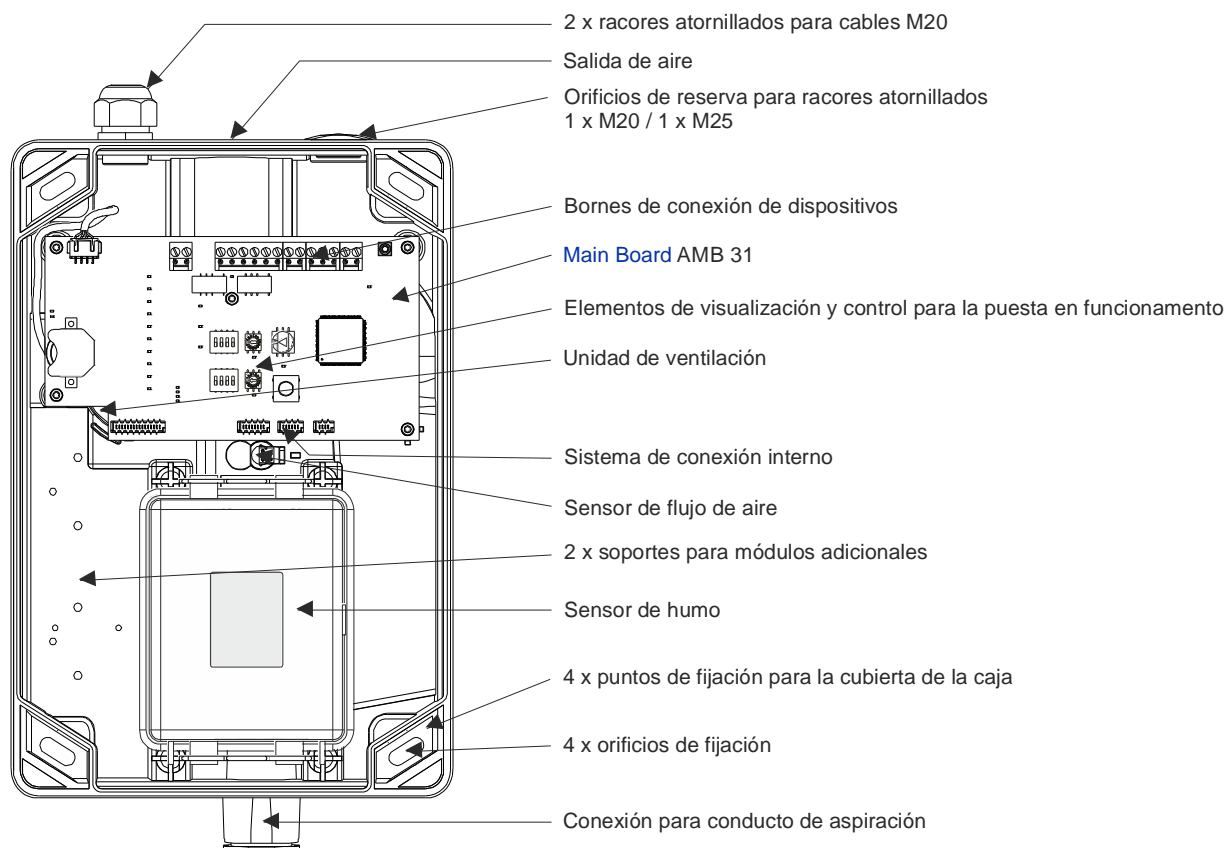
La caja del detector contiene una cámara para instalar el sensor de humo. El canal de aire que atraviesa el sensor de humo y el ventilador están separados del resto de componentes de la caja del detector. Esto permite que el ASD 531 esté totalmente operativo durante los trabajos de puesta en funcionamiento y de mantenimiento, incluso con la cubierta de la caja abierta.

El **Main Board** AMB 31 incluye el sistema electrónico de supervisión controlado por procesador y el sistema de conexión.

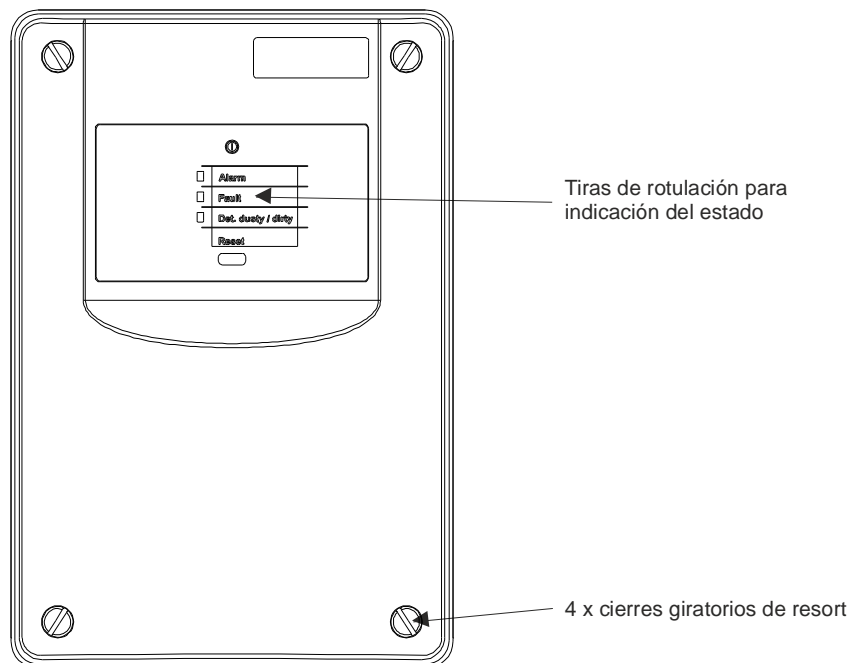
Los módulos adicionales opcionales (XLM 35, RIM 36) pueden instalarse en dos lugares de montaje de la caja del detector.

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°.

## Parte inferior de la caja del detector



## Cubierta de la caja



**Fig. 2 Configuración mecánica**

### 3.3 Configuración eléctrica

El ASD 531 incluye los siguientes elementos eléctricos:

- Main Board (AMB 31)
- Sensor de humo (SSD 31)
- Ventilador (AFU 32)
- Sensor de flujo de aire (AFS 32)
- Módulos adicionales opcionales (XLM 35, RIM 36, SD memory card)

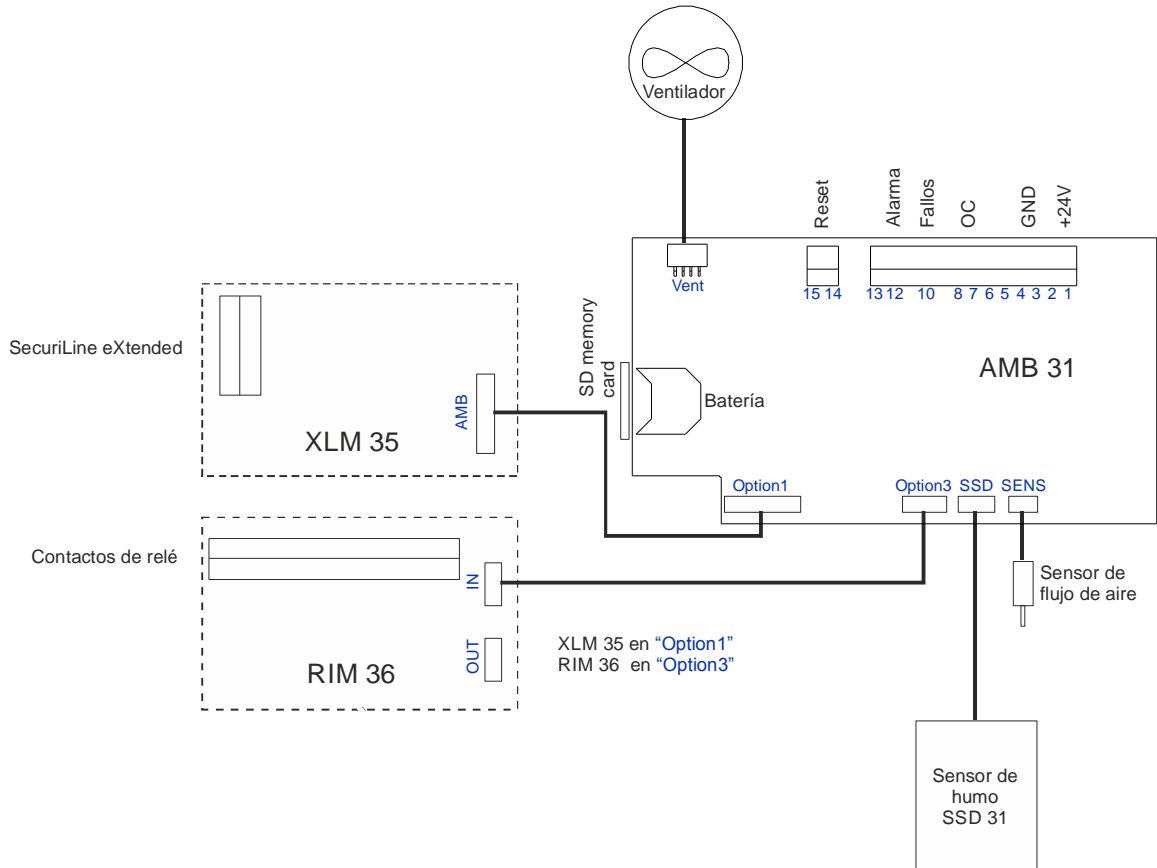


Fig. 3 Diagrama de bloques

## 3.3.1 AMB 31 Main Board

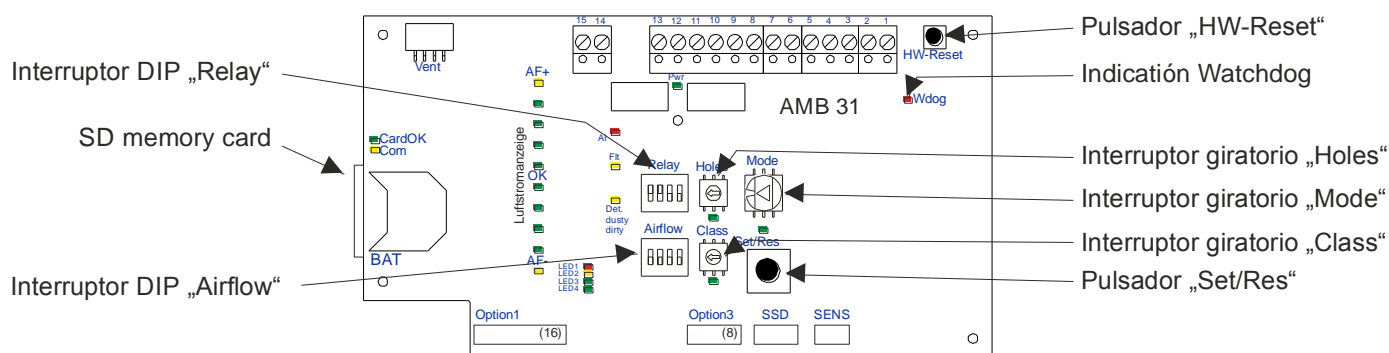


Fig. 4 AMB 31

En el Main Board AMB 31 se encuentran instalados los siguientes elementos y componentes de circuito:

- Control del ventilador con análisis del flujo de aire y medición de temperatura
- Análisis del sensor de humo
- Batería de litio
- Reloj en tiempo real
- 3 interruptores giratorios y 2 interruptores DIP para ajustar la configuración
- 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 roscados enchufables para conectar el dispositivo
- Soporte para SD memory card
- Enchufe de cable plano de 1 x 16 polos (Option1) para la conexión al XLM 35
- Enchufe de cable plano de 1 x 8 polos (Option3) para la conexión al RIM 36
- Enchufe de cable plano de 1 x 6 polos para la conexión al sensor de humo
- Enchufe de 1 x 4 polos para la conexión al sensor de flujo de aire
- Pulsador HW-Reset.

### Visualizaciones en el Main Board AMB 31

El Main Board AMB 31 incluye diversos LED auxiliares con el siguiente significado (véase también el cap. 8.1):

- LED «Class» y «Holes» parpadean = Constelación de los interruptores giratorios «Class» y «Holes» no válida;
- LED «Mode» = Distintas funciones (véase el cap. 6);
- 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.
- LED «AF+ / OK / AF-» = Valor actual de flujo de aire
- LED 2 (amarillo) parpadea = Inicio sustitución de filtro
- LED 4 (verde) encendido = Monitorización del filtro On

### 3.4 Accesorios opcionales (internos) XLM, RIM, tarjeta SD

#### 3.4.1 Módulo SecuriLine eXtended XLM 35

El XLM 35 es un módulo adicional para la conexión del ASD 531 a la línea en bucle SecuriLine eXtended del sistema de detección de incendios SecuriFire.

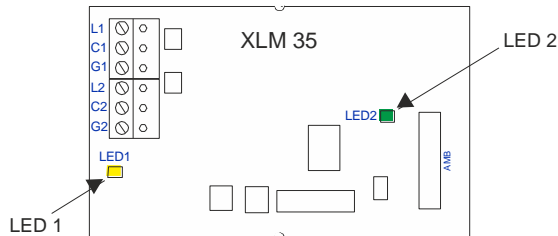


Fig. 5 XLM 35

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

Durante el servicio normal, los dos LED parpadean.

Más información sobre el XLM 35

- Cap. 5.2.8 Conexión a la línea en bucle SecuriFire con el XLM 35
- Cap. 5.2.9 Montaje de módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y otros
- Cap. 5.2.10 Asignación de terminales del AMB 31, XLM 35 y RIM 36
- T 140 088 Hoja de datos del XLM 35.

#### 3.4.2 Módulo de interfaz de relé RIM 36 con 5 relés

El RIM 36 es un módulo adicional provisto de 5 relés con contactos de conmutación libres de potencial.

- Preseñal 1 (30 % del umbral de alarma)
- Preseñal 2 (50% del umbral de alarma)
- Preseñal 3 (70% del umbral de alarma)
- Presencia de polvo/suciedad o fallo en sensor de humo
- Obstrucción/interrupción del tubo de aspiración, fallo en ventilador

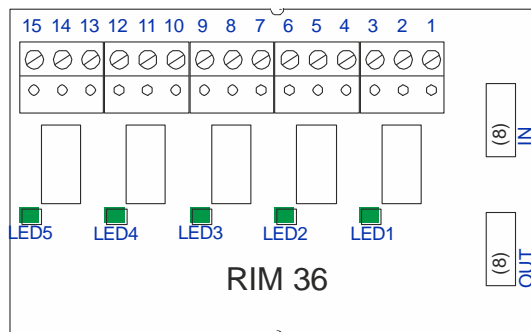


Fig. 6 RIM 36

Más información sobre el RIM 36

- Cap. 5.2.6 Contactos de relé
- Cap. 5.2.9 Montaje de módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y otros
- Cap. 5.2.10 Asignación de terminales del AMB 31, XLM 35 y RIM 36
- T 140 364 Hoja de datos del RIM 36.

### 3.4.3 SD memory card

La **SD memory card** se detecta automáticamente al conectar el dispositivo o al insertarla y será monitorizada a partir de ese momento. La grabación de datos se inicia automáticamente al cabo de aprox. 10 s. En el AMB 31 se activan los correspondientes LED «**CardOk**» y «**Com**» (comunicación con la **SD memory card**).

Funciones de la **SD memory card**:

- Ampliar la memoria de eventos (véanse también los cap. 3.1.12 y 7.9)
- Registrar e interpretar los datos del registro (véase también el cap. 7.11)
- Cargar nuevo firmware en el ASD 531 (véase también el cap. 7.7)
- Ajustar el reloj (véase también el cap. 7.8)

#### Indicaciones:

- Solo podrán usarse SD memory cards para aplicaciones industriales, verificadas y autorizadas por el fabricante. No se deberá utilizar una SD memory card de tipo comercial, ya que esto podría conllevar la pérdida de datos o la inutilización de la tarjeta y provocar un aviso de fallo en el ASD.
- Antes de insertar la SD memory card, debe asegurarse de que está vacía.
- Para introducir la **SD memory card**, esta debe quedar perfectamente insertada en la ranura con la superficie de contacto mirando hacia la placa de circuito impreso del LMB. Si se presiona nuevamente la **SD memory card**, se liberará el mecanismo de retención y la **SD memory card** podrá extraerse de la ranura.
- Para evitar la pérdida de datos, antes de extraer la SD memory card será necesario expulsarla desde el control del AMB 31 (interruptor giratorio «Mode», posición 3) (véase el cap. 7.4).

### 3.5 Accesorios opcionales (externos), filtros, etc.

#### 3.5.1 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 531.

#### 3.5.2 Uso en condiciones adversas

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

- Caja de filtro/unidad de filtrado
- 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 podrán llevarse a cabo previa consulta con el fabricante y siguiendo sus instrucciones.

Para utilizar los accesorios arriba mencionados será necesario calcular el conducto de aspiración con «ASD PipeFlow» (para excepciones, véase el cap. 4.2.1).

El reset inicial durante la puesta en funcionamiento debe realizarse con los accesorios instalados.

En caso de que se añada con posterioridad una unidad auxiliar a un ASD 531 ya instalado, deberá efectuarse un nuevo reset inicial.

#### Más información

- Cap. 5.4 Montaje de caja de filtro, unidad de filtrado, trampa para polvo, separador de polvo y separador de agua
- El catálogo de producto del ASD 531 contiene una visión general completa de los accesorios disponibles.
- Función "Monitorización del filtro", cap. 7.3

# 4 Bases para la planificación

El detector de humos por aspiración ASD 531 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

## 4.1 Límites del sistema

Para instalar el detector de humos por aspiración ASD 531 rigen los límites del sistema que se enumeran a continuación y que cumplen los requisitos de EN 54-20. Adicionalmente, deben observarse los límites del sistema para la vigilancia de equipos según el cap. 4.3.5.

		Clase A	Clase B	Clase C
Longitud total de la tubería de aspiración	máx.	con PipeFlow 75 m / con BasiConfig 55 m		
Distancia desde el ASD hasta el orificio de aspiración más alejado	máx.	con PipeFlow 40m / con BasiConfig 30 m		
Núm. total de orificios de aspiración	máx.	6	8	12

## 4.2 ¿BasiConfig o ASD PipeFlow?

Este capítulo recoge los fundamentos para decidir si la planificación se lleva a cabo con BasiConfig o con ASD PipeFlow.

### 4.2.1 BasiConfig

BasiConfig ha sido especialmente diseñado para poder proyectar sistemas de forma fácil y rápida sin necesidad de utilizar un software para PC. Los parámetros «sensibilidad de respuesta» y «número de puntos de aspiración» se programan directamente en el ASD mediante los interruptores giratorios «Class» (clase) y «Holes» (orificios).

BasiConfig puede utilizarse (preferentemente) para la instalación de dispositivos ASD 531 cuando se reúnan todas las características siguientes:

- Tubería de aspiración simétrica (máx. 10 % de asimetría). Esto se aplica tanto a la tubería como a la separación entre los orificios de aspiración.
- En la tubería podrá instalarse como máximo un separador de agua (WRB) en combinación con uno de los filtros de polvo siguientes: FBL, FBS, DFU535L o DFU 535XL. No se podrán utilizar otros accesorios especiales, como tubos flexibles o trampas para polvo.
- Como máximo, 2 piezas con ángulo de 90°
- Sin retorno de aire
- Uso exclusivo de materiales de tubería con un diámetro de 25 mm, incluyendo la manguera flexible de 25 mm.

En lo que respecta a la aplicación (vigilancia de recintos, almacenes con estanterías elevadas, montaje de falsos techos, etc.), no existe ninguna limitación siempre que se cumplan los criterios arriba mencionados.

### 4.2.2 PipeFlow

El uso del software para PC ASD PipeFlow es obligatorio para la instalación de dispositivos ASD 531 cuando se dan una o varias de las siguientes condiciones:

- Tubería de aspiración asimétrica
- Uso de accesorios especiales
- Más de 2 piezas con ángulo de 90°
- Aplicación con retorno de aire
- Uso de materiales de tubería con un diámetro distinto a 25 mm, incluyendo tubos flexibles con un diámetro distinto a 25 mm

#### 4.2.2.1 Breve descripción de ASD PipeFlow

Para proyectar la tubería de aspiración se dispone del software de cálculo «ASD PipeFlow». Este permite diseñar en una superficie de dibujo las estructuras de tubería necesarias para instalar un sistema completo, así como disponer los orificios de aspiración necesarios. El software de cálculo «ASD PipeFlow» incluye distintos materiales de tubería, racores y accesorios (caja de filtro, separador de agua, etc.). Como resultado final, el software de cálculo proporciona los parámetros necesarios para el disparo conforme a EN 54-20 (clases A a C), los cuales deberán programarse a continuación en el ASD 531.

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

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

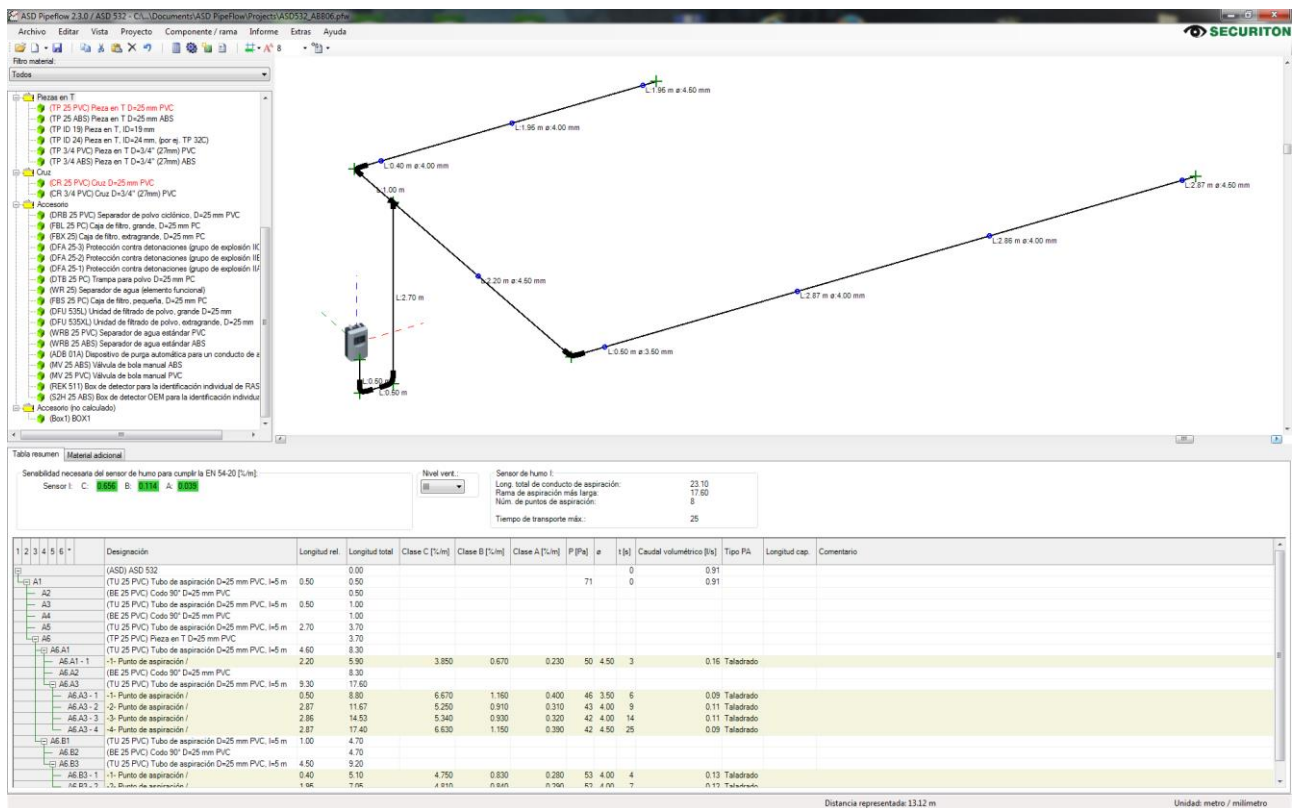


Fig. 7 Interfaz del programa «ASD PipeFlow»

### 4.3 Aplicaciones de la vigilancia de recintos

#### 4.3.1 Ejemplos de aplicación

- 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
- Recintos en los que, por motivos estéticos, no se pueden instalar detectores puntuales, por ejemplo:
  - Protección de bienes culturales
  - Museos
- 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. 5.4).

