SECURITON




# ASD 2004

## Detector de humos por aspiración

Documentación técnica

1 • 17.06.2025

# Índice

**1 Visión general ..... 6**
1.1 Validez del presente documento ..... 6
1.2 Abreviaturas y términos ..... 6
1.3 Protección de datos ..... 7
1.4 Otros documentos ..... 8
**2 Seguridad ..... 9**
2.1 Símbolos de este documento ..... 9
2.2 Uso previsto ..... 9
2.3 Modificaciones del producto ..... 9
2.4 Requisitos para instaladores y usuarios finales ..... 10
**3 Descripción del sistema ..... 11**
3.1 ASD en el contexto del sistema ..... 11
3.2 Uso previsto ..... 11
3.3 Modelos ..... 12
3.4 Fases del proyecto ..... 13
**4 Componentes del ASD ..... 15**
4.1 Estructura ..... 15
4.2 Placa de características ..... 17
4.3 Sensores de humo ..... 18
4.4 Ventilador ..... 18
4.5 Indicadores ..... 19
4.6 Módulos adicionales ..... 21
4.6.1 UMS ..... 21
4.7 Tubería de aspiración ..... 21
4.8 Aplicación móvil ..... 22
4.9 PipeFlow ..... 22
**5 Funciones del ASD ..... 23**
5.1 Principio de funcionamiento ..... 23
5.1.1 Alarmas y preseñales ..... 24
5.1.2 Retardo ..... 25
5.1.3 Autorretención ..... 25
5.2 Monitorización del flujo de aire ..... 25

5.2.1 Principio de la monitorización del flujo de aire ... 27
5.3 Monitorización del sensor de humo ... 28
5.4 Relés ... 29
5.5 Entradas y salidas ... 29
5.6 Aplicación móvil ... 30
5.6.1 Descripción de funciones ... 30
5.6.2 Inicio de sesión en la nube ... 30
5.6.3 Lista de dispositivos ... 30
5.6.4 Tablero de instrumentos ... 31
5.6.5 Eventos ... 32
5.6.6 Acciones ... 34
5.6.7 Información del proyecto ... 35
**6 Planificación y proyecto de sistemas ... 36**
6.1 Disposiciones, directrices, homologaciones ... 36
6.2 Límites generales del sistema según EN 54-20 ... 36
6.3 Requisitos de planificación y de proyecto de sistemas ... 37
6.4 Planificación y proyecto de sistemas con PipeFlow ... 38
6.5 Vigilancia de recintos ... 39
6.5.1 Aplicaciones para la vigilancia de recintos ... 39
6.5.2 Principios para la vigilancia de recintos ... 40
6.5.3 Ejemplos de diseño para la vigilancia de recintos ... 41
6.6 Monitorización de equipos ... 41
6.6.1 Aplicaciones para la monitorización de equipos ... 41
6.6.2 Principios para la monitorización de equipos ... 41
6.6.3 Ejemplos de diseño para la monitorización de equipos ... 43
6.7 Dependencia de dos detectores ... 45
6.8 Planificación del retorno de aire ... 46
6.9 Planificación de la instalación eléctrica ... 46
**7 Montaje ... 48**
7.1 Herramientas de montaje ... 48
7.2 Dimensiones ... 48
7.3 Posiciones de montaje ... 50
7.4 Requisitos de material para el conducto de aspiración ... 50
7.5 Montaje de tubería de aspiración ... 51
7.5.1 Tubos y racores ... 51
7.5.2 Corte de tubos ... 51

7.5.3 Unión de tubos ... 52
7.5.4 Montaje vertical del conducto de aspiración ... 53
7.5.5 Montaje de derivaciones y codos de 90º ... 53
7.5.6 Realización de orificios de aspiración ... 54
7.5.7 Colocación de clips para orificios de aspiración y de inspección ... 55
7.5.8 Montaje del embudo de aspiración ... 56
7.5.9 Ejemplo de montaje para la monitorización de equipos ... 57
7.5.10 Montaje de puntos de aspiración en techos ... 59
7.6 Montaje de accesorios ... 60
7.7 Fijación mural de la caja del detector ... 63
7.8 Montaje de sensores de humo ... 66
7.9 Montaje de rejilla protectora contra insectos ... 67
7.10 Montaje de UMS ... 68
7.11 Conexión de la tubería de aspiración a la caja del detector ... 70
7.12 Fijación de bisagras de la caja ... 71
7.13 Conexión de la caja del detector y de la cubierta de la caja con un cable de retroceso ... 73

**8 Instalación ... 75**
8.1 Herramientas de instalación ... 75
8.2 Apertura y cierre de la caja del detector ... 75
8.3 Conexión del AMB ... 76
8.3.1 Asignación de terminales de AMB ... 76
8.3.2 Control mediante entrada de reset ... 77
8.3.3 Conexión con monitorización de corriente de reposo ... 78
8.3.4 Conexión mediante contactos de relé ... 80

**9 Puesta en funcionamiento ... 82**
9.1 Puesta en funcionamiento ... 82
9.1.1 Puesta en funcionamiento manual ... 82
9.1.2 Puesta en funcionamiento automática ... 84
9.1.3 ... 84
9.2 Autorización ... 84
9.3 Normalización del flujo de aire ... 85
9.4 Carga e instalación de firmware ... 87
9.5 Protocolo de puesta en funcionamiento e informe de puesta en funcionamiento ... 88
9.6 Comprobación de disparo de alarma y de aviso de fallo ... 88

**10 Mantenimiento ... 90**
10.1 Posiciones de mantenimiento y herramientas ... 90

10.2 Aislamiento de sensores de humo ... 91
10.3 Inspección visual ... 91
10.4 Comprobación de los valores del flujo de aire ... 92
10.5 Limpieza de la rejilla protectora contra insectos ... 93
10.6 Limpieza de accesorios ... 93
10.7 Limpieza de orificios de aspiración ... 93
10.8 Limpieza del conducto de aspiración ... 93
10.9 Limpieza del sensor de flujo de aire ... 94
10.10 Control de funcionamiento ... 94

**11 Sustitución de componentes ... 95**
11.1 Herramientas para la sustitución de componentes ... 95
11.2 Sustitución de sensores de humo ... 96
11.3 Sustitución del sensor de flujo de aire ... 96
11.4 Sustitución del elemento de filtro ... 97
11.5 Sustitución del AMB ... 98
11.6 Sustitución del AEB ... 100
11.7 Sustitución de la unidad de ventilación ... 101
11.8 Sustitución del BCB ... 107

**12 Subsanación de fallos y advertencias ... 109**
12.1 Compartir datos ... 109
12.2 Errores internos ... 110
12.3 Configuración de los fallos generales ... 110
12.4 Ventilador ... 111
12.5 Sensor de flujo de aire ... 111
12.6 Sensor de humo ... 114
12.7 Aislamiento y nivel de suciedad del sensor de humo ... 116
12.8 Panel de indicadores ... 116
12.9 Sistema de archivos ... 117
12.10 Desactivar la unidad de detección ... 117
12.11 Hora ... 117
12.12 Definición del tipo de ASD ... 118

**13 Eliminación ... 119**

**14 Artículos y piezas de repuesto ... 120**

**15 Datos técnicos ... 122**

# 1 Visión general

El contenido de este documento corresponde al estado técnico del producto en el momento de su publicación. El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones. Las imágenes del producto pueden diferir del producto entregado debido a continuas mejoras.

El texto original del presente documento se ha redactado en alemán. En caso de discrepancias en el documento redactado en otro idioma, prevalecerá el texto en alemán. Este documento está protegido por la Ley sobre Derechos de Autor. La reproducción y la transmisión de su contenido en cualquier soporte requieren la autorización por escrito del fabricante.

## 1.1 Validez del presente documento

El presente documento es válido para ASD 2004 con fecha de fabricación posterior a 060524 y versión de firmware superior a 4.0.921.

## 1.2 Abreviaturas y términos

| Abreviatura | Término | Definición |
|---|---|---|
| AEB | ASD extension board | Placa de expansión para los detectores de humos por aspiración ASD 2002 y ASD 2004 |
| AFS | Airflow sensor | Sensor de flujo de aire para monitorizar el flujo de aire en el detector de humos por aspiración |
| AMB | ASD Main Board | Placa principal del detector de humos por aspiración ASD |
| ASD | Aspirating smoke detector | Detector de humos por aspiración con sensores de humo y ventilador que comprueba el aire ambiente a través de una tubería de aspiración |
| BCB | Basic Control Board | Circuito impreso con indicadores de fallos y alarmas e interfaz Bluetooth |
| SSD | Scattered light smoke detector | Sensor de humo de alta sensibilidad para detectar la concentración de humo en el detector de humos por aspiración |
| UMS | Universal modul support | Soporte de módulo universal compuesto por una plancha metálica acodada con distintas posibilidades de fijación para módulos adicionales |

## 1.3 Protección de datos

### Registro de datos durante el funcionamiento

En la comunicación entre MobileConfig y el ASD, se registran los datos que se originan durante el funcionamiento. Estos datos ayudarán al usuario, al fabricante o a sus socios autorizados en el Mantenimiento o en la Subsanación de fallos y advertencias. Además, sirven como prueba de que tanto el uso como el mantenimiento del sistema se han realizado correctamente, y pueden utilizarse para su análisis en caso de litigios o cuestiones de responsabilidad. Solo podrán acceder a estos datos los usuarios autenticados y autorizados de MobileConfig. Queda excluido el acceso no autorizado por terceros con diversas medidas técnicas.

El usuario puede compartir los datos con el servicio de atención al cliente del fabricante o con sus socios autorizados para realizar análisis más exhaustivos; ver Compartir datos. Con este fin, se guardan en el ASD durante el funcionamiento los siguientes datos:

- Nombre del usuario, tal como se ha indicado en el registro en la nube; ver *Registro de datos en la cuenta en la nube del usuario*.
- Sello de tiempo y fecha.
- Parámetros y ajustes modificados durante el funcionamiento.
- Interfaz desde la que se ha accedido al ASD.

Los datos se almacenan en una memoria cíclica y se sobrescriben cuando transcurre un periodo de tiempo que dependerá del uso (FIFO).

### Registro de datos en la cuenta en la nube del usuario

El uso de MobileConfig requiere una cuenta válida en la nube administrada por el fabricante. Para iniciar sesión en MobileConfig deben indicarse el nombre de usuario y la contraseña de dicha cuenta. En la nube se guardan los siguientes datos del usuario:

- nombre de usuario,
- contraseña,
- correo electrónico,
- número de teléfono,
- nombre y apellidos.

En la nube se comprueban la autenticidad y la validez del nombre de usuario y de la contraseña. Los datos de la cuenta se utilizan para identificar al usuario durante el funcionamiento y no se analizan. Si se desactiva la cuenta, el usuario puede solicitar al fabricante que se borren los datos de forma definitiva.

### Medidas de seguridad de los datos

La transmisión de datos entre MobileConfig y la nube está cifrada mediante HTTPS (TLS 1.2, AES 256 GCM, ECDHE RSA). Tanto Identity Access Management como la autenticación de dos factores protegen los datos contra el acceso no autorizado de terceros.

## 1.4 Otros documentos

| Documento | Número T |
|---|---|
| Hoja de datos ASD 2001, 2002, 2004 | T 140 915 |
| Material para el conducto de aspiración | T 140 928 |
| Protocolo de puesta en funcionamiento y de mantenimiento | T 140 921 |

# 2 Seguridad

## 2.1 Símbolos de este documento

En este documento, las indicaciones especialmente importantes se identifican con los siguientes símbolos:

| Símbolo | Explicación |
|---|---|
|  | Indicación. Su incumplimiento puede ocasionar daños materiales. |
|  | Información general. |
|  | Advertencia de descarga electrostática (ESD). El contacto con componentes sensibles a descargas electrostáticas (ESD) puede provocar daños materiales. |
|  | Indicación medioambiental para la UE y Suiza. Los aparatos eléctricos y electrónicos no deben eliminarse con la basura doméstica. El usuario final tiene la obligación legal de llevarlos a un punto de recogida. Al final de su vida útil, los aparatos eléctricos y electrónicos pueden entregarse sin coste alguno al vendedor o llevarse a los puntos de recogida correspondientes (por ejemplo, en puntos de recogida municipales o en comercios). Una eliminación correcta tiene un menor impacto medioambiental. Para obtener más información, diríjase a su punto de gestión de residuos. |

## 2.2 Uso previsto

El ASD está diseñado para detectar y controlar incendios. Para que el funcionamiento sea correcto y la detección precisa, antes de su uso se debe realizar una planificación y un proyecto de sistemas, tal y como se describe en este documento.

El sistema solo puede ser utilizado por usuarios que cumplan los Requisitos para instaladores y usuarios finales. El usuario debe observar las normas de seguridad, así como las instrucciones de uso y mantenimiento que aquí se describen. Asimismo, cumplirá con las leyes, normas y directrices específicas de cada país; ver Disposiciones, directrices, homologaciones. Cualquier uso que se haga al margen de la normativa aplicable requerirá la autorización explícita del fabricante.

## 2.3 Modificaciones del producto

No se hará ninguna modificación en el ASD. Si el producto se modifica, se anulan tanto las reclamaciones de garantía, como la homologación concedida al fabricante.

## 2.4 Requisitos para instaladores y usuarios finales

El ASD solo puede ser utilizado por instaladores y usuarios finales que:

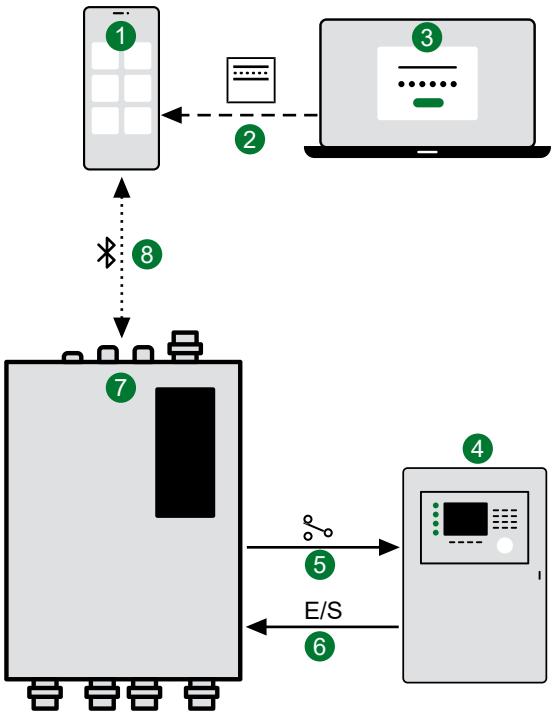
- han sido formados directamente por el fabricante;

o

- han sido formados por terceros autorizados por el fabricante.

# 3 Descripción del sistema

## 3.1 ASD en el contexto del sistema




| | |
|---|---|
| 1 | MobileConfig |
| 2 | Transmisión de parámetros con informe de PipeFlow |
| 3 | PipeFlow en PC |
| 4 | Sistema de detección de incendios |
| 5 | Control y comunicación a través de relé |
| 6 | Restablecimiento a través de la entrada de reset |
| 7 | ASD |
| 8 | Control y comunicación por Bluetooth |

## 3.2 Uso previsto

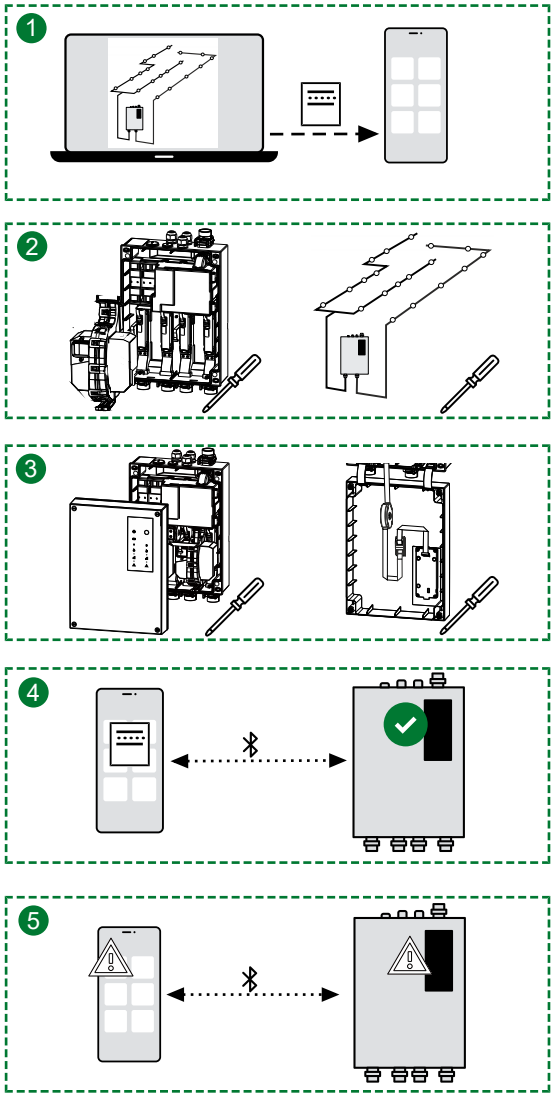
El ASD analiza el aire ambiente en busca de partículas de humo. Si la concentración supera un umbral ajustable, el ASD dispara una alarma. Además, se puede configurar una segunda alarma y tres preseñales. El ASD transmite las señales a las centrales de detección de incendios a través de relés.

## 3.3 Modelos

El ASD está disponible en los siguientes modelos:

| Tipo | Número de canales | Número de sensores de flujo de aire | Número de sensores de humo |
|---|---|---|---|
| ASD 2001 | 1 | 1 | 1 |
| ASD 2002 | 2 | 2 | 2 |
| ASD 2004 | 4 | 4 | 2 |

## 3.4 Fases del proyecto




| | |
|---|---|
| 1 | Planificación y proyecto de sistemas con PipeFlow |
| 2 | Montaje del ASD y de la tubería de aspiración |
| 3 | Instalación del ASD |
| 4 | Puesta en funcionamiento con MobileConfig |
| 5 | Mantenimiento y subsanación de fallos y advertencias con MobileConfig |

### Planificación y proyecto de sistemas

La planificación y el proyecto de sistemas se realizan con PipeFlow. El uso asegura el cumplimiento de la normativa aplicable en cada caso.

### Montaje

El montaje incluye la colocación de cajas de detectores, sensores de humo, módulos adicionales y tubería de aspiración.

### Instalación

La instalación incluye la conexión a la fuente de alimentación y a otros componentes del sistema, como las centrales de detección de incendios. También la configuración tanto de relés como de entradas y salidas.

### Puesta en funcionamiento

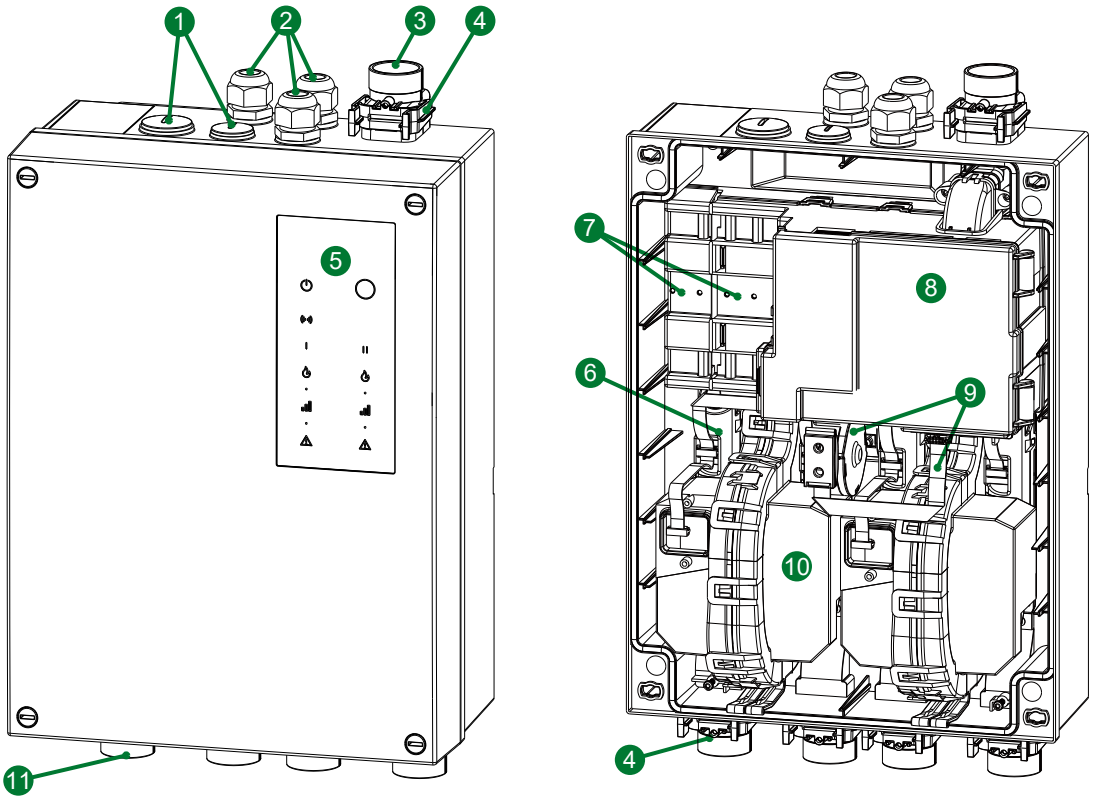
El ASD se pone en funcionamiento con MobileConfig. Los parámetros calculados en la planificación y en el proyecto de sistemas de PipeFlow se transmiten al ASD.

### Mantenimiento

Tanto en el mantenimiento como en la Subsanación de fallos y advertencias, MobileConfig permite leer valores reales actuales o eventos guardados.

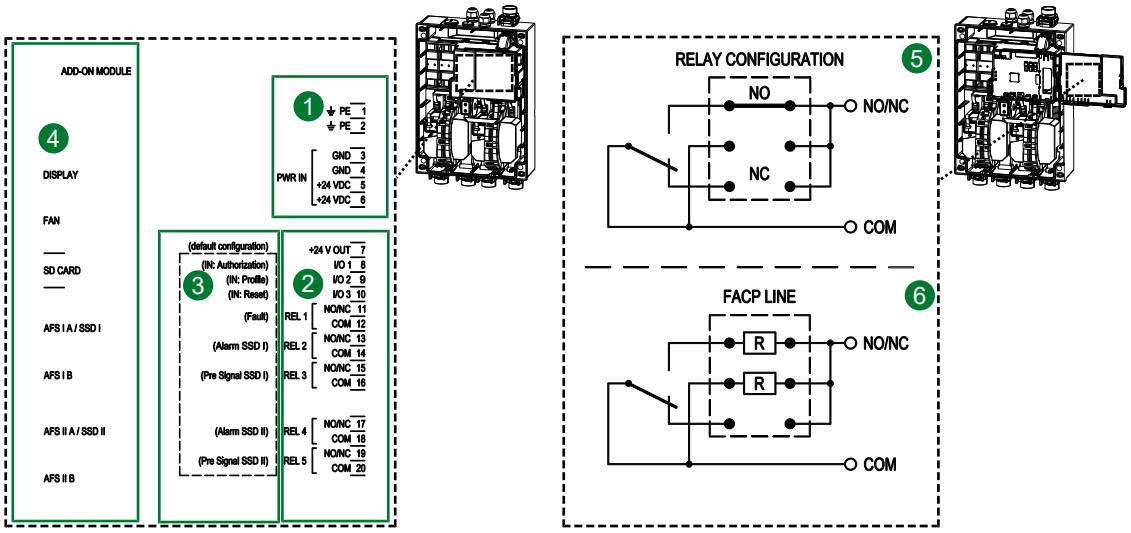
# 4 Componentes del ASD

## 4.1 Estructura




| | |
|---|---|
| 1 | Aberturas para otras conexiones |
| 2 | Racores atornillados para cables para conexiones eléctricas |
| 3 | Salida de aire/conexión para el retorno del conducto de aspiración |
| 4 | Rejilla protectora contra insectos |
| 5 | Panel de indicadores |
| 6 | Sensor de flujo de aire |
| 7 | Compartimentos para módulos adicionales |
| 8 | Cubierta Main Board AMB |
| 9 | Cable de retroceso para conectar con la cubierta de la caja |
| 10 | Sensor de humo |
| 11 | Conexión para el conducto de aspiración lado salida |

## Rotulaciones en la cubierta del AMB




| | |
|---|---|
| 1 | Fuente de alimentación |
| 2 | Entradas y salidas y conexiones de relé |
| 3 | Configuración estándar, modificable posteriormente |
| 4 | Componentes del sistema |
| 5 | Definición del contacto de conmutación (NO/NC) con puente enchufable |
| 6 | Montaje de resistencias para la conexión, incluyendo monitorización de corriente de reposo |

## 4.2 Placa de características

El ASD y sus componentes se identifican con placas de características tal y como se muestra a continuación.




| | |
|---|---|
| 1 | Identificación del modelo |
| 2 | Número de artículo |
| 3 | Fecha de fabricación (día.mes.año) |
| 4 | Homologaciones y marcados |
| 5 | Clase de respuesta |
| 6 | Número de homologación |
| 7 | Consumo de corriente |
| 8 | Número de documento de hoja de datos |
| 9 | Número de serie |
| 10 | Fabricante |
| 11 | Fecha de fabricación (día.mes.año) |

No retirar, sobrescribir ni hacer ininteligibles de ninguna otra manera las placas de características u otras identificaciones existentes tanto en los dispositivos como en las placas de circuito impreso.

## 4.3 Sensores de humo

El ASD puede funcionar con sensores de humo de distinta sensibilidad. En la planificación y en el proyecto de sistemas con PipeFlow se calcula tanto el sensor de humo requerido como la sensibilidad necesaria. En la puesta en funcionamiento, el sensor de humo se configura de acuerdo con estos valores.

| Tipo | Rango de sensibilidad |
|---|---|
| SSD 1030 | 0,01-30 %/m |



**INDICACIÓN**

**Si se utilizan sensores de humo no originales, queda anulada la homologación del ASD.**

La homologación concedida por VdS solo es válida para los sensores de humo especificados.

- Utilizar exclusivamente los sensores de humo especificados.



**INDICACIÓN**

**Existe riesgo de activación irregular de la señal con sensibilidades altas y, al mismo tiempo, fuertes fluctuaciones de temperatura.**

Con una sensibilidad de 0,001-0,1 %/m, una fluctuación de temperatura de 40 Kelvin puede causar un incrementos de señal de hasta el 0,003 %. En consecuencia, las señales se pueden activar de manera irregular.

- Con altas fluctuaciones de temperatura, elegir sensibilidades bajas.

## 4.4 Ventilador

El ventilador del ASD genera una presión negativa que mantiene una aspiración continua del aire ambiente. Unas revoluciones del ventilador más elevadas permiten unas redes de tuberías más grandes y más orificios de aspiración. No obstante, esto también incrementa el nivel de ruido y el consumo de energía.

| Parámetro | Valor por defecto | Rango de valores |
|---|---|---|
| Revoluciones del ventilador (rpm) | 7000 | 7000-20 000 |

**INDICACIÓN**

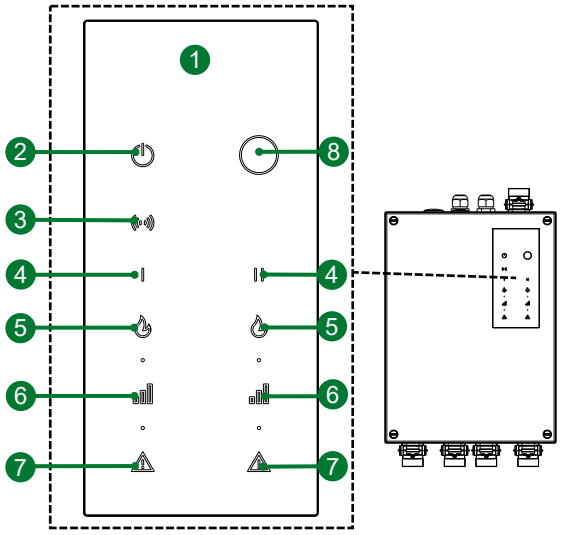
**Los cambios en las revoluciones del ventilador alteran el tiempo de transporte.**

Si se modifican las revoluciones del ventilador, ya no se puede garantizar la conformidad de las normas para el proyecto creado.

- Cada vez que se modifican las revoluciones del ventilador, el proyecto debe calcularse de nuevo en PipeFlow. Comparar los resultados con los valores configurados en MobileConfig. Si los valores difieren, ajustarlos en MobileConfig.

El bloqueo del ventilador se detecta evaluando la velocidad del motor. Si el valor queda por debajo del umbral establecido, se desconecta la alimentación del ventilador y se dispara un aviso de fallo.

## 4.5 Indicadores




| | |
|---|---|
| 1 | Panel de indicadores |
| 2 | LED de alimentación verde |
| 3 | LED de Bluetooth azul |
| 4 | Canal |
| 5 | LED de alarma rojo |
| 6 | LED naranja (preseñal/nivel de humo) |
| 7 | LED de fallo amarillo |
| 8 | Tecla de control con LED blanco |

| Indicación | Visualización | Significado |
|---|---|---|
| LED de alimentación verde | off | ASD sin tensión |
| | encendido | ASD activo |
| LED de Bluetooth azul | off | Sin conexión Bluetooth activa |
| | parpadea a 1 Hz | Usuario autorizado |
| | parpadea a 10 Hz | Conexión no autorizada activa [1] |
| | encendido | Conexión Bluetooth activa |
| LED de alarma rojo | encendido | Alarma activa |
| | off | Ninguna alarma activa |
| LED naranja (preseñal por defecto) | off | Ninguna preseñal activa |
| | parpadea a 0,5 Hz | Preseñal 1 activa |
| | parpadea a 1 Hz | Preseñal 2 activa |
| | parpadea a 2 Hz | Preseñal 3 activa |
| LED naranja (indicación de nivel de humo) | off | Nivel de humo inferior al 10 % por encima del umbral de alarma |
| | parpadea | ▸ Nivel de humo superior al 10 % por encima del umbral de alarma<br>▸ Un parpadeo equivale al 10 % del nivel de humo<br>▸ Una secuencia de indicación dura siempre diez segundos y termina con un segundo adicional sin parpadear<br>▸ Ejemplo de nivel de humo del 36 %: parpadea tres veces; después, ocho segundos sin parpadear |
| LED de fallo amarillo | off | |
| | parpadea | Advertencia activa |

[1] Para solucionarlo, reiniciar MobileConfig o el ASD.