#### 4.3.2 Principios básicos de la vigilancia de recintos

- 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 las celdas de prisiones).
- Los cambios de dirección en la tubería aumentan el tiempo de detección.
- En lugar de ángulos de 90°, se utilizarán preferentemente codos de 90°. En los proyectos realizados **sin** cálculo con «ASD PipeFlow» 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°.

#### 4.3.3 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 situará inmediatamente después de la caja del detector. El orificio de inspección debe perforarse con un diámetro de 3,5 mm. La distancia mínima respecto a la caja del detector debe ser de 0,5 m.

En caso necesario, el orificio de inspección puede realizarse con el «clip de inspección» especialmente previsto para este fin (clip sin perforación). Véase para ello también el cap. 5.3.8.

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

- El orificio de inspección deberá instalarse sólo en caso necesario, por ejemplo, cuando resulte difícil acceder a los orificios de aspiración normales.
- El orificio de inspección no está incluido en los cálculos según el cap. 4.1.
- El orificio de inspección se utilizará únicamente en los trabajos de mantenimiento, con el fin de probar la alarma del ASD 531.
- Durante el servicio normal (no mantenimiento), el orificio de inspección deberá taparse con cinta adhesiva o, si está disponible, con el «clip de inspección».
- Todos los trabajos de puesta en funcionamiento de la monitorización del flujo de aire (reset inicial) deben llevarse a cabo con el orificio de inspección tapado.

**4.3.4 Tuberías simétricas (con BasiConfig o ASD PipeFlow)**

Como base de decisión para la planificación, véase el cap. 4.2 «¿BasiConfig o ASD PipeFlow?».

**4.3.5 Topologías de tubería con límites del sistema**

**Con ASD PipeFlow**

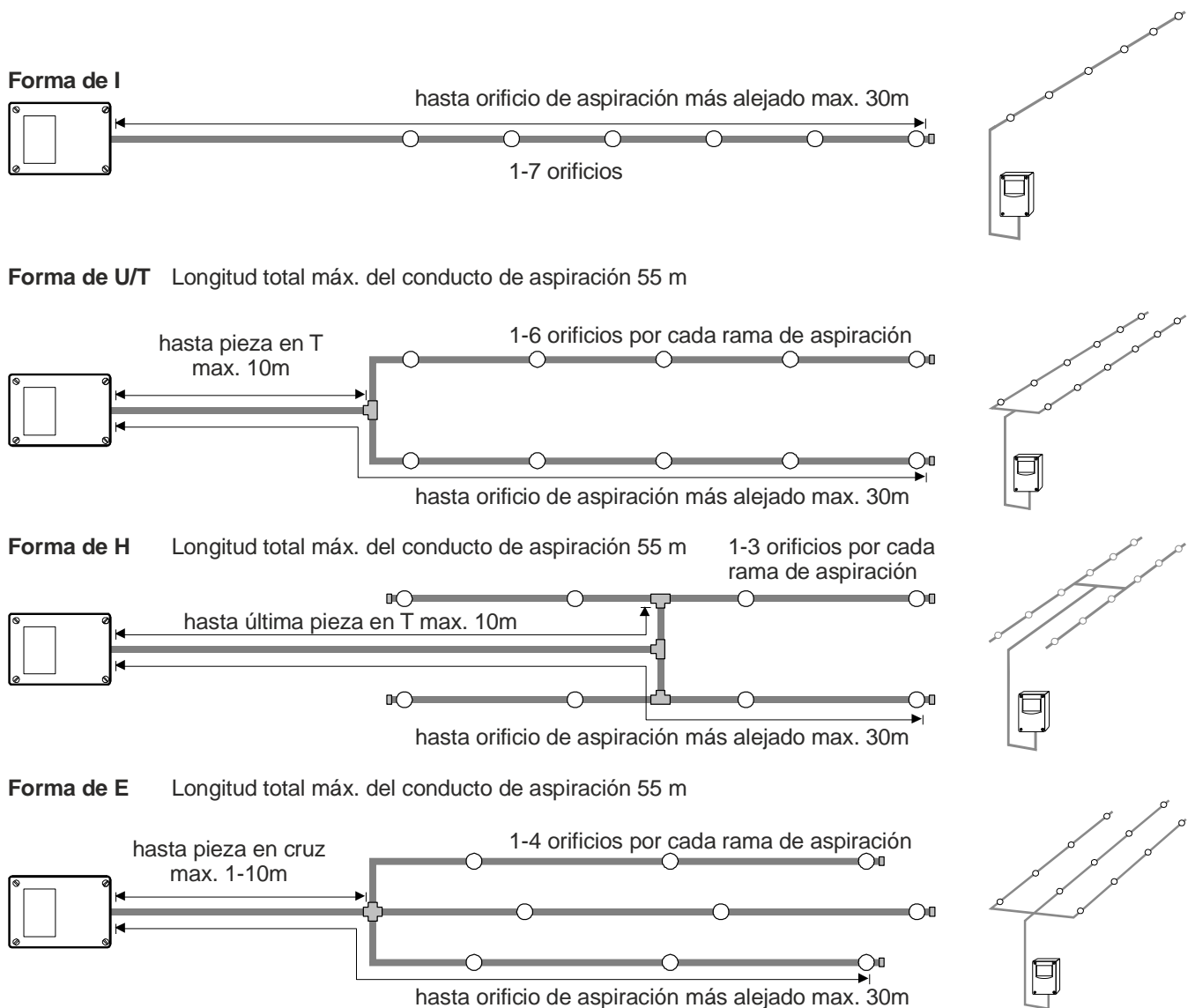
Se puede realizar cualquier topología.

En todos los casos deberán observarse las limitaciones relacionadas con las clases de respuesta según el cap. 4.1 Límites del sistema.

**Con ASD BasiConfig**

La siguiente **Fig. 8** muestra todas las posibles topologías de tubería con conductos de aspiración, con las longitudes máximas de tubería y el número máximo de orificios de aspiración.

En todos los casos, deberán observarse las limitaciones relacionadas con las clases de respuesta según el cap. 4.1 Límites del sistema.



**Fig. 8 Definiciones del conducto de aspiración**

## 4.3.6 Escalonamiento del diámetro de los orificios

Para que todos los orificios de aspiración tomen la misma cantidad de aire, estos deben tener un diámetro mayor conforme se alejen de la caja del detector, en función del número de orificios de aspiración de cada rama de aspiración.

En caso necesario, los orificios de aspiración pueden realizarse con los «clips para orificios de aspiración» especialmente diseñados para este fin. Los clips para orificios de aspiración están disponibles en distintas medidas (con diámetros 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. 5.3.8.

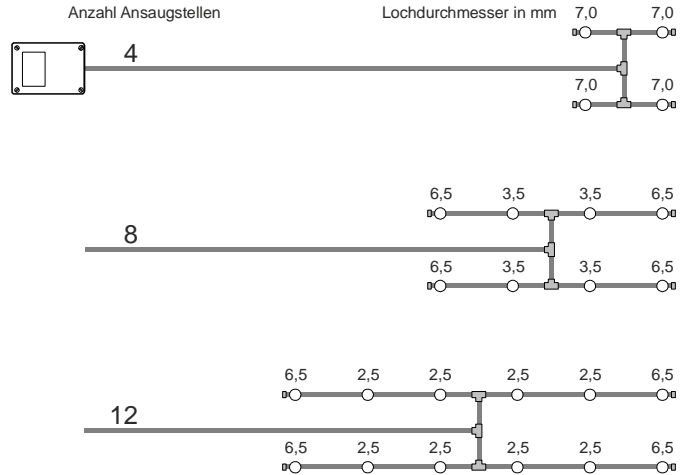
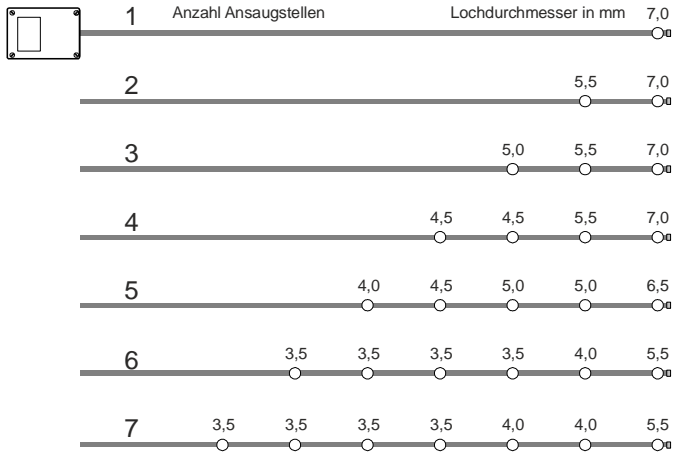


Fig. 9 Tamaño de los orificios de aspiración (forma de I)

Fig. 10 Tamaño de los orificios de aspiración (forma de H)

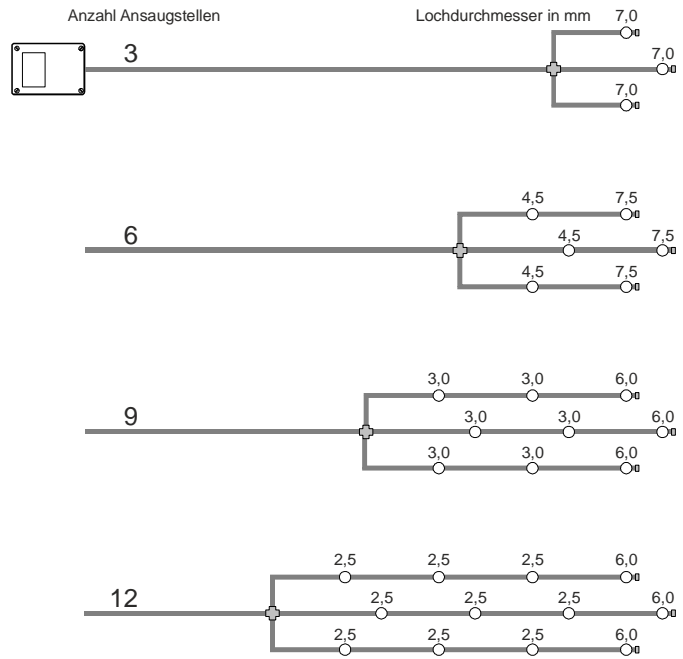
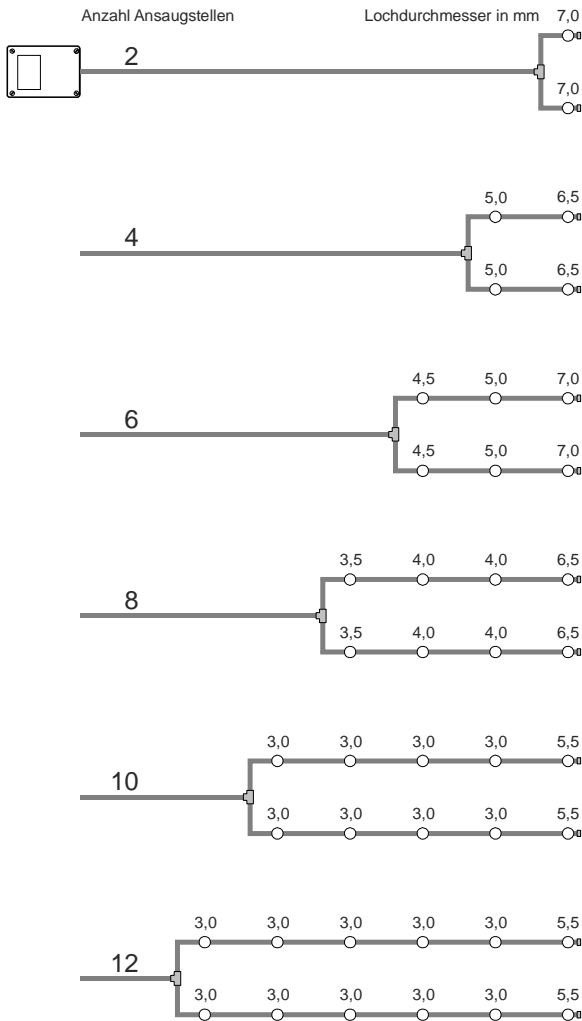


Fig. 11 Tamaño de los orificios de aspiración (forma U/T)

Fig. 12 Tamaño de los orificios de aspiración (forma de E)

#### 4.3.7 Tuberías asimétricas (solo con ASD PipeFlow)

La planificación deberá realizarse obligatoriamente con el software de cálculo «ASD PipeFlow».

#### 4.3.8 Ejemplo de tubería asimétrica

##### 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, así como disponer orificios antes de las piezas en T o en cruz.

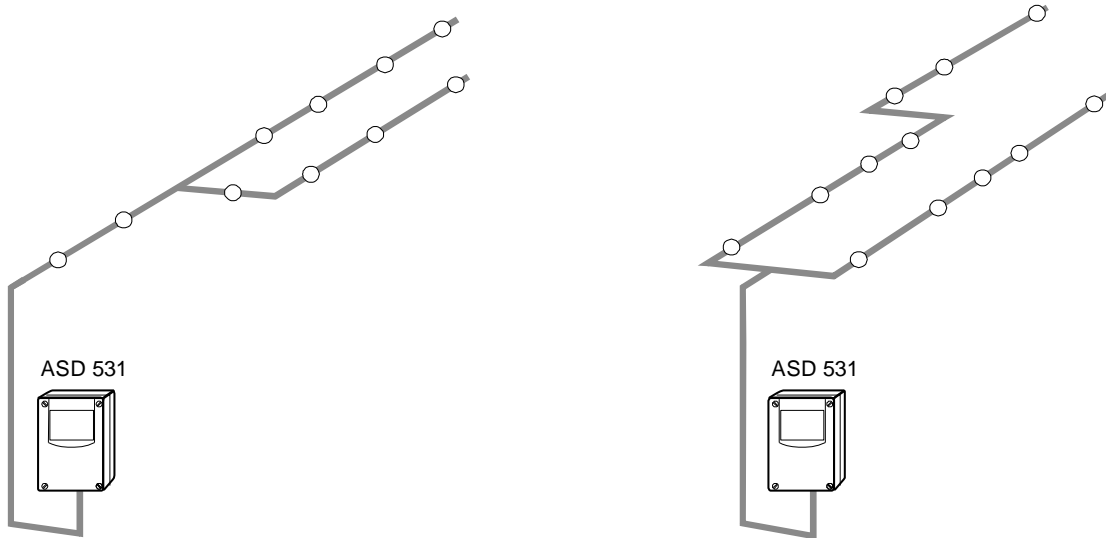


Fig. 13 Ejemplos de planificación con el cálculo de «ASD PipeFlow»

## 4.4 Aplicaciones de la monitorización de equipos (solo con ASD PipeFlow)

En este caso se vigila directamente un objeto (máquina, aparato o instalación).

### 4.4.1 Ejemplos de aplicación

- 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.

### 4.4.2 Principios básicos

- Para la monitorización de equipos no es necesario mantener una simetría. Esto se aplica tanto al tubo de aspiración como a los dispositivos de aspiración.
- Para la monitorización de equipos se utilizarán preferentemente las clases A y B según EN 54-20.
- Los sistemas deberán proyectarse **obligatoriamente con el software de cálculo «ASD PipeFlow»**.
- A diferencia de la vigilancia de recintos, en la que se utilizan orificios de aspiración individuales, en la monitorización de equipos se emplean dispositivos de aspiración con varios orificios de aspiración.
- En cualquier caso, deberán observarse las limitaciones relacionadas con las clases de respuesta según el cap. 4.1 Límites del sistema.
- 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 aquellos objetos 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.

### Tipos de configuración del conducto de aspiración

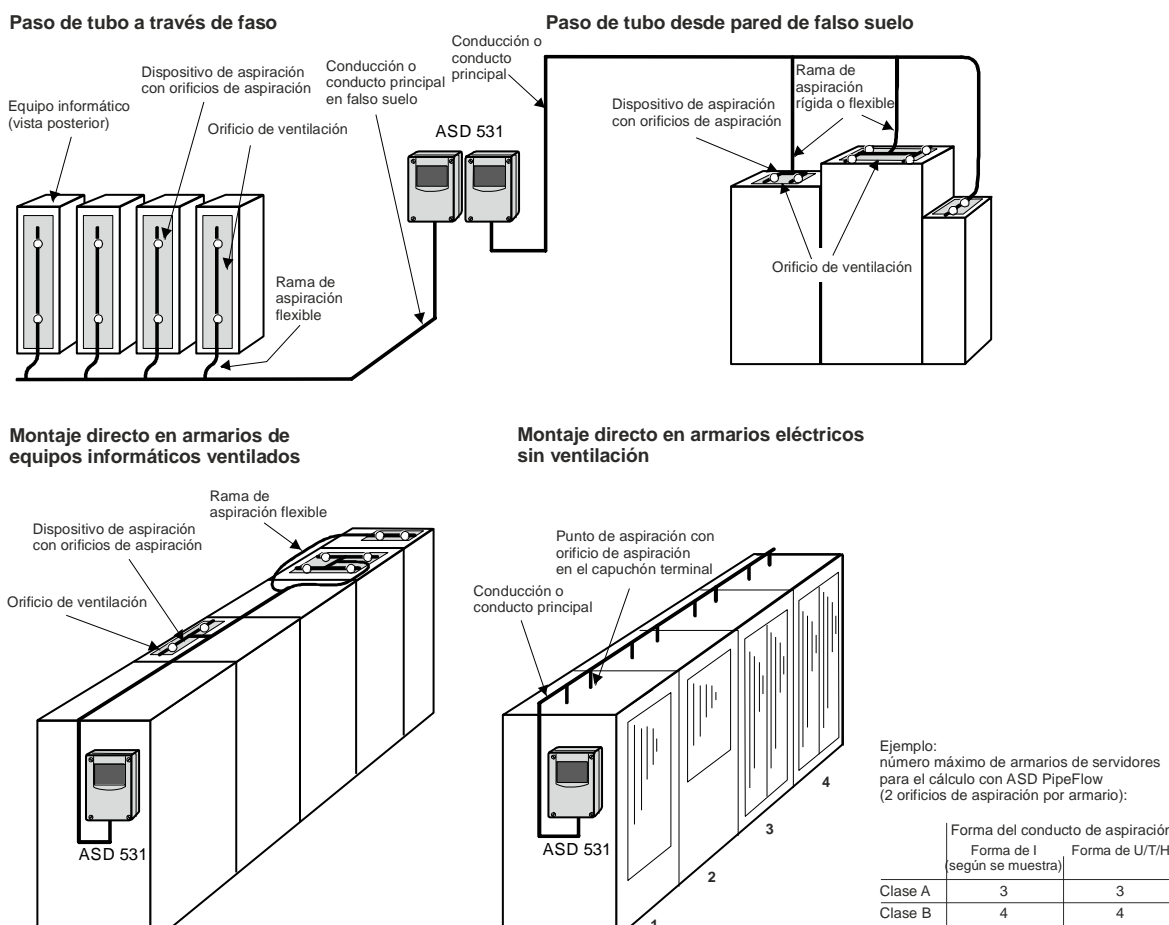


Fig. 14 Ejemplos de tipos de configuración de la monitorización de equipos

**4.4.3 Dispositivos de aspiración y orificios de aspiración en la monitorización de equipos**

El número de orificios de aspiración en un dispositivo de aspiración dependerá 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	Según cálculo con «ASD PipeFlow»
< 30 x < 15	Forma de I	3	
< 40 x < 15	Forma de I o de T	4	
< 80 x < 20	Forma de T	4	
< 40 x < 40	Forma de U	4	
> 40 x > 40	Forma de H	4	



**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 en dirección al aire liberado.
- En los objetos con un elevado flujo de aire (elevada ventilación), y para asegurar la detección óptima del humo, los orificios de aspiración deberían estar provistos de embudos.

## 4.5 Vigilancia de canales de climatización y ventilación según EN 54-27 (solamente con ASD PipeFlow).

Para la vigilancia de canales cerrados de climatización y ventilación según EN 54-27, el conducto de aspiración se instala directamente en el canal y se fija a ambas paredes del canal mediante una brida para canales de ventilación DF 25. Es obligatoria la realización del retorno de aire desde el detector de humos por aspiración al canal.

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



### Indicación

- A la hora de instalar el conducto de aspiración (ubicación) en el canal de climatización o ventilación, deberán observarse las normas y directrices vigentes (p. ej., DIN VDE 0833-2 y VdS 2095).
- Ámbito de aplicación según EN 54-27: 0 a 20 m/s y sección hasta 4 m<sup>2</sup>, 4 orificios de aspiración y 4 de purga. De común acuerdo con el fabricante, también pueden vigilarse canales con secciones más grandes y velocidades de aire más altas (fuera de EN 54-27), y son posibles asimismo disposiciones con más o menos de 4 orificios de purga/aspiración.
- 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.

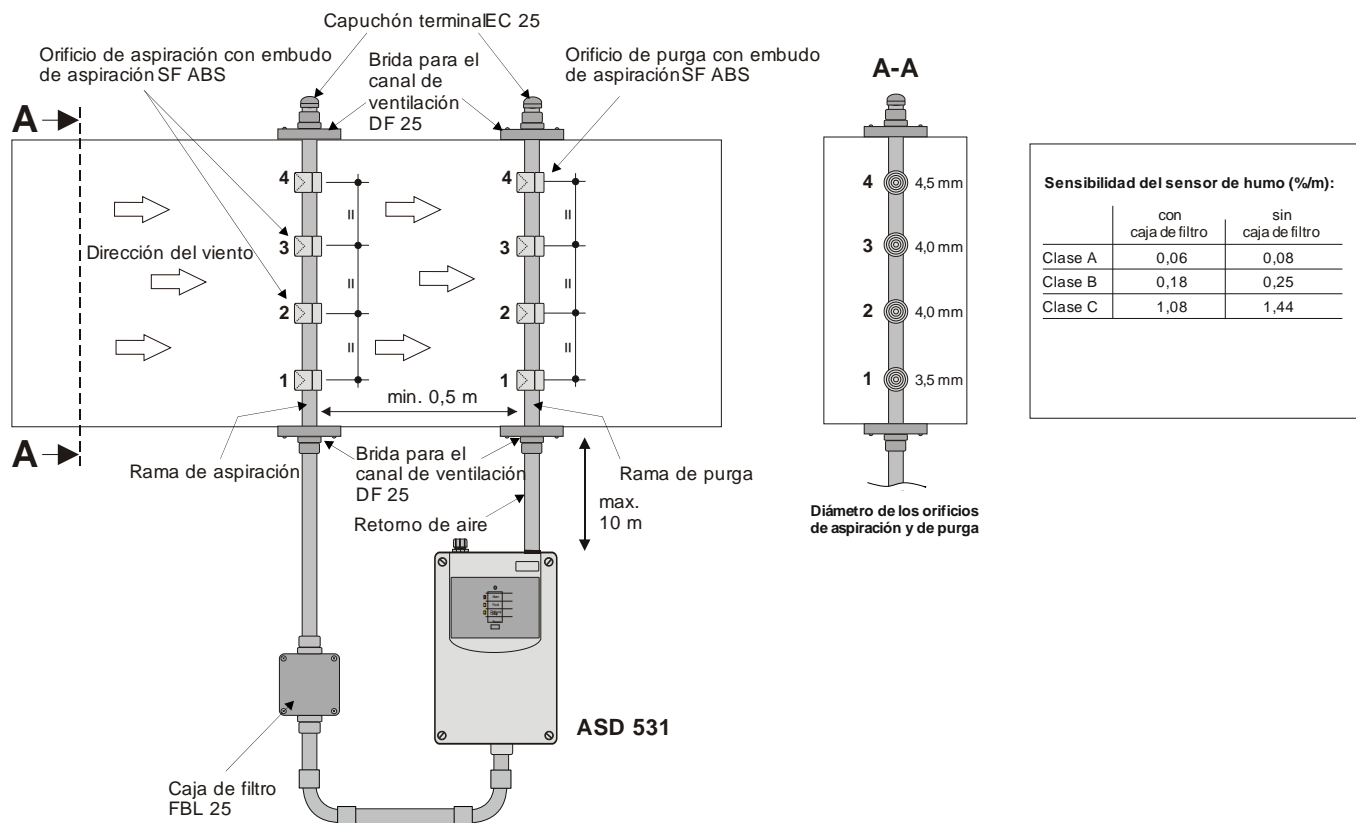


Fig. 15 Vigilancia de canales de climatización y ventilación

## 4.6 Consejos e indicaciones para la planificación

### Temperatura y presión de aire

- Todos los orificios de aspiración de la tubería y de la caja del detector deben encontrarse en el mismo recinto. Si esto no fuera posible, deberán tenerse en cuenta necesariamente las indicaciones del cap. 5.1.2 Lugar de montaje de la caja del detector.
- 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.