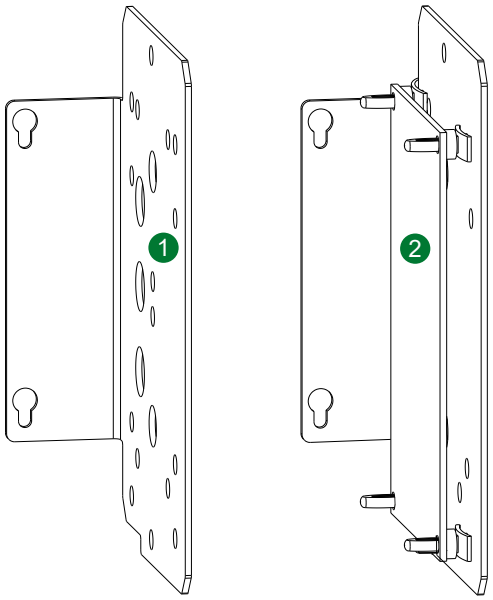
| Indicación | Visualización | Significado |
|---|---|---|
| | encendido | Fallo activo |
| LED de tecla de control blanco | parpadea | El ASD se inicia |
| | encendido | ASD operativo |

## 4.6 Módulos adicionales

### 4.6.1 UMS

El soporte de módulo universal UMS permite instalar otros módulos del fabricante o de terceros en el ASD. El UMS debe pedirse por separado.

Para realizar la instalación, deben retirarse dos lugares de montaje para módulos adicionales; ver Estructura e Instalación de módulos adicionales. Antes de instalarse, el módulo adicional debe fijarse en el UMS.




| | |
|---|---|
| 1 | Soporte de módulo universal |
| 2 | Módulo de terceros fijado a un soporte de módulo universal |

## 4.7 Tubería de aspiración

El aire ambiente aspirado se transporta al ASD por la tubería de aspiración, que consta de varios tubos con orificios de aspiración de distintos diámetros y diseños. Para la vigilancia de recintos, la tubería de aspiración suele colocarse en el techo. Para la monitorización de equipos, el tipo de instalación depende de la aplicación.

El usuario diseña en 3D la tubería de aspiración en la Planificación y proyecto de sistemas con PipeFlow. PipeFlow calcula la cantidad de material que se necesita.

## 4.8 Aplicación móvil

La aplicación móvil MobileConfig sirve para configurar y controlar el ASD por Bluetooth y para leer datos.

## 4.9 PipeFlow

Funciones de PipeFlow:

- Planificar en 3D proyectos de detectores de incendios especiales a partir de planos de planta.
- Determinar los parámetros técnicos para la configuración del ASD durante la Puesta en funcionamiento.
- Calcular la sensibilidad del sensor de humo para la Puesta en funcionamiento.
- Optimizar el diseño de la tubería de aspiración.
- Establecer el material necesario para la tubería de aspiración.
- Elaborar el informe del proyecto.

Ver también: Planificación y proyecto de sistemas con PipeFlow.



**El material seleccionable en PipeFlow forma parte de la homologación VdS.**

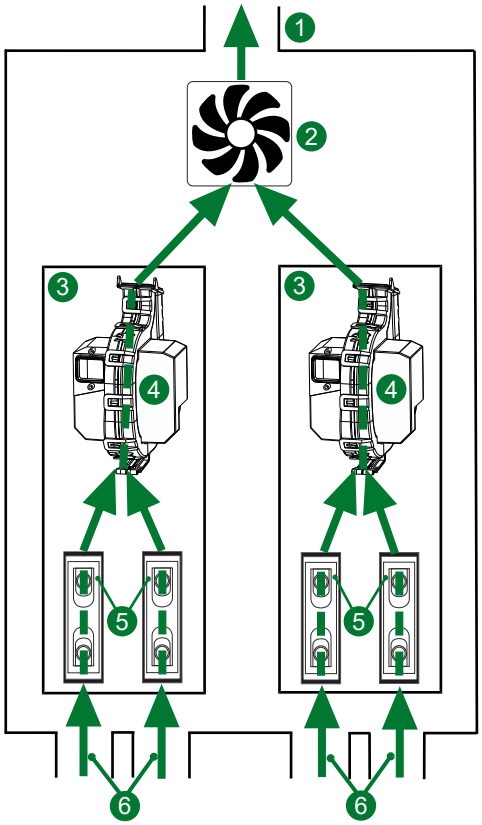
Ver también el documento Material para el conducto de aspiración.

Ver también

- Otros documentos

# 5 Funciones del ASD

## 5.1 Principio de funcionamiento




| | |
|---|---|
| 1 | Salida de aire |
| 2 | Ventilador |
| 3 | Unidad de detección |
| 4 | Sensor de humo |
| 5 | Sensor de flujo de aire |
| 6 | Canal de conducción |

El ASD aspira constantemente el aire ambiente con un ventilador a través de una Tubería de aspiración. El aire aspirado se canaliza a través de sensores de humo muy sensibles y se expulsa de nuevo. Gracias a la Monitorización del flujo de aire, el aire aspirado fluye al sensor de humo con el caudal y la velocidad correctos.

Los sensores de humo analizan la concentración de partículas de humo en función de umbrales y rangos de tolerancia ajustables. Si se supera un umbral fuera del rango de tolerancia, el ASD activa alarmas o preseñales.

Los relés y las entradas y salidas permiten realizar las siguientes funciones:

- Enviar alarmas y preseñales a las centrales de detección de incendios o a otros dispositivos y sistemas.

- Controlar en remoto las funciones del ASD.

### 5.1.1 Alarmas y preseñales

Las alarmas y las preseñales se configuran por primera vez en la Puesta en funcionamiento con ayuda de MobileConfig. Ambas señales responden a la detección de una concentración de humo por encima de un valor umbral definible en cada caso. El comportamiento de respuesta también se puede configurar con los parámetros Retardo y Autorretención.

#### Alarma

Señal principal del proceso de detección de humo. Se dispara cuando se detecta una concentración de humo por encima del umbral de alarma definido por la norma.

| Parámetro | Valor por defecto | Rango de valores | Estado/Unidad |
|---|---|---|---|
| Umbral | 0,6 | SSD 1030: 0,01 - 30 | %/m |
| Tiempo de retardo | 2 | 0-60 | s |
| Autorretención | on | on/off | |

#### Alarma 2

Señal de seguimiento opcional de la señal de alarma. Se activa cuando se detecta una concentración de humo por encima de un umbral de alarma configurable. Su sensibilidad es siempre igual o inferior a la de la alarma principal.

| Parámetro | Valor por defecto | Rango de valores | Estado/Unidad |
|---|---|---|---|
| Umbral | 1 | SSD 1030: 0,01 - 30 | %/m |
| Tiempo de retardo | 2 | 0-60 | s |
| Activo | on | on/off | |
| Autorretención | on | on/off | |

#### Preseñales 1-3

Señales opcionales de ajuste flexible. Se disparan cuando se detecta una concentración de humo superior a un umbral configurable, pero inferior al umbral de alarma. Su sensibilidad siempre es mayor que la de la alarma y que la de la alarma 2. Se pueden ajustar hasta 3 preseñales. Las preseñales se introducen por defecto como valores relativos. En MobileConfig, las preseñales también se pueden introducir como valores absolutos.

| Parámetro | Valor por defecto (relativo) | Rango de valores | Estado/Unidad |
|---|---|---|---|
| Umbral | Preseñal 1: 30<br>Preseñal 2: 50<br>Preseñal 3: 70 | relativo: 10-90 | % |
| | | absoluto:<br>SSD 1030: 0,001 - 27 | %/m |
| Tiempo de retardo | 2 | 0-60 | s |
| Activo | off | on/off | |
| Autorretención | off | on/off | |

### 5.1.2 Retardo

Intervalo de tiempo que puede configurarse para todas las Alarmas y preseñales, así como para la Monitorización del flujo de aire, el cual determina el tiempo mínimo que debe transcurrir tras detectarse la superación de un umbral antes de que se active la señal correspondiente.

### 5.1.3 Autorretención

La autorretención puede activarse para Alarmas y preseñales, Monitorización del flujo de aire y para otros eventos.

Actuación en caso de autorretención activa:

- La señal que se dispara se mantiene activa hasta que se restablece.
- El relé de la señal disparada y el indicador LED permanecen activos hasta que se restablecen.
- La señal disparada se muestra en MobileConfig, en **Tablero de instrumentos > Eventos pendientes**.

Actuación en caso de autorretención inactiva:

- La señal disparada permanece activa mientras se mantenga el criterio que la ha originado.
- El relé de la señal disparada y el indicador LED permanecen activos mientras se mantenga el criterio que ha originado dicha señal.
- La señal disparada se muestra en MobileConfig, en **Tablero de instrumentos > Eventos pendientes**.

## 5.2 Monitorización del flujo de aire

La monitorización del flujo de aire detecta desviaciones del valor nominal del flujo de aire dentro de los límites definidos y, si estos se superan o no se alcanzan, emite señales de advertencia o de fallo; ver Indicadores.

### Advertencia

La advertencia es la fase previa al fallo y se muestra como señal en el panel de indicadores y en MobileConfig.

### Fallo

El fallo se muestra como señal en el panel de indicadores y en MobileConfig. También se controla el relé de fallo; ver Relés.

### Valor nominal del flujo de aire

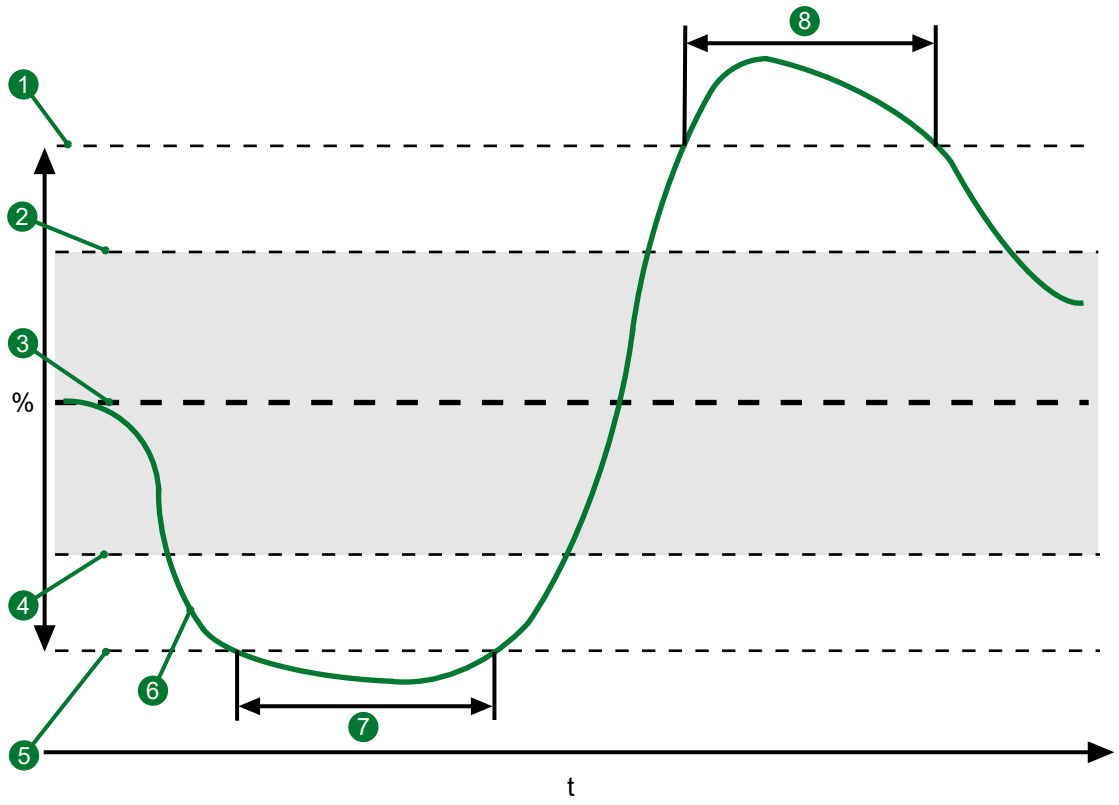
El valor nominal del 100 % del flujo de aire se establece en la Normalización del flujo de aire.

### Parámetros del flujo de aire

En la puesta en funcionamiento, pueden definirse en MobileConfig los siguientes parámetros para la monitorización del flujo de aire:

| Parámetro | Valor por defecto | Rango de valores | Estado/Unidad |
|---|---|---|---|
| Desviación positiva (fallo) | on | on/off | |
| Desviación negativa (fallo) | on | on/off | |
| Desviación positiva (advertencia) | off | on/off | |
| Desviación negativa (advertencia) | off | on/off | |
| Desviación positiva (fallo) | 15 | 1-100 | % |
| Desviación negativa (fallo) | 15 | 1-100 | % |
| Desviación positiva (advertencia) | 10 | 1-100 | % |
| Desviación negativa (advertencia) | 10 | 1-100 | % |
| Autorretención | on | on/off | |
| Retardo | 280 | 10-3600 | s |

### 5.2.1 Principio de la monitorización del flujo de aire




| | |
|---|---|
| 1 | Umbral positivo para fallo |
| 2 | Umbral positivo para advertencia |
| 3 | Valor nominal del 100 % |
| 4 | Umbral negativo para advertencia |
| 5 | Umbral negativo para fallo |
| 6 | Flujo de aire |
| 7 | Flujo de aire por debajo del umbral negativo para fallo, [tiempo de retardo] superado: el fallo se dispara |
| 8 | Flujo de aire por encima del umbral positivo para fallo, [tiempo de retardo] no superado: el fallo no se dispara |

#### Condición para el disparo del fallo

- El valor real del flujo de aire medido actualmente excede el valor nominal en más de la [desviación positiva].

O bien:

- El valor real del flujo de aire medido actualmente está por debajo del valor nominal en más de la [desviación negativa].

Y en ambos casos:

- La desviación dura más que el [tiempo de retardo].

### Ajustes para la monitorización del flujo de aire según EN 54-20

Para monitorizar el flujo de aire según la norma EN 54-20, los valores del flujo de aire deben configurarse como se describe a continuación:

- Desviación positiva (fallo): 15 %
- Desviación negativa (fallo): 15 %
- Desviación del retardo: 280 s

### Ajustes para la monitorización del flujo de aire según UL 268

Para monitorizar el flujo de aire según la norma UL 268, deben realizarse los siguientes ajustes:

- Retardo: 70 s

## 5.3 Monitorización del sensor de humo

La monitorización del sensor de humo informa, entre otros, de suciedad o de fallo de un sensor de humo. Todos los fallos y las advertencias del sensor de humo se describen en Subsanación de fallos y advertencias.

### Dependencia entre el nivel de suciedad y la sensibilidad de respuesta

El nivel de suciedad indicado depende de la sensibilidad de respuesta configurada. Cuanto mayor es la sensibilidad de respuesta, mayor es el nivel de suciedad indicado, aunque la suciedad real del sensor de humo sea la misma.

| Evento | Mensaje | Nivel de suciedad (%) |
|---|---|---|
| Suciedad | Fallo | 75 |
| Suciedad | Advertencia | 50 |

## 5.4 Relés

### Asignación de relés

| Módulo | Denominación del relé | Función/Eventos | Contacto de conmutación [1] |
|---|---|---|---|
| AMB | REL 1: Fallo | Fallo (todos los eventos), ASD inactivo | NO [2] |
| | REL 2: Alarma SSD I | Disparo de alarma SSD I | NO |
| | REL 3: Preseñal SSD I | Disparo de preseñal SSD I | NO |
| AEB | REL 4: Alarma SSD II | Disparo de alarma SSD II | NO |
| | REL 5: Preseñal SSD II | Disparo de preseñal SSD II | NO |

## 5.5 Entradas y salidas

| Módulo | Designación de bornes | Función | Comportamiento |
|---|---|---|---|
| AMB | E/S 1 | Autorización | Autoriza al usuario a acceder al ASD con MobileConfig. |
| AMB | E/S 2 | sin función | - |
| AMB | E/S 3 | Reset y desactivación | ▸ Reset se controla cuando la entrada está activa entre 0,5 y 10 segundos.<br>▸ El ASD se desactiva cuando la entrada está activa durante más de 20 segundos. El ASD dispara un fallo y el ventilador se desconecta. |

[1] La Conexión mediante contactos de relé se puede modificar desplazando los puentes de cable.

[2] REL 1 está retenido en estado de reposo, failsafe (ASD en funcionamiento, ningún evento de fallo).

## 5.6 Aplicación móvil

**MobileConfig guía al usuario por la aplicación de forma intuitiva.**

En los siguientes capítulos se muestran las funciones básicas.

### 5.6.1 Descripción de funciones

MobileConfig ofrece las siguientes funciones:

- Puesta en funcionamiento del ASD guiada
- Visualización de los eventos actuales y de los valores reales
- Lectura de la memoria de eventos
- Compartir datos de registro, eventos e informe de puesta en funcionamiento
- Actualizar firmware
- Funciones de control, como aislamiento del sensor de humo

### 5.6.2 Inicio de sesión en la nube

El uso de MobileConfig requiere una cuenta válida en la nube administrada por el fabricante, así como un permiso de usuario que debe conceder el fabricante. La cuenta se puede crear en https://securiton.sop.swiss.

Niveles de autorización:

- Demo: modo Demo sin conexión de ASD
- Operator: visualización, control limitado
- Technician: visualización, control total, configuración

Cuando se abre MobileConfig, aparece la página **Inicio de sesión en la nube**.

- **Para iniciar sesión:**

1. Seleccionar la nube deseada.
2. Pulsar en **Login**.
   ⇨ Se abre la página de inicio de sesión.
3. Introducir nombre de usuario/dirección de correo electrónico y contraseña.
4. Pulsar en **Iniciar sesión**.

### 5.6.3 Lista de dispositivos

La lista de dispositivos muestra todos los ASD que el dispositivo móvil utilizado ha encontrado en la zona. Los ASD se muestran de fábrica con su número de serie, por ejemplo, ASD0000000000.

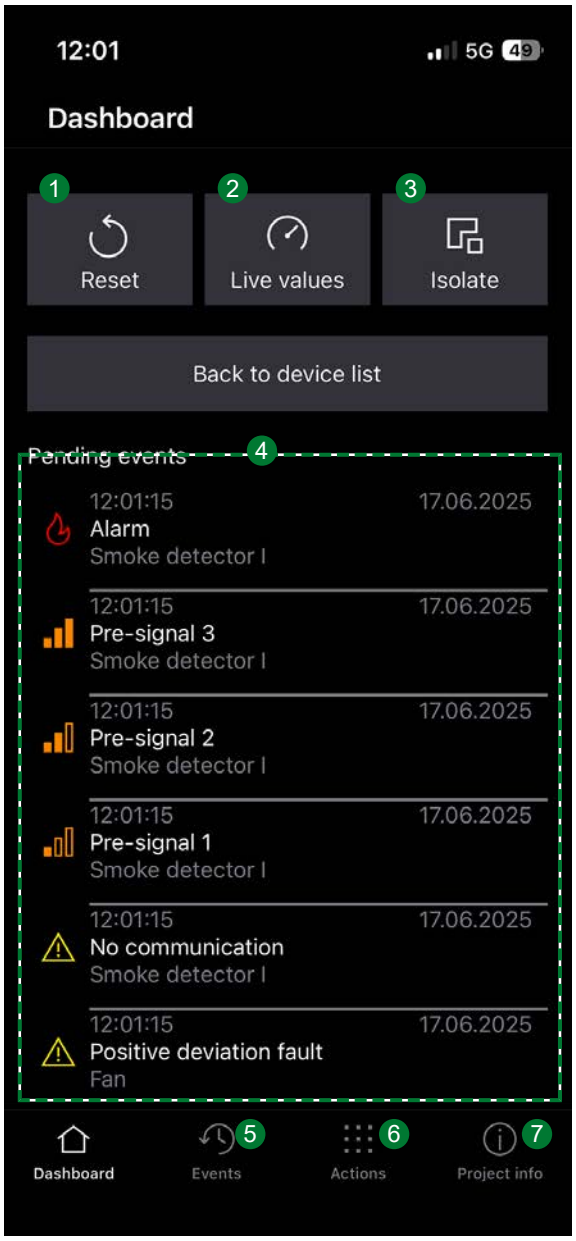
▸ **Seleccionar el dispositivo al que se desea acceder con MobileConfig:**

1. Pulsar en el nombre del dispositivo deseado.

⇨ Se abre el tablero de instrumentos.

---

### 5.6.4 Tablero de instrumentos




El tablero de instrumentos es la página de inicio de MobileConfig. Aquí el usuario encontrará:

- Accesos directos a las funciones **Reset** 1, **Valores actuales** 2 y Aislar 3
- Una lista de eventos pendientes 4
- Accesos directos a Eventos 5, Acciones 6 y a Información del proyecto 7

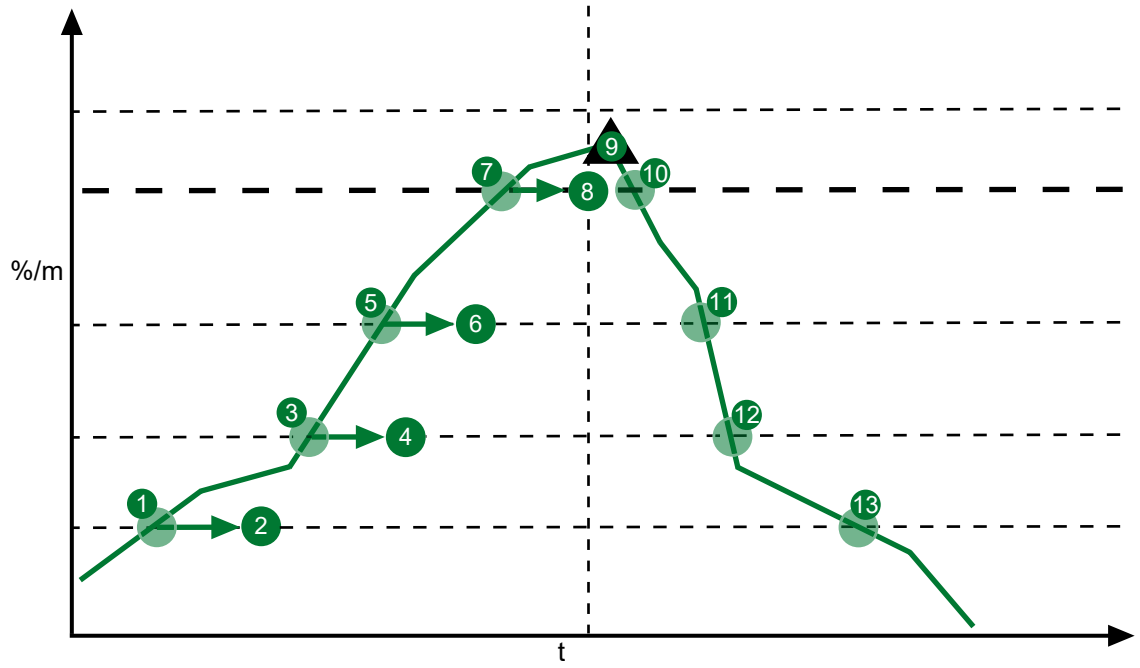
---

### 5.6.5 Eventos

El ASD puede almacenar hasta 20 000 eventos, que proporcionan información importante para el Mantenimiento y para la Subsanación de fallos y advertencias. En MobileConfig se visualizan las siguientes categorías de eventos:

| Categoría | Explicación |
|---|---|
| Evento único | Evento que se produce de forma aislada. |
| Evento múltiple | Conjunto de eventos que se producen de forma sucesiva en un mismo contexto.<br>Ejemplo: el evento de alarma consta de los eventos umbral de preseñal y preseñal, así como de umbral de alarma y alarma; ver gráfico inferior. |
| Evento de registro de auditoría | Cualquier interacción con el ASD con información sobre la aplicación, el usuario, la interfaz y el momento. |

### Esquema de un evento múltiple con el ejemplo de una alarma

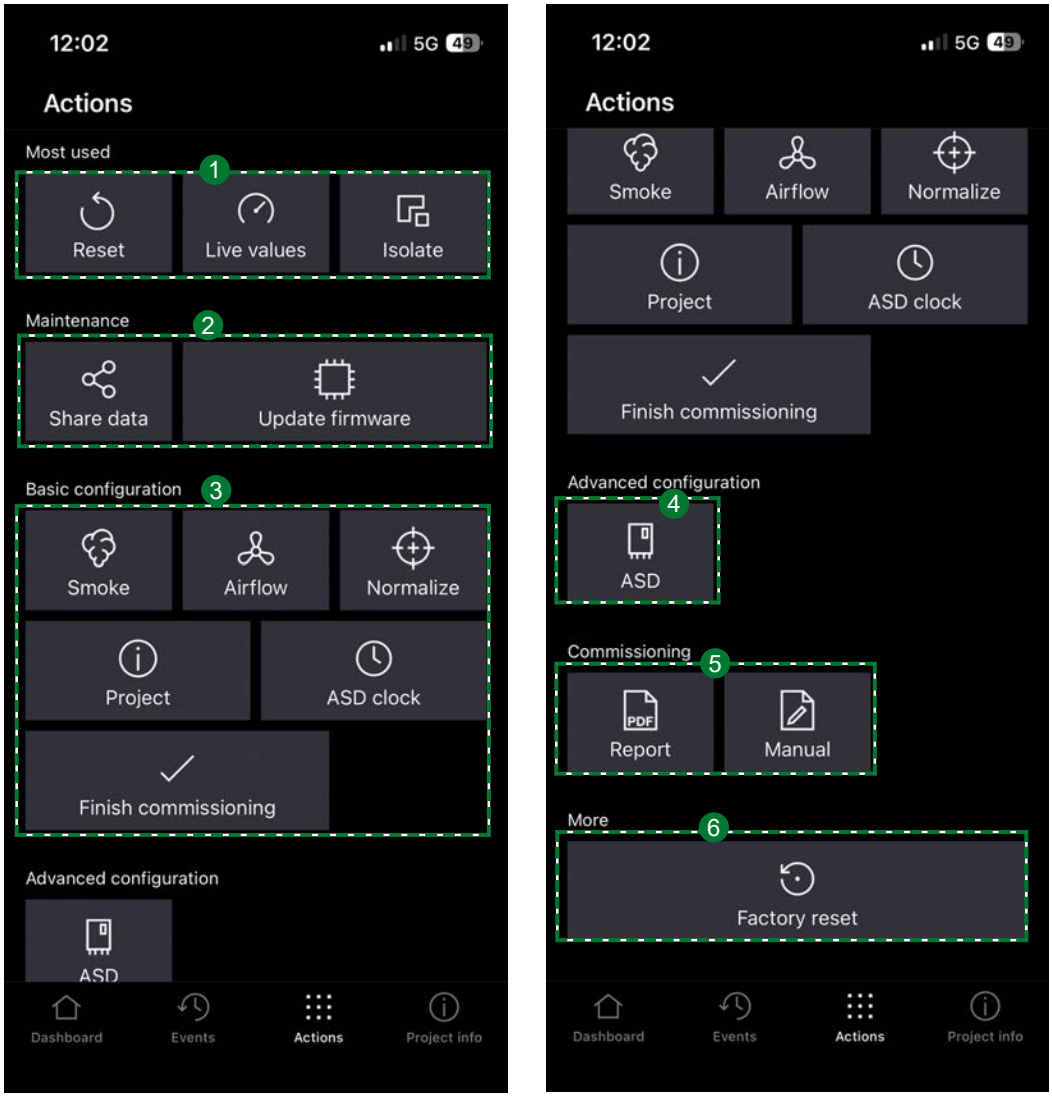



| | |
|---|---|
| 1 | Preseñal 1 (umbral superado). Inicio del evento múltiple |
| 2 | Preseñal 1 (evento disparado tras tiempo de retardo) |
| 3 | Preseñal 2 (umbral superado) |
| 4 | Preseñal 2 (evento disparado tras tiempo de retardo) |
| 5 | Preseñal 3 (umbral superado) |
| 6 | Preseñal 3 (evento disparado tras tiempo de retardo) |
| 7 | Alarma (umbral superado) |
| 8 | Alarma (evento disparado tras tiempo de retardo) |
| 9 | Valor máximo |
| 10 | Alarma (umbral no alcanzado) |
| 11 | Preseñal 3 (umbral no alcanzado) |
| 12 | Preseñal 2 (umbral no alcanzado) |
| 13 | Preseñal 1 (umbral no alcanzado). Fin del evento múltiple |

### Protección de datos en el almacenamiento de eventos

En el capítulo Protección de datos se explica cómo se tratan y protegen los datos recopilados durante el almacenamiento de eventos.

### 5.6.6 Acciones




En «Acciones», se puede acceder a las siguientes funciones:

#### Las más utilizadas 1

- Restablecer
- Valores actuales
- Aislar

#### Mantenimiento 2

- Compartir datos
- Actualizar firmware

#### Ajustes básicos 3

- Humo
- Flujo de aire
- Normalizar

- Proyecto
- Hora del ASD
- Finalizar puesta en funcionamiento

**Configuración avanzada** 4

- Ethernet
- ASD

**Puesta en funcionamiento** 5

- Manual

**Más** 6

- Restablecer los ajustes de fábrica

---

### 5.6.7 Información del proyecto

En **Información del proyecto** se muestran los siguientes datos:

**ASD**

- Nombre del ASD
- Lugar de instalación
- Número de serie

**Proyecto**

- Nombre del proyecto
- Número de referencia
- Proveedores de sistemas
- Datos del cliente

---

# 6 Planificación y proyecto de sistemas

El siguiente capítulo es una guía para planificar y proyectar sistemas de detectores de incendios especiales con ASD para vigilancia del recinto y monitorización de equipos conformes a la normativa.

## 6.1 Disposiciones, directrices, homologaciones

El uso del ASD está sujeto a las disposiciones y directrices específicas de cada país y debe ser aprobado por los organismos, autoridades o aseguradoras pertinentes. Para determinados usos se aplican directrices de planificación concretas, así como otras disposiciones específicas de cada país. Todas las disposiciones y directrices pueden solicitarse al fabricante o a los organismos y autoridades competentes. El fabricante cuenta con ejemplos de planificación para distintas aplicaciones.

A la hora de planificar y de utilizar el ASD, las disposiciones y directrices específicas de cada país siempre prevalecerán sobre las directrices descritas en este documento.