### Polvo y humedad

- 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. 5.4).
- 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.

### Accesibilidad

- Lo ideal sería que todos los orificios de aspiración sean accesibles para la limpieza. Esta también puede realizarse desde la caja del detector con aire comprimido o con nitrógeno por debajo de 0 °C.

### Ruidos

- En caso de que el ruido del dispositivo resulte molesto, este podrá montarse en la caja insonorizada ASD y/o en un recinto contiguo. Véase para ello también el cap. 5.1.2.

## 4.7 Uso conforme a UL 268, 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 del sensor de humo empleado en el ASD 531.

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

<b>Recinto abierto (Open area protection), sustituye a los detectores de humos puntuales para el disparo de sistemas de evacuación</b>		
Rango de sensibilidad	1,63 – 1,75 %/m	0,5 – 0,53 %/ft
Rango 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>

<b>Aplicaciones canal de climatización (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 la definición en este documento del fabricante	

## 5 Instalación del dispositivo y del conducto de aspiración

### 5.1 Dispositivo

#### 5.1.1 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)

#### 5.1.2 Lugar de montaje de la caja del detector



#### Indicación

Se debe seguir obligatoriamente el siguiente principio:

**Todos los orificios de aspiración, así como la salida de aire, deben hallarse en la misma zona climática.**

Zona climática = área con la misma presión de aire y la misma temperatura.

#### Solución ideal: caja del detector y tubería en el mismo recinto

La caja del detector siempre debe instalarse en el recinto que se vaya a vigilar.

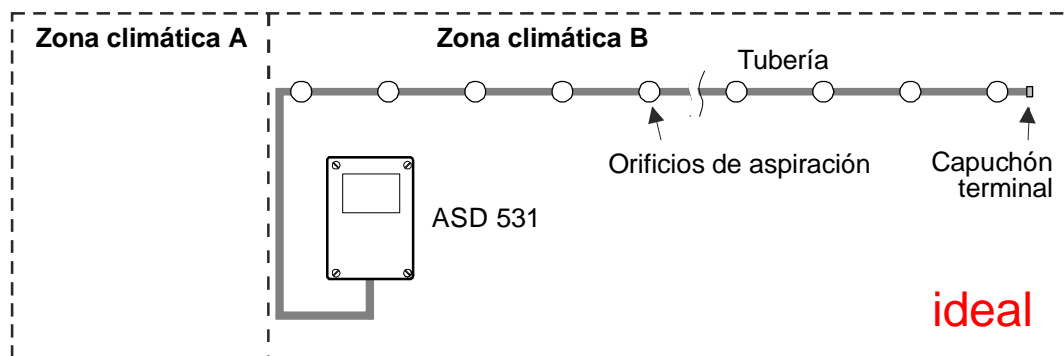


Fig. 16 Caja del detector y tubería en el mismo recinto

#### Solución especial: caja del detector y tubería en recintos distintos

En caso de que la caja del detector no pueda instalarse dentro del recinto a vigilar, debe garantizarse su ubicación en un recinto que tenga la misma zona climática. Se debe garantizar la circulación permanente de aire entre los recintos (p. ej., a través de puertas o aberturas en la pared).

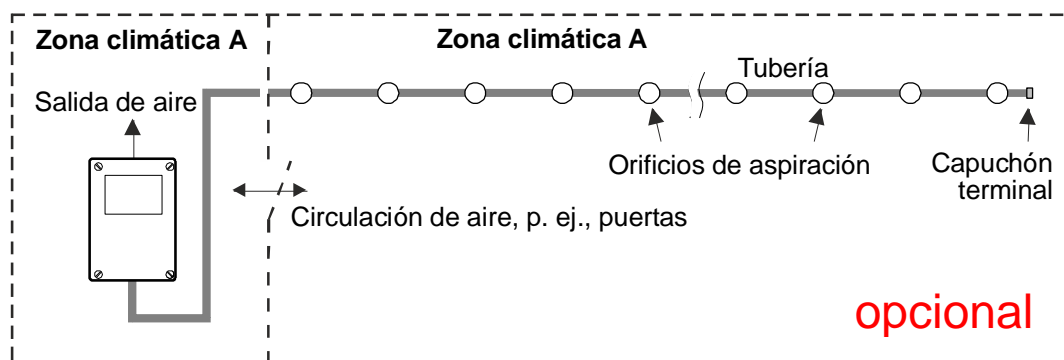


Fig. 17 Caja del detector y tubería en recintos diferentes

### Solución especial: caja del detector y tubería en zonas climáticas distintas

Si el conducto de aspiración y la caja del detector están instalados en zonas climáticas diferentes, será necesario retornar el aire aspirado 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 531. La longitud máxima del retorno no debe superar los 20 m.

Para calcular el conducto de aspiración es obligatorio utilizar el software de cálculo «ASD PipeFlow».

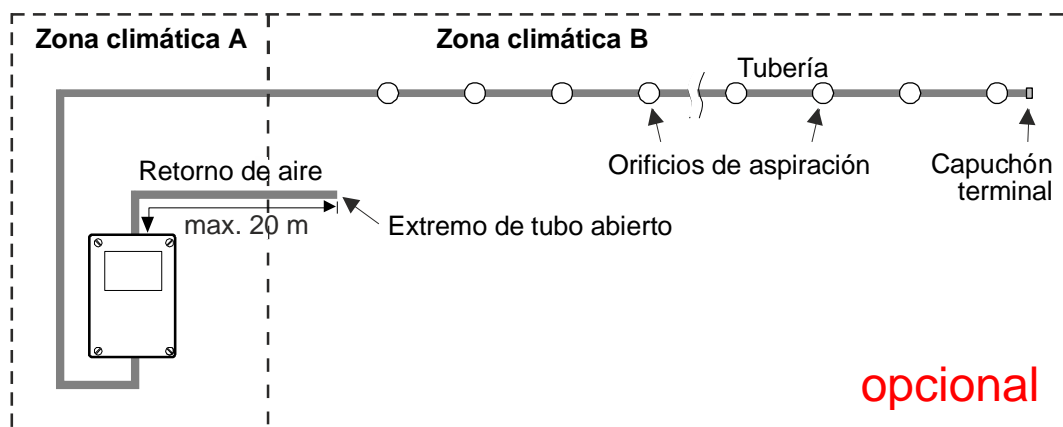


Fig. 18 Caja del detector y tubería en zonas climáticas distintas con retorno de aire

### Inadmisibles: orificios de ventilación en zonas climáticas distintas

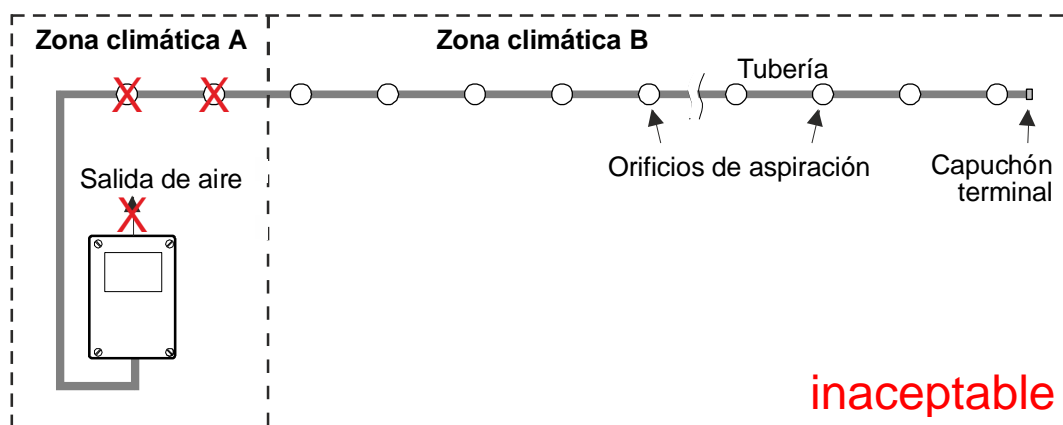


Fig. 19 Todos los orificios de aspiración, así como la salida de aire, deben hallarse en la misma zona climática

### A tener en cuenta en caso de fluctuaciones térmicas y temperaturas por debajo de 4 °C

En entornos con fuertes fluctuaciones térmicas (tanto en el conducto de aspiración como en la caja del detector) de más de 20°C, será necesario realizar unos ajustes especiales (ventana de flujo de aire más grande, mayor tiempo de retardo, etc.) en determinados casos. 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.

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).

## Instalación del dispositivo y del conducto de aspiración

### 5.1.3 Dimensiones, esquema de perforación, cables, etc.

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

La caja del detector no precisa una posición determinada de montaje, por lo que puede instalarse con cualquier orientación.

Con el fin de impedir que entre suciedad, la caja del detector se entrega provista de un tapón de tubo y con todos los racores atornillados para cables cerrados.

#### Montaje estándar

Debido a la rotulación de los elementos de visualización, la posición ideal de montaje es en vertical (unidad de control arriba). En este caso, el conducto de aspiración se introducirá en la caja del detector desde abajo. 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.

#### Montaje colgado (180°)

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, deberá girarse la tira de rotulación (véase también el cap. 5.1.5).

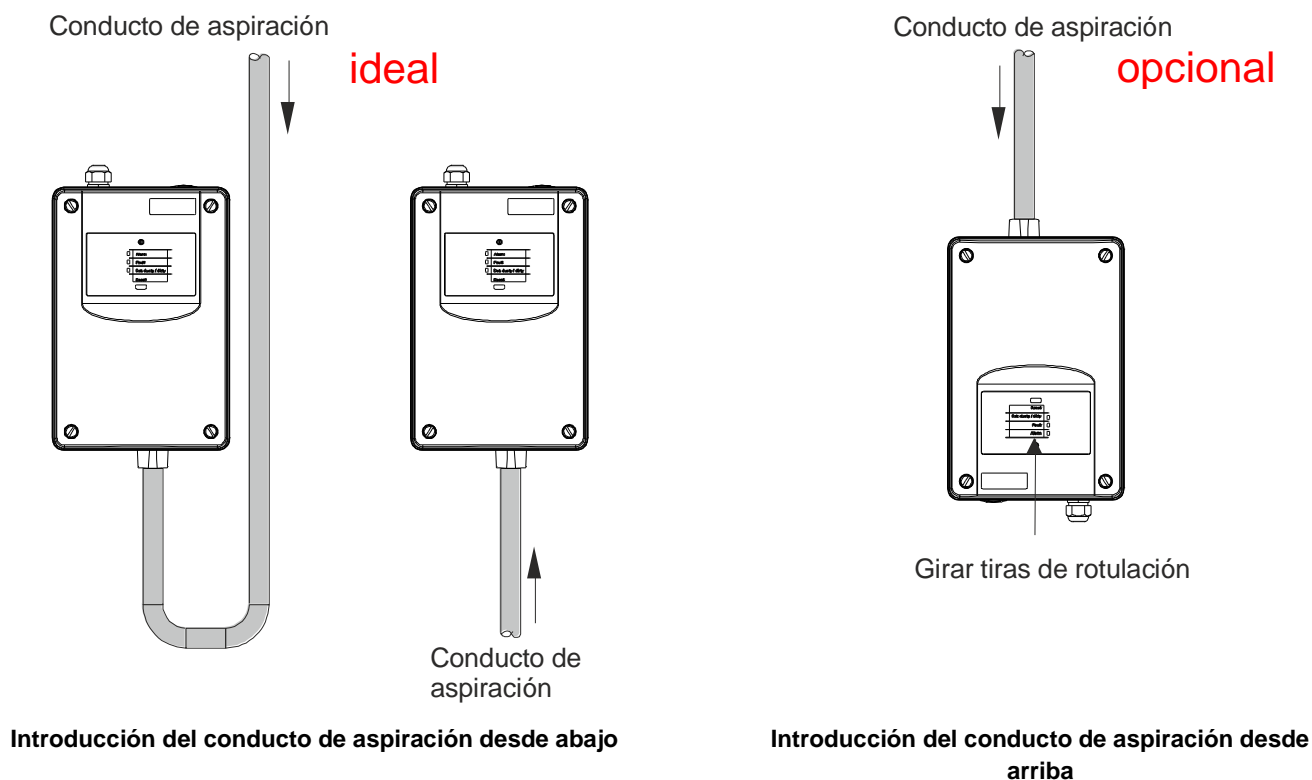


Fig. 20 Posición de montaje y entradas de tubería en la caja del detector

#### Entradas de tubería

- Los tapones de tubo no deben pegarse con adhesivo a la caja del ASD (conector).
- Antes de conectar los tubos deben retirarse los correspondientes tapones de tubo.
- Los orificios de entrada de la caja del detector están diseñados para que el conducto de aspiración o de retorno únicamente deba insertarse (orificio cónico). El conducto sólo deberá pegarse con adhesivo en casos excepcionales y previa consulta con el fabricante.
- En caso de que se haya previsto un retorno de aire al entorno vigilado, el conducto de retorno puede conectarse directamente a la caja del detector en lugar de al tapón de tubo de la salida de aire.

## 5.1.4 Montaje de 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 del edificio.

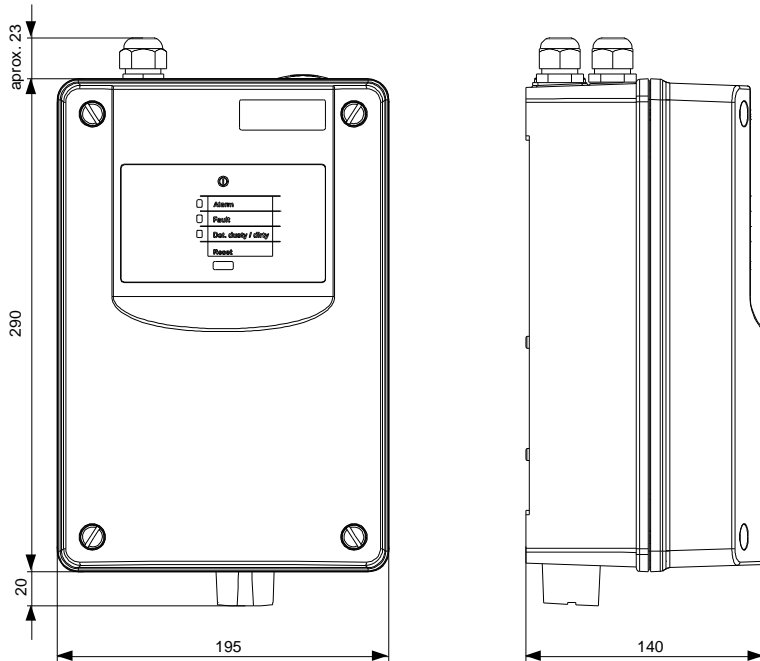


Fig. 21 Dibujo acotado de la caja del detector

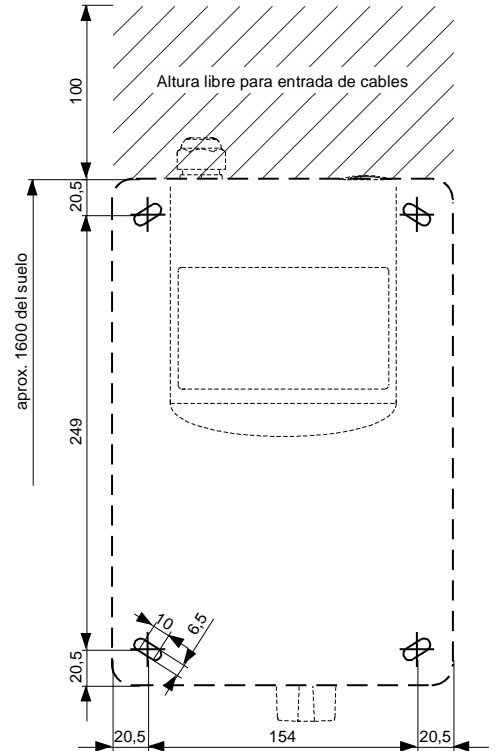


Fig. 22 Esquema de perforación de la caja del detector

### 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  $\text{Ø } 4,5 \times 35$  mm y las cuatro arandelas de  $\text{Ø } 4,3/12 \times 1$  mm («A») incluidos en el suministro. Para insertar y fijar los tornillos debe utilizarse un destornillador Torx T20.

La Fig. 22 muestra las posiciones de los orificios de fijación. Para la fijación a mampostería se utilizarán los tacos S6 incluidos en el suministro.

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.

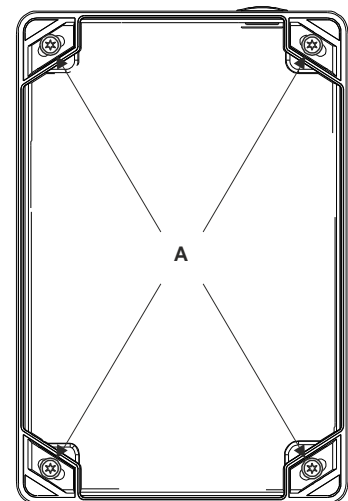


Fig. 23 Fijación de la caja del detector

## Instalación del dispositivo y del conducto de aspiración

### 5.1.5 Giro de la tira de rotulación

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

La tira de rotulación puede retirarse de la cubierta tirando de su pestaña y, una vez girada, volver a colocarse en la parte posterior.

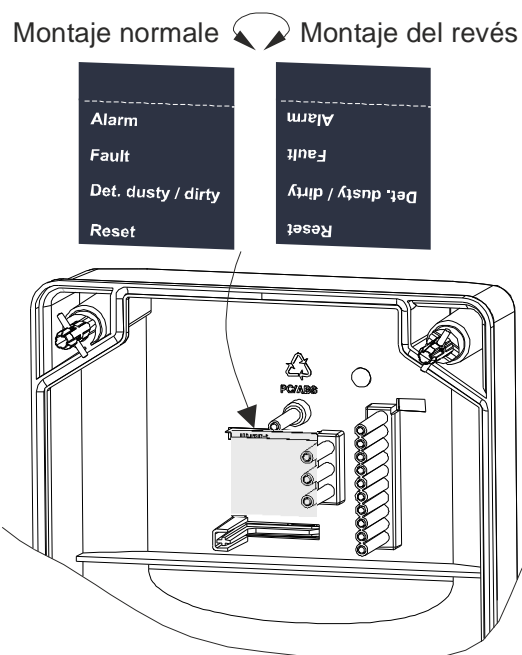


Fig. 24 Giro de la tira de rotulación

### 5.1.6 Apertura y cierre de la caja del detector

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°**.

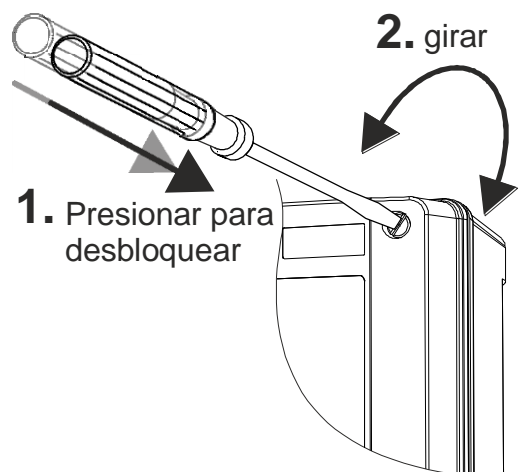


Fig. 25 Giro de los cierres de resorte

La posición de la ranura de los cierres indica su estado:

Los cierres giratorios de resorte deben quedar encajados en la posición correspondiente.

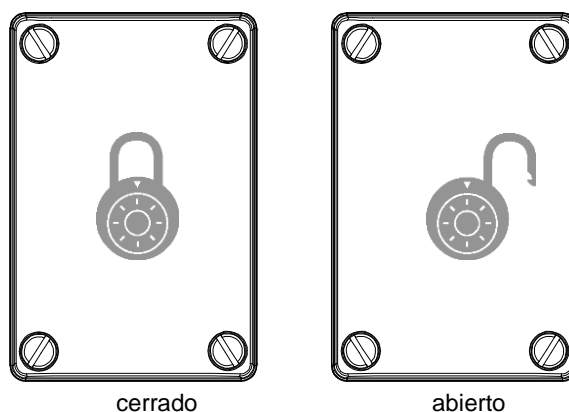


Fig. 26 Posición de los cierres de resorte

## 5.2 Instalación eléctrica

### 5.2.1 Racores atornillados para cables

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 auxiliares (tapones ciegos).

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

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. 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.

### 5.2.2 Requisitos del cable de instalación

Por lo general, la instalación eléctrica se hará con cables de instalación convencionales. En función del país en el que se instale el dispositivo, 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.

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.

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.**

### 5.2.3

#### 5.2.3 Determinación de la sección de cable para la alimentación eléctrica

Este manual se refiere exclusivamente a la alimentación eléctrica del ASD 531. Las secciones del resto de los cables deben determinarse por separado.

Cálculo:	$A = \frac{I \times L \times 2}{\gamma \times \Delta U}$	I = Consumo eléctrico (en A) 2 = Factor para línea de retorno A = Sección de cable (en mm <sup>2</sup> )	L = Longitud simple de cable (en m) $\gamma$ = Conductividad Cu (57) $\Delta U$ = Caída de tensión (en V)
----------	--	--	---

En caso de que fuera necesario prever el «peor escenario», esta valoración debe llevarse a cabo por el instalador conforme a las fórmulas antes indicadas.

#### Cálculo simplificado de la sección de cable

En la mayoría de los casos se puede emplear un método simplificado.

Suposiciones:

- La tensión de alimentación nominal es de 24 V → Se contempla una caída de tensión admisible de 10 V como máximo
- Se alimenta únicamente 1 ASD 531 (con RIM36 y XLM35), y no hay ningún dispositivo conectado a las salidas de colector abierto. → Se contempla un consumo de corriente del ASD 531 de 165 mA (a 14 V).

$$\text{Sección de cable mínima [mm}^2\text{]} = \text{Longitud simple de cable [m]} / 1727$$

Ejemplo: Longitud de cable 400 m

Sección de cable [en mm<sup>2</sup>] = 400 / 1727 = 0,23 [mm<sup>2</sup>] → **0,5 mm<sup>2</sup>**

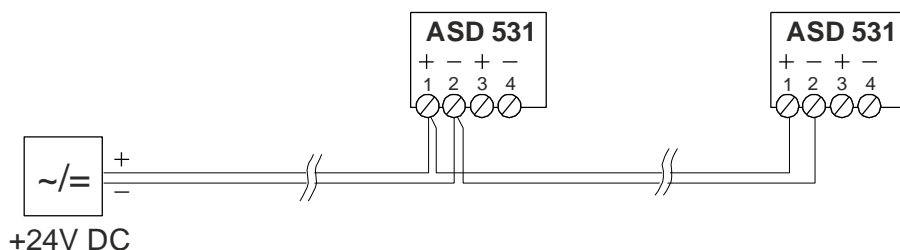
## Instalación del dispositivo y del conducto de aspiración

### 5.2.4 Alimentación eléctrica

#### 5.2.4.1 Aspectos básicos

- La alimentación del ASD 531 debe cumplir los requisitos y disposiciones específicos del país sobre sistemas de detección de incendios (por ejemplo, el aparato de alimentación eléctrica para instalaciones conforme a EN 54 debe estar certificado según EN 54-4).
- La alimentación eléctrica puede proceder de un sistema de detección de incendios de orden superior o de un aparato de alimentación independiente.
- En caso de corte eléctrico, debe asegurarse que se alcanza el tiempo de transición necesario.
- Debe tenerse en cuenta la sección de cable necesaria. Véase el cap. 5.2.3
- La alimentación tiene lugar a través de los bornes 1 y 2. Si resulta necesario usar un cable de alimentación redundante (por prescripción específica del país), este se conectará adicionalmente a los bornes 3 y 4.