## 6.2 Límites generales del sistema según EN 54-20

Cuando se utilice el ASD conforme a EN 54-20, deben respetarse los siguientes límites del sistema. En la Planificación y proyecto de sistemas con PipeFlow se respetan automáticamente los límites del sistema.

| | Clase A | Clase B | Clase C |
|---|---|---|---|
| **ASD 2004** | | | |
| Longitud total máxima de la tubería de aspiración por ASD (m) | 700 | | |
| Longitud total máxima de la tubería de aspiración por sensor de humos (m) | 400 | | |
| Longitud total máxima entre la caja del detector y el orificio de aspiración más alejado por canal (m) | 70 | 90 | 90 |
| Número máximo de orificios de aspiración por ASD | 62 | 160 | 240 |
| Número máximo de orificios de aspiración por canal | 15-16 | 40 | 60 |

## 6.3 Requisitos de planificación y de proyecto de sistemas

### Diferencias de presión de aire

Si se van a instalar ASD y tuberías en zonas con presiones de aire distintas, se debe planificar un retorno de aire.

### Condiciones ambientales

Observar las condiciones ambientales que constan en Datos técnicos. Consultar con el fabricante en caso de planificaciones que se realicen fuera de las condiciones ambientales.

### Concentración de polvo y humedad

Utilice los accesorios suministrados por el fabricante en caso de niveles elevados de polvo, suciedad o humedad. En caso de suciedad extrema, observar las posiciones de mantenimiento.

### Red de tuberías

Los codos de 90º son más aerodinámicos que los ángulos rectos. Para los cambios de dirección, utilizar preferentemente codos de 90 grados. A tener en cuenta: los cambios de dirección aumentan el tiempo de detección. No debe superarse la longitud máxima del tubo indicada.

### Material para el conducto de aspiración

Para diseñar la tubería, utilizar exclusivamente los materiales que se especifican en el documento Material para el conducto de aspiración o que cumplan los Requisitos de material para el conducto de aspiración. El uso de otros materiales requerirá la autorización escrita del fabricante.

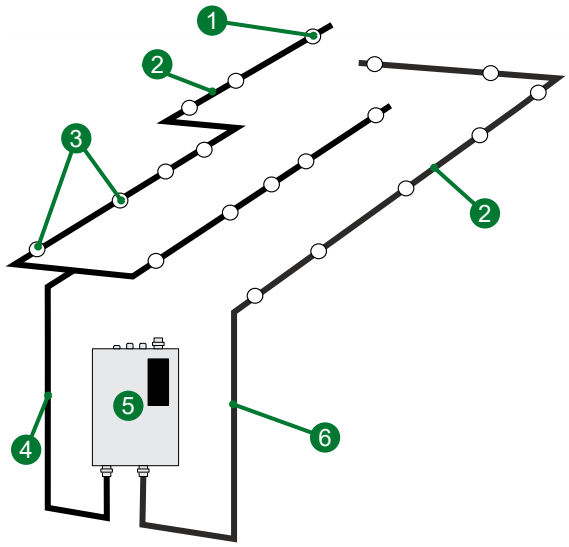
### Orificios de inspección para conductos de aspiración de difícil acceso

En el caso de aplicaciones con orificios de aspiración de difícil acceso, un orificio de inspección facilita la revisión de disparos de fallos y alarmas. Durante el funcionamiento normal, el orificio de aspiración para inspección debe cerrarse con un clip de inspección.

Ver también

- Otros documentos

## 6.4 Planificación y proyecto de sistemas con PipeFlow




| | |
|---|---|
| 1 | Orificio de aspiración más alejado |
| 2 | Rama de aspiración |
| 3 | Orificios de aspiración |
| 4 | Tubería 1 |
| 5 | ASD |
| 6 | Tubería 2 |

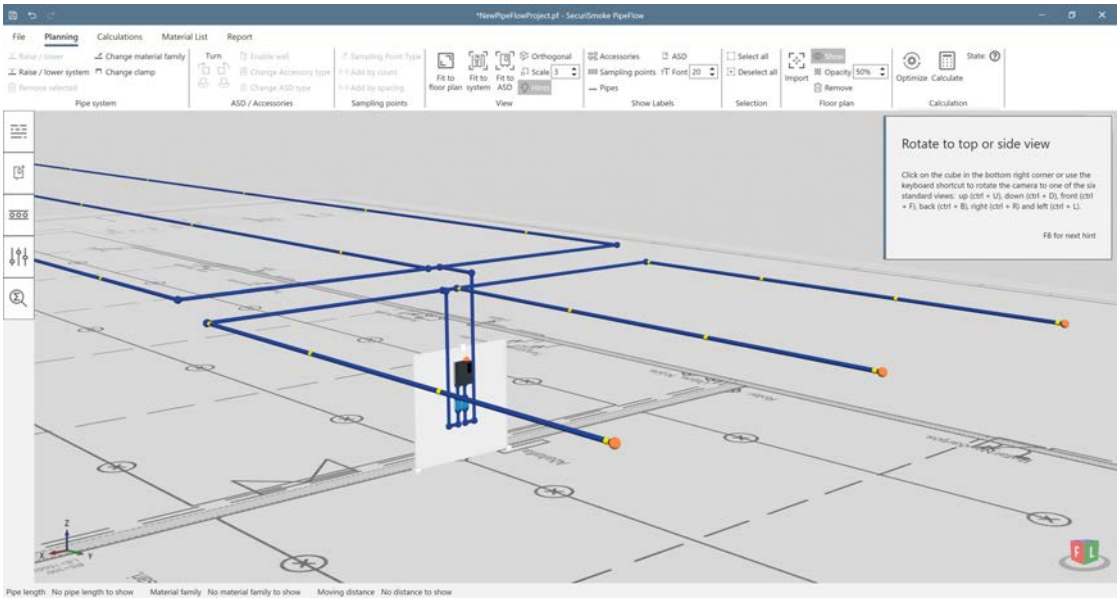
### Planificación y proyecto de sistemas con PipeFlow

Los sistemas de detectores de incendios especiales se proyectan y planifican con la aplicación PipeFlow. Como base se utiliza el plano de planta del espacio que se va a monitorizar.

PipeFlow calcula automáticamente todos los parámetros para la configuración del ASD y para el diseño técnico de la tubería de aspiración conforme a la norma escogida.

### Etapas básicas de planificación con PipeFlow:

1. Importar plano de planta.
2. Dibujar en 3D la tubería de aspiración.
3. Colocar los orificios de aspiración en las tuberías.
4. Añadir ASD y accesorios.
5. Optimizar y calcular el proyecto.




⇨ PipeFlow calcula la sensibilidad del sensor de humo necesaria para la Puesta en funcionamiento.

⇨ PipeFlow crea a posteriori una lista configurable de materiales.

⇨ PipeFlow elabora un informe con:
- Información del proyecto
- Gráfico 3D del proyecto con vistas libremente definibles
- Resultados del cálculo con sensibilidad del sensor de humo y detalles técnicos
- Resumen detallado de los puntos de aspiración
- Lista de materiales

**Renovación de sistemas existentes con ASD nuevos**

Si cuando se renuevan los sistemas existentes, los detectores de humos son sustituidos por ASD 2001, ASD 2002 o ASD 2004, debe volver a calcularse la tubería de aspiración existente utilizando PipeFlow. Antes de la puesta en funcionamiento, limpiar el conducto de aspiración existente y comprobar que no está dañado.

## 6.5 Vigilancia de recintos

### 6.5.1 Aplicaciones para la vigilancia de recintos

El ASD se puede utilizar para vigilar recintos en los siguientes casos:

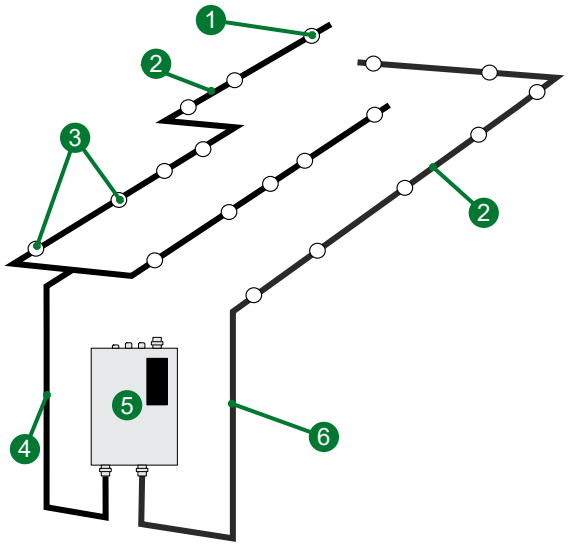
- Cuando no es posible instalar detectores puntuales por motivos técnicos; por ejemplo, en suelos técnicos, túneles para cables, falsos techos, falsos suelos, naves de maquinaria, naves de producción, salas de baja o alta tensión, salas de ordenadores o salas asépticas.
- En espacios muy altos, en los que es necesario realizar una supervisión en varios niveles, por ejemplo, en estanterías elevadas.

- Cuando por motivos estéticos no se quieren instalar detectores puntuales, por ejemplo, en museos o bienes culturales.
- En lugares donde los detectores puntuales pueden sufrir daños, por ejemplo, en celdas de prisiones o en espacios públicos.
- En recintos con generación de humo puntual, por ejemplo, en almacenes donde se utilizan carretillas elevadoras.
- En recintos con alta concentración de polvo o humedad.

### 6.5.2 Principios para la vigilancia de recintos

- La superficie que debe monitorizar cada ASD está sujeta a las directrices específicas tanto del país como de la aplicación. A título orientativo, se aplican los valores establecidos para detectores de humos puntuales.
- Cada ASD solo puede monitorizar un recinto. Deben tenerse en cuenta las excepciones que contemplan normas como DIN VDE 0833-2 o VKF.
- Deben respetarse las alturas máximas que permiten las directrices aplicables. Si no se dispone de información suficiente, ver la tabla 3, FIA Code of Practice.
- En caso de instalaciones con alturas superiores a 16 m, deben intervenir también los fabricantes, las aseguradoras y los bomberos.

### 6.5.3 Ejemplos de diseño para la vigilancia de recintos




| | |
|---|---|
| 1 | Orificio de aspiración más alejado |
| 2 | Rama de aspiración |
| 3 | Orificios de aspiración |
| 4 | Tubería 1 |
| 5 | ASD |
| 6 | Tubería 2 |

## 6.6 Monitorización de equipos

### 6.6.1 Aplicaciones para la monitorización de equipos

La monitorización de equipos se instala como complemento a la vigilancia de recintos. Se monitorizan directamente máquinas, aparatos o equipos, entre otros:

- Armarios eléctricos, con o sin ventilación forzada
- Centros de cálculo
- Armarios con o sin ventilación
- Aparatos o máquinas para la industria manufacturera
- Equipo de radiotransmisión o de telecomunicaciones
- Previa consulta con el fabricante: cámaras de vacío para la industria química

### 6.6.2 Principios para la monitorización de equipos

- Utilizar preferentemente PipeFlow para planificar y proyectar sistemas.

- Observar las directrices de aplicación específicas de cada país.
- Utilizar clases A o B de EN 54-20.
- Los dispositivos de aspiración colocados en el equipo a monitorizar deben recibir el flujo de aire que sale de la ventilación del dispositivo. En la medida de lo posible, distribuir los orificios de aspiración de cada dispositivo de aspiración de forma simétrica sobre la abertura de ventilación del dispositivo.
- En el caso de instalaciones con fuerte ventilación, utilizar embudos de aspiración; ver Material para el conducto de aspiración.
- Evitar las falsas alarmas.

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

El tamaño y el número de orificios de aspiración dependen del tamaño de la abertura de ventilación del objeto a monitorizar. Se aplican los siguientes valores orientativos:

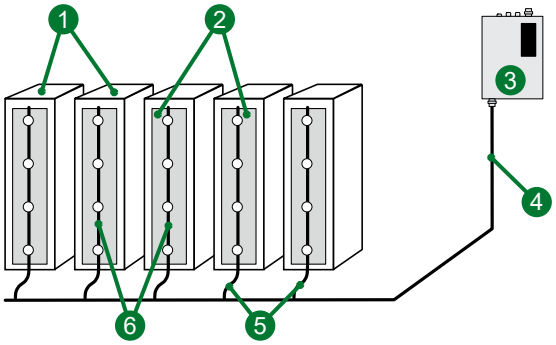
| Tamaño de la abertura de ventilación, largo × ancho (cm) | Forma del dispositivo de aspiración | Número de orificios de aspiración | Diámetro del orificio (mm) |
|---|---|---|---|
| < 20 × < 15 | I | 2 | según cálculo con PipeFlow |
| < 30 × < 15 | I | 3 | |
| < 40 × < 15 | I o T | 4 | |
| < 80 × 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

Ver también

- Otros documentos

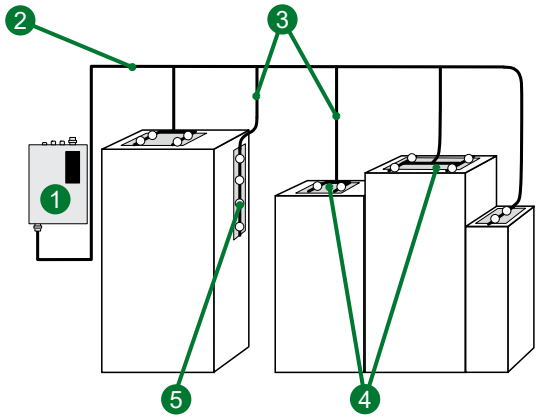
## 6.6.3 Ejemplos de diseño para la monitorización de equipos

### Tuberías en falsos suelos



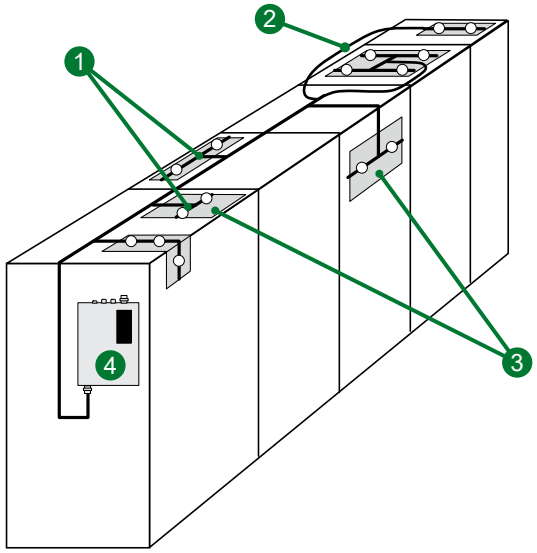

| | |
|---|---|
| 1 | Vista posterior de ordenadores |
| 2 | Aberturas de ventilación |
| 3 | ASD |
| 4 | Conducción/conducto principal en falso suelo |
| 5 | Ramas de aspiración flexibles |
| 6 | Dispositivos de aspiración con orificios de aspiración |

### Tuberías desde pared o techo



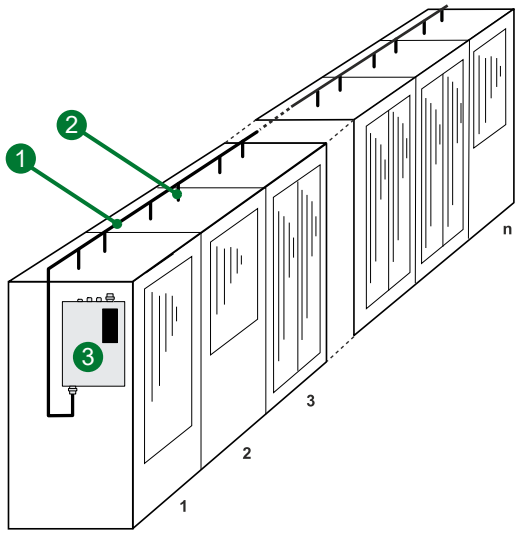

| | |
|---|---|
| 1 | ASD |
| 2 | Conducción/conducto principal |
| 3 | Ramas de aspiración flexibles o rígidas |
| 4 | Aberturas de ventilación |
| 5 | Dispositivos de aspiración con orificios de aspiración |

### Montaje directo en armarios de equipos informáticos ventilados




| | |
|---|---|
| 1 | Dispositivos de aspiración con orificios de aspiración |
| 2 | Rama flexible de aspiración |
| 3 | Aberturas de ventilación |
| 4 | ASD |

### Montaje directo en armarios eléctricos sin ventilación

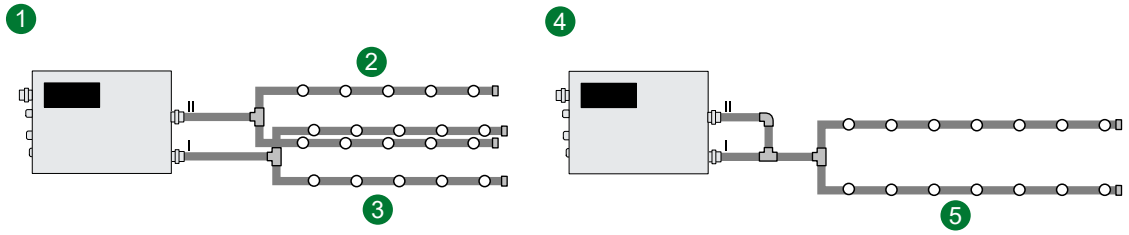



| | |
|---|---|
| 1 | Conducción/conducto principal |
| 2 | Punto de aspiración con orificio de aspiración en el capuchón terminal |
| 3 | ASD |

## 6.7 Dependencia de dos detectores

ASD 2002 y ADS 2004 pueden utilizarse en caso de dependencia de dos detectores. La tubería de aspiración puede diseñarse de forma simple o doble. Cuando se trata de monitorizaciones con una única tubería de aspiración, las entradas de los tubos deben unirse antes del acceso a la caja del detector. Los sensores de humo deben evaluarse de forma independiente.

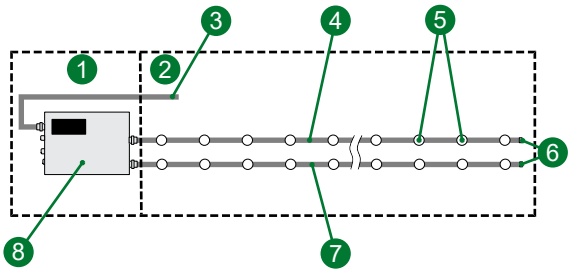
Para monitorizar las zonas de extinción se requiere una instalación doble de las tuberías de aspiración. Y deben observarse las directrices específicas de cada país.




| | |
|---|---|
| 1 | Tubería doble |
| 2 | Tubería II |
| 3 | Tubería I |
| 4 | Tubería simple, reunida |
| 5 | Tubería I |

## 6.8 Planificación del retorno de aire

Si se van a instalar ASD y tuberías en zonas con presiones de aire distintas, se debe planificar un retorno de aire. En la planificación se utilizará PipeFlow. No pueden unirse varios retornos.




| | |
|---|---|
| 1 | Zona de presión de aire 1 |
| 2 | Zona de presión de aire 2 |
| 3 | Retorno de aire, extremo de tubo abierto |
| 4 | Tubería 1 |
| 5 | Orificios de aspiración |
| 6 | Capuchones terminales |
| 7 | Tubería 2 |
| 8 | ASD |

## 6.9 Planificación de la instalación eléctrica

Se deben cumplir las normativas, las directrices y los reglamentos específicos de cada país.

### Requisitos del cableado de la instalación y de la sección de cable

- Utilizar cables de instalación convencionales.
- En algunos países se requieren cables especiales para detectores de incendios.
- Diámetro mínimo del hilo: 0,8 mm (sección 0,5 mm²).

Para garantizar que el ASD recibe el máximo consumo de corriente necesario, la sección de cable debe calcularse teniendo en cuenta la longitud de este.

### Fórmula de cálculo

$$A = \frac{I \; x \; L \; x \; 2}{\gamma \; x \; \Delta U}$$

- I = consumo de corriente (A)
- 2 = factor para línea de retorno
- L = longitud simple de cable (m)
- γ = conductividad, Cu = 58 MS/m
- ΔU = caída de tensión (V)

### Ejemplo de cálculo

- ASD 2002
- Estado de alarma para SSD I y SSD II
- Longitud de cable = 300 m
- Funcionamiento de 24 V-CC

$$\frac{0{,}468\ A\ x\ 300\ m\ x\ 2}{58\ MS/m\ x\ 5\ V} = 0{,}97\ \text{mm}^2$$

- Sección de cable necesaria = 1,0 mm²

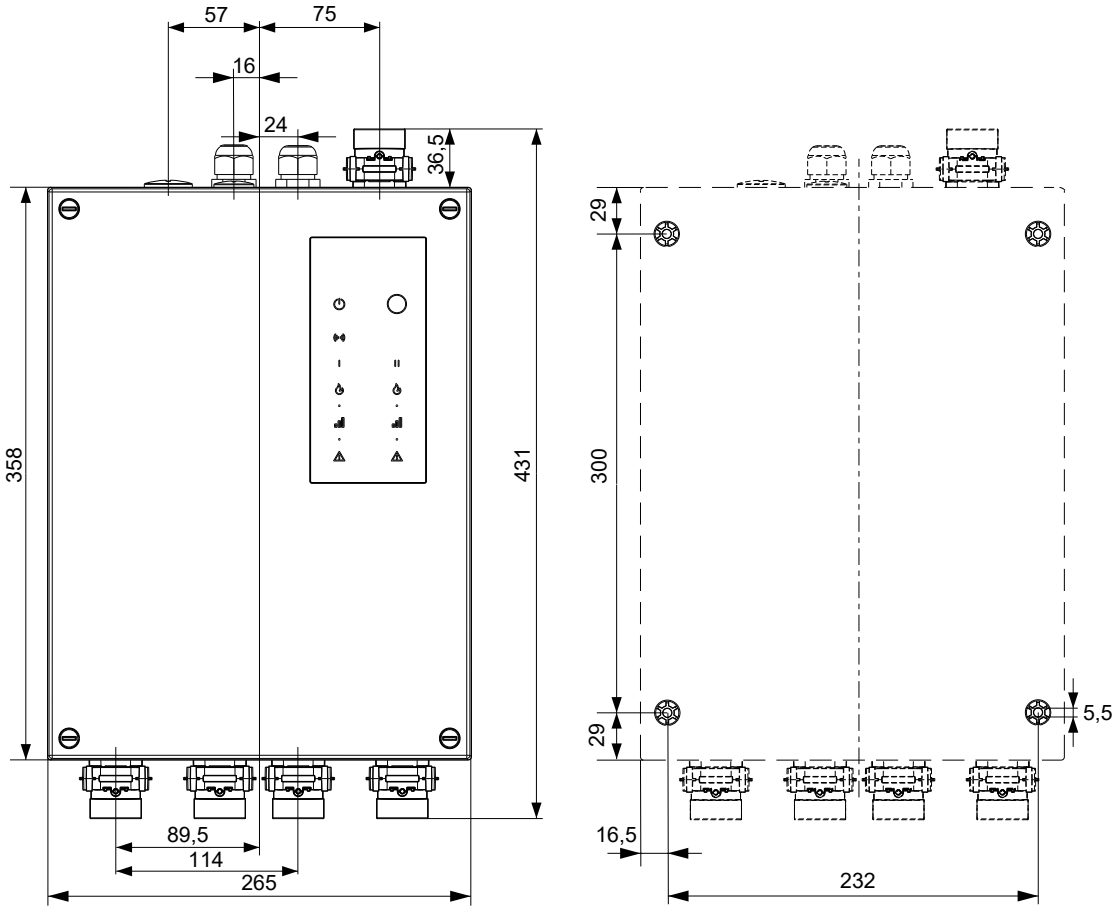
# 7 Montaje

## 7.1 Herramientas de montaje

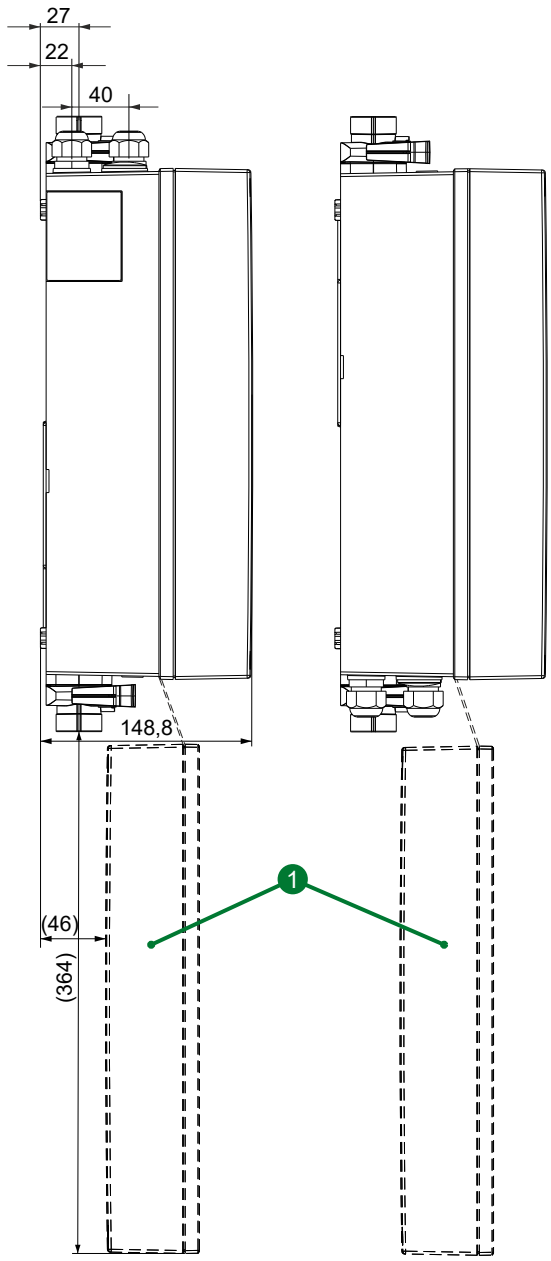
Para el montaje se necesitan las siguientes herramientas:

| Herramienta | Fase de montaje |
|---|---|
| Destornillador Torx T10 | ▸ Fijación de bisagras de la caja<br>▸ Montaje de UMS |
| Destornillador Torx T20 | Fijación mural de la caja del detector con los tornillos suministrados |
| Destornillador Torx T10 | Diseño opcional contra actos vandálicos en el Montaje de rejilla protectora contra insectos |

## 7.2 Dimensiones




Parte anterior y posterior, dimensiones en mm

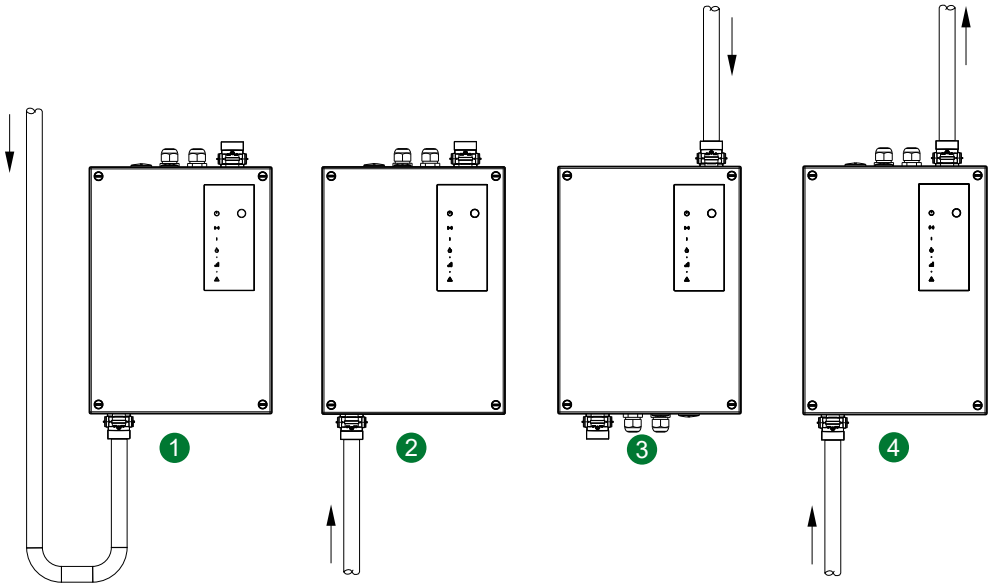



Vista lateral y vista lateral con montaje girado 180 grados, dimensiones en mm

| | |
|---|---|
| 1 | Espacio necesario para caja de detector abierta |

## 7.3 Posiciones de montaje

Cuando se utilicen accesorios, en la planificación se tendrá en cuenta el espacio necesario.




| | |
|---|---|
| 1 | Conducto de aspiración desde arriba |
| 2 | Conducto de aspiración desde abajo |
| 3 | Parte inferior de la caja girada 180 grados |
| 4 | Retorno del conducto de aspiración |

## 7.4 Requisitos de material para el conducto de aspiración

**Los requisitos de material se basan en la norma elegida en cada caso y forman parte de la correspondiente homologación del dispositivo.**

El material que figura en el documento Material para el conducto de aspiración cumple con la homologación de dispositivos.

El material no adquirido por el fabricante debe cumplir los requisitos siguientes:

- Clasificación mínima según EN 61386-1, clase 1131
- Cumple la norma EN 54-20
- Resistencia al impacto: mínimo 0,5 kg a una altura de caída de 100 mm (EN 61386-1)
- Resistencia a la compresión: mínimo 125 N (EN 61386-1)
- Rango de temperatura: mínimo –15 °C a +60 °C (EN 61386-1)
- Diámetro interior del tubo: 19 a 22 mm
- Radio de curvatura del codo: mínimo 30 mm

Ver también

▸ Otros documentos

## 7.5 Montaje de tubería de aspiración

### Fijación del conducto de aspiración

El conducto de aspiración se fija con abrazaderas de fijación a una distancia de 1 m.