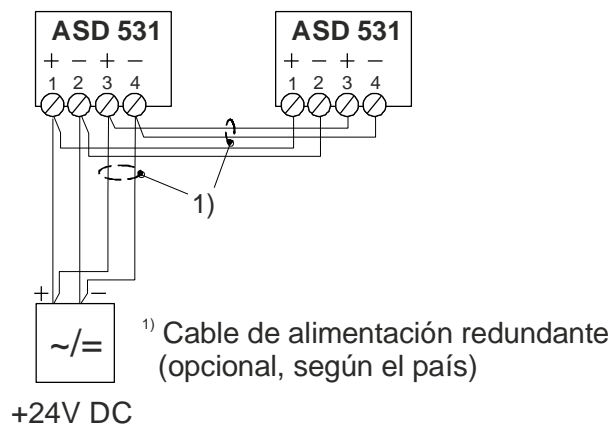
#### 5.2.4.2 Alimentación según EN 54-4



#### Indicaciones:

- Las entradas de alimentación no están conectadas internamente en el ASD, por lo que no pueden utilizarse para alimentar directamente los sistemas adyacentes.
- Los bornes de conexión del ASD 531 están diseñados para un espacio máximo de 2,5 mm<sup>2</sup>.

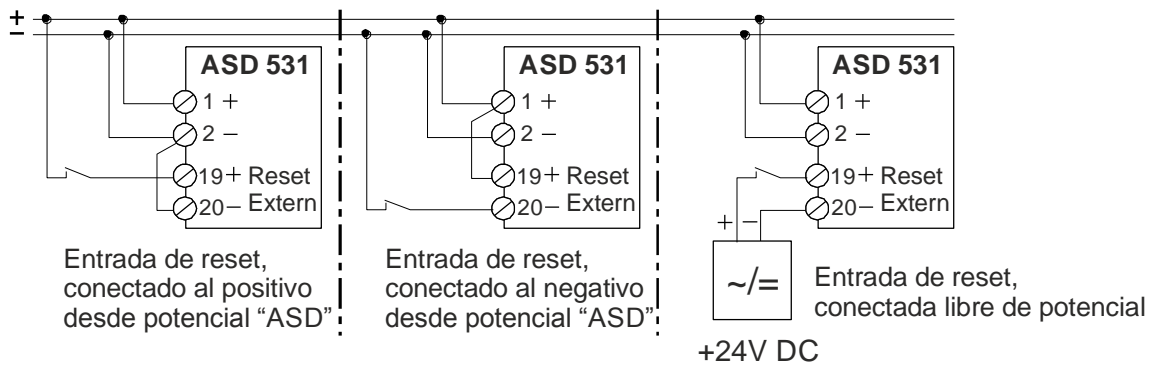
#### 5.2.4.3 Alimentación con cables de alimentación redundantes (opcional, específica del país)



#### Indicaciones:

- La redundancia de líneas no está supervisada por el ASD 531.
- El cálculo de la sección de cable de los dos cables de alimentación debe realizarse por separado.

## 5.2.5 Entrada de reset



**Fig. 27 Conexión de la entrada de reset**

### Características eléctricas

La entrada de reset está montada libre de potencial (optoacoplador) y puede controlarse tanto desde el lado «positivo» como del «negativo». La entrada funciona en el rango de 5 a 30 V-CC. 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 la salida de colector abierto.

### Función «Reset»

Duración de la señal de la entrada: 0,5 hasta 10 s.

### Función «Desconectar dispositivo»

Duración de la señal de la entrada: >20 s (señal permanente).

Al aplicar una señal permanente durante más de 20 s, el ASD 531 pasa a estado inactivo (el ASD 531 dispara un aviso de fallo) 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 531.

## Instalación del dispositivo y del conducto de aspiración

### 5.2.6 Contactos de relé

El ASD 531 incluye varios relés con contactos de conmutación libres de potencial. La carga de contacto máxima es de 110 V, 1 A, 30 W.

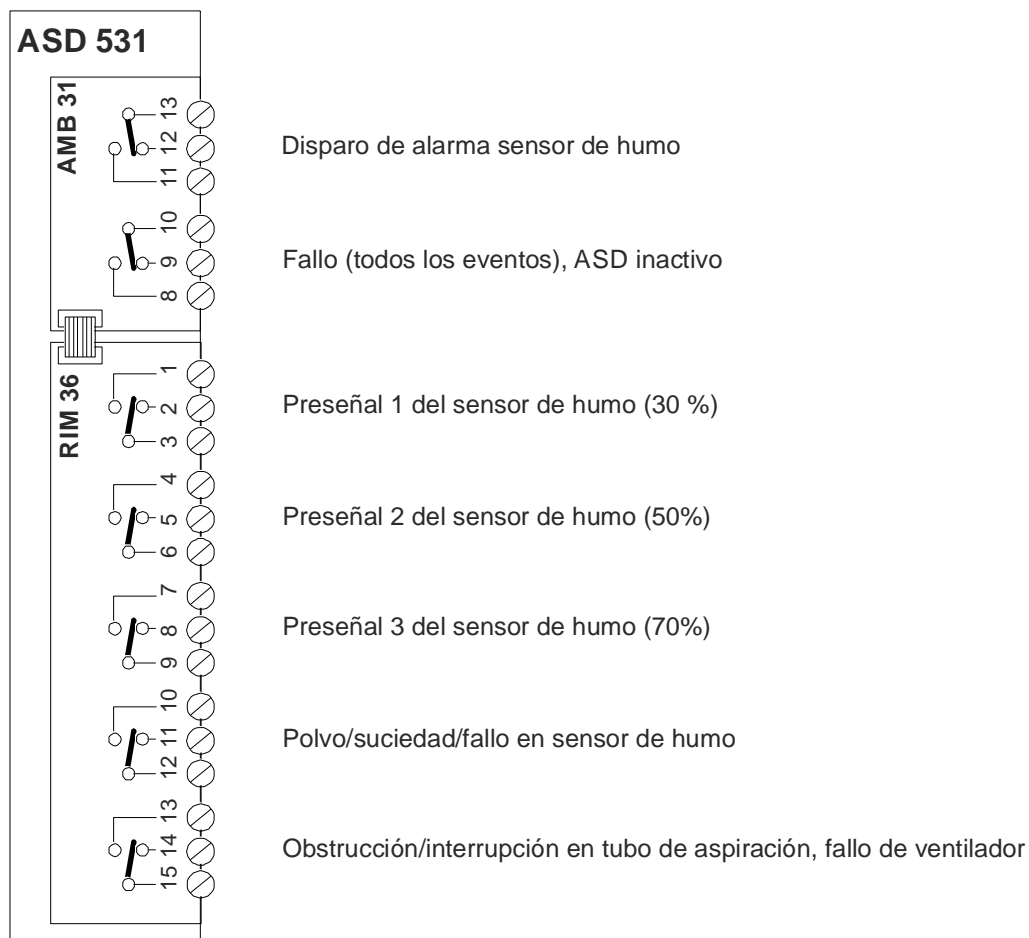


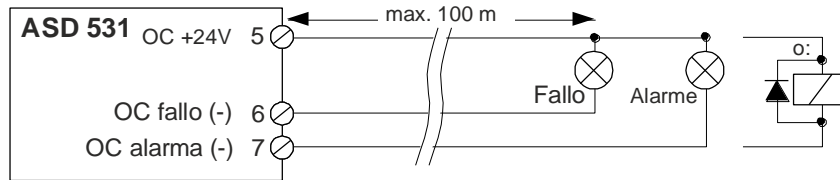
Fig. 28 Conexión de los contactos de relé

#### Indicaciones:

- El relé «Fallo» está activo en el servicio normal, los contactos 08/10 están cerrados.
- El módulo de interfaz de relé RIM 36 es opcional.

## 5.2.7 Salidas de colector abierto

Los criterios de ASD «alarma» y «fallo» (todos los eventos de fallo) están disponibles como salidas de colector abierto. En las salidas OC pueden conectarse indicadores paralelos, indicadores de respuesta u otros dispositivos (p. ej., relés). Las salidas están conectadas a 0 voltios, pudiendo soportar como máximo 100 mA por cada salida. La rigidez dieléctrica por cada salida es de 30 V-CC. Las salidas no están protegidas frente a cortocircuitos y no están libres de potencial.



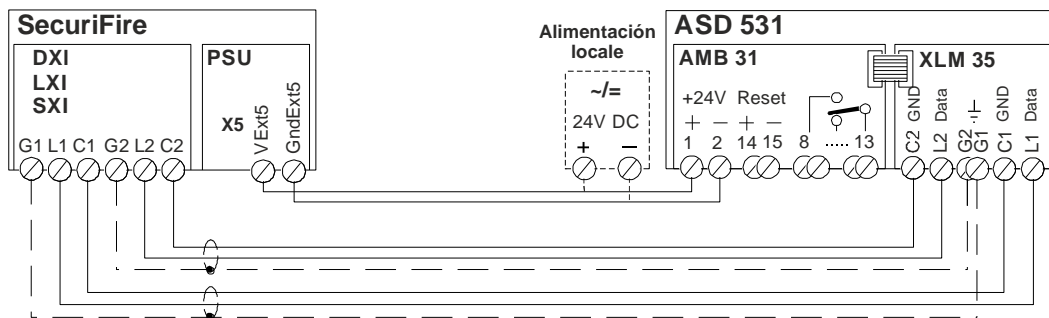
**Fig. 29 Conexión de las salidas OC**

**Indicaciones:**

- Si se conectan dispositivos inductivos (p. ej., relés), deberá instalarse un diodo libre directamente en el dispositivo.
- Las conexiones que se realicen en las salidas afectarán al consumo eléctrico global del ASD 531.

## 5.2.8 Conexión a la línea en bucle SecuriFire con el XLM 35

Con el módulo adicional opcional XLM 35, el ASD 531 se conecta a la línea en bucle SecuriFire. La consulta de estado y el control del ASD 531 se llevan a cabo directamente entre el XLM 35 y la línea en bucle.



**Fig. 30 Conexión a la línea en bucle SecuriFire**

**Indicaciones:**

- La instalación de la línea en bucle SecuriFire debe llevarse a cabo de forma apantallada.
- La alimentación eléctrica del ASD 531 puede realizarse de forma central o local.

## Instalación del dispositivo y del conducto de aspiración

### 5.2.9 Montaje de módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y otros

#### XLM 35 y RIM 36

La caja del detector cuenta con dos lugares de montaje para la fijación de los módulos adicionales opcionales. Puede elegirse cualquier lugar de montaje. El módulo XLM 35 se conecta con la «Option1» del AMB 31, el RIM 36 con la «Option3».

El kit del módulo correspondiente incluye el soporte de módulo, el tornillo de fijación y el cable de conexión (cable plano para la conexión al AMB 31). Para asegurar el tornillo de fijación deberá utilizarse un **destornillador Torx T15**. Para montarlo en la caja del detector, y para conectar la instalación eléctrica, el módulo se puede extraer de su soporte.

Los módulos adicionales son detectados automáticamente cuando se conecta el dispositivo y, desde ese momento, estarán operativos y serán vigilados. En caso de desmontaje posterior de un módulo adicional (p. ej., si no se usa), este debe expulsarse en primer lugar a través del control del [Main Board AMB 31](#) (véase el cap 7.4).

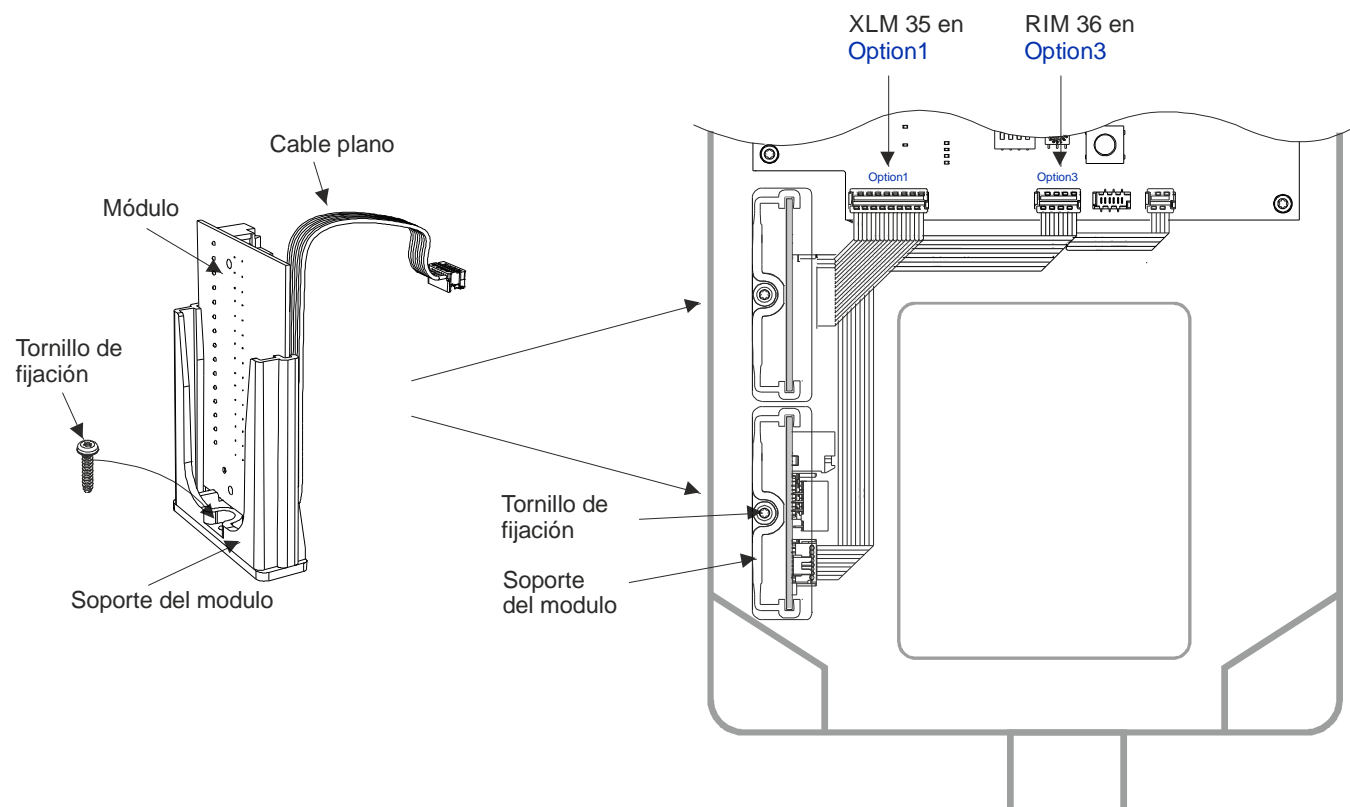


Fig. 31 Montaje de módulos adicionales

#### Montaje del módulo adicional con UMS 35

Para la instalación de otros módulos distintos a XLM o RIM se dispone del soporte de módulo universal UMS 35. Este se fijará en la caja del detector en lugar de en el 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.

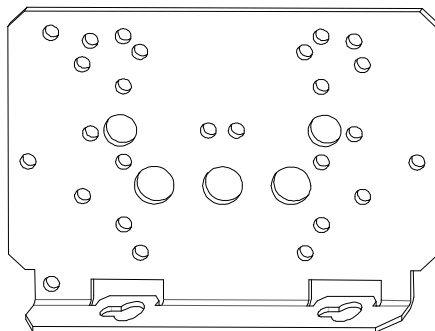


Fig. 32 UMS 35

## 5.2.10 Asignación de terminales del AMB 31, XLM 35 y RIM 36

### Cableado

En el espacio interior de la caja del detector, los cables deben llevarse hasta los bornes de conexión por el camino más corto. No se deben dejar cables de reserva enrollados sobre el **Main Board** (CEM).

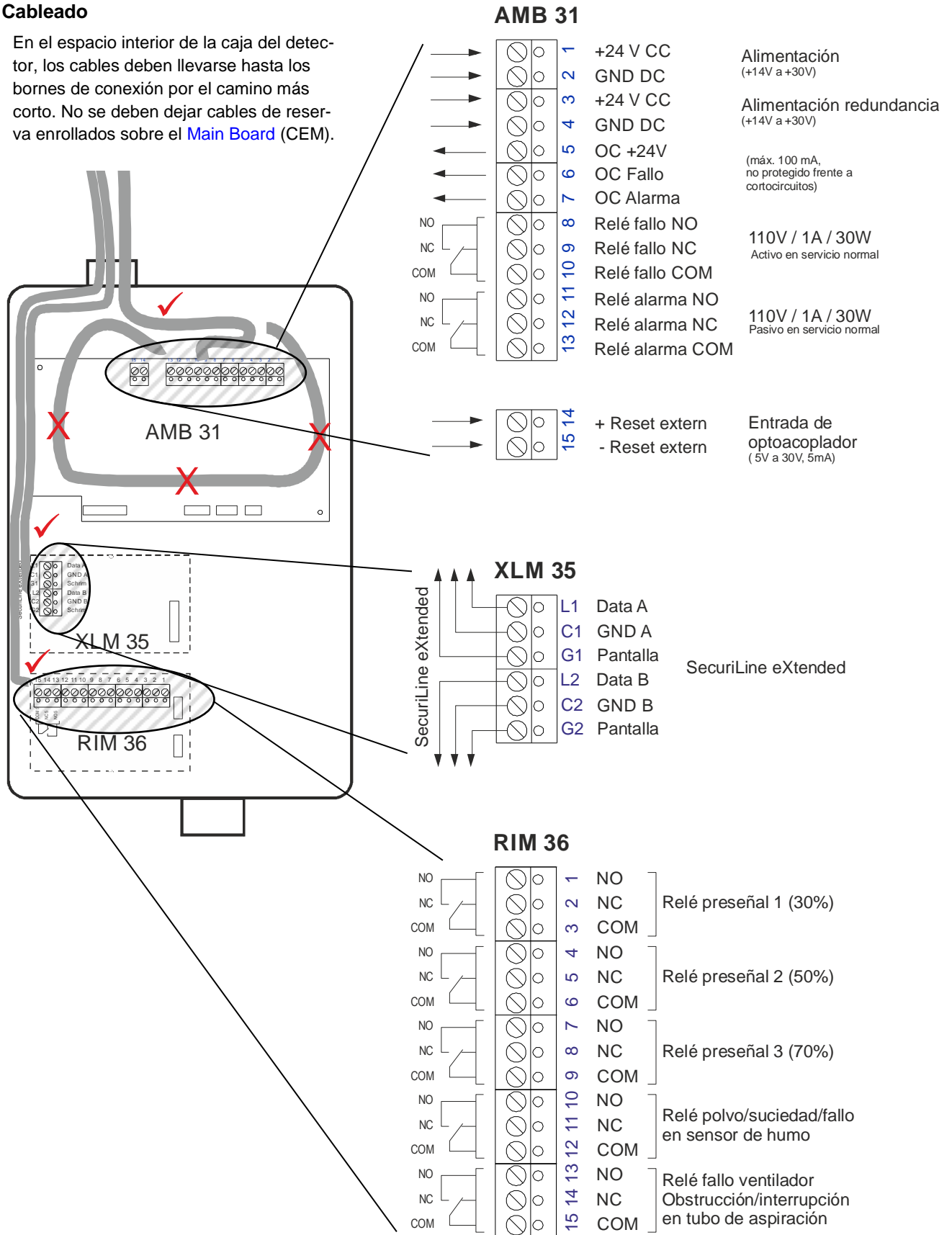


Fig. 33 Asignación de terminales del AMB 31, XLM 35 y RIM 36

## Instalación del dispositivo y del conducto de aspiración

### 5.3 Conducto de aspiración

#### 5.3.1 Aspectos generales

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

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

Se dispone de los siguientes materiales:

Material	Unión
PVC (cloruro de polivinilo, con halógenos)	Pegado o enroscado
ABS (acrilonitrilo butadieno estireno, sin halógenos)	Pegado o enroscado
PA (poliamida, sin halógenos)	Insertado
Cobre	Racor de encaje a presión
Acero inoxidable	Racor de encaje a presión



#### Indicación

El PVC no debe pegarse al ABS.

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

#### 5.3.2 Montaje con tubos y racores de PVC

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

#### 5.3.3 Montaje con tubos y racores de ABS

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

#### 5.3.4 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. Dessutom kan kommersiella radialpresstänger (t.ex. radialpressar från REMS) med passande V-preskontur användas.

### 5.3.5 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 (40 m) dentro de la fluctuación de temperatura permitida (20 °C) puede ser de hasta **80 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 100 mm (0,1 m) desde la última brida o abrazadera de fijación hasta el capuchón terminal. Véase también la Fig. 34

## 5.3.6 Montaje del conducto de aspiración (aspectos básicos)

### Posición de las bridas o abrazaderas

- El conducto de aspiración se fija mediante bridas o abrazaderas de tubo con una separación de 1 m.
- Si el conducto de aspiración o algunos de sus elementos se colocan en vertical (p. ej., en una línea ascendente), debe garantizarse que los tubos no puedan deslizarse hacia abajo (colocar bridas justo debajo de los racores según la Fig. 35).
- El conducto de aspiración debe fijarse de manera que el tubo pueda «trabajar» holgadamente en las bridas (dilatación, véase también el cap. 5.3.1).
- En caso de utilizar puntos de bifurcación en el conducto de aspiración, deberá respetarse un espacio mínimo de 0,2 m desde la pieza en T hasta las bridas (Fig. 34).
- En montajes bajo revoque o en falsos techos, debe prestarse atención a que los tubos no vibren.

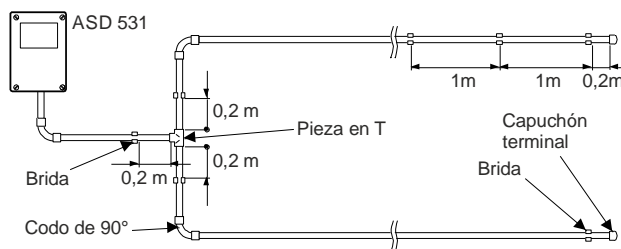


Fig. 34 Codos de 90° y puntos de bifurcación

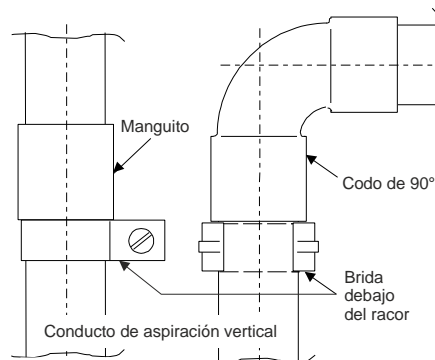


Fig. 35 Conducto de aspiración vertical

### Corte de los tubos

- 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. 36).
- Los extremos de cada segmento de tubo deben achaflanarse ligeramente con una herramienta adecuada, por ejemplo, un pelatubos (faceta), Fig. 36.

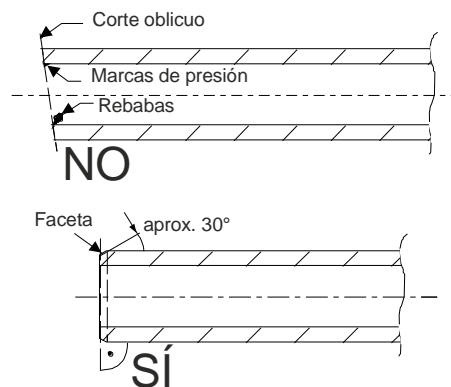


Fig. 36 Corte del tubo

### Conexión de las piezas de tubería

- Las distintas secciones de tubo se unen mediante racores. Para ello, y en función del material de tubo empleado, se aplicará el procedimiento de pegado según el cap. 5.3.2 o 5.3.3, o bien el procedimiento de encaje a presión según el cap. 5.3.4. Los tubos deben introducirse en los racores hasta el tope (Fig. 37).
- Es fundamental que los puntos de unión estén sellados con el fin de evitar la entrada no deseada de aire.
- 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.

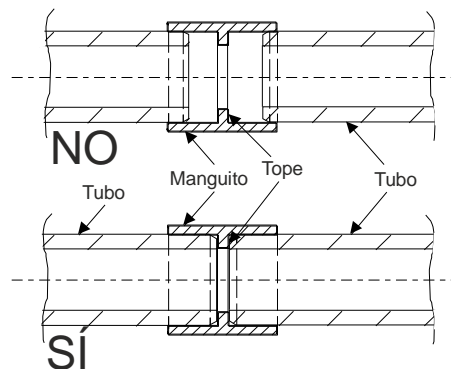


Fig. 37 Unión de los tubos

## 5.3.7 Perforación de los orificios de aspiración

Los diámetros de los orificios de aspiración serán calculados y diseñados por el cliente conforme al cap. 0 o a partir de los datos obtenidos por el software de cálculo «ASD PipeFlow», o según el cap. 4.4.3.