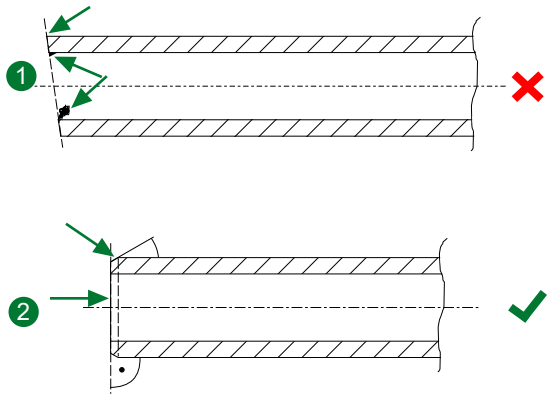
## 7.5.1 Tubos y racores

### Diámetro del tubo

Los soportes de los tubos del ASD están diseñados para los siguientes diámetros exteriores de tubo:

- 25 mm
- 3/4 pulgada con definición de diámetro exterior 26,9 mm

## 7.5.2 Corte de tubos




| | |
|---|---|
| 1 | No: borde cortado oblicuo, marcas de presión, rebabas |
| 2 | Sí: borde de corte recto, faceta 30º |

▸ **Corte de tubos**

1. Cortar los tubos a la medida necesaria con un cortatubos. Asegurarse de que el corte sea perpendicular al eje del tubo.
2. Retirar todas las rebabas.
3. Achaflanar ligeramente los extremos de los tubos con un pelatubos.

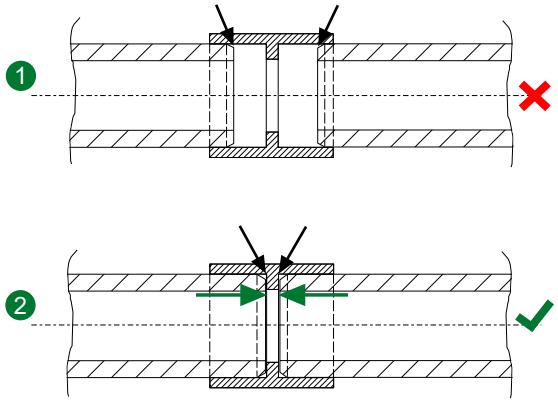
### 7.5.3 Unión de tubos

**INDICACIÓN**

**En el caso de uniones de tubos con fugas, puede entrar aire en la tubería de aspiración.**

El aire que entra en el sistema de aspiración desde el exterior puede distorsionar la detección.

- Cuando se conecten los tubos, comprobar que no haya fugas.

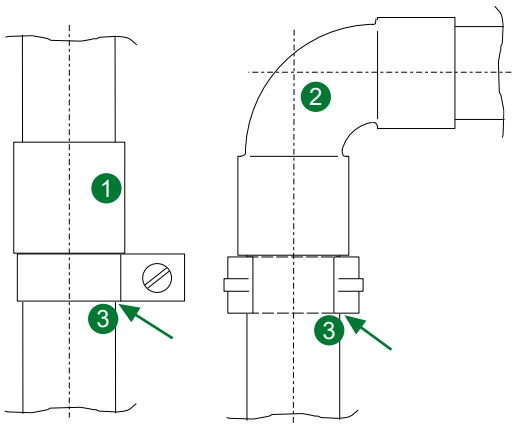



| | |
|---|---|
| 1 | No: tubos no empujados hasta el tope en el manguito |
| 2 | Sí: tubos empujados hasta el tope en el manguito |

**Pegado de tubos**

1. Eliminar los restos de polvo y grasa de las superficies de contacto de los extremos de los tubos con un limpiador de PVC/ABS.
2. Aplicar adhesivo de PVC/ABS en las superficies de contacto de los extremos de los tubos.
3. Insertar ambas secciones de tubo en los racores, realizando una ligera rotación, hasta el tope.

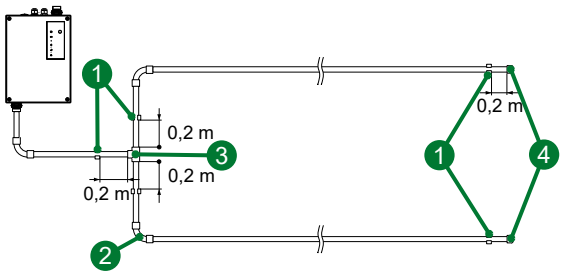
### 7.5.4 Montaje vertical del conducto de aspiración




| | |
|---|---|
| 1 | Manguito |
| 2 | Codo de 90º |
| 3 | Abrazadera de fijación bajo el racor |

- Si el conducto de aspiración se coloca en posición vertical, comprobar que los tubos no puedan deslizarse hacia abajo.
- Colocar las abrazaderas de fijación directamente debajo de los racores.

### 7.5.5 Montaje de derivaciones y codos de 90º




| | |
|---|---|
| 1 | Abrazadera de fijación |
| 2 | Codo de 90° |
| 3 | Pieza en T |
| 4 | Capuchón terminal |

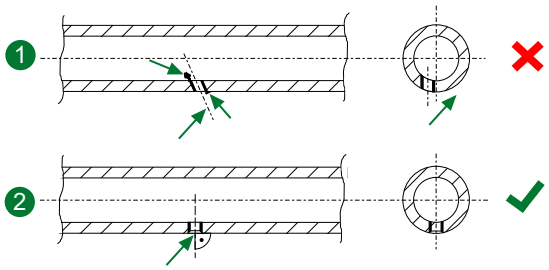
#### Observar la dilatación del conducto de aspiración

Los tubos de aspiración pueden dilatarse longitudinalmente. Con fluctuaciones de temperatura de 20 °C, un conducto de aspiración de 110 m puede dilatarse hasta 176 mm. Por ello, el conducto de aspiración debe poder moverse libremente en sentido longitudinal dentro de las abrazaderas de fijación. Guardar una distancia de 200 mm entre la última abrazadera de fijación y un racor.

**Si se realizan cambios de dirección, seguir las indicaciones establecidas en la planificación y en el proyecto de sistemas**

Ver Requisitos de planificación y de proyecto de sistemas.

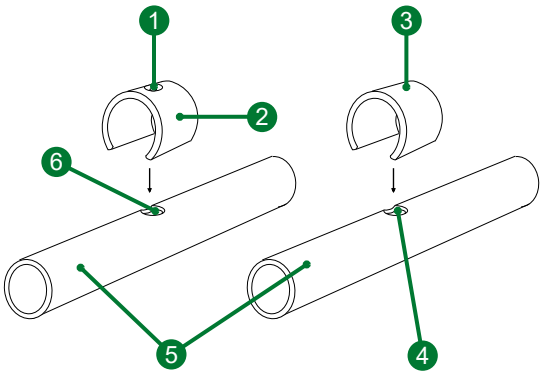
### 7.5.6 Realización de orificios de aspiración




| | |
|---|---|
| 1 | No: rebabas, marcas de presión, perforación oblicua, perforación próxima al centro del tubo |
| 2 | Sí: perforación recta |

- Definir el diámetro de los orificios de aspiración en la Planificación y proyecto de sistemas.
- Utilizar únicamente brocas nuevas o en perfecto estado.
- Evitar rebabas y marcas de presión.
- En las monitorizaciones de equipos, colocar los orificios de aspiración orientados hacia la salida de aire del objeto a monitorizar. Perforar directamente en el dispositivo de aspiración. Si es necesario, proveer los orificios de aspiración con embudos de aspiración.

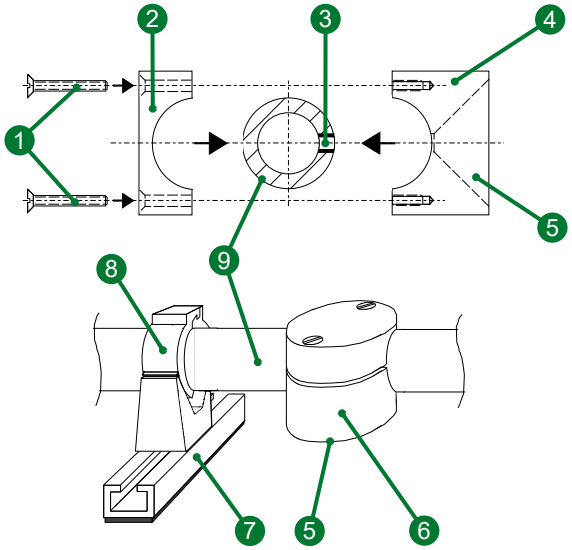
### 7.5.7 Colocación de clips para orificios de aspiración y de inspección




| | |
|---|---|
| 1 | Orificio de aspiración |
| 2 | Clip de aspiración |
| 3 | Clip de inspección |
| 4 | Orificio de aspiración de inspección Ø 8,5 mm |
| 5 | Tubo de aspiración de PVC o ABS |
| 6 | Orificio de aspiración |

- Utilizar únicamente para tubos de plástico.
- Se requiere un orificio de aspiración de 8,5 mm de diámetro.
- Definir el tamaño de los clips para orificios de aspiración en la Planificación y proyecto de sistemas.
- Hacer perforaciones en ángulo recto, en el centro del eje de l tubo.
- Colocar los clips de aspiración y el clip de inspección en el tubo de aspiración y presionar hasta que encajen en la perforación.

### 7.5.8 Montaje del embudo de aspiración

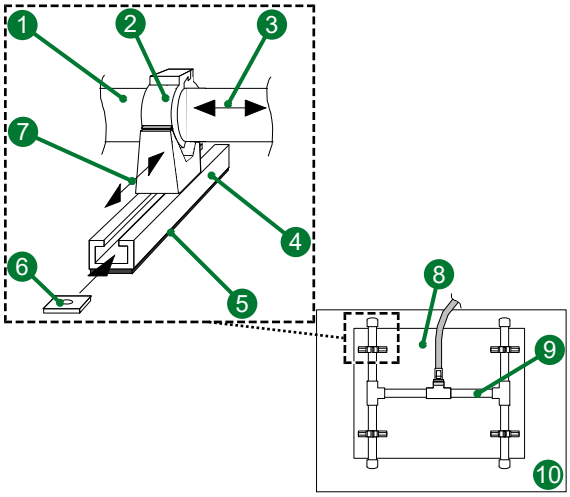



| | |
|---|---|
| 1 | Tornillos M4 × 25 |
| 2 | Parte superior del embudo |
| 3 | Orificio de aspiración |
| 4 | Parte inferior del embudo |
| 5 | Orificio de embudo |
| 6 | Embudo de aspiración |
| 7 | Guía |
| 8 | Parte superior del embudo |
| 9 | Tubo del dispositivo de aspiración |

- Utilizar únicamente para tubos de plástico.
- Recomendado para monitorizar equipos con elevado flujo de aire.
- Obligatorio en objetos con ventilación forzosa.
- Fijar el embudo de aspiración en el tubo del dispositivo de aspiración y colocarlo en los orificios de aspiración.

## 7.5.9 Ejemplo de montaje para la monitorización de equipos

### Fijación sin tornillos del dispositivo de aspiración



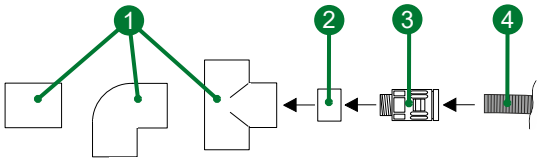

| | |
|---|---|
| 1 | Tubo |
| 2 | Abrazadera de tubo tipo clic |
| 3 | Desplazar el tubo en la abrazadera de tubo tipo clic |
| 4 | Guía |
| 5 | Cinta adhesiva de doble cara |
| 6 | Plaqueta roscada |
| 7 | Desplazar la abrazadera de tubo tipo clic por la guía |
| 8 | Abertura de ventilación |
| 9 | Dispositivo de aspiración |
| 10 | Armario de equipos informáticos |

Utilizar abrazaderas de tubo tipo clic para retirar con rapidez el dispositivo o el conducto de aspiración durante los trabajos de mantenimiento.

▶ **Fijación de abrazaderas de tubo tipo clic:**

1. Colocar las guías 4 en ángulo recto respecto al eje del tubo.
2. Fijar las guías con bridas para cables o con cinta adhesiva de doble cara. Si se utiliza cinta adhesiva de doble cara, limpiar antes las superficies de contacto con un producto limpiador no agresivo.
3. Atornillar las abrazaderas de tubo tipo clic 2 sobre unas guías utilizando plaquetas roscadas 6.

### Transición a tubo flexible




| | |
|---|---|
| 1 | Manguito, ángulo/codo o pieza en T |
| 2 | Anillo roscado de PVC o ABS M20 |
| 3 | Acoplamiento rápido M20 |
| 4 | Tubo flexible Ø 16/21 mm |

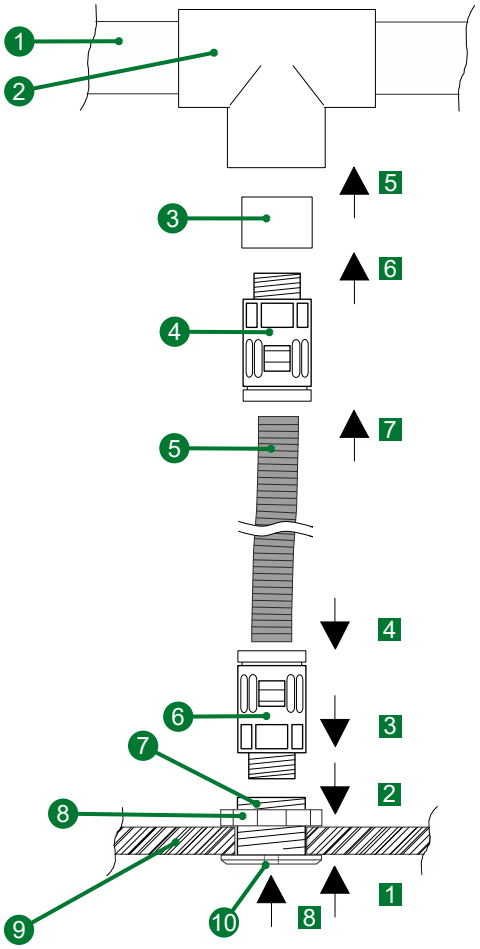
▶ **Transición de racor a tubo flexible:**

1. Pegar el anillo roscado 2 con rosca interior M20 en la salida del racor 1.
2. Colocar el acoplamiento rápido M20 3 del tubo flexible en el anillo roscado.
3. Colocar el tubo flexible 4 en el acoplamiento rápido. Durante los trabajos de mantenimiento, extraer el tubo flexible.

▶ Evitar rebabas en los cortes del tubo flexible para proteger la junta tórica del acoplamiento rápido.

▶ Cuando se acople el tubo flexible, comprobar que no haya fugas.

### 7.5.10 Montaje de puntos de aspiración en techos




| | |
|---|---|
| 1 | Tubo de aspiración |
| 2 | Pieza en T |
| 3 | Anillo roscado M20 |
| 4 | Acoplamiento rápido M20 |
| 5 | Tubo flexible, diámetro 16/21 mm, longitud máx. 1,5 m |
| 6 | Acoplamiento rápido M20 |
| 7 | Orificio de aspiración/montaje en techos M20 |
| 8 | Anillo roscado M25 |
| 9 | Panel de techo |
| 10 | Orificio de aspiración |

- Únicamente para tubos de plástico.
- Instalar la pieza en T en el conducto de aspiración; ver gráfico.
- Definir el diámetro de los orificios de aspiración en la Planificación y proyecto de sistemas.
- El tubo flexible no debe medir más de 1,5 m.

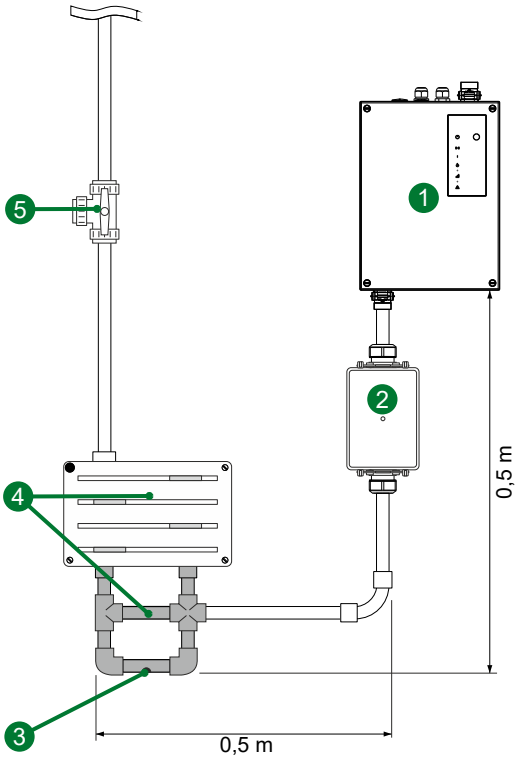
- Evitar rebabas en los cortes del tubo flexible para proteger la junta tórica del acoplamiento rápido.
- Seguir el orden indicado; ver gráfico.
- Cuando se acople el tubo flexible, comprobar que no haya fugas.

## 7.6 Montaje de accesorios

### Directriz para el montaje de accesorios

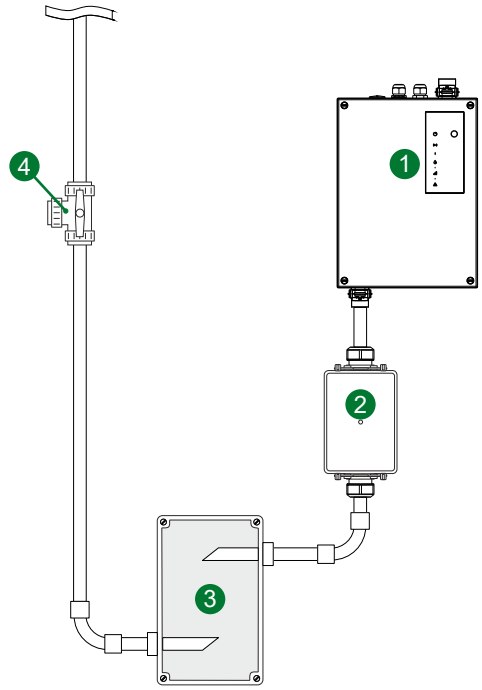
- Utilizar el separador de agua y la trampa para polvo únicamente con la unidad de filtrado de polvo.
- Recomendación: utilizar el dispositivo de purga automática siempre en combinación con la trampa para polvo y con la unidad de filtrado de polvo.
- Colocar la unidad de filtrado de polvo, la trampa para polvo y el separador de agua bajo la caja del detector. Montar el separador de agua en el punto más bajo. Recomendación: guardar una distancia mínima de 0,5 m respecto a la salida de agua.

### Montaje de la unidad de filtrado de polvo y del separador de agua



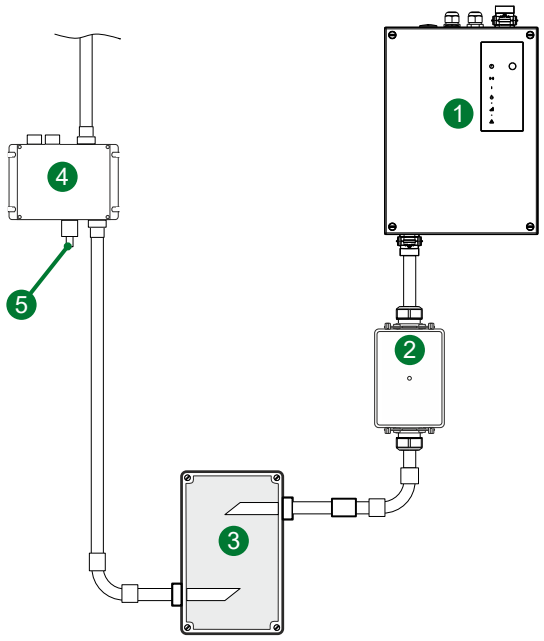

| | |
|---|---|
| 1 | ASD |
| 2 | Unidad de filtrado de polvo |
| 3 | Perforación de 2,5 mm para salida de agua |
| 4 | Separador de agua |
| 5 | Válvula de bola manual |

## Montaje de la unidad de filtrado de polvo y de la trampa para polvo




| | |
|---|---|
| 1 | ASD |
| 2 | Unidad de filtrado de polvo |
| 3 | Trampa para polvo |
| 4 | Válvula de bola manual |

### Montaje del dispositivo de purga automática, de la unidad de filtrado de polvo y de la trampa para polvo

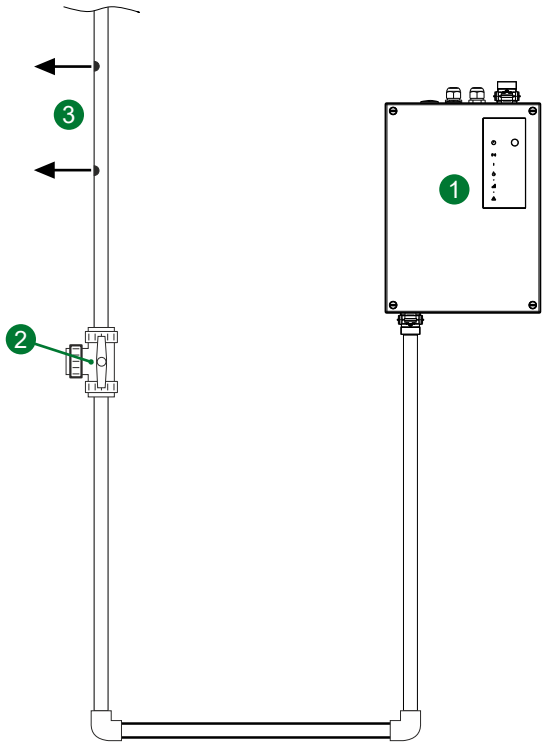



| | |
|---|---|
| 1 | ASD |
| 2 | Unidad de filtrado de polvo |
| 3 | Trampa para polvo |
| 4 | Dispositivo de purga automática |
| 5 | Toma de aire comprimido |

### Montaje de accesorios para la limpieza del conducto de aspiración

Para facilitar la limpieza, el fabricante recomienda utilizar los siguientes productos:

- Kit de limpieza que puede adquirirse del fabricante. Conexión a válvula de bola manual.
- Aire comprimido, por ejemplo, con compresor, conexión con CC 25 ABS a válvula de bola manual.




| | |
|---|---|
| 1 | ASD |
| 2 | Válvula de bola manual |
| 3 | Liberación de partículas de suciedad |

## 7.7 Fijación mural de la caja del detector

**Antes del montaje, anotar el número de serie**

Cuando se instala en lugares a los que después será difícil acceder, registrar el número de serie facilitará la identificación del ASD.

### Fijar la caja directamente en la pared

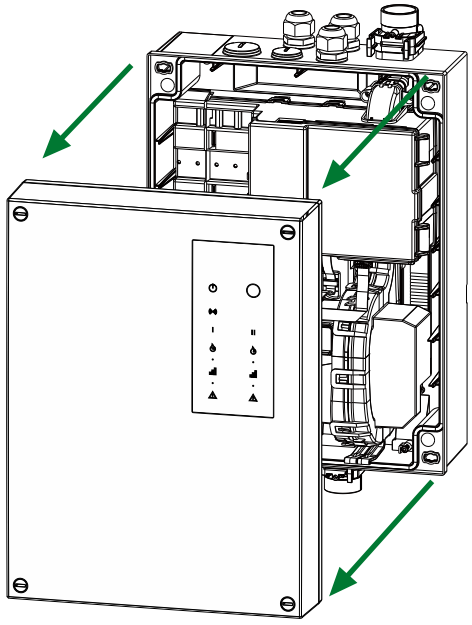
**Requisito**

✓ Respetar las Posiciones de montaje y el espacio necesario para cajas abiertas.

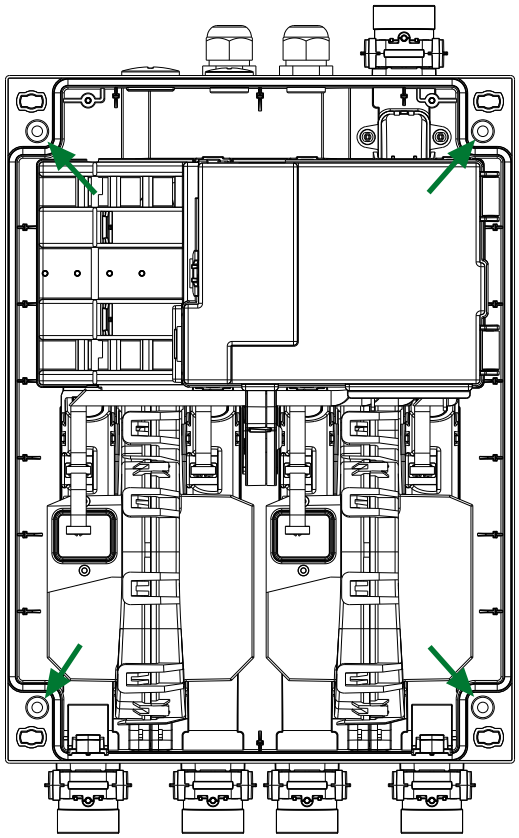
✓ Tener en cuenta la plantilla de perforación incluida en el manual.

**Fijación mural de la caja del detector:**

1. Retirar la cubierta de la caja.



2. Fijar la parte inferior de la caja en la pared.



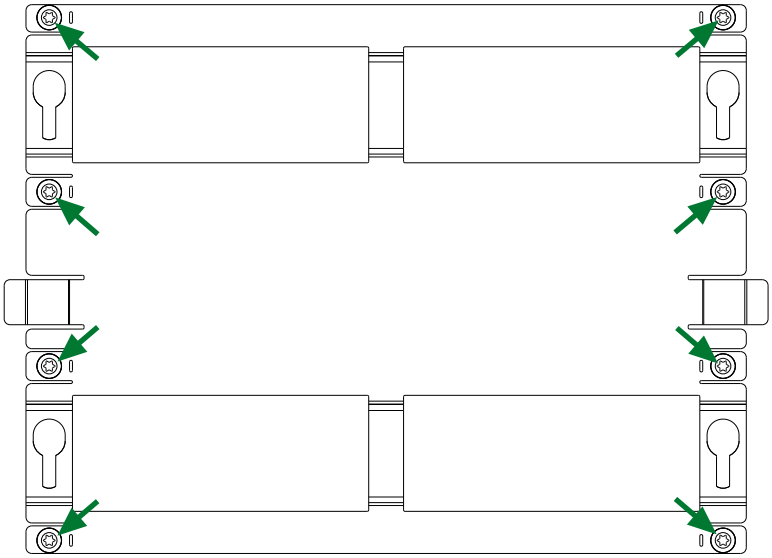
### Fijación mural de la caja del detector con placa de montaje

**Requisito**

✓ Respetar las Posiciones de montaje y el espacio necesario para cajas abiertas.

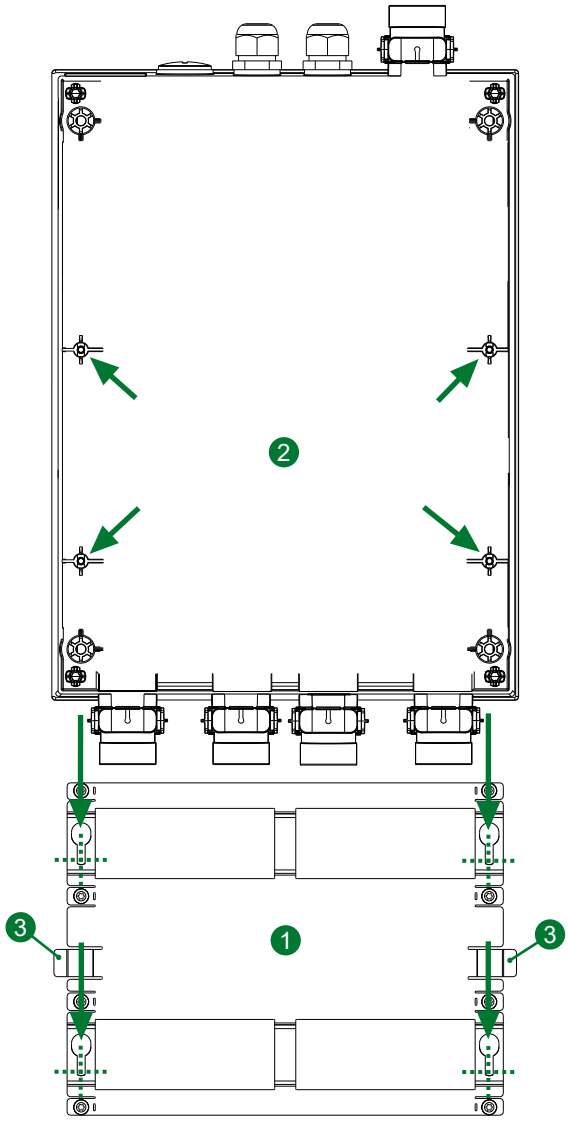
▶ **Fijación mural de la caja con marco de sujeción:**

1. Fijar la placa de montaje ❶ en la pared con tornillos.



2. Apretar los tornillos suministrados en los orificios del ASD ❷ hasta el tope.
3. Encajar la caja del detector en la placa de montaje desde arriba. Deslizar los tornillos del ASD en los orificios de sujeción hasta que encaje la pestaña de desbloqueo ❸.

⇨ Para retirarlo, presionar en las pestañas de desbloqueo ❸ y llevar la caja hacia arriba.




## 7.8 Montaje de sensores de humo

**INDICACIÓN**

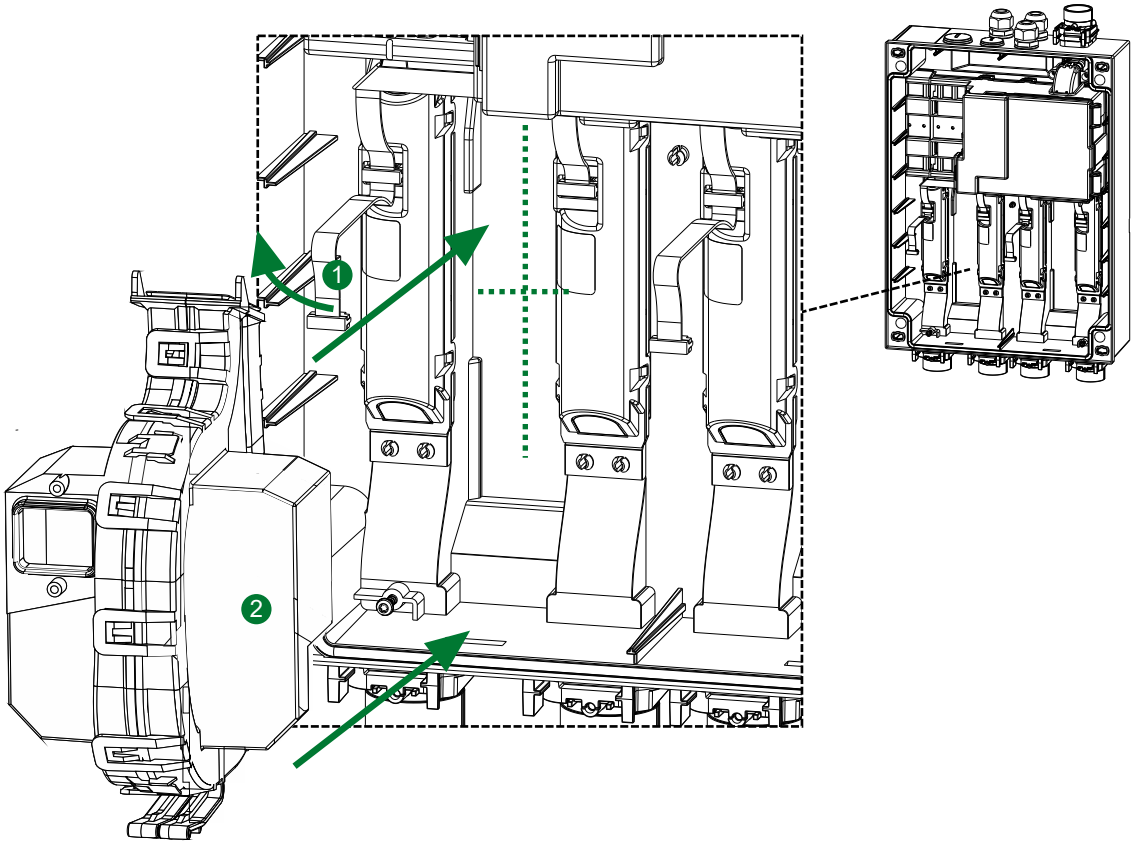
**La concentración de polvo puede afectar al funcionamiento de los sensores de humo no empaquetados.**

La exposición directa al polvo puede afectar a la calidad de medición de los sensores de humo, proporcionando unos resultados erróneos.

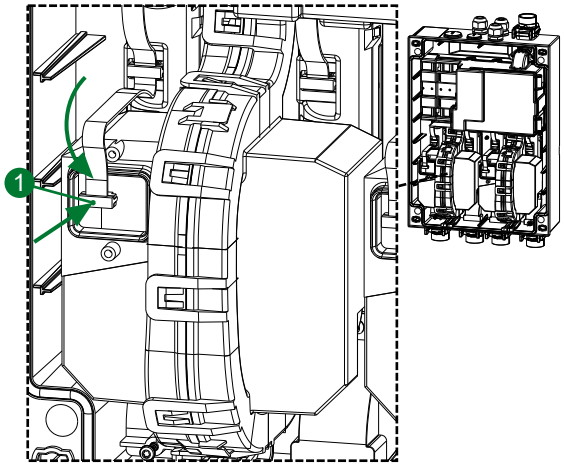
- No sacar los sensores de humo del embalaje hasta que vayan a montarse. Si va a transcurrir cierto tiempo entre el montaje y la puesta en funcionamiento, no colocar los sensores de humo hasta el momento de su activación.

**Colocación de sensores de humo:**

1. Elevar el cable plano 1.
2. Colocar el sensor de humo 2 en la caja del detector.
   ⇨ El sensor de humo queda encajado en el borde inferior de la caja.




3. Conectar el cable plano 1 al sensor de humo.

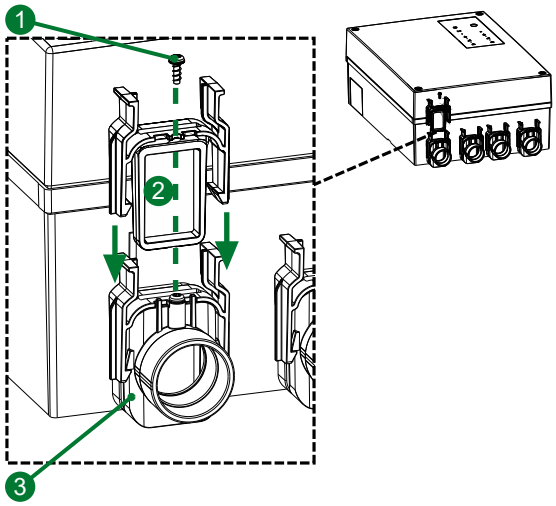



## 7.9 Montaje de rejilla protectora contra insectos

Cada conexión del conducto de aspiración va provista de fábrica de una rejilla protectora contra insectos en el soporte tubular.

Para retirar esta rejilla, apretar completamente las pestañas del bastidor y tirar del soporte tubular. Para colocarla de nuevo, volver a insertar el bastidor en el soporte hasta que haga clic.

Como protección contra vandalismo, estas rejillas se pueden fijar con los tornillos de bloqueo 3 × 8 mm Torx suministrados.



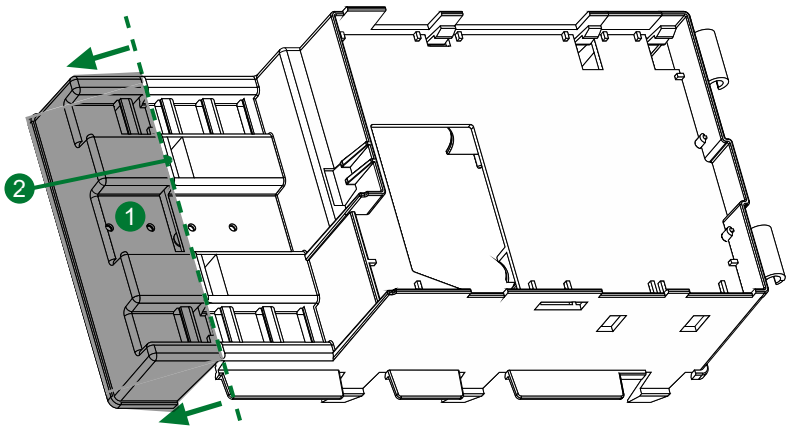

| | |
|---|---|
| 1 | Tornillo de bloqueo |
| 2 | Rejilla protectora contra insectos |
| 3 | Soporte tubular |

## 7.10 Montaje de UMS

El soporte de módulo universal UMS puede ir equipado con un módulo adicional del fabricante o de terceros proveedores y montarse en el ASD. Para ello, deben retirarse antes, de forma permanente, los dos lugares de montaje más externos para módulos adicionales.

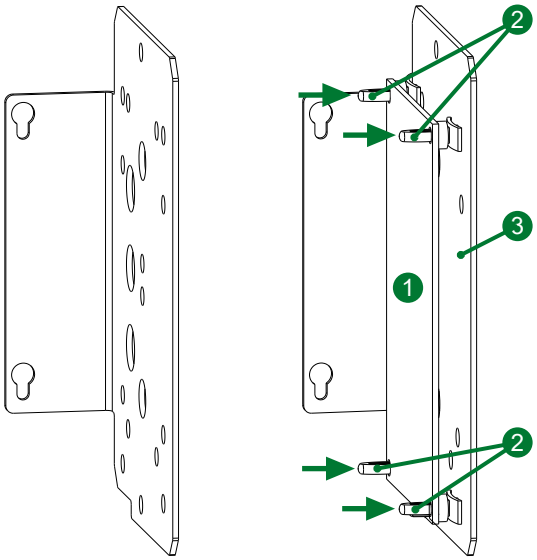
**Montaje de UMS con módulo adicional:**

1. Desmontar el módulo de soporte: seguir los pasos 1 a 4 de Sustitución de la unidad de ventilación.
2. Doblar y romper los dos lugares de montaje más externos 1 del borde derecho 2.



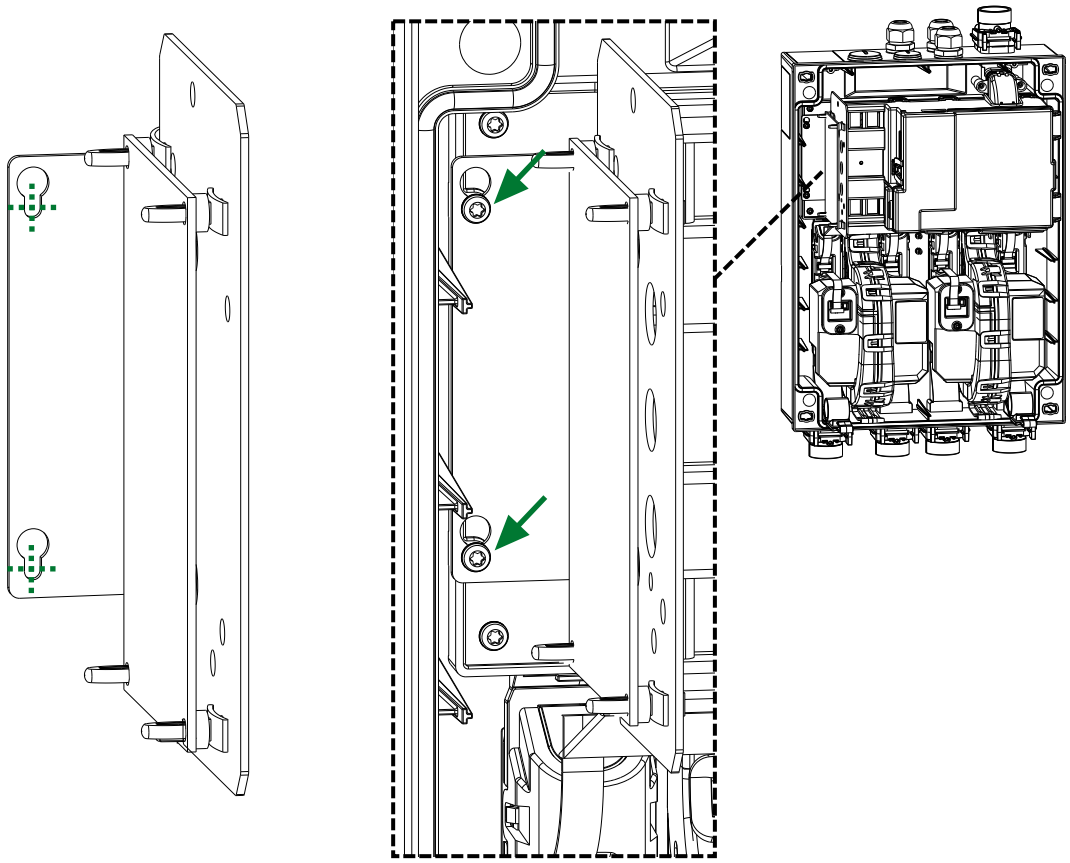

⇨ El UMS se puede montar con el módulo adicional en el lugar de montaje que queda libre.

3. Para conectar el módulo adicional, ver su hoja de datos.
4. Fijar el módulo adicional al UMS con los espaciadores de PCB suministrados.




| | |
|---|---|
| 1 | Módulo adicional |
| 2 | Espaciador de placa de circuitos impresos |
| 3 | Soporte de módulo universal |

5. Fijar el UMS en el lugar de montaje del ASD con los tornillos suministrados.



## 7.11 Conexión de la tubería de aspiración a la caja del detector

**Requisito**

✓ La caja del detector está fijada a la pared.

▶ **Conexión de la tubería de aspiración a la caja del detector:**

1. Insertar los tubos de aspiración en los orificios de aspiración de la caja del detector.

⇨ La caja del detector está lista para la instalación.

**Insertar los tubos de aspiración en la caja del detector. No pegar con adhesivo.**

La forma cónica de los orificios de aspiración garantiza unas conexiones herméticas para todos los tubos homologados. Ver Requisitos de material para el conducto de aspiración.

**Recomendación: asegurar la conexión del tubo con abrazaderas de fijación.**

Para maximizar la seguridad, fijar todos los tubos de aspiración con abrazaderas de fijación a una distancia de 5 cm del orificio de aspiración.

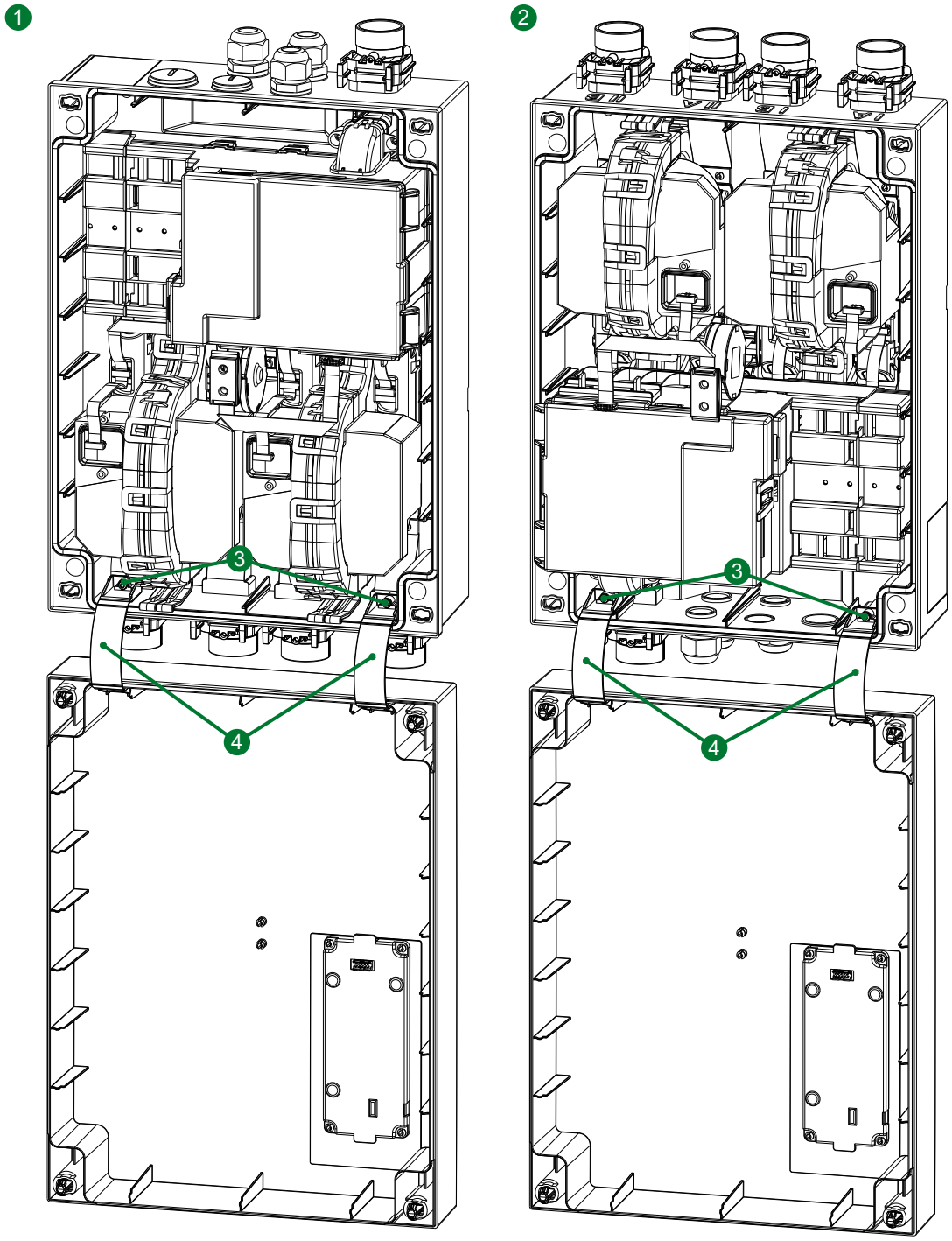
## 7.12 Fijación de bisagras de la caja

**Requisito**

✓ Orientación de la parte inferior de la caja seleccionada: estándar o girada 180 grados.

▶ **Fijación de bisagras de la caja:**

1. Colocar las bisagras en la parte inferior de la caja.
2. Fijar las bisagras con un destornillador Torx T10.
   ⇨ La cubierta de la caja está conectada en la parte inferior y puede plegarse y desplegarse.
   ⇨ Las bisagras van encajadas en la cubierta de la caja y pueden soltarse fácilmente al desacoplarlas.




| | |
|---|---|
| 1 | Parte inferior de la caja en orientación estándar |
| 2 | Parte inferior de la caja girada 180 grados |
| 3 | Tornillos 3×8 mm Torx |
| 4 | Bisagras de la caja |

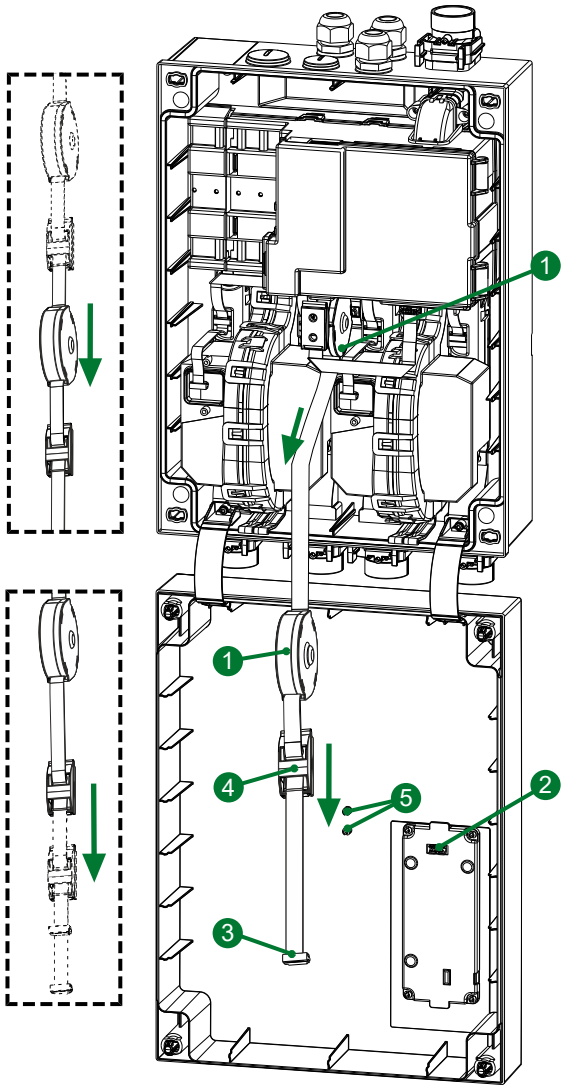
## 7.13 Conexión de la caja del detector y de la cubierta de la caja con un cable de retroceso

**Requisito**

✓ Montaje de la caja del detector concluido.

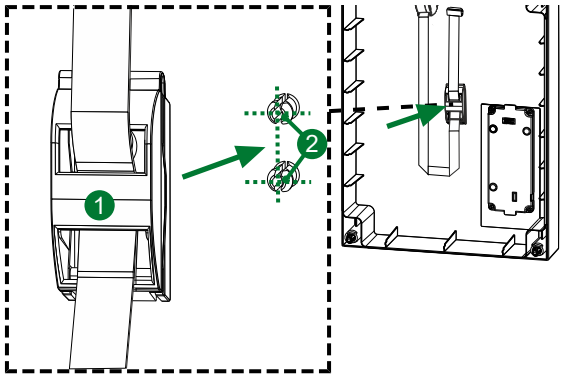
▶ **Conexión del cable de retroceso:**

1. Tirar del cable de retroceso.



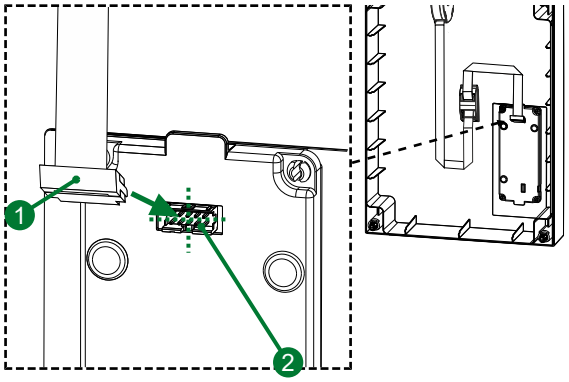

| | |
|---|---|
| 1 | Rollo de cable de retroceso |
| 2 | Conector en panel frontal |
| 3 | Enchufe hembra |
| 4 | Descarga de tracción |
| 5 | Clips de fijación |

2. Colocar la descarga de tracción del cable de retroceso en los clips de la cubierta de la caja.




| | |
|---|---|
| 1 | Descarga de tracción |
| 2 | Clips de fijación |

3. Colocar el enchufe hembra del extremo del cable de retroceso en el conector del panel frontal.




| | |
|---|---|
| 1 | Enchufe hembra cable de conexión |
| 2 | Conector panel de visualización |

⇨ La caja del detector y la cubierta de la caja están conectadas.

⇨ El panel frontal está operativo.

# 8 Instalación

## 8.1 Herramientas de instalación

Para la instalación se necesitan las siguientes herramientas:

| Herramienta | Etapa de instalación |
|---|---|
| Destornillador de ranura tamaño 4 | Apertura y cierre de la caja del detector |
| Destornillador de ranura tamaño 0 | Conexión del AMB |

## 8.2 Apertura y cierre de la caja del detector

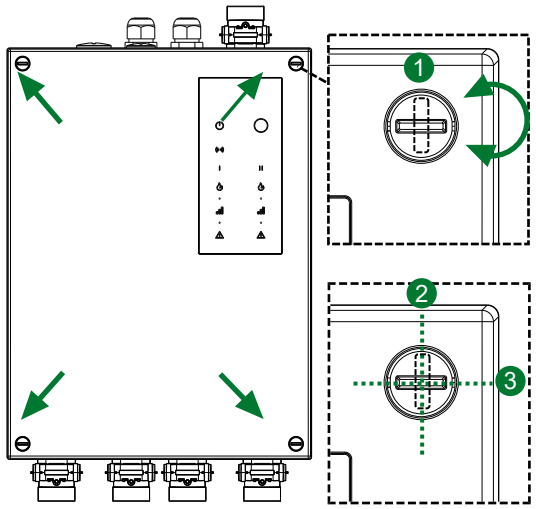
Utilizar un destornillador de ranura de tamaño 4.

▶ **Apertura de la caja del detector:**

1. Presionar los cierres giratorios ❶ en dirección al fondo de la caja y girarlos 90 grados en sentido antihorario.
   ⇨ La caja del detector está abierta; ver posición ❷ del gráfico siguiente.
   ⇨ La cubierta de la caja se puede abatir con cuidado hacia abajo. El cable de retroceso conecta la cubierta con la parte inferior de la caja; ver Conexión de la caja del detector y de la cubierta de la caja con un cable de retroceso.

▶ **Cierre de la caja del detector:**

1. Abatir la cubierta de la caja hacia arriba.
2. Presionar los cierres giratorios ❶ en dirección al fondo de la caja y girarlos 90 grados en sentido horario.
   ⇨ La caja del detector está cerrada; ver posición ❸ del gráfico siguiente.




| | |
|---|---|
| 2 | 90 grados respecto al borde lateral = abierta |
| 3 | 90 grados respecto al borde superior = cerrada |

## 8.3 Conexión del AMB

**INDICACIÓN**

**El cableado en bucle impide la supervisión de las conexiones,**

por lo que el sistema no puede ser monitorizado.

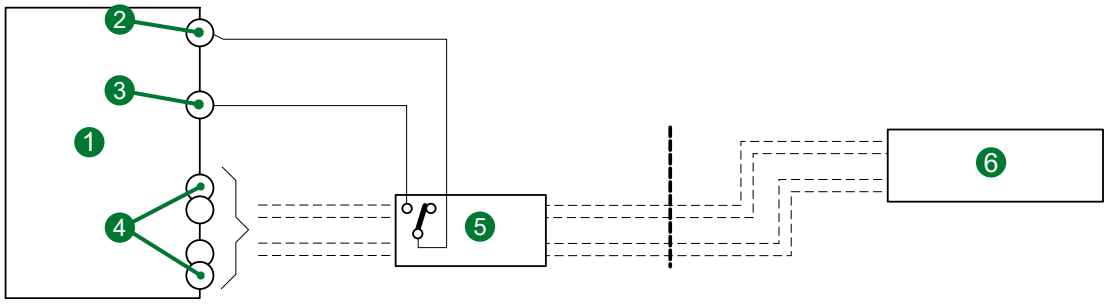
- No conectar cables en bucle a los bornes de conexión *Alarma* y *Fallo*.
- Desconectar cualquier cableado en bucle existente.

### 8.3.1 Asignación de terminales de AMB

| Borne | Conexión | Función | Configuración por defecto |
|---|---|---|---|
| 3 | GND | Alimentación eléctrica | |
| 4 | GND | | |
| 5 | +24 V-CC | | |
| 6 | +24 V-CC | | |
| 7 | +24 V-CC OUT | Señal de control de E/S | |
| 8 | E/S 1 | | IN: Autorización |
| 9 | E/S 2 | | Sin función |

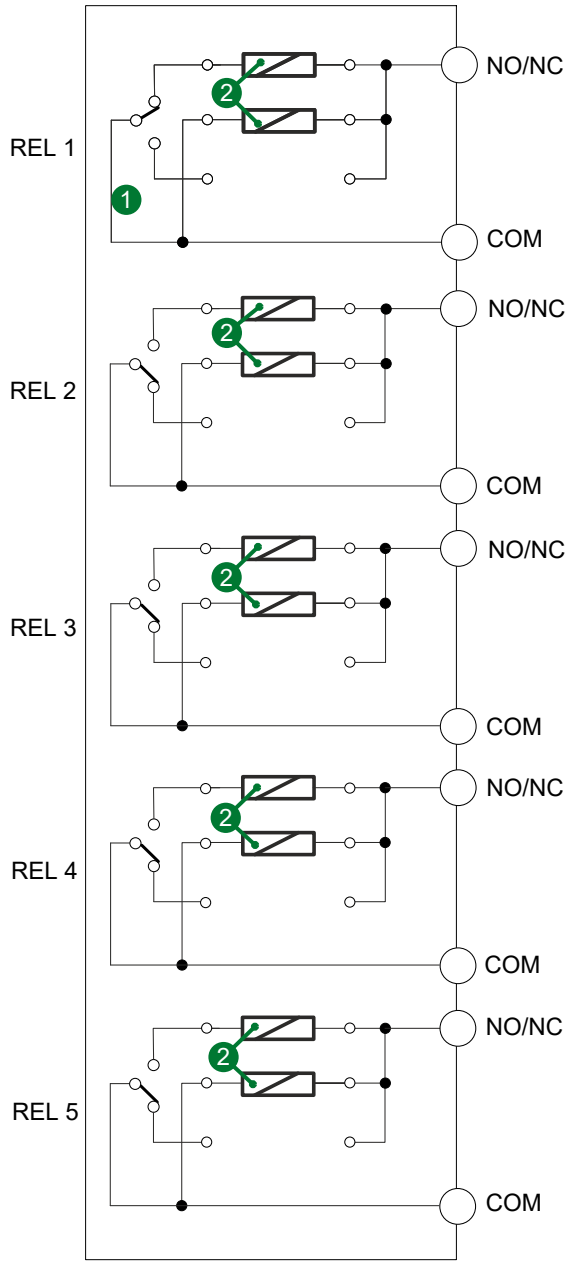
| Borne | Conexión | Función | Configuración por defecto |
|---|---|---|---|
| 10 | E/S 3 | | IN: Reset y desactivación |
| 11 | REL 1 NO/NC | | Fallo |
| 12 | REL 1 COM | | |
| 13 | REL 2 NO/NC | | Alarma SSD I |
| 14 | REL 2 COM | | |
| 15 | REL 3 NO/NC | | Preseñal SSD I |
| 16 | REL 3 COM | | |
| 17 | REL 4 NO/NC | | Alarma SSD II |
| 18 | REL 4 COM | | |
| 19 | REL 5 NO/NC | | Preseñal SSD II |
| 20 | REL 5 COM | | |

### 8.3.2 Control mediante entrada de reset




| | |
|---|---|
| 1 | AMB |
| 2 | +24 V OUT |
| 3 | E/S 3 (IN: reset |
| 4 | REL 1-3 |
| 5 | Módulo de control/indicador de alarma |
| 6 | Central de detección de incendios |

### 8.3.3 Conexión con monitorización de corriente de reposo

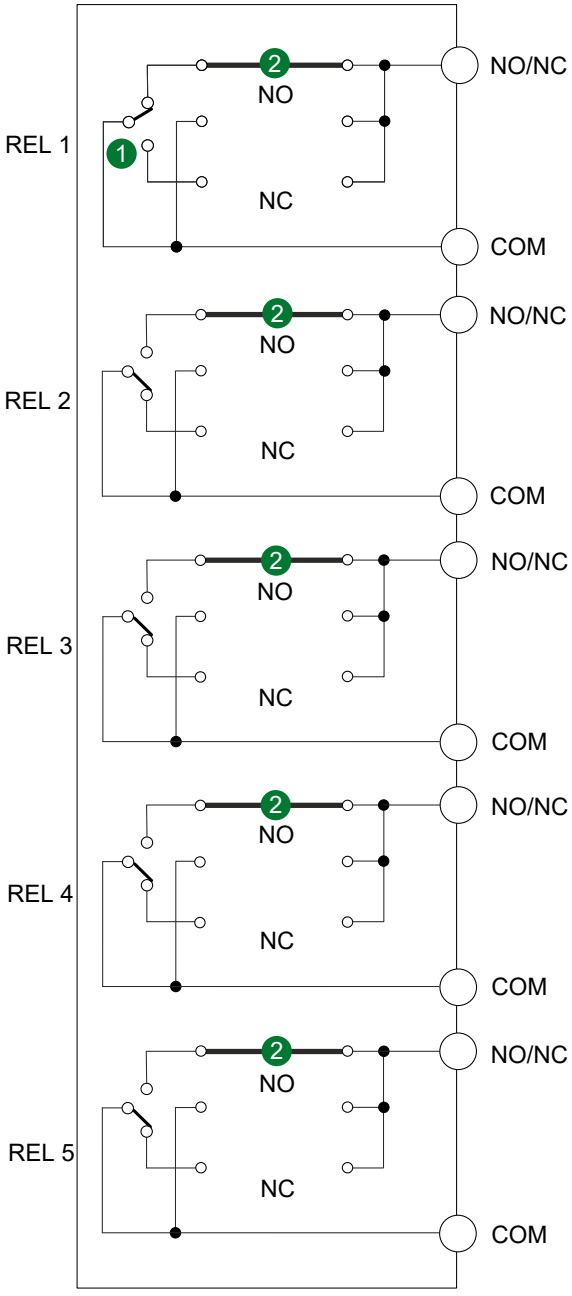



| | |
|---|---|
| 1 | Relé en estado normal: ningún evento disparado |
| 2 | Resistencia R* |

| Relés | Función | Estado del relé | Resistencia de bucle (COM - NC/NO) |
|---|---|---|---|
| REL 1 | Fallo | ▸ Failsafe<br>▸ Ningún fallo<br>▸ Relé de fallo activado, bobina energizada | ▸ Ningún fallo: $R_{ges} = R^* \times R^* / (R^* + R^*)$<br>▸ Fallo: $R_{ges} = R^*$<br>▸ Rotura de cable: 0 Ω o ∞ Ω |
| REL 2 | Alarma SSD I | ▸ Ninguna alarma<br>▸ Relé de alarma desactivado, bobina no energizada | ▸ Ninguna alarma: $R_{ges} = R^*$<br>▸ Alarma: $R_{ges} = R^* \times R^* / (R^* + R^*)$<br>▸ Rotura de cable: 0 Ω o ∞ Ω |
| REL 3 | Preseñal SSD I | ▸ Ninguna preseñal<br>▸ Relé de preseñal desactivado, bobina no energizada | ▸ Ninguna preseñal: $R_{ges} = R^*$<br>▸ Alarma: $R_{ges} = R^* \times R^* / (R^* + R^*)$<br>▸ Rotura de cable: 0 Ω o ∞ Ω |
| REL 4 | Alarma SSD II | ▸ Ninguna alarma<br>▸ Relé de alarma desactivado, bobina no energizada | ▸ Ninguna alarma: $R_{ges} = R^*$<br>▸ Alarma: $R_{ges} = R^* \times R^* / (R^* + R^*)$<br>▸ Rotura de cable: 0 Ω o ∞ Ω |
| REL 5 | Preseñal SSD II | ▸ Ninguna preseñal<br>▸ Relé de preseñal desactivado, bobina no energizada | ▸ Ninguna preseñal: $R_{ges} = R^*$<br>▸ Alarma: $R_{ges} = R^* \times R^* / (R^* + R^*)$<br>▸ Rotura de cable: 0 Ω o ∞ Ω |

### 8.3.4 Conexión mediante contactos de relé

Los puentes de cable suministrados permiten realizar las siguientes conexiones mediante contactos de relé:




| | |
|---|---|
| 1 | Relé en estado normal: ningún evento disparado |
| 2 | Puente de cable por defecto |

| Relés | Función | Estado del relé |
|---|---|---|
| REL 1 | Fallo | ▸ Failsafe<br>▸ Ningún fallo<br>▸ Relé de fallo activado, bobina energizada |
| REL 2 | Alarma SSD I | ▸ Ninguna alarma<br>▸ Relé de alarma desactivado, bobina no energizada |
| REL 3 | Preseñal SSD I | ▸ Ninguna preseñal<br>▸ Relé de preseñal desactivado, bobina no energizada |
| REL 4 | Alarma SSD II | ▸ Ninguna alarma<br>▸ Relé de alarma desactivado, bobina no energizada |
| REL 5 | Preseñal SSD II | ▸ Ninguna preseñal<br>▸ Relé de preseñal desactivado, bobina no energizada |

# 9 Puesta en funcionamiento

La puesta en funcionamiento del ASD solo puede ser realizada por usuarios que cumplan los Requisitos para instaladores y usuarios finales.