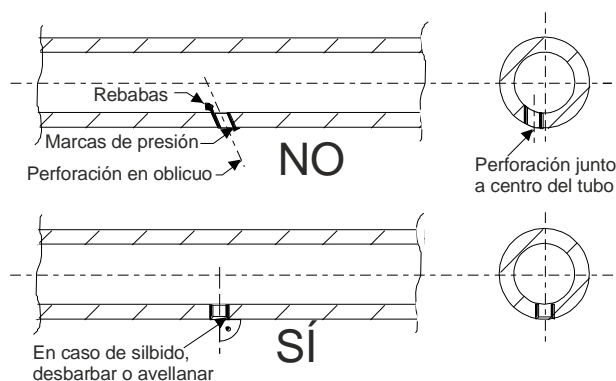
Los orificios de aspiración se deben taladrar limpiamente, sin que queden rebabas o marcas de presión. Se utilizarán brocas nuevas del perfil adecuado (Fig. 38).

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

En la vigilancia de recintos deberá respetarse obligatoriamente la secuencia de diámetro de orificio descrita en el cap. 0 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. 5.3.8).

En la monitorización 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 embudos de aspiración (cap. 5.3.10.3).



**Fig. 38 Realización de los orificios de aspiración**

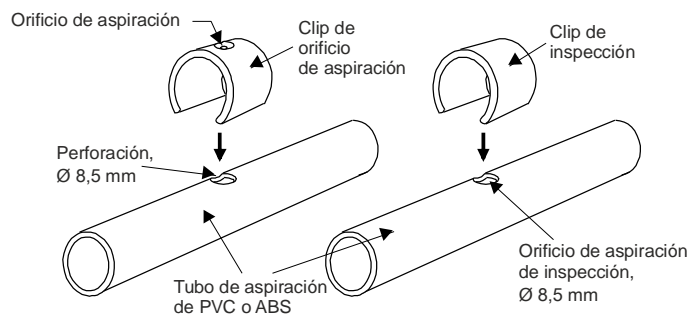
## 5.3.8 Montaje de los clips de los orificios de aspiración y de revisión

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

En la posición correspondiente del conducto de aspiración debe realizarse una perforación de 8,5 mm de diámetro (diámetro estandarizado). Las perforaciones deberán hacerse en ángulo recto y en el centro del eje del tubo (según la Fig. 38).

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. 0 o a partir de los datos obtenidos con el software de cálculo «ASD PipeFlow», o según el cap. 4.4.3.

Los clips del orificio 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. 39).



**Fig. 39 Montaje de clips**

### 5.3.9 Montaje de puntos de aspiración en techos


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

La Fig. 40 muestra los elementos necesarios para instalar un punto de aspiración en un techo.

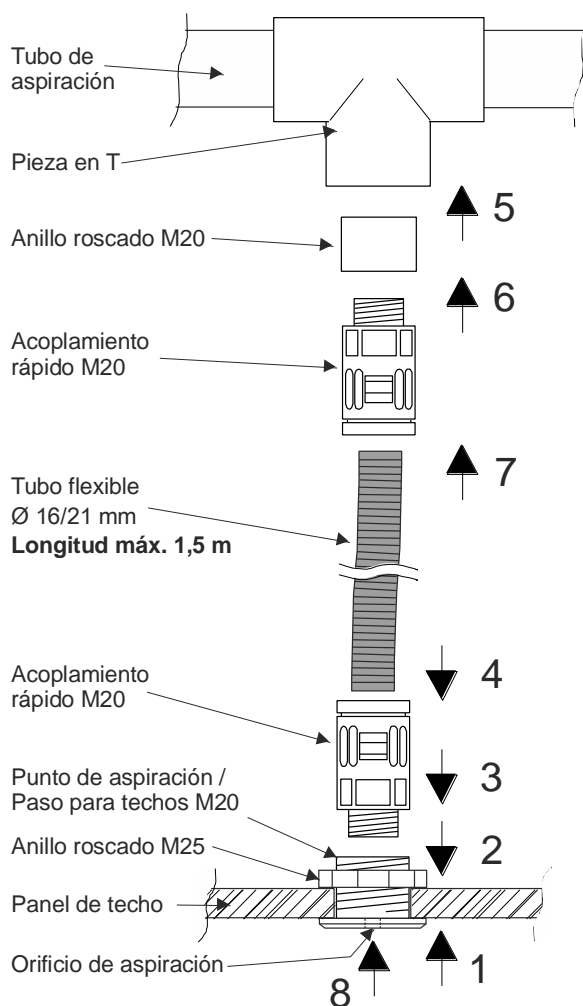
En el conducto de aspiración debe instalarse una pieza en T en la posición necesaria.

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

El tamaño del orificio de aspiración (8) debe seleccionarse conforme al cap. 0 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. 40 Montaje en techos**

## 5.3.10 Tipos de montaje para la monitorización de equipos

Por norma general, para la instalación de la monitorización 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 capítulo 5.3.6.

Para la monitorización de equipos se deben considerar todos los orificios de salida de aire de los aparatos que se desean vigilar. Debe tenerse en cuenta que el ASD 531 puede incorporar hasta un máximo de 6 dispositivos de aspiración.

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

### 5.3.10.1 Fijación sin tornillos del conducto de aspiración

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

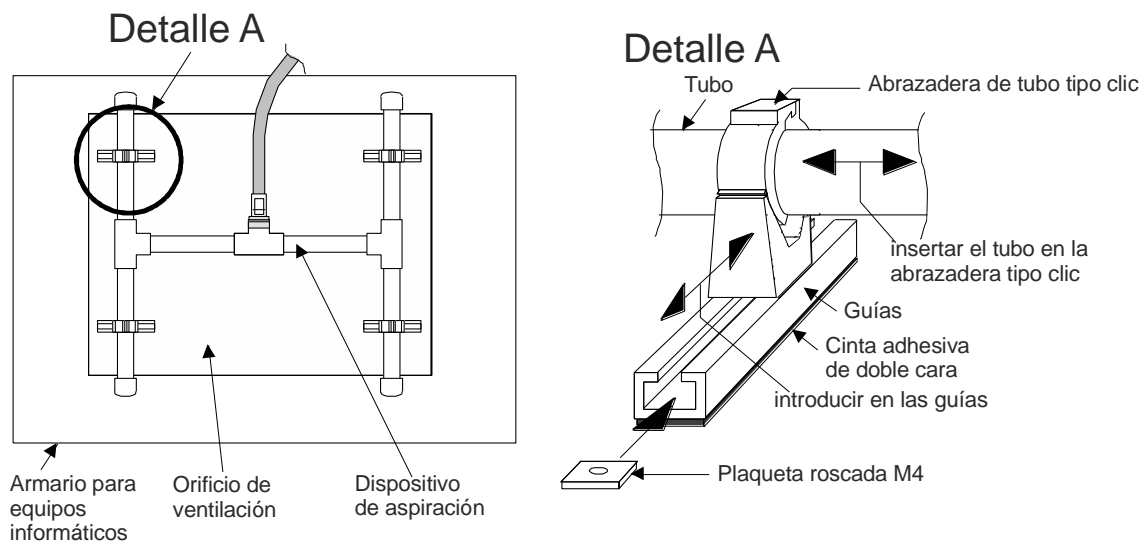
Las abrazaderas de tubo tipo clic se atornillan sobre unas guías utilizando plaquetas roscadas.

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

La fijación de las guías al objeto en la posición deseada se lleva a cabo con cinta adhesiva de doble cara (Fig. 41).

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

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



**Fig. 41 Fijación sin tornillos de un dispositivo de aspiración**

## Instalación del dispositivo y del conducto de aspiración

### 5.3.10.2 Transición a un tubo flexible

Por lo general, en la monitorización 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. 42.

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

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

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



### Advertencia

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

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

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

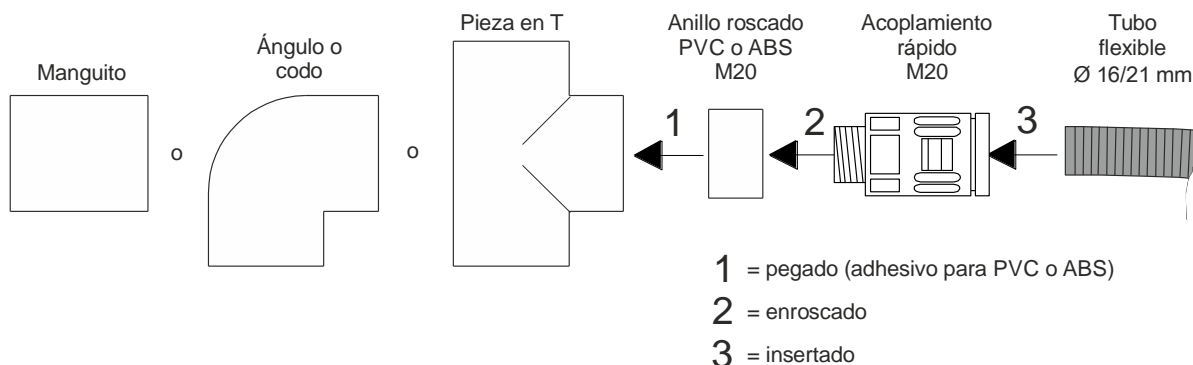


Fig. 42 Transición de racores a tubo flexible

### 5.3.10.3 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 forzada.

Los embudos de aspiración se fijan al tubo del dispositivo de aspiración y se ajustan en los orificios de aspiración previamente perforados según 4.4.3 (Fig. 43).

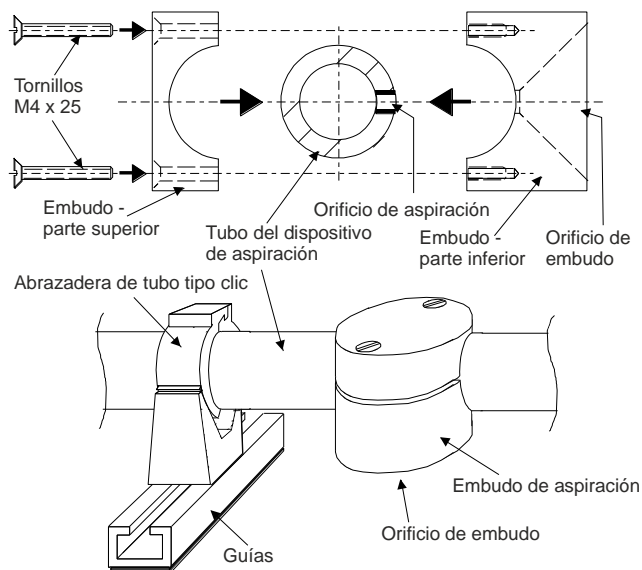


Fig. 43 Instalación de embudos de aspiración

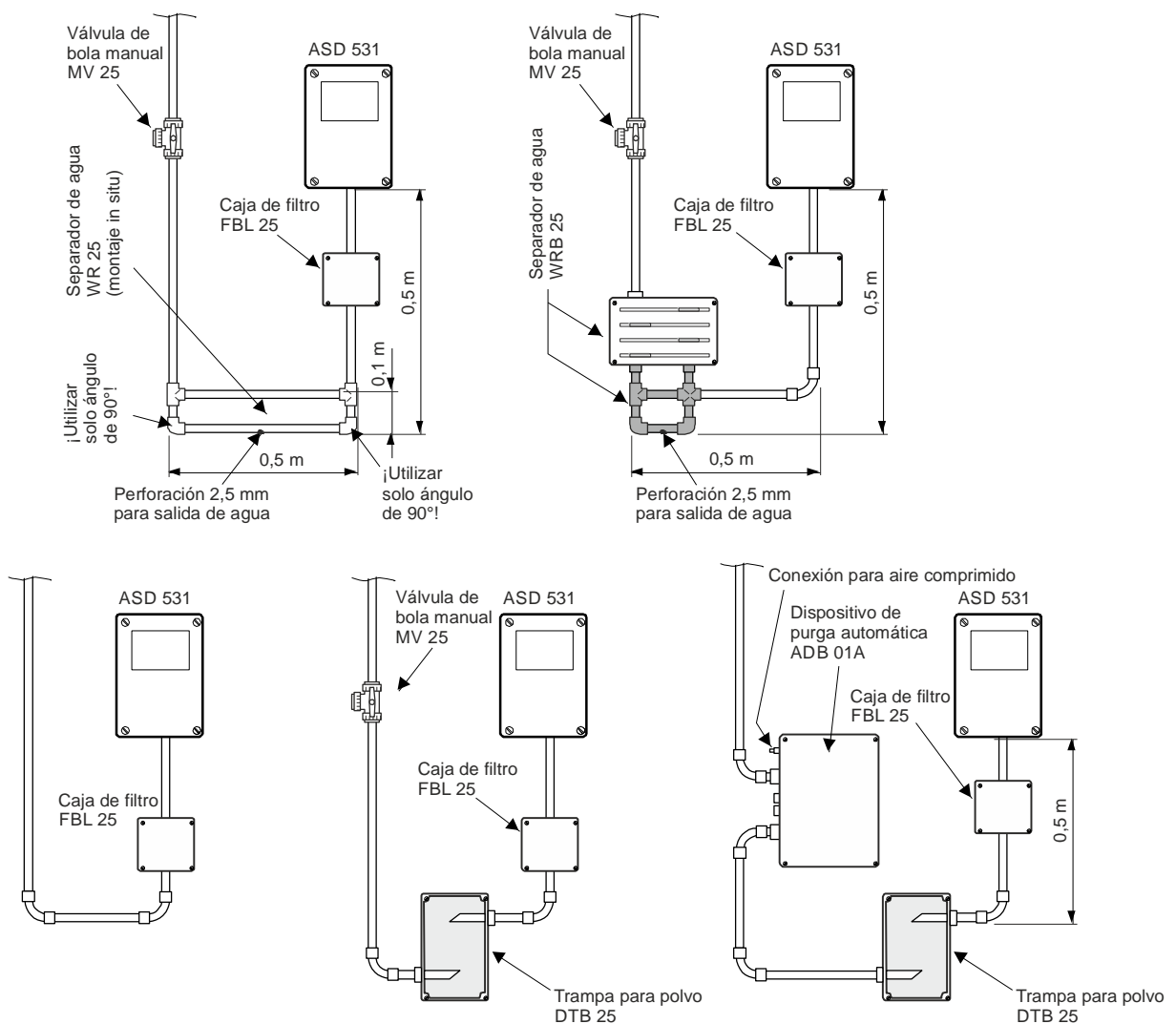
## 5.4 Montaje de la caja de filtro, unidad de filtrado, trampa para polvo, separador de polvo y separador de agua

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

- Caja de filtro/unidad de 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

### Deben observarse las siguientes reglas para el uso de accesorios:

- El separador de agua, el separador de polvo y la trampa para polvo siempre deberán utilizarse en combinación con una caja de filtro o una unidad de filtrado.
- El dispositivo de purga automática debe utilizarse en combinación con un separador de polvo o una trampa para polvo, y una caja de filtro o una unidad de filtrado.
- La caja de filtro/unidad de filtrado, la trampa para polvo, el separador de polvo y el separador de agua 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. 44.
- La caja de filtro/unidad de filtrado y el separador de agua deberán instalarse como máximo a 2 metros del ASD 531.



**Fig. 44 Montaje de accesorios**

## 6 Puesta en funcionamiento

### 6.1 Visión general del procedimiento

Información

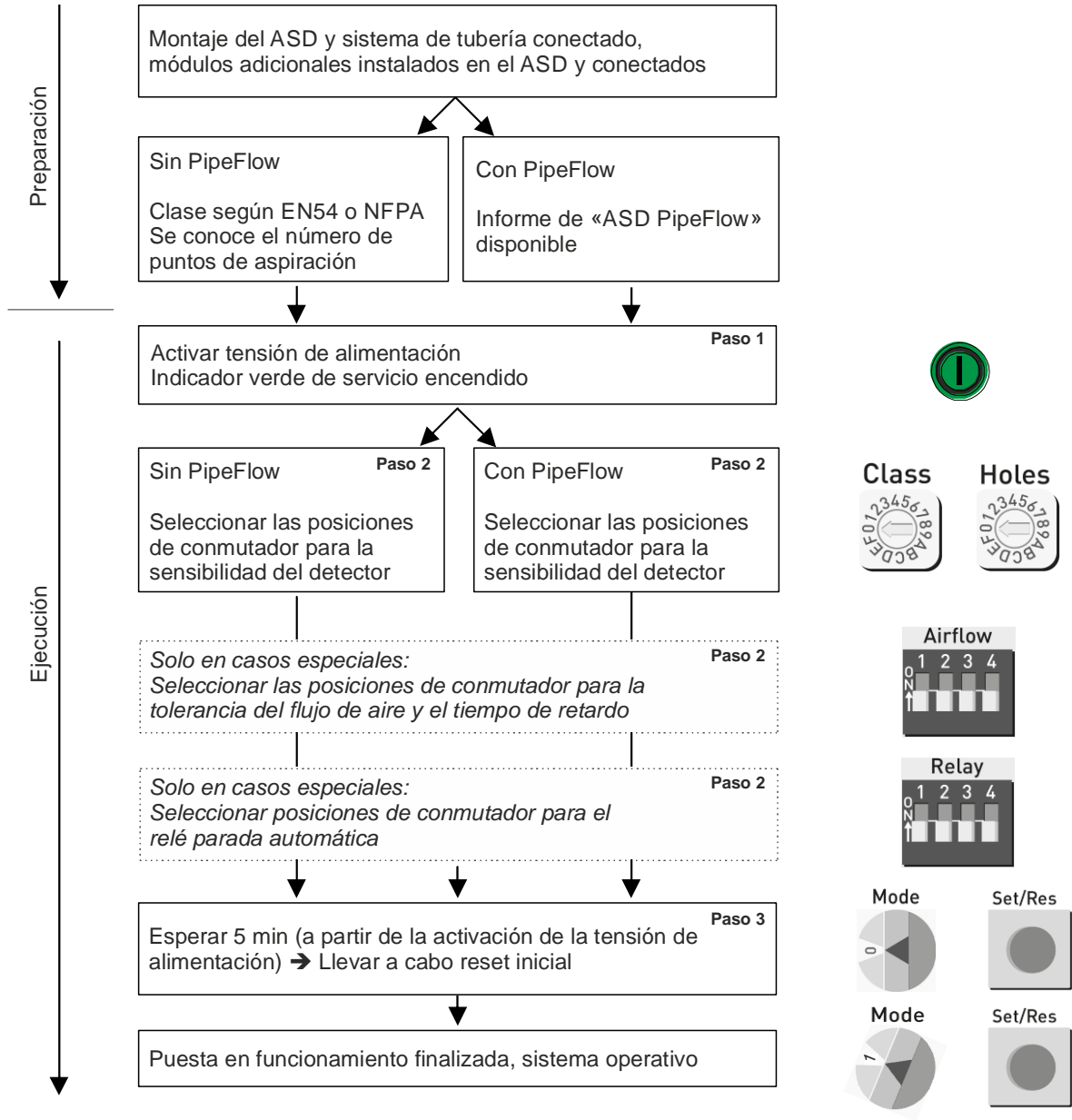


Fig. 45 Procedimiento para la puesta en funcionamiento

6.2 Caja del detector abierta

Información

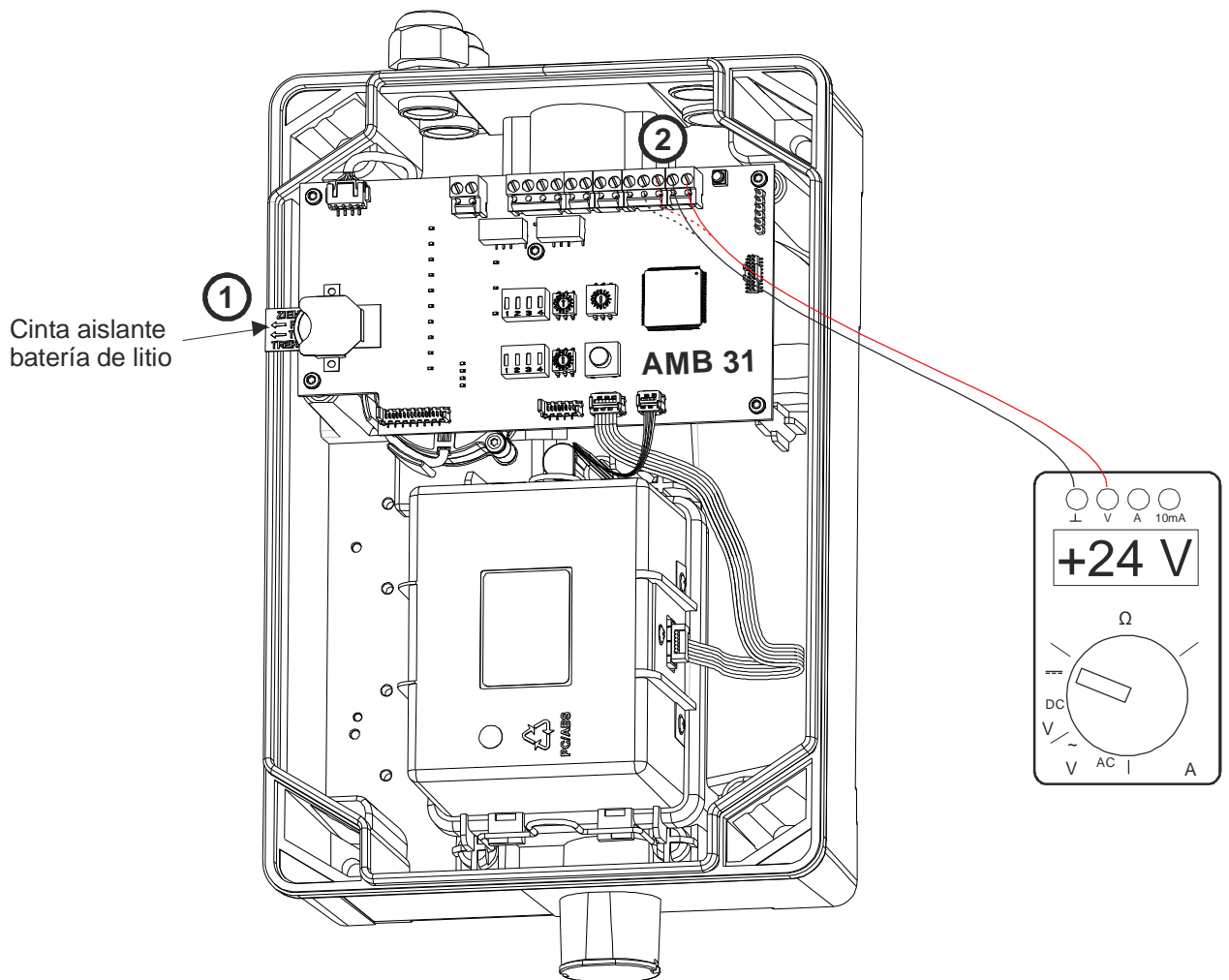


Fig. 46 Caja del detector abierta para la puesta en funcionamiento

6.3 Paso 0: Preparativos

Controles

Antes de la puesta en funcionamiento deben cumplirse las siguientes condiciones:

**Caja del detector**

- El ASD 531 está instalado en su emplazamiento definitivo.
- La caja del detector está abierta.
- La instalación eléctrica está lista (según el cap. 5.2). El dispositivo está sin tensión.
- Los módulos adicionales están instalados en la caja del detector y conectados al **Main Board** AMB 31 mediante el cable plano suministrado. Véase para ello también el cap. 5.2.9.
- Todos los controles de incendios y las alertas remotas desde el ASD 531 están bloqueados o desconectados.

**Conducto de aspiración**

- El conducto de aspiración está totalmente montado de forma correcta (puntos de unión, orificios de aspiración, cierres, conexión a la caja del detector, filtro)
- En caso de que exista un orificio de inspección, este deberá estar tapado con cinta adhesiva o con el clip de inspección.

6.4 Paso 1: Encender el dispositivo

Procedimiento

- Retirar la cinta aislante de la batería de litio (en el AMB 31). Véase la Fig. 46 (1).
- Conectar la tensión de alimentación del ASD → El ventilador empieza a funcionar.
- Comprobar la tensión de alimentación en los bornes de conexión 1 y 2 (en caso de alimentación redundante, también en los bornes 3 y 4):  
21,6 a 27,6 V-CC (con alimentación de 24 V-CC) (véase Fig. 46 (2)).
- Anotar el valor de tensión registrado en el protocolo de puesta en funcionamiento (véase el cap. 6.8).
- Verificar la caída de tensión en el cable de alimentación y compararla con el cálculo realizado según el cap. 5.2.3.

6.5 Paso 2: Parametrización del ASD 531

Información

- Interruptores «Class» y «Holes» → Sensibilidad del detector;
- Interruptor DIP «Airflow» → Tolerancia del flujo de aire y tiempo de retardo.
- Interruptor DIP «Relay» → Relé parada automática (alarma, preseñal, fallo);

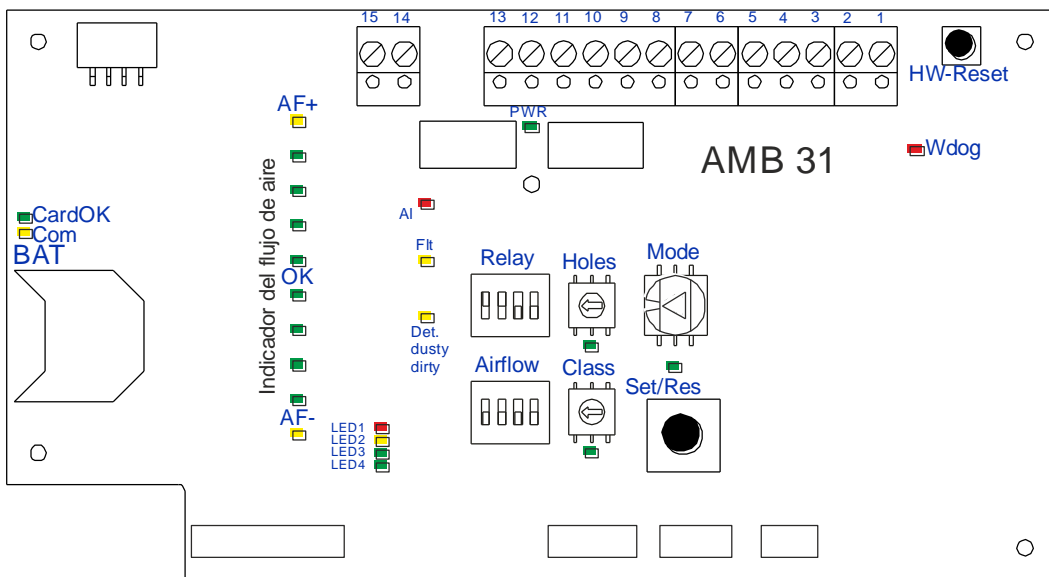


Fig. 47 Elementos de control y de visualización en el AMB 31

6.5.1 Ajuste de la sensibilidad del detector (BasiConfig)

Información

La sensibilidad necesaria del detector se ajusta con los interruptores giratorios «Class» y «Holes» en el AMB 31.

Controles  
Procedimiento

**Sin PipeFlow**  
tuberías simétricas

**Requisito**

Se conoce la clase requerida según EN 54-20 y el número total de orificios de aspiración de la tubería.

**Paso 1**

Interruptor giratorio «Class»:



- Pos. A → EN 54-20 clase A / NFPA 75+76 v.e.w. (very early warning)
- Pos. B → EN 54-20 clase B / NFPA 75+76 e.w. (early warning)
- Pos. C → EN 54-20 clase C / NFPA 72

¡No se admiten otras posiciones!

**Paso 2**

Interruptor giratorio «Holes»:



Número total de orificios de aspiración en la tubería

- Pos. 1 → 1 orificio
- Pos. 2 → 2 orificios
- Pos. 3 → 3 orificios
- Pos. 4 → 4 orificios
- Pos. 5 → 5 orificios
- Pos. 6 → 6 orificios
- Pos. 7 → 7 orificios
- Pos. 8 → 8 orificios
- Pos. 9 → 9 orificios
- Pos. A → 10 orificios
- Pos. C → 12 orificios

Información

**Indicación**

Si se selecciona una opción incorrecta o no válida (p. ej., EN-clase A con 9 orificios), los LED «Class» y «Holes» empezarán a parpadear transcurrido un breve tiempo de retardo. Cuando haya finalizado un segundo tiempo de retardo, el ASD disparará un aviso de fallo.

**Con PipeFlow**

tuberías asimétricas, vigilancia de inmuebles

**Requisito**

Se conoce la clase requerida según EN 54-20 y se dispone del informe de proyecto actual de PipeFlow.

**Paso 1**

Identificación de los parámetros calculados para la clase requerida según EN 54-20 a partir del informe ①.

**Paso 2**

Lectura del siguiente valor más pequeño (más sensible) de la tabla «Alarm Sensitivity Table» en relación con el paso 1 ②. Lectura de las posiciones para los interruptores giratorios «Class» ③ y «Holes» ④ de la tabla.

**Paso 3**

Ajuste de las posiciones de interruptor giratorio «Class» ⑤ y «Holes» ⑥ según el paso 2.

Ejemplo para EN 54-20, clase A:

	Tubería I
Sensibilidad máxima permitida del sensor de humo EN 54-20, clase C	8.300
Sensibilidad máxima permitida del sensor de humo EN 54-20, clase B	1.400
Sensibilidad máxima permitida del sensor de humo EN 54-20, clase A	<b>0.500</b>

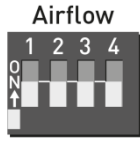
①

Tabla de sensibilidad de alarma	Class			
	1	③ 2	3	
⑥ Holes	1	10.000	1.202	0.144
	2	8.683	1.044	0.125
	3	7.539	0.906	0.109
	4	6.546	0.787	0.095
	5	5.684	0.683	0.082
	6	4.935	0.593	0.071
	7	4.285	0.515	0.062
	④ 8	3.721	② 0.447	0.054
	9	3.231	0.388	0.047
	A	2.805	0.337	0.041
	B	2.436	0.293	0.035
C	2.115	0.254	0.031	
D	1.836	0.221	0.027	
E	1.594	0.192	0.023	
F	1.384	0.166	0.020	

## 6.5.2 Ajuste de la monitorización del flujo de aire y del relé parada automática

### 6.5.2.1 Tolerancia del flujo de aire y tiempo de retardo

Información

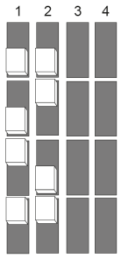


Estado de fábrica

#### Configuración estándar

Esta configuración ( $\pm 20\%$  / 5 min) corresponde al estado de fábrica y a la configuración estándar según la norma.

El resto de valores no están homologados según EN, y únicamente podrán utilizarse previa consulta con el fabricante.



#### Tolerancia del flujo de aire

$\pm 20\%$

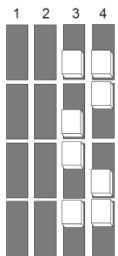
$\pm 30\%$

$\pm 50\%$

$\pm 10\%$

En función del uso del ASD 531, puede ser necesario realizar modificaciones en la monitorización del flujo de aire. Estas modificaciones se refieren 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:

La función ajustable de tiempo de retardo se encarga de descartar determinadas magnitudes perturbadoras, tales como las turbulencias de aire.



#### Tiempo de retardo

5 min

10 min

20 min

10 s (solo para prueba, no permitido en servicio normal)

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  $\leq 5$  min, aumenta el riesgo de que se produzcan avisos de fallo erróneos en la monitorización del flujo de aire.

### 6.5.2.2 Relé parada automática

Información

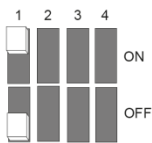


Estado de fábrica

Seleccionar el modo deseado de funcionamiento de relés en los interruptores 1, 2, 3 (el interruptor 4 no tiene ninguna función).

«ON»: Parada automática

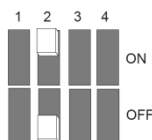
«OFF»: sin parada automática



#### Relé Alarma

Parada automática activada

Parada automática desactivada

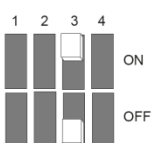


#### Relé Fallo

También afectará a los relés 4 y 5 de un RIM 36, si lo hubiera

Parada automática activada

Parada automática desactivada



#### Relé Preseñal

También afectará a los relés 1 - 3 de un RIM 36, si lo hubiera

Parada automática activada

Parada automática desactivada

6.5.3 Guía rápida

Información

En la parte interior de la cubierta de la caja hay una pegatina con las instrucciones básicas para la puesta en funcionamiento.

### Commissioning

**without PipeFlow calculation**  
(symmetric tube networks only)

- Set number of holes (**Holes** switch)
- Set standard/class (**Class** switch)
- Initial reset (**Mode** switch on Pos. 0 + \*confirm with **Set/Res** button)
- Set ASD into normal operation (**Mode** switch on Pos. 1 + \*confirm)
- Function control (alarm & fault test)


**\*Optional**

- Set airflow tolerance and delay
- Set relay latching
- Filter function On/Off
- Change filter service life

**with PipeFlow calculation**  
(asymmetric tube networks also)

- Carry out PipeFlow calculation of planned project
- Set sensitivity acc. calculation with **Holes** and **Class** switch (see table)
- Initial reset (**Mode** switch on Pos. 0 + \*confirm with **Set/Res** button)
- Set ASD into normal operation + \*confirm
- Function control (alarm & fault test)


**\*Optional**



<https://www.securiton.com/en/manuals/>

### Control elements


**Mode**



**Switch settings**

Pos. 0: Initial reset (delivery status)  
Pos. 1: Normal operation  
Pos. 2: Isolate (alarm outputs blocked, for tests)  
Pos. 3: Fault test (3x Set/Res button)  
Pos. 4: Presignal test (3x Set/Res button)  
Pos. 5: Alarm test (3x Set/Res button)  
Pos. 6: Log off extension modules  
Pos. 7: ASD off (fan/smoke sensor)  
Pos. 8: – Filter function On/Off (Set/Res button for 10s)  
– Filter replacement (1x Set/Res button)  
Pos. 9: – Read out filter service life (1x Set/Res button)  
– Change filter service life (1x Set/Res button per 2 mo.)


**Set/Res**



**Button function**

- Confirmation of position/function on mode switch
- Reset fault/alarm events


**Holes**



**Switch settings**

Pos. 0: Default (delivery status, no function)  
Pos. 1–C: Positions according no. of holes (A=10, C=12)

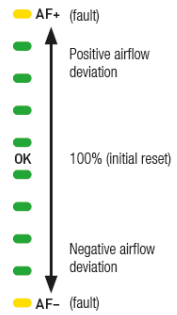
**Class**



**Switch settings**

Pos. 0: Default (delivery status, no function)  
Pos. 1: Sensitivity range 1  
Pos. 2: Sensitivity range 2  
Pos. 3: Sensitivity range 3  
Pos. A: EN54-20 A / NFPA 75+76 v.e.w. (max. 6 holes)  
Pos. B: EN54-20 B / NFPA 75+76 e.w. (max. 8 holes)  
Pos. C: EN54-20 C / NFPA 72 (max. 12 holes)

### Airflow Bargraph




AF+ (fault)  
Positive airflow deviation  
100% (initial reset)  
Negative airflow deviation  
AF- (fault)

### Alarm Sensitivity Table

FW 01.01.xx


Set sensitivity Holes & Class switch	Sensitivity range 1 (Class switch pos. 1)	Sensitivity range 2 (Class switch pos. 2)	Sensitivity range 3 (Class switch pos. 3)
1	10.000	1.202	0.144
2	8.683	1.044	0.125
3	7.539	0.906	0.109
4	6.546	0.787	0.095
5	5.684	0.683	0.082
6	4.935	0.593	0.071
7	4.285	0.515	0.062
8	3.721	0.447	0.054
9	3.231	0.388	0.047
A	2.805	0.337	0.041
B	2.436	0.293	0.035
C	2.115	0.254	0.031
D	1.836	0.221	0.027
E	1.630	0.192	0.023
F	1.384	0.166	0.020

### Airflow DIP switch settings



1	2	3	4	Tolerance	1	2	3	4	Delay time
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+/-20%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 min.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+/-30%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 min.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+/-50%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20 min.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	+/-10%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 sec.

### Relay DIP switch settings



Alarm latching  
Fault latching  
Pre-signals latching





## 6.6 Paso 3: Reset inicial

Controles

Antes del reset inicial deben cumplirse las siguientes condiciones:

- El entorno del ASD se encuentra en «condiciones normales»; es decir, la ventilación, los sistemas de climatización, etc. deben estar encendidos en «servicio normal». Esto se aplica tanto a la vigilancia de recintos como a la vigilancia de equipos de objetos ventilados.
- En caso de que exista un orificio de inspección, este deberá taparse con cinta adhesiva o con el clip de inspección.
- Antes de llevar a cabo un reset inicial, debe respetarse obligatoriamente un tiempo de espera de al menos 5 min tras el encendido del ASD 531 (véase el cap. 6.4 Paso 1: Encender el dispositivo).

Procedimiento

-  Interruptor giratorio «Mode» en pos. 0
-  Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s → Reset inicial iniciado (5 hasta máx. 120 s)
-  Interruptor giratorio «Mode» en pos. 1
-  Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s.

Zona media de la indicación del flujo de aire  
→ Reset inicial finalizado



→ El ASD está operativo

Información

El reset inicial sirve para leer los valores del flujo de aire y para ajustar la monitorización del flujo de aire al conducto de aspiración conectado.

### Debe llevarse a cabo obligatoriamente un nuevo reset inicial:

- después de una ampliación, renovación o reparación del conducto de aspiración;
- tras una reparación del ASD 531, o en caso de sustitución del ventilador, del sensor de flujo de aire o de la platina AMB 31;
- en caso de actualización del FW, solo si así se indica expresamente en la descripción del firmware correspondiente.

## 6.7 Paso 4: Prueba de funcionamiento





Controles

### Preparativos

- Se han llevado a cabo los pasos 1 a 3 de la puesta en funcionamiento.
- El ASD 531 funciona en servicio normal → Ninguna alarma, ningún fallo, flujo de aire al 100 %
- Todos los controles de incendios y las alertas remotas desde el ASD 531 están bloqueados o desconectados.

### Prueba de la monitorización del flujo de aire



Procedimiento

- Tapar con cinta adhesiva los orificios de aspiración hasta que la monitorización del flujo de aire se encuentre fuera de la zona verde.
  - Se enciende el LED amarillo «AF-» en el AMB 31 **AF-** 
  - El LED amarillo «Fault» parpadea **Flt** 
  - Una vez transcurrido el tiempo de retardo de la LS-Ü (5 min), el ASD dispara un aviso de fallo <sup>1)</sup> **Flt** 
  - Se enciende el LED amarillo «Fault»
  - La CDI señala el fallo
- Volver a abrir los orificios de aspiración tapados con cinta adhesiva.
  - El conducto de aspiración está operativo
- Restablecer el ASD. Mediante la CDI o el botón «Reset» del ASD.
  - El LED amarillo «Fault» se apaga **Flt** 
  - El ASD está en servicio normal
- Anotar la prueba en el protocolo de puesta en funcionamiento.

### Prueba del disparo de la alarma

Esta prueba debe llevarse a cabo y repetirse en cada rama de tubo de forma individual.

Procedimiento

- Aplicar gas de prueba en el último orificio de aspiración de la rama de tubo. <sup>2)</sup>
  - Se enciende el LED rojo «Alarm» **A1** 
  - La CDI señala la alarma
- Comprobaciones en la CDI
  - Grupo correcto
  - Alerta correcta
- Restablecer el ASD. Mediante la CDI o el botón «Reset» del ASD.
  - El LED rojo «Alarm» se apaga **A1** 
  - El ASD está en servicio normal
- Anotar la prueba en el protocolo de puesta en funcionamiento.

Información

### Indicaciones:

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 el conjunto del conducto de aspiración.

El disparo de la alarma del ASD 531 durante los trabajos de conservación y mantenimiento regulares puede comprobarse mediante el orificio de inspección. Dado que el conducto de aspiración se supervisa continuamente para asegurar su correcto funcionamiento, en este caso no suele ser necesaria la comprobación a través del conducto de aspiración. Una vez realizada la prueba, el orificio de inspección deberá taparse de nuevo (cinta adhesiva o clip de inspección).

Si es necesario realizar una prueba de simulacros de incendio en el sistema, esta deberá llevarse a cabo previa consulta con el fabricante.

<sup>1)</sup> Para acortar el tiempo de la prueba, puede fijarse temporalmente el tiempo de retardo de la monitorización del flujo de aire en 10 s (interruptores de flujo de aire 3 y 4 en la posición ON). Atención: una vez finalizada la prueba, ajustar nuevamente el tiempo de retardo necesario.

<sup>2)</sup> En lugar del gas de prueba se pueden utilizar otras sustancias de prueba apropiadas.

6.8 Protocolo de puesta en funcionamiento

Información

Con la entrega del ASD 531, dentro del embalaje se incluye el protocolo de puesta en funcionamiento T140 418 (papel plegado), en el que deberán registrarse y firmarse todas las medidas y pruebas realizadas durante la puesta en funcionamiento y el mantenimiento.

Con ayuda del protocolo de puesta en funcionamiento es posible extraer conclusiones sobre el estado de la puesta en funcionamiento del ASD 531 durante los trabajos de mantenimiento o después de otros eventos. Asimismo, el protocolo es una especie de *curriculum vitae* del ASD 531.

Procedimiento

El protocolo de puesta en funcionamiento debe rellenarse íntegramente y de forma detallada, y posteriormente guardarse en el ASD 531. Si fuera necesario, podrá guardarse una copia en el dossier del sistema.



Commissioning protocol

ASD 531

Commissioning protocol to ASD 531  
Inbetriebnahmeprotokoll zu ASD 531

System No.:

Date Datum	Operating voltage Betriebsspannung (V-DC)		Air flow value Luftstrom (%)	Configuration Konfiguration (Class/Holes)	AI-Test	Fault Test	Remarks Bemerkungen	Visa Visum
	Ø1 / Ø2	Ø3 / Ø4						

## 7 Funciones ampliadas

### 7.1 Lectura del flujo de aire

Descripción	Indicaciones en el AMB 31	Flujo de aire	Causa/medidas a adoptar
El flujo de aire actual puede leerse en la barra de LED del AMB 31.	AF+ +		Rotura de tubo: Inspeccionar y reparar el tubo de aspiración.
Si los dos LED intermedios están encendidos, el flujo de aire está al 100 % (flujo de aire en el momento del reset inicial).	+ + +		Flujo de aire al 100 % (tras reset inicial)
Un LED verde indica una desviación positiva o negativa.	+ OK + - - - -		Obstrucción: Limpiar los orificios de aspiración.
Los LED amarillos (AF+/AF-) indican un flujo de aire fuera de tolerancia.	AF- -		

Fig. 48 Indicación del flujo de aire

### 7.2 Aislar dispositivo

Esta función suprime el disparo de la alarma (incluyendo las preseñales) del ASD 531. De este modo pueden dispararse alarmas de prueba en el ASD 531 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.

- Interruptor giratorio «Mode» en pos. 2

- Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s.

El dispositivo está aislado (no hay transmisión de la alarma)  
→ Se enciende el LED amarillo «Fault», el dispositivo dispara un aviso de fallo.



- Interruptor giratorio «Mode» en pos. 1

- Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s.



→ El ASD está operativo

### 7.3 Monitorización del filtro

En caso de que se haya instalado una unidad de filtrado de polvo en el conducto de aspiración, puede conectarse para ella la función Monitorización del filtro. No obstante, no se trata de una monitorización «real» del grado de suciedad del filtro, sino únicamente de la monitorización de un tiempo de «vida útil del filtro» establecida en el ASD. Esta es normalmente de 6 meses y puede modificarse según las condiciones de funcionamiento en un rango comprendido entre 2 y 20 meses (de a 2 meses). Una vez transcurrida esta vida útil del filtro, en el ASD se disparará un aviso de «Fallo de filtro (fin de vida útil)». Este aviso de fallo se dispara solamente en días laborables (LUN-VIE) sobre las 10:00 h, y puede restablecerse una vez. Si no se sustituye entonces el filtro, se vuelve a producir un aviso de fallo después de 14 días.



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

#### Monitorización del filtro On

-  Interruptor giratorio «Mode» en pos. 8
-  Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 10 s.

Se enciende el «LED4»  
→ Monitorización del filtro está «On»  
→ Cuenta atrás activada

LED4 

-  Interruptor giratorio «Mode» en pos. 1
-  Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s.


→ El ASD está operativo


#### Monitorización del filtro Off











El mismo procedimiento que para «Monitorización del filtro On».


El «LED4» se apaga.

**Leer/modificar la vida útil del filtro**

- 

• Interruptor giratorio «Mode» en pos. 9
  - 


• Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s.
- AF+   
  
  
  
  
 OK   
  
  
 AF- 
- La vida útil del filtro modificada se lee en la barra de LED; 2 meses por cada LED..  
 En este ejemplo, la vida útil del filtro es de 6 meses.
- Pulsar el botón «Set/Res» para modificar la vida útil del filtro. 2 meses por cada presión del botón.
- 


• Interruptor giratorio «Mode» en pos. 1
  - 




• Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s.
- El ASD está operativo


**Iniciar sustitución del filtro**

- Condición: la monitorización del filtro está en «On» (LED 4 encendido)  
 - Indicación: la función «Iniciar sustitución de filtro» también se puede activar con la caja del ASD 531 cerrada pulsando el botón «Reset» durante 15 s como mínimo. El proceso de «Sustitución de filtro» se cierra pulsando de nuevo el botón «Reset» (véase también el cap. 8.4.).

- 

• Interruptor giratorio «Mode» en pos. 8
  - 


• Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s.
- LED1 
- Se enciende el «LED1»  
 Estado «Inicio sustitución de filtro»  
 → El sensor de humo del ASD está aislado  
 → El ASD dispara un aviso de fallo  
 El LED amarillo «Fault» se enciende  
 Se reinicia la cuenta atrás
-  Flt
- 

• Interruptor giratorio «Mode» en pos. 1
  - 

• Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s.
- El ASD está listo para la sustitución del filtro

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.

Registrar la fecha de la sustitución en el nuevo elemento de filtro o en el protocolo de puesta en funcionamiento.

- 

• Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s.
- Sustitución del filtro finalizada  
 Se desactivará el aislamiento  
 Se restablece el fallo  
 → El ASD está operativo

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

### Conexión manual



La conexión manual no es necesaria.

Los módulos adicionales (XLM 35, RIM 36) o la **SD memory card** son detectados automáticamente al encender el dispositivo y, a partir de ese momento, estarán operativos y bajo supervisión. La **SD memory card** comienza con la grabación de datos, lo cual se indica mediante el LED **Com** parpadeante del AMB.

### Expulsión

Para extraer la **SD memory card**, o en caso de desmontaje de un módulo adicional (p. ej., si no se usa), es necesario expulsar en primer lugar los módulos adicionales y la **SD memory card**.



El procedimiento de expulsión incluye un tiempo de espera de aprox. 15 s. Durante este tiempo, los módulos adicionales podrán desconectarse eléctricamente y sin avisos de fallo del AMB 31, y la **SD memory card** podrá extraerse del ASD. En caso de que, durante este tiempo de espera, no se desmonten los módulos adicionales, estos volverán a activarse, y la grabación de datos continuará.

- 
 Interruptor giratorio «Mode» en pos. 6
- 
 Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s

Todos los LED del indicador de flujo de aire parpadean (máx. 15 s)  
 → Expulsión activa  
 Inicio del tiempo de expulsión




- Desconectar eléctricamente el módulo adicional correspondiente del AMB 31 (cable plano) dentro del tiempo de expulsión (15 s) o extraer la **SD memory card**. Si el módulo no se desconecta eléctricamente del AMB 31 en 15 s, este se activará de nuevo, y la grabación de datos continuará.


- 
 Interruptor giratorio «Mode» en pos. 1
- 
 Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s.