## 9.1 Puesta en funcionamiento

La puesta en funcionamiento del ASD se realiza con MobileConfig siguiendo uno de estos métodos:

- Manual: los valores calculados o definidos por PipeFlow se introducen manualmente en MobileConfig.
- Automático: MobileConfig lee el informe generado por PipeFlow y los valores se introducen automáticamente.

En ambos métodos, es necesario introducir manualmente una serie de parámetros.

**Transmitir valores de MobileConfig al ASD y leerlos en el ASD.**

En la puesta en funcionamiento: los valores introducidos en MobileConfig se transmiten automáticamente al ASD cuando se sale de una página tocando las flechas derecha o izquierda. Cuando se cambia a una página nueva, el ASD lee y muestra siempre los valores actuales.

**INDICACIÓN**

**Los cambios en las revoluciones del ventilador alteran el tiempo de transporte.**

Si se modifican las revoluciones del ventilador, ya no se puede garantizar la conformidad de las normas para el proyecto creado.

- Cada vez que se modifican las revoluciones del ventilador, el proyecto debe calcularse de nuevo en PipeFlow. Comparar los resultados con los valores configurados en MobileConfig. Si los valores difieren, ajustarlos en MobileConfig.

### 9.1.1 Puesta en funcionamiento manual

**Requisito**

- ✓ Planificación y proyecto de sistemas se han completado.
- ✓ El montaje y la instalación se han completado.
- ✓ El conducto de aspiración está colocado correctamente. Tanto los puntos de unión como los orificios de aspiración se han ejecutado correctamente.
- ✓ Todos los orificios de inspección están cerrados.

**Puesta en funcionamiento manual del ASD con MobileConfig:**

1. Autorizarse para manejar el ASD, tal y como se describe en Autorización.
   ⇨ El LED de Bluetooth parpadea.

2. Seleccione el ASD deseado en la **Lista de dispositivos**. El ASD se muestra de fábrica con su número de serie, por ejemplo, ASD0000000000.
   ⇨ MobileConfig y el ASD están conectados.
   ⇨ El LED de Bluetooth está encendido.
3. Para la primera puesta en funcionamiento, pulsar **Tablero de instrumentos > Puesta en funcionamiento > Manual**. Si los dispositivos ya están en funcionamiento, pulsar **Acciones > Puesta en funcionamiento > Manual**.
   ⇨ Aparece **Hora y huso horario**. De forma predeterminada, está preseleccionado el huso horario del dispositivo móvil conectado.
4. Aplicar el huso horario o ajustarlo.
5. Pulsar la flecha hacia la derecha para acceder a los parámetros de humo del sensor de humo I.
6. En **Parámetros de humo > Alarma > Umbral**: introducir el valor que PipeFlow ha calculado para la sensibilidad del sensor de humo.
7. En caso necesario, introducir otros parámetros de humo y otros ajustes.
8. Deslizar hacia la izquierda para acceder a los parámetros del sensor de humo II. Repetir los pasos 6 a 7.
9. Pulsar la flecha hacia la derecha para acceder a **Parámetros del flujo de aire**.
10. En **Ventilador > Revoluciones del ventilador**: introducir las revoluciones del ventilador definidas en PipeFlow.
11. Activar o desactivar la autorretención de los fallos del ventilador en **Acciones > Configuración avanzada > ASD > Autorretención de fallos generales**.
12. Deslizar hacia la izquierda y, en caso necesario, introducir los parámetros del flujo de aire y los ajustes del canal I A; ver Monitorización del flujo de aire.
13. Deslizar hacia la izquierda para acceder a los parámetros de los canales IB, II A y II B. Repetir en cada caso el paso 9.
14. Pulsar la flecha hacia la derecha para acceder a **Normalización del flujo de aire**.
15. Ejecutar Normalización del flujo de aire.
    ⇨ Se confirma la correcta normalización del flujo de aire.
16. Pulsar la flecha hacia la derecha para acceder a **Información del proyecto**.
17. Asignar nombre al ASD, por ejemplo, nombre del grupo de detectores. En caso necesario, introducir más información del proyecto: ubicación de la instalación, número de referencia, proveedor del sistema o cliente.
18. Pulsar la flecha hacia la derecha para acceder a **Finalizar puesta en funcionamiento**.
    ⇨ Aparece un resumen de los pasos realizados.
19. Pulsar **Finalizar**.

⇨ El ASD está en funcionamiento.

⇨ El informe digital de puesta en funcionamiento se puede crear en **Acciones > Mantenimiento > Compartir datos > Informe > Puesta en funcionamiento**.

---

### 9.1.2 Puesta en funcionamiento automática

El proceso es similar al método manual. Sin embargo, los valores calculados en PipeFlow se aplican automáticamente, por lo que no es necesario introducirlos manualmente.

**Requisito**

✓ Planificación y proyecto de sistemas se han completado.

✓ El montaje y la instalación se han completado.

✓ El conducto de aspiración está colocado correctamente. Tanto los puntos de unión como los orificios de aspiración se han ejecutado correctamente.

✓ Todos los orificios de inspección están cerrados.

✓ El informe creado por PipeFlow durante la Planificación y proyecto de sistemas está disponible en el dispositivo móvil utilizado para la puesta en funcionamiento.

▶ **Puesta en funcionamiento automática del ASD con MobileConfig:**

1. Autorizarse para manejar el ASD, tal y como se describe en Autorización.
   ⇨ El LED de Bluetooth parpadea.
2. Seleccione el ASD deseado en la **Lista de dispositivos**. El ASD se muestra de fábrica con su número de serie, por ejemplo, ASD0000000000.
   ⇨ MobileConfig y el ASD están conectados.
   ⇨ El LED de Bluetooth está encendido.
3. Para la primera puesta en funcionamiento, pulsar **Tablero de instrumentos > Puesta en funcionamiento > Automático**. Si los dispositivos ya están en funcionamiento, pulsar **Acciones > Puesta en funcionamiento > Automático**.
4. Confirmar la página de parámetros con los valores introducidos automáticamente. Pulsar a la derecha para ir a la página siguiente.
5. En caso necesario, introducir manualmente otros parámetros de humo y otros ajustes.

⇨ El ASD está en funcionamiento.

⇨ El informe digital de puesta en funcionamiento se puede crear en **Acciones > Mantenimiento > Compartir datos > Informe > Puesta en funcionamiento**.

---

### 9.1.3

## 9.2 Autorización

▶ **Autorizarse para acceder al ASD:**

1. Pulsar la tecla de control del ASD hasta que el LED de Bluetooth parpadee; ver Indicadores.

o bien

1. Realizar la autorización mediante I/O 1, utilizando como fuente de alimentación la del ASD: +24 V OUT: controlar la entrada de 3 a 15 segundos y volver a desactivar; ver Entradas y salidas.

   ⇨ La señal se controla con el flanco descendente.

   ⇨ El LED de Bluetooth parpadea.

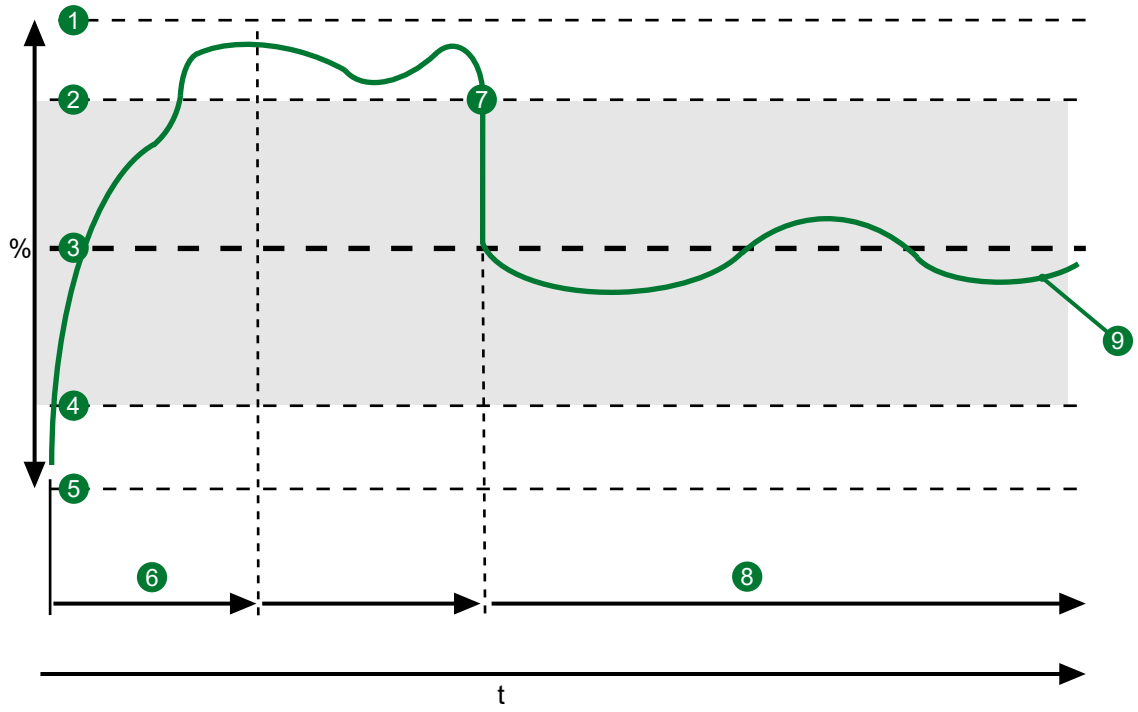
⇨ El usuario tiene autorización para acceder al ASD.

## 9.3 Normalización del flujo de aire

Durante la normalización del flujo de aire, el ASD guarda el valor de flujo de aire medido actualmente por canal como un valor de referencia del 100 %. La normalización del flujo de aire es obligatoria:

- En la primera puesta en funcionamiento.
- Después de cualquier cambio en la tubería.
- Después de renovaciones.
- Después de reparaciones.
- Después de modificar las revoluciones del ventilador.

Los ajustes para monitorizar el flujo de aire de acuerdo con la norma EN 54-20 se describen en: Principio de la monitorización del flujo de aire.




| | |
|---|---|
| 1 | Umbral de desviación positiva (fallo) |
| 2 | Umbral de desviación positiva (advertencia) |
| 3 | Valor nominal del 100 % |
| 4 | Umbral de desviación negativa (advertencia) |
| 5 | Umbral de desviación negativa (fallo) |
| 6 | Proceso de inicio |
| 7 | Normalización del flujo de aire |
| 8 | ASD en funcionamiento normal |
| 9 | Flujo de aire |

**Requisito**

- ✓ En el lugar de la instalación se dan las condiciones de funcionamiento. Tanto las ventilaciones como los sistemas de climatización están activos.
- ✓ La tubería de aspiración está completamente montada y conectada a la caja del detector según lo indicado; ver Montaje de tubería de aspiración y Conexión de la tubería de aspiración a la caja del detector.
- ✓ La tubería de aspiración está en pleno funcionamiento y todos los puntos de aspiración están libres.
- ✓ La tubería de aspiración no tiene impurezas.

▶ **Normalización del flujo de aire:**

1. Seleccionar **Acciones > Normalización del flujo de aire**.
2. Pulsar **Normalizar flujo de aire**.
   ⇨ Aparecerá una ventana emergente con información sobre los requisitos previos.
3. Pulsar **Iniciar normalización del flujo de aire**.
   ⇨ El valor de flujo de aire medido actualmente se guarda como valor de referencia del 100 %.
   ⇨ Aparece el mensaje *Normalización completada*.

## 9.4 Carga e instalación de firmware

En aplicaciones que cumplan la norma UL 268, todos los sensores de humo deben estar aislados. En este contexto, no debe cumplirse el criterio de alarma.

▶ **Carga e instalación del firmware en el ASD:**

1. Solo válido en aplicaciones que cumplen la norma UL 268: aislar todos los sensores de humo. En este contexto, no debe cumplirse el criterio de alarma.
2. Pulsar **Acciones > Instalación de firmware > Seleccionar**.
   ⇨ Se abre el directorio de archivos.
3. Seleccionar el paquete de firmware deseado (archivo bin).
4. Pulsar **Cargar**.
   ⇨ El paquete de firmware se carga en el ASD.
   ⇨ Después del proceso de carga, aparece el siguiente mensaje: *El firmware se ha cargado correctamente.*
5. Pulsar **Instalar**.
   ⇨ El firmware se instala en el ASD. Entretanto, se interrumpe la conexión entre el dispositivo móvil y el ASD.

⇨ Después de la instalación, la instancia ASD vuelve a aparecer en la **Lista de dispositivos** y se puede volver a conectar.

⇨ El ASD está operativo.

El firmware instalado puede comprobarse en **Acciones > Instalación de firmware > Versión actual del firmware**.



**Configuración del ASD durante la actualización del firmware**

La configuración original del ASD se mantiene cuando se actualiza el firmware.

## 9.5 Protocolo de puesta en funcionamiento e informe de puesta en funcionamiento

El protocolo de puesta en funcionamiento y de mantenimiento, así como el informe digital de puesta en funcionamiento, pueden proporcionar información relevante sobre la configuración del ASD para la Subsanación de fallos y advertencias.

### Protocolo de puesta en funcionamiento y de mantenimiento

Tras la puesta en funcionamiento, los siguientes datos quedan registrados en el documento Protocolo de puesta en funcionamiento y de mantenimiento:

- Los valores de los parámetros tanto de humo como de flujo de aire introducidos por el usuario.
- Los resultados de mediciones, ensayos, inspecciones y controles.
- Información del proyecto.
- Información sobre el tipo de ASD y los SSD.

### Informe de puesta en funcionamiento

Informe digital que se genera automáticamente después de la puesta en funcionamiento con MobileConfig. El informe de puesta en funcionamiento se puede compartir con el servicio técnico para la subsanación de fallos y advertencias; ver Compartir datos.

---

## 9.6 Comprobación de disparo de alarma y de aviso de fallo

El disparo de alarmas y de avisos de fallo debe comprobarse para garantizar el correcto funcionamiento de:

- Disparo de señal del ASD
- Tubería de aspiración
- Programación y comunicación CDI

El disparo de alarmas y de avisos de fallo debe comprobarse:

- Después de la primera puesta en funcionamiento
- Después de cualquier cambio en la tubería
- Después de renovaciones
- Después de reparaciones
- Después de modificar las revoluciones del ventilador

La comprobación del disparo de alarmas y de avisos de fallo debe registrarse en el protocolo de puesta en funcionamiento.

- **Comprobación de la monitorización del flujo de aire.**

  1. Cerrar los orificios de aspiración. Recomendación: utilizar cinta adhesiva.
  2. Comprobar el flujo de aire en MobileConfig, en **Acciones > Valores actuales**.

⇨ Si el valor del flujo de aire varía en al menos un 15 %, y esta variación se mantiene durante el intervalo de tiempo configurado como retardo, el ASD disparará un fallo.

3. Comprobar el fallo en la CDI.

▸ **Comprobación del disparo de una alarma.**

1. Aplicar humo en el último orificio de aspiración de cada rama de tubo.
2. Comprobar el disparo de la alarma del ASD.
3. Comprobar la alarma y el correcto disparo por rangos o grupos de detectores en la CDI.



**Utilizar el orificio de inspección.**

En el mantenimiento, puede utilizarse el orificio de inspección para facilitar la aplicación de humo. Si no existen orificios de inspección, retirar la rejilla protectora contra insectos y aplicar el humo directamente en el soporte tubular.

# 10 Mantenimiento

### Intervalo de mantenimiento y vida útil del filtro

Se aplican las disposiciones y directrices específicas de cada país. El fabricante recomienda realizar al menos un mantenimiento al año. En el caso de aplicaciones expuestas a una alta concentración de polvo o suciedad, el intervalo de mantenimiento se reduce, por ejemplo, en entornos de producción, reciclaje o tratamiento de madera.

El intervalo de mantenimiento depende, entre otros, de la vida útil del elemento de filtro. Esta depende a su vez de la concentración de polvo y suciedad y debe calcularse individualmente según el caso de uso. La vida útil de la unidad de filtrado de polvo DFU 911 consta en la hoja de datos T 140 705.

El nivel de contaminación de los distintos elementos durante el tiempo de servicio, observado durante el mantenimiento, es un indicio para saber cuándo debe realizarse el siguiente mantenimiento. En algunos casos, puede ser necesario sustituir algunos componentes.

### Preparación para el mantenimiento

Para preparar el mantenimiento, debe seguirse uno de los pasos que se indican a continuación.

▸ **Antes del mantenimiento:**

1. Desactivar el control de incendios y la alerta remota en la CDI de orden superior.
   ⇨ La CDI no emite ninguna señal al exterior.

▸ **Alternativa antes del mantenimiento:**

1. Aislamiento de sensores de humo.

## 10.1 Posiciones de mantenimiento y herramientas

| | Posición de mantenimiento | Herramienta |
|---|---|---|
| 1 | Inspección visual | |
| 2 | Comprobación de los valores del flujo de aire<br>Si las mediciones se encuentran fuera de la tolerancia, realizar las posiciones de mantenimiento 3 a 8 gradualmente hasta que las mediciones se sitúen dentro del rango válido.<br>Recomendación del fabricante: desactivar el ASD o desconectarlo de la fuente de alimentación. Esto evita que el ventilador aspire partículas de suciedad. | MobileConfig: **Acciones > Valores actuales** |

| | Posición de mantenimiento | Herramienta |
|---|---|---|
| 3 | Limpieza de la rejilla protectora contra insectos | ▸ Pincel suave<br>▸ Agua corriente [1] [2] |
| 4 | Limpieza de accesorios | ▸ Pincel suave y seco<br>o bien<br>▸ Nitrógeno o aire comprimido sin aceite |
| 5 | Cuando transcurre la vida útil del filtro Sustitución del elemento de filtro | |
| 6 | Limpieza de orificios de aspiración | ▸ Limpiador de tubos |
| 7 | Limpieza del conducto de aspiración [3] | ▸ Kit de limpieza que puede adquirirse del fabricante<br>▸ Compresor de nitrógeno o aire comprimido sin aceite |
| 8 | Limpieza del sensor de flujo de aire [1] | ▸ Pincel suave |
| 9 | Control de funcionamiento | |

## 10.2 Aislamiento de sensores de humo

▸ **Aislar sensores de humo:**

1. En MobileConfig, en **Acciones > Aislar sensor de humo**: seleccionar todos los sensores de humo.
   ⇨ Se activa el relé de fallo.
   ⇨ No se controlan las salidas de relé de alarma y preseñal.
   ⇨ Todos los indicadores del ASD permanecen activos.
   ⇨ El ASD no envía ninguna alarma ni ninguna preseñal a través de sus salidas.

## 10.3 Inspección visual

▸ **Realizar una inspección visual:**

1. Comprobar el estado técnico de la instalación.

[1] En caso de suciedad extrema.

[2] Secar la rejilla protectora contra insectos antes de volver a colocarla.

[3] Determinar la necesidad mediante Comprobación de los valores del flujo de aire. En caso de suciedad extrema o difícil acceso a los orificios de aspiración.

2. Comprobar en el lugar de instalación cualquier cambio estructural que pueda afectar a la funcionalidad, como puntos de aspiración ocultos.
3. Verificar la conformidad con la directriz de instalación.

⇨ En caso de desviaciones de la directriz de instalación, informar a las personas responsables y organizar las medidas correctivas.

## 10.4 Comprobación de los valores del flujo de aire

▶ **Comprobar los valores del flujo de aire:**

1. En MobileConfig **Acciones > Valores actuales**, comparar los valores del flujo de aire con el informe de puesta en funcionamiento de MobileConfig.
   Seguir estos pasos si la desviación real supera el 50 % del valor de la desviación del flujo de aire configurado en MobileConfig; ver ejemplo a continuación.
   Volver a comprobar las desviaciones después de cada paso. Continuar hasta que los valores del flujo de aire vuelvan estar dentro del rango válido.
   **¡INDICACIÓN! La normalización del flujo de aire durante el mantenimiento distorsiona la calibración.** No compensar el impacto de la suciedad con normalización del flujo de aire.
2. Limpieza de la rejilla protectora contra insectos y Limpieza de accesorios.
3. Limpieza de orificios de aspiración.
4. Limpieza del sensor de flujo de aire.
5. En MobileConfig, en **Acciones > Valores actuales**: comprobar el nivel de suciedad del sensor de humo. Si el valor de este nivel supera el 75 %,Sustitución de sensores de humo.
6. Registrar los valores medidos en el protocolo de puesta en funcionamiento.

▶ **Ejemplo de cálculo y evaluación de la desviación real del flujo de aire:**

1. Lectura de valores de flujo de aire:
   Flujo de aire de puesta en funcionamiento = 100 % (definido).
   Desviación de flujo de aire configurada en MobileConfig, en **Acciones > Parámetros del flujo de aire** = ±20 %.
   Flujo de aire medido en tiempo real = 88 %.
2. Calcular la desviación real:
   Desviación real = diferencia entre el flujo de aire de puesta en funcionamiento y el flujo de aire actual.
   Desviación real = 100 % − 88 % = 12 %.
3. Comparar la desviación real con la permitida:
   Desviación de flujo de aire configurada en MobileConfig = ±20 %. 50 % de 20 % = 10 %.
   Desviación real del 12 % superior al 10 %. Realizar las posiciones de mantenimiento 3 a 8 gradualmente hasta que las mediciones se sitúen dentro del rango válido.

## 10.5 Limpieza de la rejilla protectora contra insectos

Comprobar si la entrada y la salida están sucias y, en caso necesario, limpiar con un pincel suave. En caso de suciedad extrema, limpiar la rejilla con agua corriente y secarla bien antes de volver a colocarla.

## 10.6 Limpieza de accesorios

▶ **Para limpiar los accesorios, seguir estos pasos:**

1. Abrir la caja de accesorios.
2. Limpiar los accesorios con un pincel suave y seco. También puede utilizarse nitrógeno o aire comprimido sin aceite.
3. Volver a cerrar la caja.

**Los cartuchos filtrantes no se pueden limpiar.**

Sustituir los cartuchos cuando lleguen al fin de su vida útil.

## 10.7 Limpieza de orificios de aspiración

Eliminar la suciedad de los orificios de aspiración con un limpiador de tubos.

## 10.8 Limpieza del conducto de aspiración

**Prever los accesorios recomendados para limpiar el conducto de aspiración ya en la planificación y en el proyecto de sistemas.**

Ver también: Montaje de accesorios.

**INDICACIÓN**

**Peligro por una mala conexión del aire comprimido.**

Los componentes del ASD pueden resultar dañados.

▶ Conectar el aire comprimido a la tubería de aspiración según lo indicado. No conectar el aire comprimido directamente al ASD ni conducirlo por el sensor de humo o el ventilador.

▶ **Limpieza del conducto de aspiración, método recomendado:**

1. Conectar el compresor de válvula de bola manual y toma de aire comprimido CC 25 ABS con la tubería de aspiración. Colocar la válvula de bola justo después del ASD o del último accesorio.
2. Eliminar las partículas de suciedad de los conductos de aspiración.

**Limpieza del conducto de aspiración, procedimiento con kit de limpieza o aspirador:**

1. Conectar el kit de limpieza o el aspirador a la tubería de aspiración mediante la válvula de bola manual.
2. Eliminar las partículas de suciedad de los conductos de aspiración.

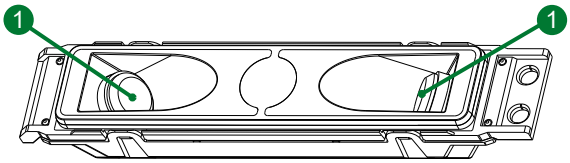
**Limpieza de conductos de aspiración, método alternativo:**

1. Retirar la conexión de la tubería del último accesorio de la tubería de aspiración.
2. Conectar el compresor o el kit de limpieza a la tubería de aspiración después del último accesorio.
3. Eliminar las partículas de suciedad del conducto de aspiración.

## 10.9 Limpieza del sensor de flujo de aire

**Limpieza del sensor de flujo de aire**

1. Desconectar el sensor de flujo de aire del ASD. Para ello, seguir los pasos 1 y 2 de Sustitución del sensor de flujo de aire.
2. Eliminar la suciedad y las partículas de polvo del interior del sensor de flujo de aire con un pincel suave y seco. Los transductores (1) deben estar completamente libres de suciedad y polvo.




3. Volver a colocar el sensor de flujo de aire. Para ello, seguir los pasos 1 y 2 de Sustitución del sensor de flujo de aire en orden inverso.

## 10.10 Control de funcionamiento

**Realizar un control de funcionamiento:**

1. Comprobar los disparos de alarmas y fallos.
2. Comprobar la transmisión de CDI.

# 11 Sustitución de componentes



**INDICACIÓN**

**Componentes con tensión.**

Los componentes activos que se sustituyen en funcionamiento pueden resultar dañados.

- Antes de sustituir componentes activos, desconectar el ASD de la alimentación eléctrica.



**INDICACIÓN**

**Descarga electrostática.**

El ASD contiene componentes sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Posibles daños en caso de contacto.

- Al sustituir los componentes, colocarse una pulsera antiestática.



**El AMB está conectado al AEB mediante un enchufe.**

Cuando se sustituya el AMB, también debe desmontarse el AEB.

Antes de sustituir los componentes, abrir la caja del detector.

## 11.1 Herramientas para la sustitución de componentes

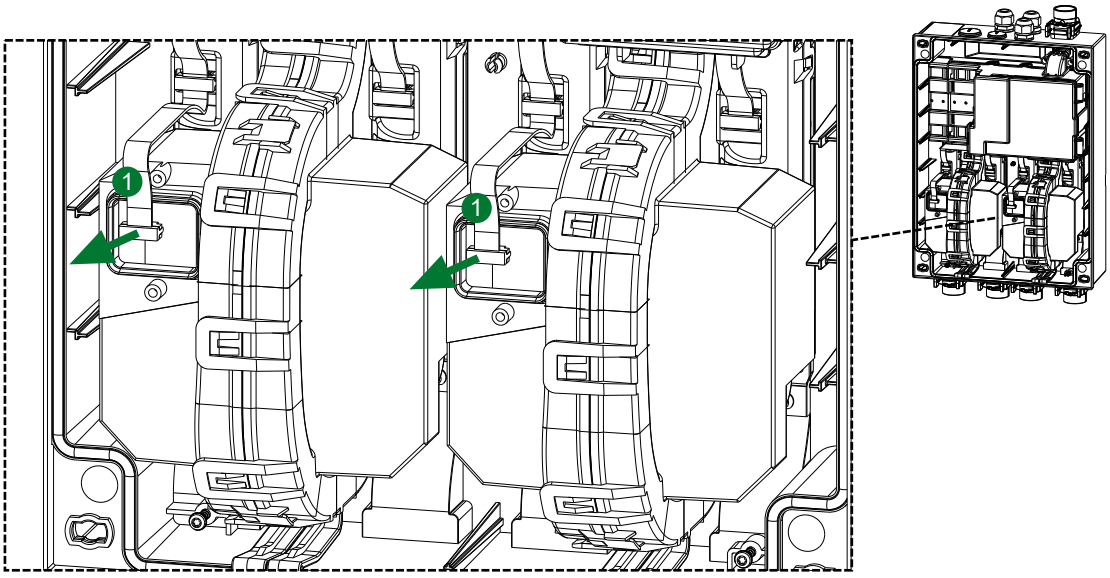
Para sustituir los componentes se necesitan las siguientes herramientas:

| Herramienta | Fase de montaje |
|---|---|
| Destornillador Torx T10 | Sustitución de la unidad de ventilación |

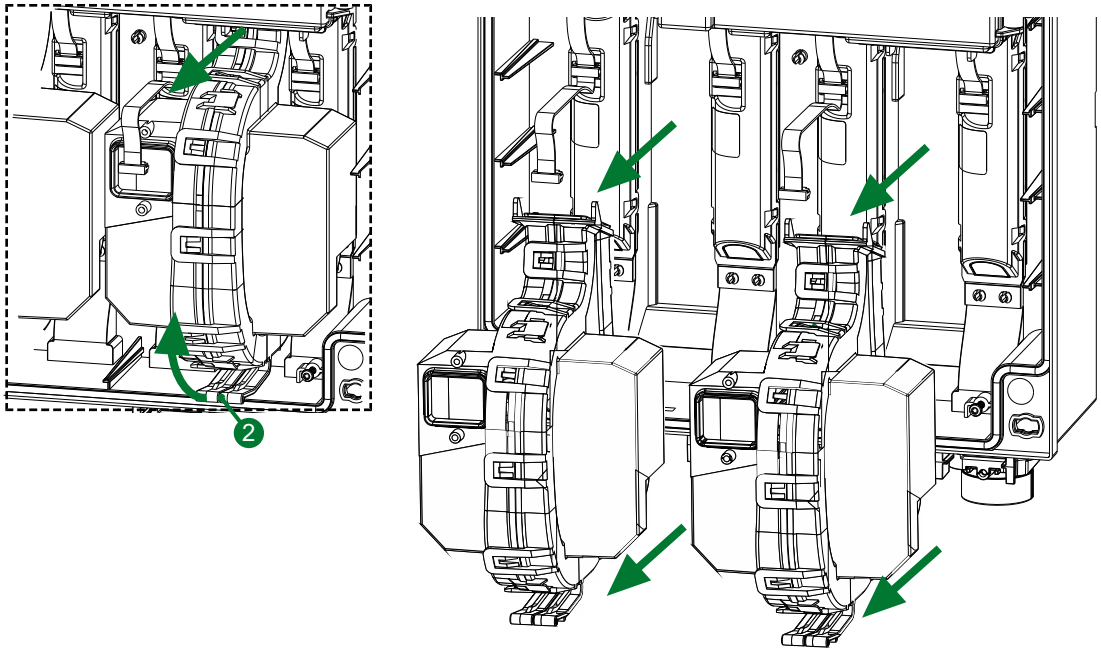
## 11.2 Sustitución de sensores de humo

**Sustitución de sensores de humo:**

1. Desconectar el cable plano 1 de los sensores de humo.




2. Soltar los clips de sujeción 2 y extraer los sensores de humo de la caja del detector.



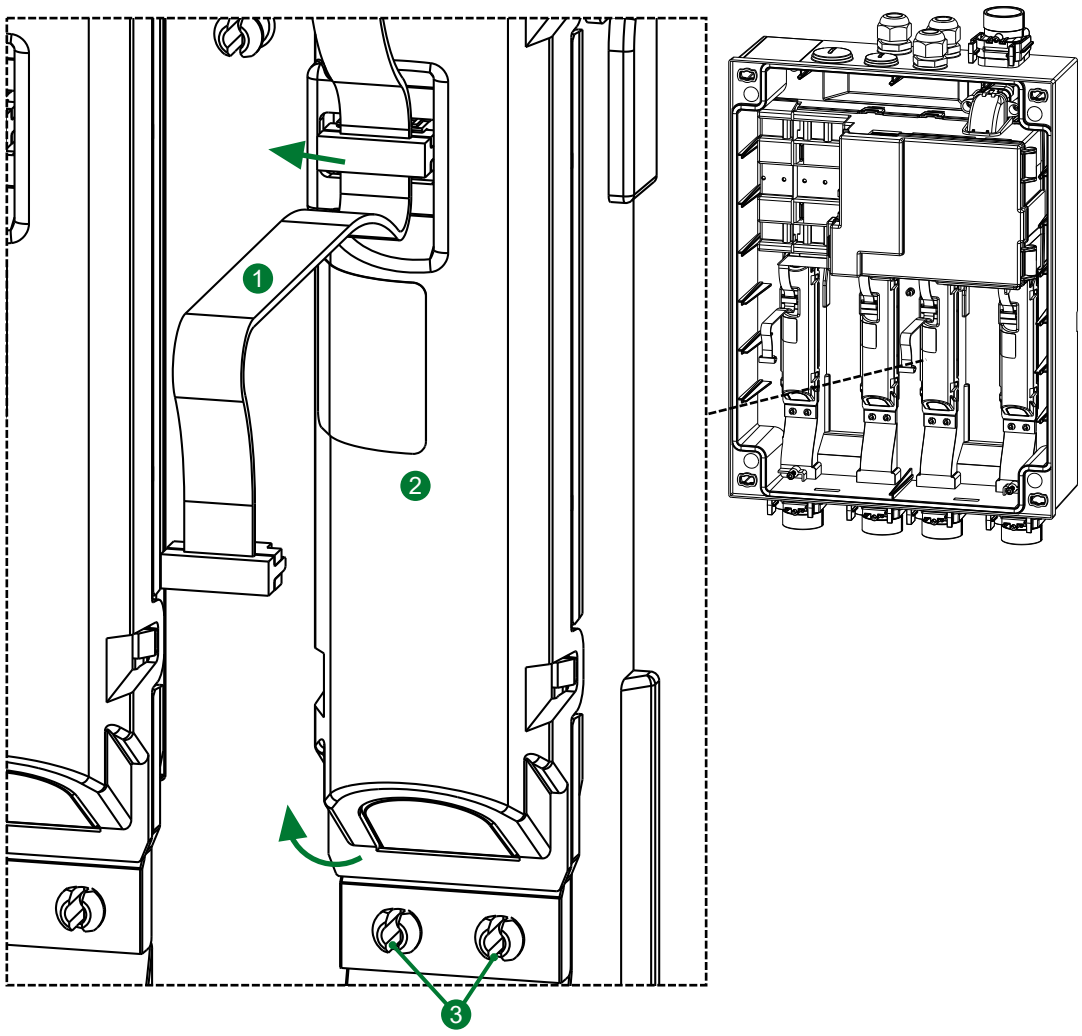

3. Para colocar nuevos sensores de humo, seguir los pasos indicados en orden inverso. Ver Montaje de sensores de humo.

## 11.3 Sustitución del sensor de flujo de aire

**Requisito**

✓ Todos los sensores de humo están desmontados.

**Sustitución del sensor de flujo de aire:**




1. Desconectar el cable plano 1.
2. Desconectar y extraer el sensor de flujo de aire 2 de los clips de fijación 3 de la caja del detector. Para evitar daños, no utilizar herramientas.
3. Para instalar el nuevo sensor de flujo de aire, seguir los pasos indicados en orden inverso.

## 11.4 Sustitución del elemento de filtro

**Sustitución del elemento de filtro:**

1. Aislar todos los sensores de humo con MobileConfig; ver Mantenimiento.
2. Abrir la caja del filtro.
3. Retirar el elemento de filtro.
4. Colocar un nuevo elemento de filtro.

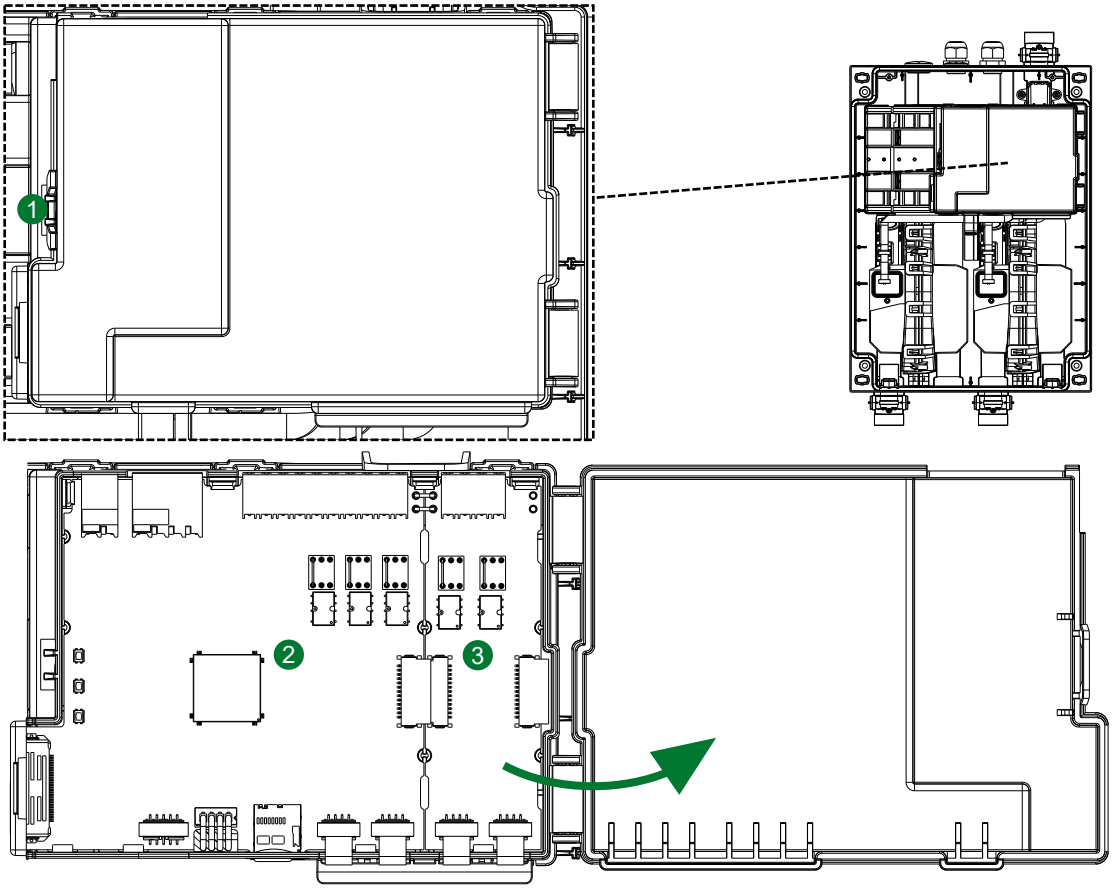
## 11.5 Sustitución del AMB

**El AMB está conectado al AEB mediante un enchufe.**

Cuando se sustituya el AMB, también debe desmontarse el AEB.

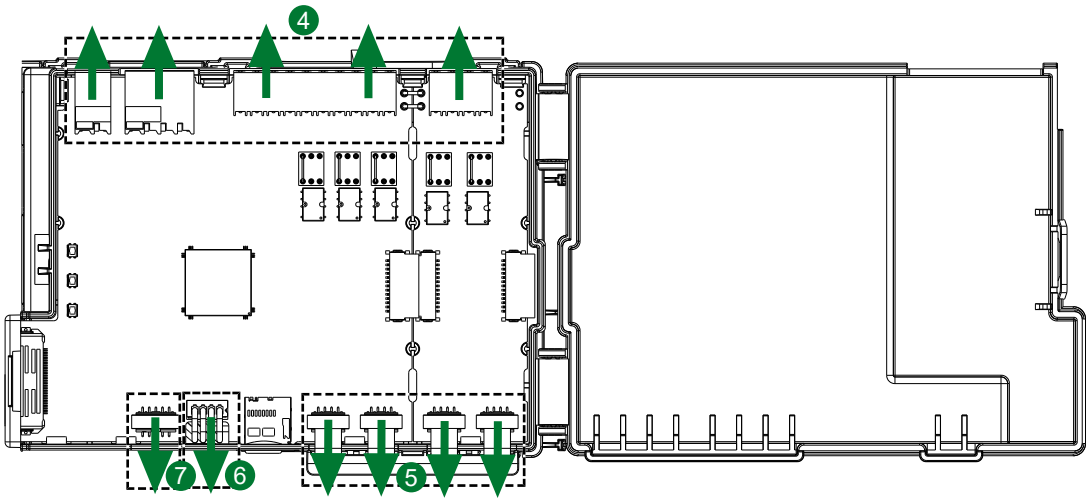
▶ **Sustitución del AMB:**

1. Empujar suavemente hacia fuera el clip de cierre 1 con un destornillador de ranura y abrir la cubierta del AMB.



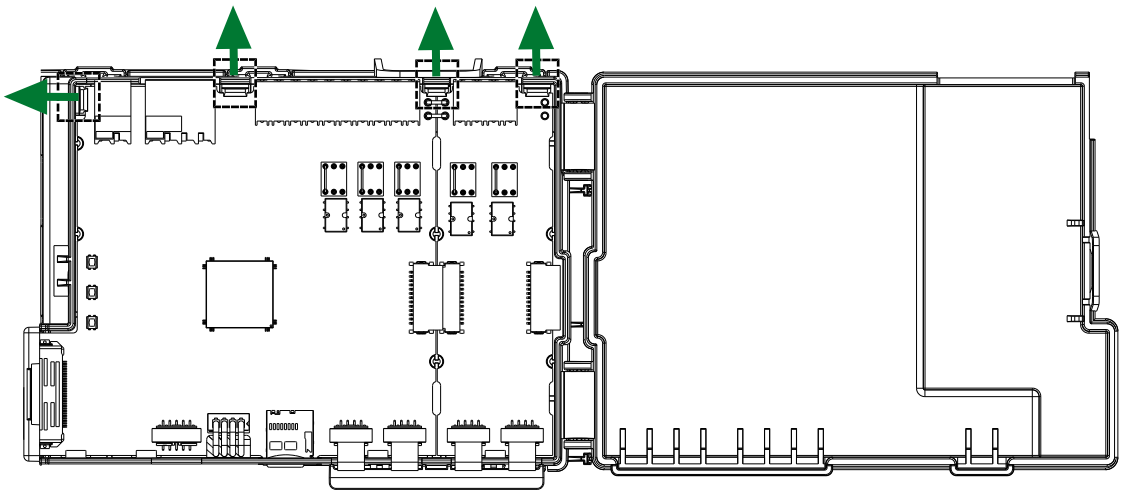

| | |
|---|---|
| 2 | AMB |
| 3 | AEB |

2. Desconectar todos los cables de conexión de los bornes ❹ de la parte superior del AMB y del AEB [1].
3. Desconectar todos los cables de conexión a los sensores de flujo de aire ❺.
4. Desconectar el cable de conexión a la unidad de ventilación para la aspiración ❻.
5. Desconectar el cable de conexión al BCB ❼.




6. Empujar suavemente hacia fuera los clips de sujeción de los bordes superior e izquierdo del AMB y del AEB [1] con un destornillador de ranura.

   ⇨ El AMB y el AEB [1] se desconectan de la montura y pueden extraerse juntos.



7. Para instalar el nuevo AMB, seguir los pasos indicados en orden inverso. Cuando se conecten los cables de conexión a los bornes de la parte superior del AMB, observar la Asignación de terminales de AMB y las rotulaciones de la cubierta del AMB.
8. Cuando se sustituye el AMB, el ASD aparece en la lista de dispositivos de MobileConfig con el número de serie de AMB, por ejemplo, AMB0000000000. Para facilitar la identificación, colocar en la caja del detector las etiquetas suministradas.

[1] Se aplica únicamente a los modelos ASD 2002 y ASD 2004.

**Es preciso actualizar la configuración del sistema.**

Observar los mensajes de MobileConfig.

### Actualizar la configuración del sistema: Definir el tipo de ASD y comprobar el firmware.

Después de instalar un AMB nuevo, MobileConfig muestra el mensaje *Definir tipo de ASD*.

▶ **Definición del tipo de ASD:**

1. En MobileConfig, seleccionar el tipo correcto de ASD conforme a la Placa de características y confirmar.

⇨ Se comprueba el firmware.

⇨ Si coinciden las versiones de firmware del AMB y de los demás componentes del ASD, el ASD está listo para funcionar.

Si el nuevo AMB tiene una versión de firmware distinta a la de uno o varios de los componentes del ASD, MobileConfig muestra en **Tablero de instrumentos > Eventos pendientes** el mensaje *Discrepancia del firmware del módulo*. Cargar en el ASD el firmware correcto; ver Carga e instalación de firmware.

### Actualizar la configuración del sistema: Definir el tipo de ASD y comprobar el firmware.

Después de instalar un AMB nuevo, volver a poner en funcionamiento el ASD. Los parámetros y los ajustes pueden consultarse en el informe de puesta en funcionamiento.

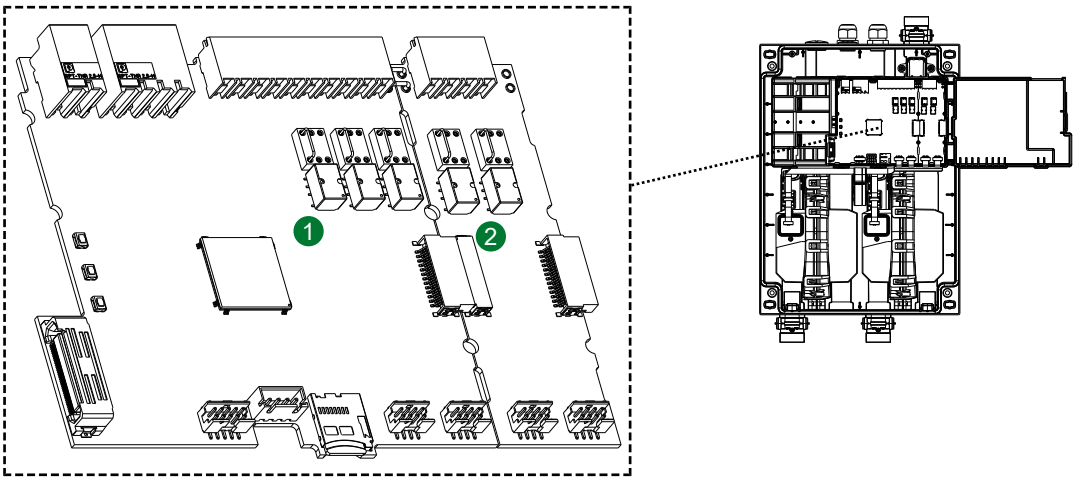
## 11.6 Sustitución del AEB

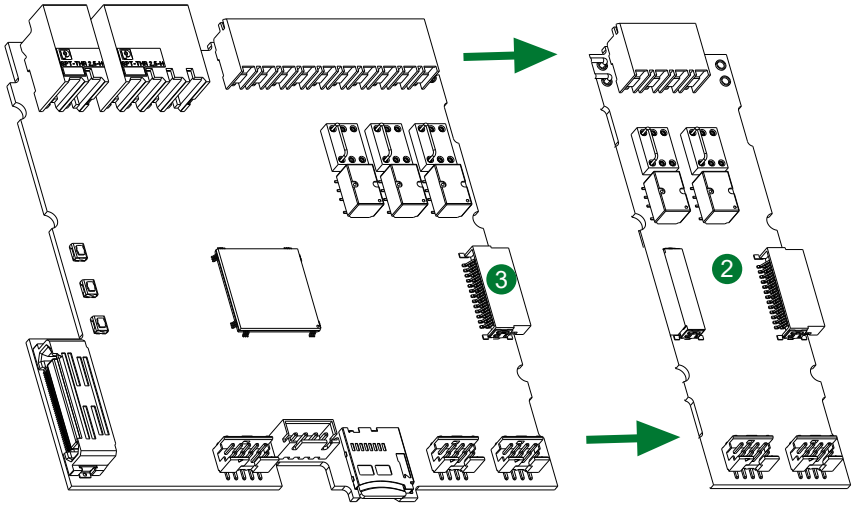
**El AMB está conectado al AEB mediante un enchufe.**

Cuando se sustituya el AMB, también debe desmontarse el AEB.

**Sustitución del AEB:**

1. Desmontar el AMB tal y como se describe en Sustitución del AMB.



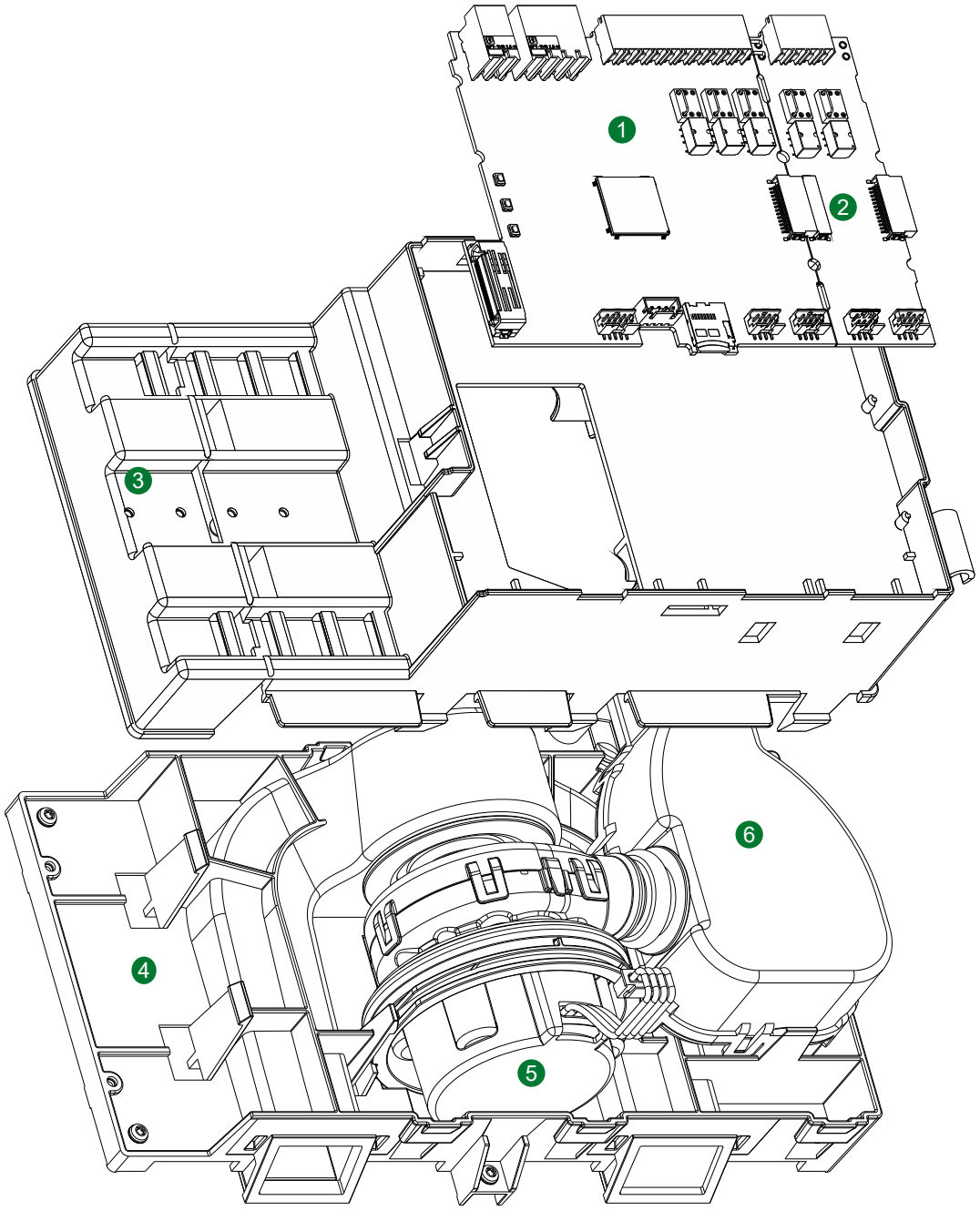




2. Desconectar el AEB 2 del conector 3 del AMB 1 y retirarlo.
3. Para instalar el nuevo AEB, seguir los pasos indicados en orden inverso.

## 11.7 Sustitución de la unidad de ventilación

La unidad de ventilación consta de los siguientes componentes. Si alguno de ellos está defectuoso, debe sustituirse toda la unidad de ventilación:

- Ventilador
- Módulo de conducción de aire
- Silenciador



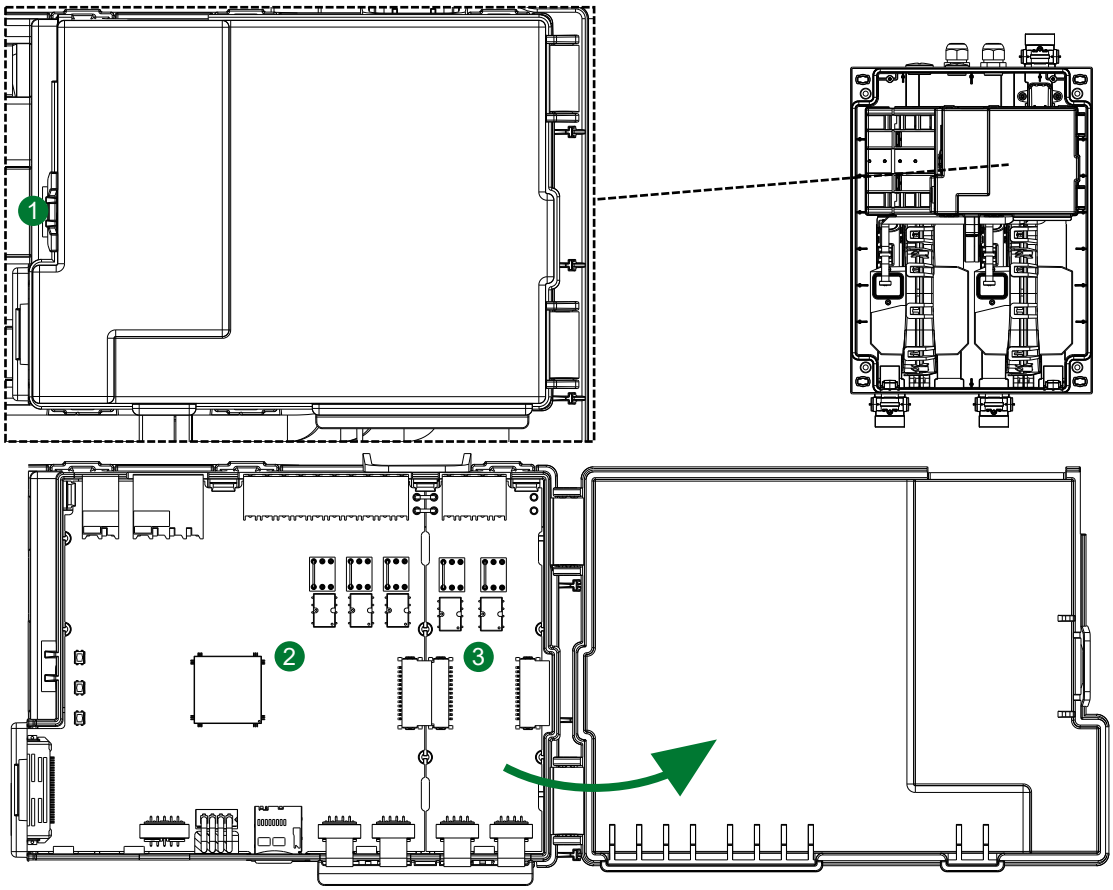

| | |
|---|---|
| 1 | AMB |
| 2 | AEB |
| 3 | Módulo de soporte |
| 4 | Módulo de conducción de aire |
| 5 | Ventilador |
| 6 | Silenciador |

**Requisito**

✓ Todos los sensores de humo están desmontados.