→ El ASD está operativo

## 7.5 Desconectar dispositivo

Esta función permite desconectar el ventilador y el sensor de humo del ASD 531, lo cual impide que el dispositivo pueda dar la alarma. Si la opción «Dispositivo inactivo» está activada, el ASD disparará un aviso de fallo que será enviado al control superior.


- 
 Interruptor giratorio «Mode» en pos. 7


- 
 Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s.

El dispositivo está inactivo (ventilador y sensor de humo apagados)

→ Se enciende el LED amarillo «Fault», el dispositivo dispara un aviso de fallo.



- 
 Interruptor giratorio «Mode» en pos. 1

- 
 Pulsar el botón «Set/Res» durante aprox. 1 s.

→ El ASD está operativo

### 7.6 Reprogramación

Para las reprogramaciones se procederá básicamente del mismo modo que para la puesta en funcionamiento (véase el cap. 6). No obstante, y en función de la modificación, no siempre será necesario llevar a cabo todos los pasos de la puesta en funcionamiento.

Los límites del sistema vigentes deben respetarse en todos los casos.

En adelante, se asumirá que el ASD 531 se encuentra en servicio sin fallos. En caso contrario, deberá procederse según el cap. 6 Puesta en funcionamiento.

#### 7.6.1 Modificación de la sensibilidad del detector

La sensibilidad del detector viene definida por la norma.

En caso de que sea necesario modificar la sensibilidad (p. ej., a causa de magnitudes perturbadoras), esto provocará el incumplimiento de la norma. La modificación únicamente deberá hacerse previa consulta con el fabricante.

#### 7.6.2 Modificación del conducto de aspiración

El conducto de aspiración se modifica en su geometría (número de orificios, longitud, etc.) o en relación con sus accesorios (montaje y desmontaje del filtro, etc.).

#### Preparación:

Aclarar si puede utilizarse ASD BasiConfig para el nuevo conducto de aspiración (véase el cap. 4.2.1).

#### Procedimiento:

1. Para el procedimiento de realización de proyectos con ASD BasiConfig puede obviarse este paso:
  - Abrir el proyecto existente con PipeFlow
  - Adaptar el conducto de aspiración a las nuevas circunstancias
  - Generar un nuevo informe
  - Determinar las posiciones de conmutador para los interruptores giratorios «Class» y «Holes»
2. Suprimir los controles de incendios y las alertas remotas en la CDI.
3. Abrir la caja del detector del ASD
4. Colocar los interruptores giratorios «Class» y «Holes» en las posiciones requeridas.
5. Ejecutar reset inicial. Véase el cap. 6.6
6. Se recomienda realizar una prueba de funcionamiento. Véase el cap. 6.7
7. Cerrar la caja del detector
8. Desbloquear los controles de incendios y las alertas remotas en la CDI.
9. Rellenar y guardar el protocolo de puesta en funcionamiento (en su caso, también el informe de PipeFlow).

### 7.6.3 Modificación de los ajustes de la monitorización del flujo de aire

Es necesario aumentar o reducir la tolerancia o el tiempo de retardo de la monitorización del flujo de aire.

#### Procedimiento:

1. Suprimir los controles de incendios y las alertas remotas en la CDI.
2. Abrir la caja del detector del ASD
3. Ajustar el interruptor DIP «Airflow» según el cap. 6.5.2.1.
4. No es obligatorio realizar una prueba de funcionamiento. Véase el cap. 6.7.
5. Cerrar la caja del detector
6. Desbloquear los controles de incendios y las alertas remotas en la CDI.
7. Rellenar y guardar el protocolo de puesta en funcionamiento (en su caso, también el informe de PipeFlow).

### 7.6.4 Modificación de la configuración «parada automática» de los relés «alarma», «fallo» o «preseñal»

#### Procedimiento:

1. Suprimir los controles de incendios y las alertas remotas en la CDI.
2. Abrir la caja del detector del ASD
3. Ajustar el interruptor DIP «Relay» según el cap. 6.5.2.2.
4. Se recomienda realizar una prueba de funcionamiento para comprobar el comportamiento del relé:  
Colocar el interruptor giratorio «Mode» en la posición deseada; a continuación, pulsar brevemente el botón «Set/Res» 3 veces  
«Mode» Pos. 3: Prueba preseñal  
«Mode» Pos. 4: Prueba alarma  
«Mode» Pos. 5: Prueba fallo
5. Colocar el interruptor giratorio «Mode» en la pos. 1 (servicio) y pulsar brevemente el botón «Set/Res».
6. Restablecimiento del ASD con el botón «Set/Res», a través de la entrada ext. «Reset» o a través del XLM
7. Cerrar la caja del detector
8. Desbloquear los controles de incendios y las alertas remotas en la CDI.
9. Rellenar y guardar el protocolo de puesta en funcionamiento (en su caso, también el informe de PipeFlow).

### 7.7 Cargar nuevo firmware en el ASD 531

La descarga de un firmware provocará el disparo de un aviso de fallo. Por ello, cuando se vaya a actualizar el FW del ASD 531, es imprescindible desconectar previamente los **controles de incendios y las alertas remotas** de los sistemas de orden superior (CDI).

- Si existe una SD memory card, será necesario expulsarla y extraerla. (Véase el cap 7.4 Expulsión de los módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y de la SD memory card)
- La actualización de FW se lleva a cabo desde la SD memory card. Para ello, en primer lugar debe guardarse el archivo con el nuevo FW en el nivel más alto de la SD memory card (no en una subcarpeta).
- Insertar la SD memory card en el ASD.



Mantener pulsado el botón «Set/Res»



Pulsar brevemente el botón «HW-Reset»



Soltar el botón «Set/Res»

→ Se enciende el LED1 (Bootloader)

LED 1

→ Se enciende el LED «Wdog»

Wdog

→ Se enciende el LED «Flt»

Flt



véase también <sup>1)</sup>

Actualización de FW completada

LED 1

→ LED1 – 4 parpadean

LED 2

(aprox. 4 veces)

LED 3

→ Se enciende el LED2

LED 4

→ Se enciende el LED «Com»

Com

Fase de arranque

Flt

→ Se restablece el fallo



→ Fase inicial del ASD en curso

(LED «Fault» parpadea aprox. 60 s)

→ El ASD está nuevamente operativo

con la configuración anterior

<sup>1)</sup> Si no se tiene lugar la indicación descrita (motivo: FW incompatible, ajeno o no existente en la tarjeta de memoria SD), se deben seguir las instrucciones de la descripción del firmware correspondiente.

#### Indicaciones:

A continuación, se iniciará de forma automática la grabación normal de datos en la SD memory card. Si no se desea que esto suceda, al finalizar la actualización de FW se debe expulsar y extraer la SD memory card.

Debe tenerse en cuenta la especificación del FW que se va a instalar:

Si se indica expresamente que es necesario un nuevo reset inicial → Transcurrido un tiempo de espera de aprox. 5 min desde el servicio normal, deberá realizarse un reset inicial.

## 7.8 Ajuste del reloj (RTC)

El ASD 531 cuenta con un reloj en tiempo real (RTC) alimentado por una batería de litio. La fecha y la hora se utilizan para la grabación de eventos y de datos de registro. No es obligatorio ajustar el reloj a la hora actual, pero sí es recomendable para aquellos sistemas ubicados en entornos difíciles en los que se producen fallos con mucha frecuencia. De este modo, en la memoria de eventos y en los archivos de registro se graban los sellos de tiempo correctos.

- Crear el archivo «Date.txt»
- Editar el archivo con la fecha y hora deseadas, respetando el formato hh:mm:ss; DD.MM.AAAA; (p. ej. 12:34:58; 29.05.2015;).
- Guardar el archivo en el directorio raíz de la tarjeta SD.
- En cuanto se inserte la tarjeta SD en el ASD con alimentación, el reloj adoptará la configuración y el archivo será eliminado.

→ El reloj está ajustado

## 7.9 Ampliación de la memoria de eventos

La memoria interna de eventos (máx. 1000 eventos) puede ampliarse mediante una tarjeta SD.

Al insertar una tarjeta SD en el ASD 31, automáticamente se creará en ella el archivo de eventos E000.aev (máx. 64 000 eventos). Se crearán un máximo de 10 archivos (E000.aev – E009.aev) con un total de 640.000 eventos.

### 7.10 Lectura e interpretación de eventos

#### 7.10.1 El ASD se ha utilizado sin tarjeta SD

Es necesario disponer de una tarjeta SD para leer una copia de la memoria interna de eventos.

- Insertar la tarjeta SD en el AMB
- Anotar la hora actual (ver el motivo en el cap. 7.10.3 Interpretación de los eventos)
- Expulsar y extraer la tarjeta SD Véase el cap. 7.47.3

→ El archivo E.aev de la tarjeta SD contiene los datos de la memoria interna de eventos (máx. 1000 eventos).

#### 7.10.2 El ASD se ha utilizado con tarjeta SD

Los eventos se han guardado en la tarjeta SD.

- Anotar la hora actual (ver el motivo en el cap. 7.10.3 Interpretación de los eventos)
- Expulsar y extraer la tarjeta SD Véase el cap. 7.4

→ El archivo o los archivos Exxx.aev de la tarjeta-SD contiene(n) los datos (máx. 640.000 eventos).

→ El archivo o los archivos Exxx.aev de la tarjeta-SD contiene(n) los datos (máx. 640.000 eventos).

#### 7.10.3 Interpretación de los datos de eventos

- Abrir o importar el archivo de eventos E.aev o E00x.aev con Excel (carácter de separación tabulador).

→ Cada línea contiene un evento. (fecha, hora, grupo de error, evento)

	A	B	C	D
1	SD card event file S			
2	-----			
3	File version: 001			
4	Device type: 31			
5				
6	FW: V00.00.20			
7				
8				
9	Date	Time	Error group	Event
10	28.05.2015	07:11:10	0	1
11	28.05.2015	08:23:54	30	1
12	28.05.2015	11:32:02	80	16
13	28.05.2015	11:32:20	80	16
14	28.05.2015	11:32:37	80	16

Columnas «Fecha / Hora»:

Las entradas son correctas si se ha ajustado la hora (RTC); véase el cap. 7.8).

En caso contrario, para corregir la diferencia de tiempo entre la hora apuntada y el evento más reciente se evaluará y aplicará la opción «Expulsar módulo».

Columnas «Grupo de error / Evento»:

El significado del aviso del evento se describe en el cap. 7.10.3.2.

Ejemplo:

Código de evento: G80 016

G80, evento 016

G80 = Fallo AMB

016 = Fallo interruptor giratorio

7.10.3.1 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, borrado de memoria de eventos)
<b>G03</b>	Eventos generales, parte 3 (cambio de la configuración)
<b>G04</b>	Eventos generales, parte 4 (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 BasiConfig
<b>G16</b>	Sensor de humo: fallos de filtro, sustitución de filtro
<b>G30</b>	Monitorización del flujo de aire en conducto de aspiración (obstrucción, rotura de tubo, parámetros de LS-Ü, sensor de flujo de aire defectuoso/inexistente)
<b>G50</b>	Fallos del ventilador (señal taquimétrica, control, consumo eléctrico)
<b>G60</b>	Fallos de reset inicial (distintos parámetros de reset inicial, Timeout de reset inicial, flujo de aire demasiado bajo)
<b>G70</b>	Fallos RIM
<b>G71</b>	Fallos XLM
<b>G73</b>	Fallos SD memory card
<b>G80</b>	Fallos AMB (subtensión, reloj)
<b>G81</b>	Fallos sistema operativo

7.10.3.2 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)
<b>064</b>	Sensor de humo conectado desde la CDI (SecuriFire)
<b>G01, eventos generales, parte 2</b>	
<b>001</b>	Fecha y hora ajustadas
<b>016</b>	Memoria de eventos borrada
<b>G04, eventos generales, parte 5, eventos de reset</b>	
<b>001</b>	Botón
<b>002</b>	SecuriLine
<b>008</b>	Externo
<b>G10, eventos del sensor de humo</b>	
<b>001</b>	Alarma sensor de humo
<b>002</b>	Polvo en sensor de humo
<b>004</b>	Suciedad en sensor de humo
<b>008</b>	Preseñal 1 sensor de humo
<b>016</b>	Preseñal 2 sensor de humo
<b>032</b>	Preseñal 3 sensor de humo
<b>G11, fallos sensor de humo, parte 1</b>	
<b>001</b>	Comunicación ASD <> Sensor de humo
<b>002</b>	Tipo de sensor de humo desconocido, sensor de humo
<b>004</b>	Sensibilidad de respuesta demasiado baja, sensor de humo
<b>008</b>	Parámetros no válidos, sensor de humo
<b>G12, fallos sensor de humo, parte 2</b>	
<b>001</b>	Cámara de medición sensor de humo
<b>002</b>	Temperatura, sensor de humo
<b>004</b>	Tensión de alimentación, sensor de humo
<b>008</b>	Error de acceso a EEPROM, sensor de humo
<b>016</b>	EEPROM datos no válidos, sensor de humo
<b>032</b>	Fabricación, sensor de humo

## Funciones ampliadas

<b>G13, aislamiento sensor de humo</b>	
001	Prueba alarma sensor de humo
002	Aislamiento conectado sensor de humo
004	Aislamiento desconectado sensor de humo (servicio normal)
008	Prueba preseñal 1 sensor de humo
016	Prueba preseñal 2 sensor de humo
032	Prueba preseñal 3 sensor de humo
<b>G14, disparo de prueba desde BasiConfig</b>	
001	Prueba alarma
002	Prueba fallo
004	Prueba preseñal 1
008	Prueba preseñal 2
016	Prueba preseñal 3
<b>G16, sensor de humo: fallos de filtro, sustitución de filtro</b>	
001	Sensor de humo: Fallo de filtro (fin de vida útil)
016	Sensor de humo: Inicio sustitución de filtro
<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-Ú 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
<b>G70, fallos RIM</b>	
001	Fallo en RIM, 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</b>	
001	Fallo SD memory card, inexistente o defectuosa
<b>G80, fallos en AMB</b>	
001	Fallo sensor de presión del aire
002	Fallo sensor de temperatura
004	Fallo baja tensión
008	Fallo reloj
016	Fallo interruptor giratorio
<b>G81, fallos del sistema operativo</b>	
001	Fallo: Buzón desconocido
002	Fallo: Buzón sin espacio
004	Fallo: Diversos
008	Fallo: Temporizador
016	Fallo: Buzón liberación de espacio
032	Fallo: Desbordamiento de búfer módulo opcional
064	Fallo: EEPROM

### 7.11 Grabar e interpretar los datos de registro

Es obligatorio asegurarse previamente de que la fecha y la hora del ASD 531 estén actualizadas. Véase el cap. 7.8 Al insertar una tarjeta SD en el AMB 31, automáticamente se creará en ella el archivo de datos de registro L000.xls.

Cada segundo se guardarán los valores de humo y flujo de aire, así como otros valores analógicos (sensibilidad, suciedad, presión de aire, temperatura en el AMB, tensión en el AMB).

Al cabo de aprox. 8 h, se creará un nuevo archivo de registro L001.xls - L199. Como máximo, se grabarán los datos de los últimos 66 días.

Los datos pueden interpretarse con Excel y, si se desea, representarse como gráficos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	SD card log file S									
2	-----									
3	File version: 001									
4	Device typ: 31									
5										
6	FW: V00.00.20									
7	Interval[s]: 001									
8	Smoke peak memory: off									
9										
10	Counter	Time	Smoke lev	Sensitivit	Dirt sens	Air level	Air Press	TempSen	PWR AMB	[\ Day / Night
11	0	28.05.2015 07:11	0	0	0	0	0	0	22.44	Day
12	1	28.05.2015 07:11	0	0	0	0	0	0	22.44	Day
13	2	28.05.2015 07:11	0	0	0	0	0	0	22.43	Day
14	3	28.05.2015 07:11	0	0	0	0	0	0	22.43	Day
15	4	28.05.2015 07:11	0	0	0	0	0	0	22.42	Day
16	5	28.05.2015 07:11	0	0	0	2	0	0	22.42	Day
17	6	28.05.2015 07:11	0	0	0	18	0	0	22.42	Day
18	7	28.05.2015 07:11	0	0	0	35	0	0	22.42	Day
19	8	28.05.2015 07:11	0	0	0	53	0	0	22.42	Day
20	9	28.05.2015 07:11	0	0	0	74	0	0	22.41	Day
21	10	28.05.2015 07:11	0	0	0	97	0	0	22.41	Day
22	11	28.05.2015 07:11	0	0	0	120	0	0	22.41	Day
23	12	28.05.2015 07:11	0	0	0	141	0	0	22.41	Day
24	13	28.05.2015 07:11	0	0	0	159	0	0	22.42	Day

## 8 Visualizaciones y manejo

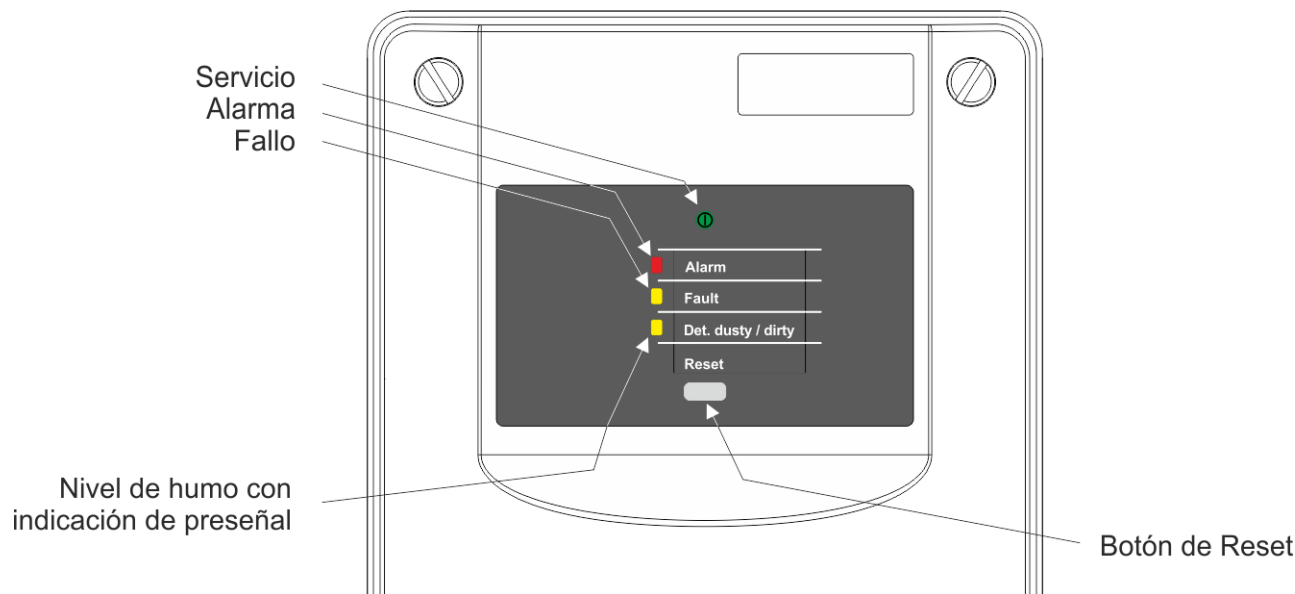


Fig. 49 Zona de visualización y control del ASD 531

### 8.1 Visualizaciones

Los siguientes eventos se visualizan mediante los LED de la unidad de control:

Servicio, fallo, alarma, preseñal 1, preseñal 2, preseñal 3, polvo en sensor de humo, sensor de humo sucio.

Según el tipo de evento, los LED se iluminan de forma permanente o con determinadas frecuencias de parpadeo.

	Parpadeo				On	Estado
	Off	Parpadeo lento (2 s T)	Parpadeo medio (1 s T)	Parpadeo rápido (1/2 s T)		
	x					Sistema sin tensión
					x	Sistema con tensión
		x				Preseñal 1
			x			Preseñal 2
				x		Preseñal 3
					x	Alarma
			x			Obstrucción/rotura de tubo, tiempo de retardo activado
				x		Sistema inactivo (Reset extern) o sensor de humo apagado (desde la CDI)
					x	Disparo de aviso de fallo. → Obstrucción/rotura de tubo o señal taquimétrica del ventilador inexistente
		x				Sensor de humo: fallo de filtro
			x			Polvo en sensor de humo
				x		Suciedad en sensor de humo
					x	Fallo en sensor de humo

## 8.2 Manejo

El manejo del detector de humos por aspiración ASD 531 en servicio normal se limita al restablecimiento de un evento generado (alarma/fallo).

Con el botón «Reset» de la unidad de control se restablecen los eventos generados (alarma, fallo) en el ASD 531.

El restablecimiento se producirá únicamente cuando el evento que produjo el disparo ya no esté presente (p. ej., el sensor de humo ya no contiene humo).

## 8.3 Prueba de luces

Sirve como prueba de funcionamiento de las visualizaciones.

- Pulsar durante 10 s el botón «Reset» de la unidad de control o el botón «Set/Res» del AMB 31.
  - Todos los LED de la unidad de control parpadean 5 veces
  - Todos los LED (excepto «Wdog») del AMB 31 parpadean 5 veces

## 8.4 Activar la función de sustitución del filtro

Activar la función de sustitución del filtro pulsando el botón «Reset» durante más de 15 s (siempre y cuando la función de monitorización del filtro esté activada).

Indicación: al cabo de 10 s se inicia la prueba de luces.

Si está activado el procedimiento «Sustitución de filtro», el ASD cambia al estado «aislar» (ASD en fallo, LED «Fault»).

El proceso de «Sustitución de filtro» se cierra pulsando de nuevo el botón «Reset».

## 8.5 Manejo desde SecuriFire

Véase para ello el documento «Integración del detector de incendio especial en SecuriFire» (en preparación).

# 9 Mantenimiento

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

Es necesario llevar a cabo las tareas de mantenimiento en el ASD 531 de forma periódica y, en su caso, tras un evento (incendio, fallo).

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.

### Personal:

Sólo deberán efectuar tareas de mantenimiento el fabricante o el personal técnico autorizado y formado por este.

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

## 9.1 Mantenimiento

### Intervalo de mantenimiento:

En entornos limpios, al menos una vez al año.

En entornos con una elevada presencia de polvo (riesgo elevado de contaminación), el intervalo de mantenimiento deberá acortarse con el fin de garantizar la seguridad del 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.

En caso de que se hayan instalado cajas de filtro o unidades de filtrado de polvo, también es posible realizar un mantenimiento «simplificado» únicamente en las cajas de filtro o en las unidades de filtrado de polvo según el cap. 9.1.1

### Trabajos de mantenimiento:

- Preparación  
Bloquear o desconectar el control de incendios y la alerta remota en la CDI de orden superior.
- Limpieza del exterior de la caja del detector  
Limpiar las superficies exteriores de la caja del detector cerrada.  
Comprobar si hay suciedad en el orificio de salida de aire y limpiar en caso necesario.  
Utilice únicamente detergentes **no agresivos**, p. ej. una solución jabonosa o similar.
- Limpieza de la tubería de aspiración  
Por norma general, solo deben limpiarse los orificios de aspiración.  
En aquellos usos que impliquen un elevado grado de suciedad, en ocasiones será necesario limpiar también el interior del conducto de aspiración (soplado con aire comprimido o con nitrógeno. Utilizar el kit de limpieza).  
Utilice únicamente detergentes **no agresivos**, p. ej. una solución jabonosa o similar.
- Controles de asiento correcto (sin fugas)
  - Verificar el correcto asiento de la entrada del conducto de aspiración en la caja del detector.
  - Si existen transiciones insertadas de tubo rígido a tubo flexible, comprobar que estén colocadas correctamente.
- Controles en el interior de la caja del detector  
Abrir la caja del detector
  - Medir la tensión de servicio en los bornes 1 (+) y 2 (-) → 21,6 a 27,6 V-CC (con 24 V-CC de alimentación).
  - Leer el valor de flujo de aire del indicador de flujo de aire (véase para ello el cap. 7.1) y comparar con el protocolo de puesta en funcionamiento. Si existe una desviación superior a +- 2 niveles de LED, 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 → Inspeccionar el conducto de aspiración en busca de fugas (puntos de unión, racores, etc.)  
Un **descenso** del valor (inferior al 100 %) implica una **obstrucción** inminente → Comprobar si el conducto de aspiración está obstruido; limpiar según el **punto 11** o **12**
  - Si el valor de flujo de aire sigue estando fuera de la tolerancia, será necesario realizar un nuevo ajuste en la monitorización del flujo de aire (reset inicial según el cap. 6.6).



### 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 5 es necesario ejecutar un reset inicial, este **solo** 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 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 531 dispare la alarma.

6. Limpieza del interior de la caja del detector
  - Desconectar la alimentación del ASD (extraer el bloque de bornes 1/2 y, en su caso, el 3/4 del AMB 31). Una vez desconectado el cable plano del sensor de humo, extraer con cuidado el sensor del ASD.
  - Limpiar el espacio interior de la cámara del sensor de humo y la rejilla protectora contra insectos con un pincel suave y seco. Para la limpieza también puede emplearse nitrógeno o aire comprimido sin aceite.
  - Volver a introducir y conectar el sensor de humo en el ASD.
7. Controles del disparo de fallo y alarma
  - Conectar el ASD y esperar a que el ventilador alcance el número óptimo de revoluciones (al menos 5 minutos).
  - Verificación del disparo de fallo y alarma, y de la alerta correcta a la CDI según el cap. 6.7.
8. Protocolización
  - Anotar y firmar en el protocolo de puesta en funcionamiento todas las mediciones y pruebas que se realicen.
  - Guardar el protocolo de puesta en funcionamiento debidamente cumplimentado en el ASD.
  - Si fuera necesario, podrá guardarse una copia en el dossier del sistema.
9. Operaciones finales
  - Cerrar la caja del detector
  - Desbloquear o conectar el control de incendios y la alerta remota en la CDI de orden superior.
10. La tensión de alimentación de la CDI debe estar configurada para la central conforme a la normativa de mantenimiento.

### Limpeza del conducto de aspiración, de los accesorios y del sensor de flujo de aire

11. En caso de que, según el **punto 5**, sea preciso limpiar el conducto de aspiración, deberán adoptarse las siguientes medidas (y, en caso necesario, también las del **punto 12**):
  - Limpiar todos los orificios de aspiración de la tubería de aspiración completa. 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 hace 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.
  - 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 cartucho del 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 531.
12. En aquellas aplicaciones en las que se produce mucha suciedad, puede ser necesario limpiar el sensor de flujo de aire. Para ello, este deberá extraerse de su soporte según el cap. 9.2.3 y limpiarse con un pincel suave y seco → **Atención: No limpiar ni tocar la superficie del sensor con los dedos.** Seguidamente, el sensor de flujo de aire se deberá montar de nuevo según se indica en el cap. 9.2.3 → Asegurarse de que queda correctamente colocado en el soporte.

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

En caso de que se produzca un disparo de «Fallo de filtro (fin de vida útil)» una vez finalizado el plazo de vida útil configurado y con la monitorización de filtro activada, el elemento de filtro debe sustituirse en la caja de filtro o en la unidad de filtrado de polvo. Véase para ello también el cap.7.3.

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

## 9.2 Sustitución de componentes



### Advertencia

La sustitución de componentes defectuosos, como el AMB 31, 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 31)

#### 9.2.1 Sustitución del sensor de humo

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

##### Extracción del sensor de humo

- Desconectar el cable plano (7) del Main Board AMB 31 (8).
- Liberar las dos pinzas de bloqueo (6) de la carcasa del ASD y extraer el sensor de humo.

##### Instalación del sensor de humo

- Extraer el sensor de humo de su embalaje de protección únicamente cuando se vaya a instalar en la caja del detector.
- Antes de montar el sensor de humo, debe comprobarse si las rejillas protectoras contra insectos (1) están correctamente colocadas en la entrada y en la salida de aire de la cámara del sensor.
- La cámara del sensor de humo (2) debe estar totalmente limpia, sin ningún resto de polvo o suciedad. Limpiar si es necesario.
- Se debe prestar atención a la posición de montaje del sensor de humo (0). Así, el enchufe de conexión del sensor de humo (3) debe estar orientado en sentido contrario a los lugares de montaje de los módulos opcionales (4). La aleta de bloqueo de giro provista en la caja del sensor de humo (5) evitará una posición de montaje incorrecta.
- El sensor de humo se fija a la carcasa del ASD mediante las dos pinzas de bloqueo (6). El cable plano (7) suministrado con el sensor de humo debe conectarse al sensor de humo (enchufe grande del cable plano (3)) y al Main Board AMB 31 (enchufe pequeño del cable plano (8)).

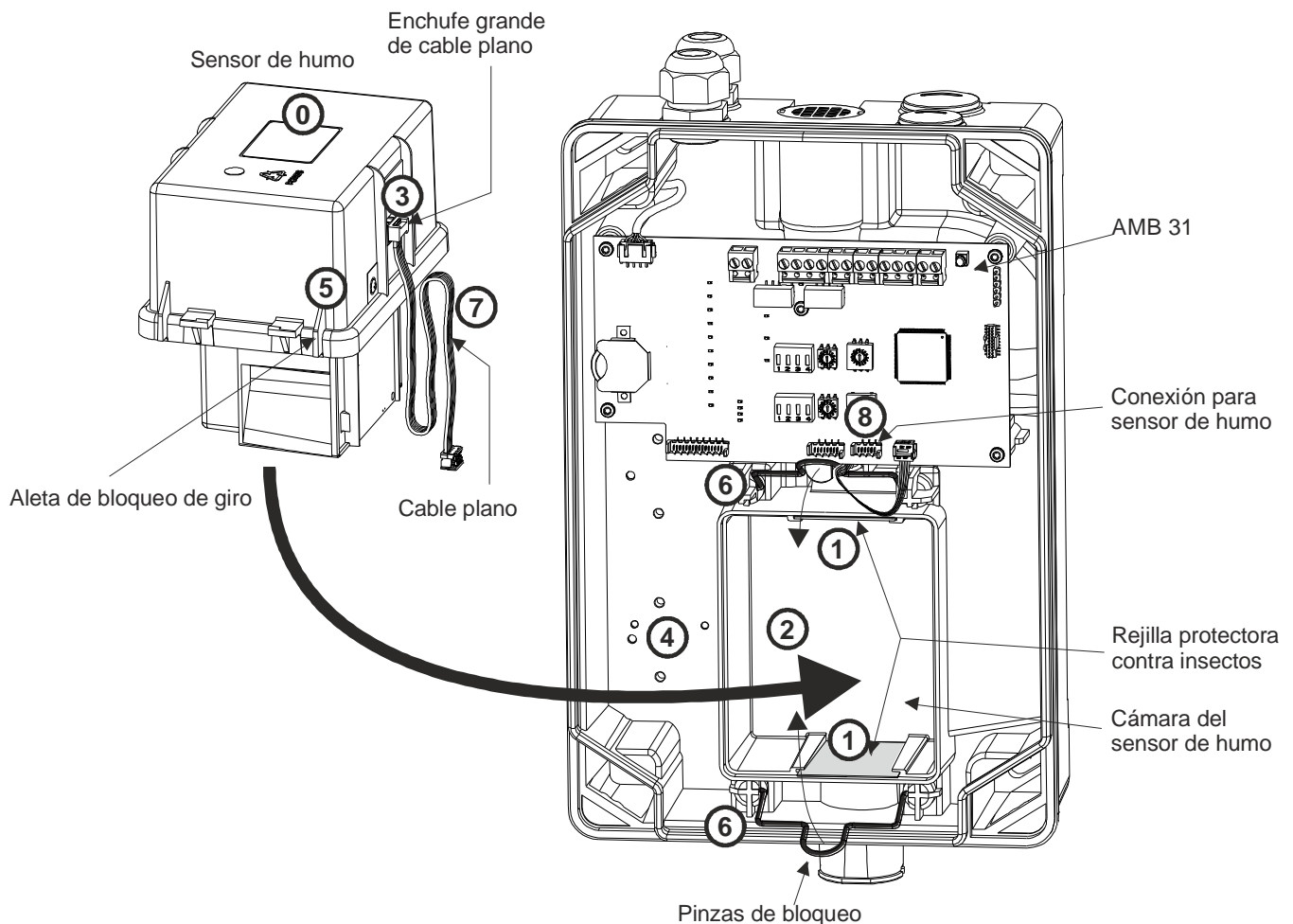


Fig. 50 Montaje del sensor de humo

### 9.2.2 Sustitución de la unidad de ventilación para la aspiración AFU 32

- En primer lugar, desmontar el **Main Board** AMB 31.
  - Para ello, deben desconectarse previamente y con cuidado todas las conexiones de cables internas.
  - Extraer el enchufe de conexión del ventilador.
  - No es obligatorio desconectar los bornes de conexión enchufables 1 a 15.
  - Una vez retirados los 5 tornillos de fijación del AMB 31 con un destornillador Torx T10, se podrá levantar el AMB 31 hacia las entradas de cable.
  - Los tornillos de fijación de la unidad de ventilación para la aspiración son ahora accesibles.
- Extraer los dos tornillos A de la unidad de ventilación para la aspiración con un destornillador Torx T15 (véase la Fig. 51).

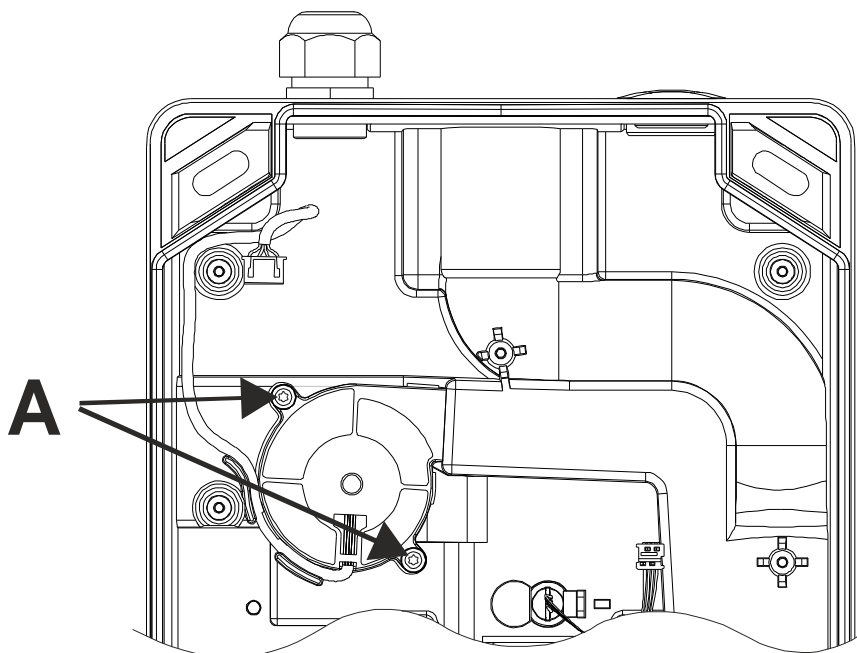


Fig. 51 Desmontaje de la unidad de ventilación para la aspiración



#### Advertencia

Una vez sustituida la unidad de ventilación para la aspiración, será imprescindible realizar un nuevo reset inicial (véase para ello el cap. 6.6).

9.2.3 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.

Una vez sustituido el sensor de flujo de aire, será imprescindible realizar un nuevo reset inicial (véase para ello el cap. 6.6).

- Extraer el enchufe de conexión **A** del sensor de flujo de aire en el AMB 31.
- Presionar levemente la lengüeta de desbloqueo **B** en dirección a la cámara del sensor de humo. A continuación, el elemento sensor podrá extraerse de su soporte tirando cuidadosamente con los dedos pulgar e índice de la pestaña de agarre **C** → Atención: no estirar del cable de conexión del elemento sensor.
- El montaje del nuevo sensor de flujo de aire se realiza en el orden inverso. Aquí deberá prestarse atención a la dirección de montaje (bloqueo de giro) y a la correcta colocación del elemento sensor en su soporte. Para ello, empujar la pestaña de agarre **C** del elemento sensor en dirección al fondo de la caja hasta que la lengüeta de desbloqueo quede encajada encima del elemento sensor → **Atención: no ejercer presión sobre los cables de conexión de la sonda.**

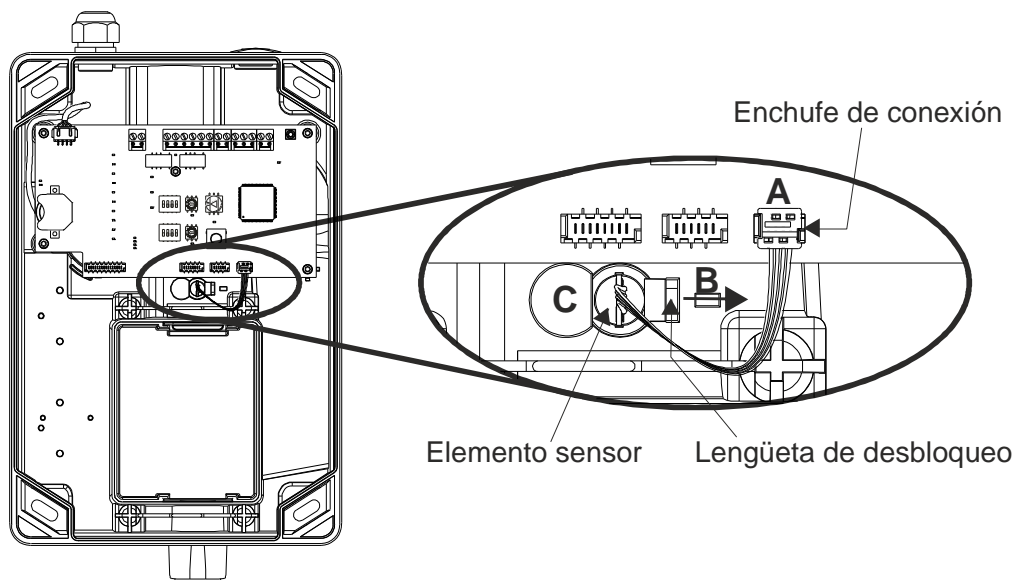


Fig. 52 Desmontaje de los sensores de flujo de aire

9.2.4 Sustitución del Main Board AMB 31

**Desmontaje**

- Desconectar todos los bornes de conexión enchufables del **Main Board** AMB 31 que lleven asignados cables de instalación.
- Desconectar con cuidado todas las conexiones de cable internas (enchufe de cable plano).
- Retirar los 5 tornillos de fijación del AMB 31.

**Montaje:**

- El montaje del AMB 31 se realiza en orden inverso al desmontaje.



**Advertencia**

Al conectar el nuevo AMB 31, debe prestarse atención a la correcta asignación de los bornes de conexión y del enchufe de cable plano (véase para ello también la fig. 3).

Tras la sustitución del AMB 31, deberán ajustarse nuevamente las configuraciones específicas para cada cliente, así como los ajustes específicos para cada proyecto a partir del software de cálculo «ASD PipeFlow». Para ello se seguirán las indicaciones del cap. 6.

Asimismo, será imprescindible realizar un nuevo reset inicial (véase para ello el cap. 6.6).

## 10 Subsanación de fallos

### 10.1 Fallos y sus posibles causas / subsanación

En caso de fallo, la causa puede determinarse con mayor exactitud gracias al código de evento de la memoria de eventos (véase el cap. 7.10 Lectura de la memoria de eventos).

La siguiente tabla muestra los códigos de evento de los posibles estados de fallo junto con las indicaciones para su subsanación. El cap. 7.10.3.2 incluye una lista con 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>Controles:</b>	<b>Posibles causas y solución:</b>
<b>002</b>	Polvo en sensor de humo	Comprobar que no se ha acumulado 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 se ha acumulado suciedad en la cámara del sensor de humo, en el conducto de aspiración y en la caja de filtro o la unidad de filtrado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el espacio interior de la cámara del sensor de humo y la rejilla protectora contra insectos.</li> <li>• Comprobar y limpiar el conducto de aspiración y, en su caso, la caja de filtro o la unidad de filtrado.</li> <li>• Sustituir el sensor de humo</li> </ul>
<b>G11, fallos sensor de humo, parte 1</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controles:</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>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, sensor de humo, parte 2</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controles:</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 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 AMB, sensor de humo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar correctamente tensión de servicio</li> <li>• AMB defectuoso → Sustituir</li> <li>• Sensor de humo defectuoso → Sustituir</li> </ul>
<b>008</b>	Error de acceso a EEPROM, sensor de humo	Sensor de humo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de humo defectuoso → Sustituir</li> </ul>
<b>016</b>	EEPROM datos no válidos, sensor de humo	Sensor de humo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de humo defectuoso → Sustituir</li> </ul>
<b>032</b>	Fabricación, sensor de humo	Sensor de humo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de humo defectuoso → Sustituir</li> </ul>
<b>G16, Sensor de humo: fallos de filtro</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controles:</b>	<b>Posibles causas y solución:</b>
<b>001</b>	Fallos de filtro (fin de vida útil)	Vida útil del filtro en función de la cantidad de polvo y suciedad que exista en el objeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir elemento de filtro</li> <li>• Dado el caso, aumentar la vida útil del filtro</li> </ul>

<b>G30, monitorización del flujo de aire en conducto de aspiración</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controles:</b>	<b>Posibles causas y solución:</b>
001	Obstrucción, conducto de aspiración	Conducto de aspiración, salida de aire en el ASD, 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-Ú</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 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>Controles:</b>	<b>Posibles causas y solución:</b>
001	Sin señal taquimétrica	Comprobar los bornes de conexión del ventilador (hilo blanco)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala conexión</li> <li>• Ventilador defectuoso</li> <li>• AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>
002	Control del motor fuera de rango	Verificar tensión de servicio ASD, 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>
004	Corriente del motor insuficiente	Unidad de ventilación, conexión del ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloqueo mecánico del ventilador</li> <li>• Ventilador defectuoso → Sustituir</li> <li>• AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>
<b>G60, fallos del reset inicial</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controles:</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 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>
<b>G70, fallos RIM</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controles:</b>	<b>Posibles causas y solución:</b>
001	Fallo RIM	Conexión de cable plano 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 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 permite 1 RIM!</li> </ul>
<b>G71, fallos XLM</b>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controles:</b>	<b>Posibles causas y solución:</b>
016	Fallo XLM	Conexión de cable plano 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>

## Subsanación de fallos

<i>G72, fallos SD memory card</i>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controles:</b>	<b>Posibles causas y solución:</b>
<b>001</b>	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>
<i>G80, fallos en AMB</i>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controles:</b>	<b>Posibles causas y solución:</b>
<b>004</b>	Fallo baja tensión	Tensión de servicio < 13 V-CC 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>
<b>008</b>	Fallo reloj	Batería de litio 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>
<i>G81, fallos del sistema operativo</i>			
<b>Código</b>	<b>Significado</b>	<b>Controles:</b>	<b>Posibles causas y solución:</b>
<b>todos</b>	Véase cap. 7.10.3.2	FW / AMB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset de hardware</li> <li>• actualización del FW</li> <li>• AMB defectuoso → Sustituir</li> </ul>

## 11 Datos técnicos

Tipo	ASD 531		
Rango de tensión de alimentación	(UL/FM: 16,4 hasta 27) 14 hasta 30	V-CC	
Consumo máx. de corriente con	14 V-CC ①	24 V-CC	
ASD 531	Espera/Fallo	aprox. 110	aprox. 75 mA
	Alarma	aprox. 120	aprox. 80 mA
	adicionalmente con RIM 36	aprox. 30	aprox. 15 mA
	adicionalmente con XLM 35	aprox. 15	aprox. 5 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 total del conducto de aspiración			máx. 75 m
Orificio de aspiración más alejado			máx. 40 m
Número de orificios de aspiración		Clase A	máx. 6
		Clase B	máx. 8
		Clase C	máx. 12
Ø conducto de aspiración, típico (interior / exterior)		Ø 20 / 25	mm
Diámetro de orificios 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 (1991)	54		IP
Condiciones ambientales según IEC 721-3-3 / EN 60721-3-3 (1995)	3K5 / 3Z1		clase
Condiciones ambientales ampliadas:			
• Rango de temperatura caja del detector	(UL: -10 hasta +40)	-10 hasta +55	°C
• Rango de temperatura conducto de aspiración		-10 hasta +55 ③	°C
• Fluctuación de temperatura máx. permitida durante el funcionamiento en la caja del detector y el conducto de aspiración		20 ③	°C
• Temperatura de almacenamiento máxima permitida en la caja del detector (sin condensación)		-30 hasta +70	°C
• Presión ambiental de la caja del detector y del 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	(UL: 30)	50	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 a 12 (M20) / Ø 9 a 18 (M25)		
Nivel de ruido	24,5 hasta 27		dB (A)
Revoluciones del ventilador	5250		rpm
Material de de la caja	Mezcla ABS, UL 94-V0		
Color de la caja	gris 280 70 05 / violeta antracita 300 20 05		RAL
Homologación	EN 54-20 / EN 54-27 / FM 3230-3250 / UL 268 / UL 268A / ULC-S529		
Dimensiones (an. x al. x prof.)	195 x 290 x 140		mm
Peso (sin/con embalaje)	1950 / 2250		g

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

## 12 Índice de figuras

Fig. 1 Componentes .....	17
Fig. 2 Configuración mecánica .....	22
Fig. 3 Diagrama de bloques .....	23
Fig. 4 AMB 31 .....	24
Fig. 5 XLM 35 .....	25
Fig. 6 RIM 36 .....	25
Fig. 7 Interfaz del programa «ASD PipeFlow» .....	29
Fig. 8 Definiciones del conducto de aspiración .....	31
Fig. 9 Tamaño de los orificios de aspiración (forma de I) .....	32
Fig. 10 Tamaño de los orificios de aspiración (forma de H) .....	32
Fig. 11 Tamaño de los orificios de aspiración (forma U/T) .....	32
Fig. 12 Tamaño de los orificios de aspiración (forma de E) .....	32
Fig. 13 Ejemplos de planificación con el cálculo de «ASD PipeFlow» .....	33
Fig. 14 Ejemplos de tipos de configuración de la monitorización de equipos .....	34
Fig. 15 Vigilancia de canales de climatización y ventilación .....	36
Fig. 16 Caja del detector y tubería en el mismo recinto .....	38
Fig. 17 Caja del detector y tubería en recintos diferentes .....	38
Fig. 18 Caja del detector y tubería en zonas climáticas distintas con retorno de aire .....	39
Fig. 19 Todos los orificios de aspiración, así como la salida de aire, deben hallarse en la misma zona climática .....	39
Fig. 20 Posición de montaje y entradas de tubería en la caja del detector .....	40
Fig. 21 Dibujo acotado de la caja del detector .....	41
Fig. 22 Esquema de perforación de la caja del detector .....	41
Fig. 23 Fijación de la caja del detector .....	41
Fig. 24 Giro de la tira de rotulación .....	42
Fig. 25 Giro de los cierres de resorte .....	42
Fig. 26 Posición de los cierres de resorte .....	42
Fig. 27 Conexión de la entrada de reset .....	45
Fig. 28 Conexión de los contactos de relé .....	46
Fig. 29 Conexión de las salidas OC .....	47
Fig. 30 Conexión a la línea en bucle SecuriFire .....	47
Fig. 31 Montaje de módulos adicionales .....	48
Fig. 32 UMS 35 .....	48
Fig. 33 Asignación de terminales del AMB 31, XLM 35 y RIM 36 .....	49
Fig. 34 Codos de 90° y puntos de bifurcación .....	52
Fig. 35 Conducto de aspiración vertical .....	52
Fig. 36 Corte del tubo .....	52
Fig. 37 Unión de los tubos .....	52
Fig. 38 Realización de los orificios de aspiración .....	53
Fig. 39 Montaje de clips .....	53
Fig. 40 Montaje en techos .....	54
Fig. 41 Fijación sin tornillos de un dispositivo de aspiración .....	55
Fig. 42 Transición de racores a tubo flexible .....	56
Fig. 43 Instalación de embudos de aspiración .....	56
Fig. 44 Montaje de accesorios .....	57
Fig. 45 Procedimiento para la puesta en funcionamiento .....	58
Fig. 46 Caja del detector abierta para la puesta en funcionamiento .....	59
Fig. 47 Elementos de control y de visualización en el AMB 31 .....	60
Fig. 48 Indicación del flujo de aire .....	67
Fig. 49 Zona de visualización y control del ASD 531 .....	80
Fig. 50 Montaje del sensor de humo .....	85
Fig. 51 Desmontaje de la unidad de ventilación para la aspiración .....	86
Fig. 52 Desmontaje de los sensores de flujo de aire .....	87