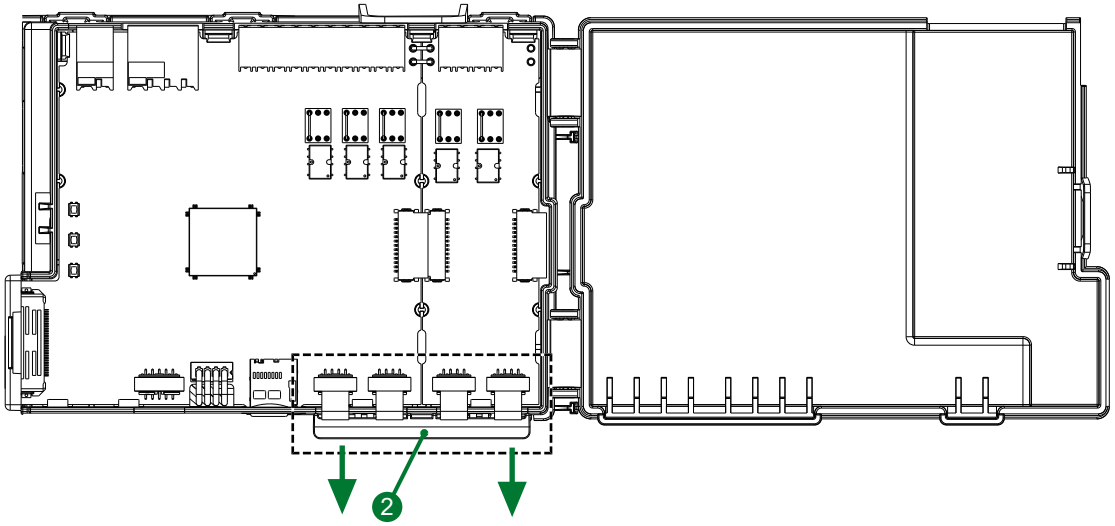
▶ **Sustitución del módulo de conducción de aire:**

1. Empujar suavemente hacia fuera el clip de cierre 1 con un destornillador de ranura y abrir la cubierta del AMB.

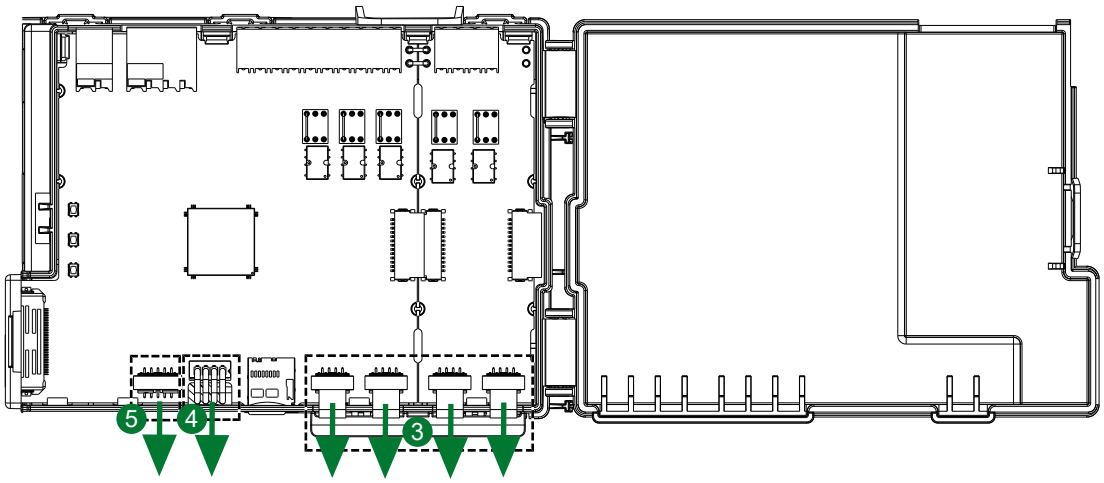



| | |
|---|---|
| 2 | AMB |
| 3 | AEB |

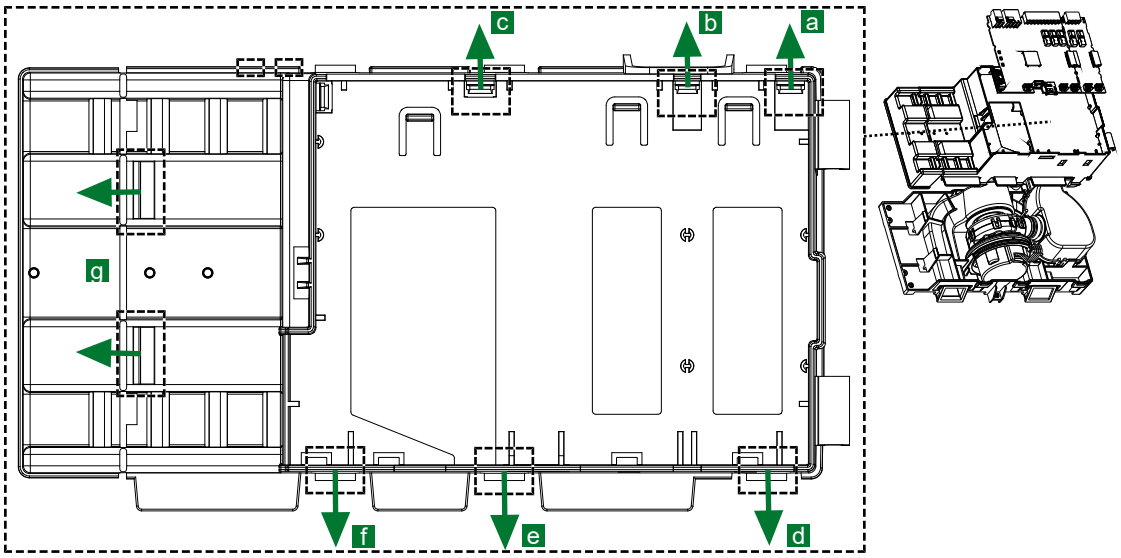
2. Soltar la guía de sujeción 2 apretando la pestaña de sujeción y retirarla.




3. Desconectar todos los cables de conexión a los sensores de flujo de aire 3 del AMB y del AEB. Desconectar el cable de conexión al BCB 5, así como el cable de conexión a la unidad de ventilación para la aspiración 4.

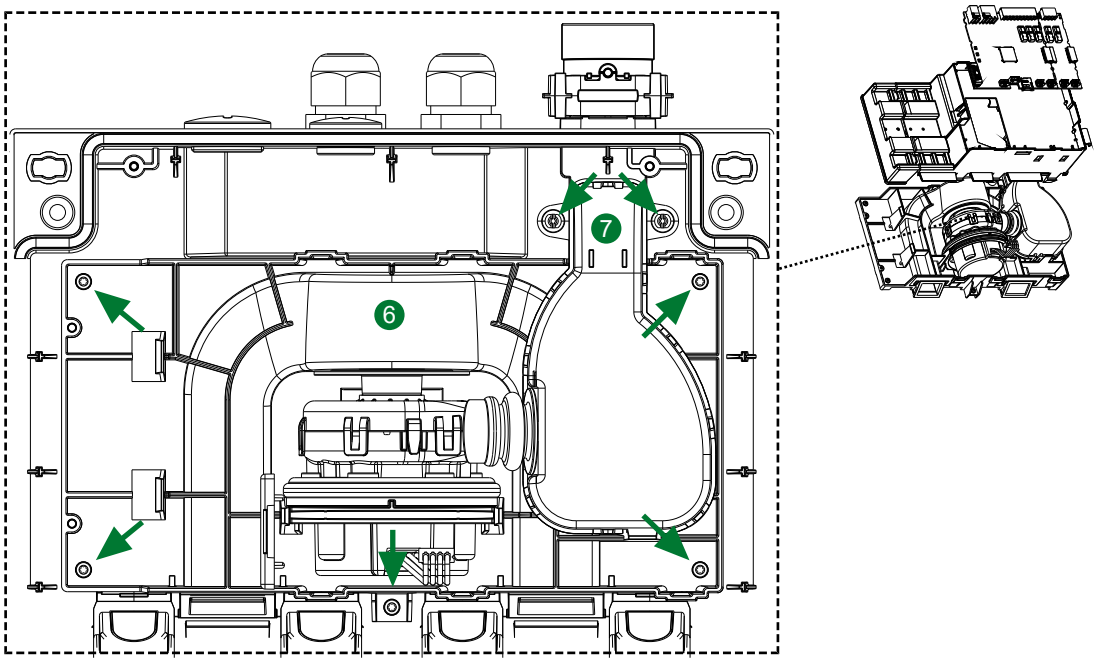


4. Empujar hacia fuera los clips en el orden indicado con un destornillador de ranura. Extraer con cuidado el módulo de soporte con el AMB cableado de la caja del detector levantando el AMB.

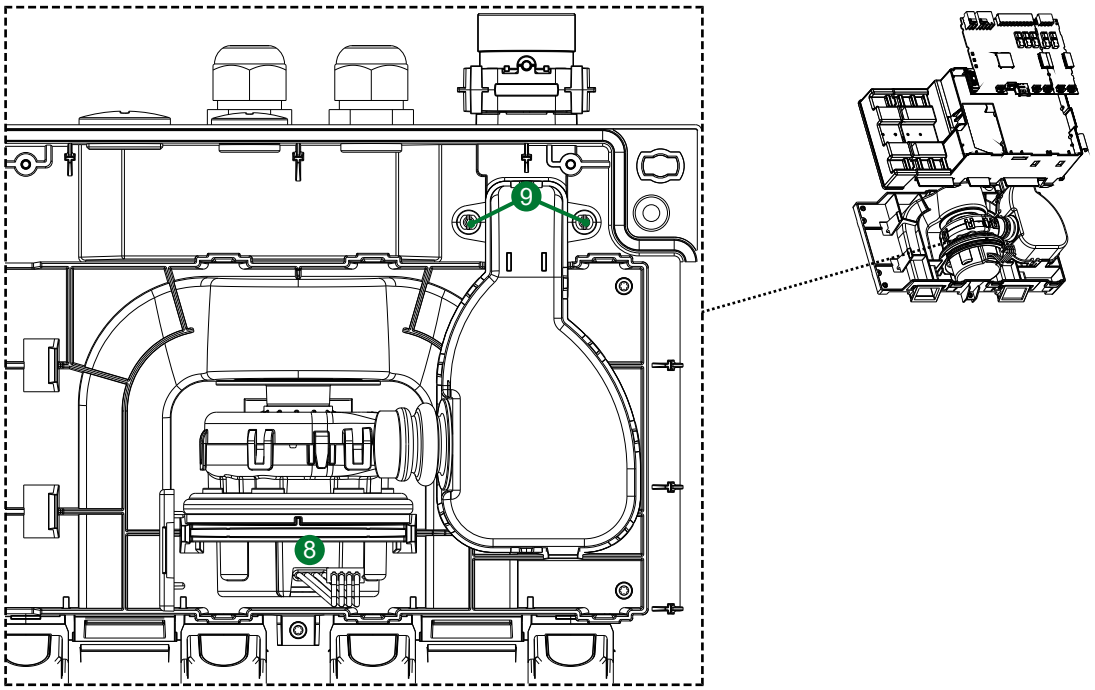



⇨ En el siguiente paso, puede liberarse el módulo de conducción de aire inferior 6.

5. Retirar el silenciador de los puntos de fijación 7.
6. Aflojar los cuatro tornillos Torx-T10 del módulo de conducción de aire con un destornillador.

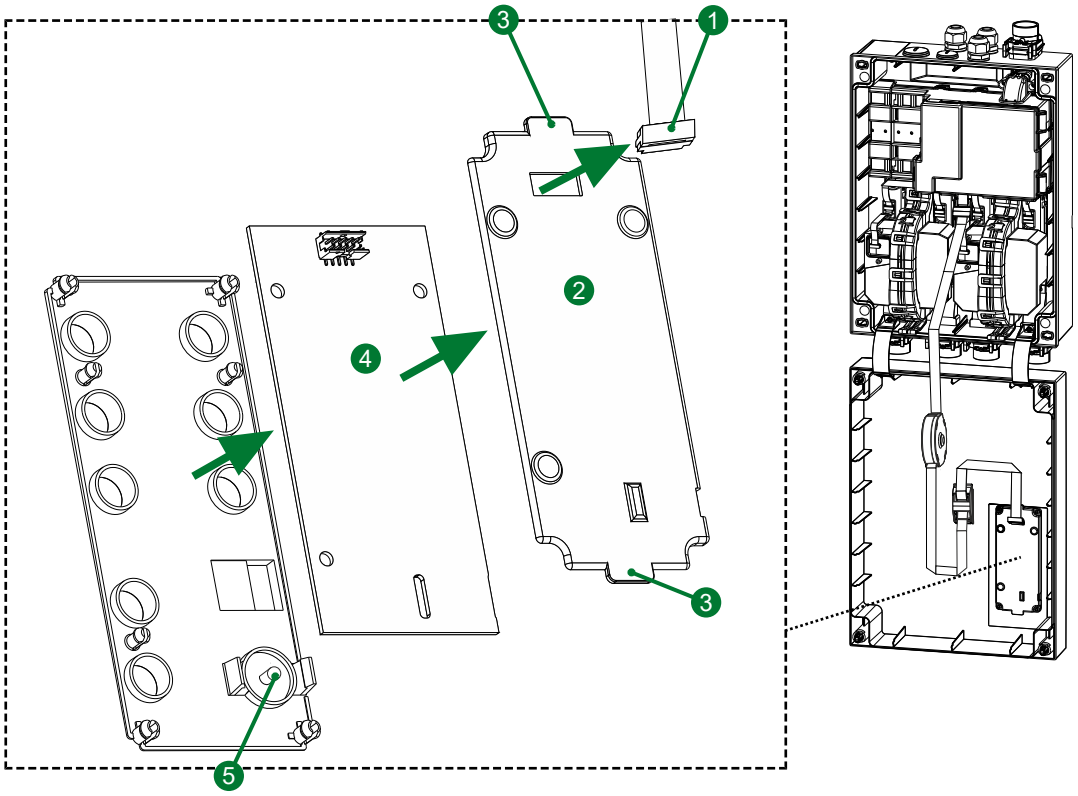


7. Extraer el módulo de conducción de aire de la caja del detector.
8. Para instalar el nuevo módulo de conducción de aire, seguir los pasos indicados en orden inverso. Pasar el cable de conexión a la unidad de ventilación para la aspiración por el orificio del módulo de soporte 8. Cuando se vuelva a colocar el silenciador, comprobar que queda encajado en los cierres de resorte 9.



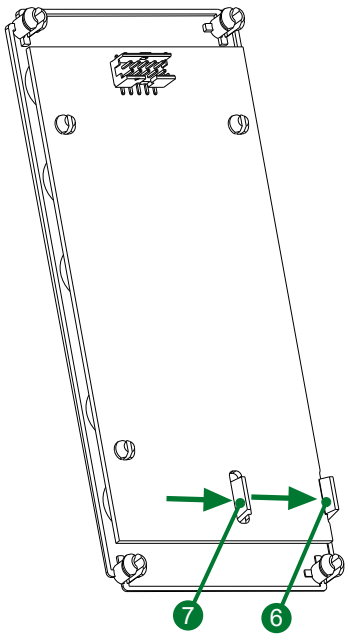
## 11.8 Sustitución del BCB

**Sustitución del BCB:**




1. Desconectar el cable plano 1.
2. Liberar la cubierta 2 tirando de las pestañas 3 y retirarla.
3. Extraer con cuidado el BCB 4 de la montura empezando por el borde izquierdo y realizando un movimiento en arco. Asegurar la prolongación de teclas 5 para evitar que se caiga.

   ⇨ Se puede instalar un nuevo BCB.



4. Colocar el borde exterior de la placa de circuito impreso en el clip de sujeción exterior 6 e introducirlo en la ranura del clip de sujeción interior 7. Presionar ligeramente la placa de circuito impreso hacia la cubierta de la caja.

   ⇨ La placa de circuito queda encajada.

5. Volver a colocar la cubierta y fijarla presionando suavemente.
6. Volver a conectar el cable plano.

# 12 Subsanación de fallos y advertencias

### Visualización de advertencias y fallos en el panel de indicadores

Las advertencias y los fallos se muestran en el panel de indicadores:

- Advertencia: LED amarillo de fallo parpadea.
- Fallo: LED amarillo de fallo encendido.

### Indicación de advertencias y fallos en MobileConfig

Las advertencias y los fallos se visualizan en MobileConfig, en Eventos.

### Autovigilancia y autorrecuperación

El ASD tiene funciones de autovigilancia y autorrecuperación, que con determinados fallos activan un reinicio.

Funcionamiento:

- Autovigilancia: activa el reinicio en caso de determinados fallos irrecuperables. Consultar la columna «Provoca un reinicio» en las tablas siguientes.
- Autorrecuperación: se activa cuando el ASD lleva funcionando al menos doce horas. Si se produce un error, se reiniciará treinta segundos después.
- Excepción: en caso de errores internos (ver la tabla siguiente), la autorrecuperación se activa inmediatamente.

---

## 12.1 Compartir datos

En la subsanación de fallos, el usuario puede ayudar al servicio técnico del fabricante compartiendo datos de registro, eventos y el informe de puesta en funcionamiento.

- **Compartir datos:**

1. En MobileConfig, en **Acciones > Mantenimiento**, pulsar **Compartir datos**.
2. Activar los tipos de datos que se van a compartir.
3. Pulsar **Compartir**.
   ⇨ Se recopilan los datos solicitados.
4. Pulsar **Compartir**.
5. Seguir las instrucciones del dispositivo móvil.

---

## 12.2 Errores internos

Los siguientes errores provocan directamente el reinicio del ASD.

| Descripción del error | Explicación/causa | Acción correctiva | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| AMB: fallo interno detectado | El ASD ha ejecutado un reinicio como parte de la autorrecuperación. | ▸ El propio sistema ha podido subsanar el fallo.<br>En caso contrario:<br>▸ Actualizar el firmware.<br>▸ Sustituir los componentes afectados. | x |
| Sensor de humo: fallo interno detectado | | | |
| Monitorización del flujo de aire: se ha producido un fallo interno | | | |
| Panel de indicadores: fallo interno detectado | | | |

## 12.3 Configuración de los fallos generales

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| Fallo: configuración no válida | No puede leerse la configuración de *Fallos generales*.<br>Causa:<br>▸ Problema técnico en el AMB. | ▸ En MobileConfig, en **Acciones > Configuración del ASD**, volver a configurar *Autorretención para fallos generales*.<br>▸ Restablecer el ASD a los ajustes de fábrica y volver a ponerlo en funcionamiento.<br>▸ Sustitución del AMB. | |

## 12.4 Ventilador

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| Fallo: configuración no válida | ▸ Cambio incompatible de hardware.<br>▸ Actualización de firmware.<br>▸ AMB defectuoso. | ▸ Volver a ajustar la velocidad del ventilador.<br>▸ Restablecer el ASD a los ajustes de fábrica.<br>▸ Sustitución del AMB. | |
| Fallo: desviación positiva | El ventilador gira más de un 10 % más rápido de lo programado durante más de treinta segundos.<br>Causa:<br>▸ Exceso de presión en la red de tuberías. | 1. Revisar la red de tuberías.<br>2. Subsanar las causas del exceso de presión. | |
| Fallo: desviación negativa | El ventilador gira un 10 % más lento de lo programado durante más de treinta segundos.<br>Causa:<br>▸ Bloqueo en la red de tuberías. | 1. Revisar la red de tuberías.<br>2. Eliminar el bloqueo. | |
| Fallo: sin señal taquimétrica | El sistema no recibe ningún valor de velocidad.<br>Causas:<br>▸ Conexión defectuosa.<br>▸ Ventilador defectuoso.<br>▸ AMB defectuoso. | ▸ Comprobar la conexión del ventilador.<br>▸ Sustitución de la unidad de ventilación.<br>▸ Sustitución del AMB. | |

## 12.5 Sensor de flujo de aire

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| Fallo: no normalizado | No se ha realizado ninguna normalización del flujo de aire.<br>Causas: | 1. Normalizar el flujo de aire. | |

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| | ▸ Se pone en funcionamiento un nuevo ASD.<br>▸ El ASD se ha restablecido a los ajustes de fábrica. | | |
| Fallo: faltan datos de referencia | ▸ El sensor de flujo de aire está defectuoso. | ▸ Sustitución del sensor de flujo de aire | |
| Fallo: no hay comunicación | No es posible comunicarse con el sensor de flujo de aire.<br>Causas:<br>▸ Falta conexión del enchufe o está defectuosa.<br>▸ El sensor de flujo de aire está defectuoso.<br>▸ AMB defectuoso. | ▸ Reiniciar ASD.<br>▸ Comprobar la conexión del cable al sensor de flujo de aire.<br>▸ Sustituir el cable.<br>▸ Comprobar el sensor de flujo de aire; si está defectuoso, Sustitución del sensor de flujo de aire.<br>▸ Sustitución del AMB. | x |
| Fallo: configuración no válida | ▸ Cambio incompatible de hardware.<br>▸ Actualización incompatible de firmware. | ▸ Volver a configurar el sensor de flujo de aire.<br>▸ Restablecer el ASD a los ajustes de fábrica y volver a ponerlo en funcionamiento.<br>▸ Sustitución del AMB. | |
| Fallo: medición fallida | No se puede calcular el valor del flujo de aire.<br>Causas:<br>▸ Condiciones ambientales no válidas. | ▸ Comprobar que el sensor de flujo de aire está en la posición correcta; si está defectuoso, Sustitución del sensor de flujo de aire.<br>▸ Comprobar el cableado del sensor de flujo de aire; si está defectuoso, Sustitución del sensor de flujo de aire. | |

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| Advertencia: señal débil | El sensor de flujo de aire recibe una señal débil.<br>Causa:<br>▸ el sensor de flujo de aire está sucio. | 1. Esperar un minuto hasta que se apague el fallo.<br>2. Limpieza del sensor de flujo de aire.<br>3. Si el fallo persiste, Sustitución del sensor de flujo de aire. | |
| Fallo: señal débil | El sensor de flujo de aire recibe una señal débil.<br>Causa:<br>▸ el sensor de flujo de aire está sucio. | | |
| Fallo: tensión fuera de la tolerancia | La tensión de alimentación del sensor de flujo de aire está fuera del rango requerido.<br>Causas:<br>▸ Cable de alimentación mal conectado o defectuoso.<br>▸ El sensor de flujo de aire está defectuoso. | ▸ Reiniciar ASD.<br>▸ Comprobar el cable de alimentación y sustituirlo si está defectuoso.<br>▸ Comprobar que el sensor de flujo de aire está en la posición correcta; si está defectuoso, Sustitución del sensor de flujo de aire. | x |
| Fallo: flujo de aire fuera de la tolerancia | El valor medido del flujo de aire se encuentra fuera del rango de medición.<br>Causa:<br>▸ Defecto en la tubería de aspiración o en la salida de aire. | ▸ Comprobar la tubería de aspiración y la salida de aire. | |
| Fallo: defecto de hardware | El sensor de flujo de aire está defectuoso. | ▸ Reiniciar ASD.<br>▸ Sustitución del sensor de flujo de aire. | x |
| Advertencia: desviación positiva | Flujo de aire por encima del umbral de advertencia positiva. | | |
| Advertencia: desviación negativa | Flujo de aire por debajo del umbral de advertencia negativa. | | |

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| Fallo: desviación positiva | Flujo de aire por encima del umbral de fallo positivo. | | |
| Fallo: desviación negativa | Flujo de aire por debajo del umbral de fallo negativo. | | |
| Fallo: falta superficie reflectante | Falta la superficie reflectante colocada en el sensor de flujo de aire. No se puede medir el flujo de aire. | 1. Colocar la superficie reflectante.<br>2. Reiniciar ASD. | |

## 12.6 Sensor de humo

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| Fallo: configuración no válida | ▸ Cambio incompatible de hardware.<br>▸ Actualización incompatible de firmware.<br>▸ AMB defectuoso. | ▸ Reconfigurar el sensor de humo.<br>▸ Restablecer el ASD a los ajustes de fábrica y volver a ponerlo en funcionamiento.<br>▸ Sustitución del AMB | |
| Fallo: datos de producción no válidos | ▸ Sensor de humo defectuoso. | 1. Sustitución de sensores de humo. | |
| Fallo: no hay comunicación | No es posible comunicarse con el sensor de humo.<br>Causa:<br>▸ Falta sensor de humo.<br>▸ Conexión de cable defectuosa.<br>▸ Sensor de humo defectuoso.<br>▸ AMB defectuoso. | ▸ Reiniciar ASD.<br>▸ Instalar sensor de humo.<br>▸ Comprobar la conexión del cable al sensor de humo.<br>▸ Comprobar el sensor de humo; si está defectuoso, Sustitución de sensores de humo | x |

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| | | ▸ Comprobar la conexión del cable al sensor de humo.<br>▸ Comprobar el AMB; si está defectuoso, Sustitución del AMB. | |
| Fallo: temperatura fuera de la tolerancia | ▸ Temperatura ambiente demasiado alta o demasiado baja. | 1. Corregir la temperatura ambiente o esperar hasta que vuelva a estar dentro del rango de tolerancia. | |
| Fallo: valor de entrada fuera de la tolerancia | Causa:<br>sensor de humo defectuoso. | 1. Sustitución de sensores de humo. | |
| Fallo: error de medición | Medición incorrecta del sensor de humo. | 1. Reiniciar ASD.<br>2. Si el error persiste, actualizar el firmware.<br>3. Si el error persiste, Sustitución de sensores de humo. | x |
| Fallo: defecto de hardware | Sensor de humo defectuoso. | 1. Sustitución de sensores de humo. | x |

## 12.7 Aislamiento y nivel de suciedad del sensor de humo

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| Fallo: aislado | El sensor de humo ha sido aislado. | ▸ Cancelar el aislamiento del sensor de humo en MobileConfig. | |
| Fallo: suciedad | El sensor de humo presenta al menos un 75 % de suciedad, lo que perjudica su funcionamiento. | ▸ Sustitución de sensores de humo. | |
| Advertencia: suciedad | Si bien el sensor de humo presenta al menos un 50 % de suciedad, su funcionamiento sigue garantizado. | ▸ Sustitución de sensores de humo. | |

## 12.8 Panel de indicadores

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| Fallo: no hay comunicación | Causas:<br>▸ Conexión de cable defectuosa.<br>▸ BCB defectuoso.<br>▸ AMB defectuoso. | ▸ Reiniciar ASD.<br>▸ Comprobar la conexión del cable al BCB.<br>▸ Comprobar el BCB; si está defectuoso, Sustitución del BCB.<br>▸ Sustitución del AMB. | x |
| Fallo: defecto de hardware | Causas:<br>▸ BCB defectuoso. | ▸ Reiniciar ASD.<br>▸ Sustitución del BCB. | x |

## 12.9 Sistema de archivos

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| Fallo: error en el sistema de archivos | Problema técnico en el AMB. | ▸ Reiniciar ASD.<br>▸ Sustitución del AMB. Restablecer el ASD de forma transitoria a los ajustes de fábrica y ponerlo de nuevo en funcionamiento. | x |

## 12.10 Desactivar la unidad de detección

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| Fallo: unidad de detección desactivada | La unidad de detección ha sido desactivada. | ▸ Reactivar la unidad de detección a través del borne E/S 3; ver Entradas y salidas. | |

## 12.11 Hora

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| Advertencia: hora no ajustada | Causa:<br>▸ Puesta en funcionamiento.<br>▸ Interrupción prolongada de la fuente de alimentación. | ▸ Ajustar la hora en MobileConfig, en **Acciones > Hora del ASD**. | |
| Advertencia: hora no sincronizada | Diferencia entre MobileConfig y el ASD de más de dos minutos. | | |

## 12.12 Definición del tipo de ASD

| Descripción del error | Explicación/causa | Acciones correctivas | Provoca el reinicio |
|---|---|---|---|
| Fallo: falta tipo de ASD | Tipo de ASD no definido en MobileConfig; ASD no operativo. | 1. Conectar ASD con MobileConfig.<br>2. Definir el tipo de ASD con ayuda de la **lista de dispositivos**. | |

# 13 Eliminación

El ASD se fabrica conforme a los estándares actuales de protección ambiental y sostenibilidad. La eliminación debe realizarse de acuerdo con las normativas vigentes en cada país.

Tanto en los Estados miembros de la UE, como en Suiza, se aplica el siguiente régimen:



**INDICACIÓN**

**Aparatos eléctricos y electrónicos**

Los aparatos eléctricos y electrónicos no deben eliminarse con la basura doméstica. El usuario final tiene la obligación legal de llevarlos a un punto de recogida. Al final de su vida útil, los aparatos eléctricos y electrónicos pueden entregarse sin coste alguno al vendedor o llevarse a los puntos de recogida correspondientes (por ejemplo, en puntos de recogida municipales o en comercios). Una eliminación correcta tiene un menor impacto medioambiental. Para obtener más información, diríjase a su punto de gestión de residuos.

# 14 Artículos y piezas de repuesto

## ASD

| Denominación | Número de artículo |
|---|---|
| Detector de humos por aspiración ASD 2001 | 11-2100003-01-xx |
| Detector de humos por aspiración ASD 2002 | 11-2100004-01-xx |
| Detector de humos por aspiración ASD 2004 | 11-2100005-01-xx |

## SSD

| Denominación | Número de artículo |
|---|---|
| Sensor de humo SSD 1030 | 11-2100022-01-xx |

## Piezas de repuesto

| Denominación | Número de artículo |
|---|---|
| ASD Main Board AMB 100 | 11-2200033-01-xx |
| ASD Extension Board AEB 100 | 11-2200034-01-xx |
| Basic Control Board BCB 100 | 11-2200035-01-xx |
| Sensor de flujo de aire AFS 100 | 11-2200040-01-xx |
| Cable de repuesto RC ASD 2001 | 11-0000029-01-xx |
| Cable de repuesto RC ASD 2002 | 11-0000030-01-xx |
| Cable de repuesto RC ASD 2004 | 11-0000031-01-xx |
| Cable de repuesto RC AMB-BCB | 11-0000032-01-xx |
| Unidad de ventilación para la aspiración AFU 2001 | 11-0000033-01-xx |
| Unidad de ventilación para la aspiración AFU 2002/4 | 11-0000034-01-xx |
| Rejilla protectora contra insectos IPS 100 | 11-0000035-01-xx |
| Módulo vacío IPS-O 100 | 11-0000036-01-xx |
| Bisagra de cubierta de recambio RCH 100 | 11-0000037-01-xx |
| Tornillo de cubierta de recambio CLS 100 | 11-0000038-01-xx |

## Accesorios

| Denominación | Número de artículo |
|---|---|
| Soporte de módulo universal UMS 1000 | 11-4000019-01-xx |
| Placa de montaje MOP 2000 | 11-4000020-01-xx |

# 15 Datos técnicos

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rango de tensión de alimentación | | 14 a 30 | V-CC |
| | | UL: 16,4 a 27 | |
| Tensión nominal | | 24 | |
| Consumo máximo de corriente a 24 V-CC, medido a las máximas revoluciones del ventilador (sin carga): | | | |
| ASD 2004 | Estado normal | 467 | mA |
| | Alarma simultánea en SSD I, SSD II | 490 | |
| Pico de corriente de conexión a 24 V-CC | | 500 | mA |
| | | para máximo 10 | ms |
| Longitud del conducto de aspiración | Corresponde a los límites generales del sistema conforme a EN 54-20 | | |
| Diámetro del conducto de aspiración, típico (interior/exterior) | | 20/25 | mm |
| Número máximo de orificios de aspiración | Corresponde a los límites generales del sistema conforme a EN 54-20 | | |
| Diámetro del orificio de aspiración | ⌀ 2 / 2,5 / 3 / 3,5 / 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 | | mm |
| Rango de respuesta, sensibilidad del sensor de humo | EN 54-20, clases A, B, C | | |
| Tipo de protección según IEC 60529 / EN 60529 | | IP 54 | |
| Rango de temperatura de servicio | | -20 a +60<br>UL: máx. +40 | °C |
| Fluctuación máxima de temperatura permitida durante el funcionamiento en la caja del detector y el conducto de aspiración (no se permite condensación) | Rango de sensibilidad 0,01 a 0,5 %/m | Rango de sensibilidad ≥0,5 %/m | |
| | 60 | 80 | K |
| Temperatura máxima de almacenamiento permitida en la caja del detector (sin condensación) | | -30 a +70 | °C |
| Diferencia de presión ambiental entre la caja del detector y el conducto de aspiración (orificios de aspiración) | | debe ser idéntica | |
| Condiciones ambientales de humedad en la caja del detector (por breve tiempo sin condensación) | | 95 | % hum. rel. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Condiciones ambientales de humedad en la caja del detector y en el conducto de aspiración (permanente) | | 70 | |
| Resistencia máxima contacto de relé | | 50 (UL: máximo 30) | V-CC |
| | | 1 | A |
| | | 30 | W |
| Resistencia máxima por salida Open Collector (rigidez dieléctrica 30 V-CC) | | 100 | mA |
| Sección de bornes de conexión fuente de alimentación | | 2,5 | $mm^2$ |
| Sección de bornes de conexión entradas y salidas | | 1,5 | |
| Racores atornillados para cables de diámetro | ∅ 5 a 12 (M20) / ∅ 9 a 18 (M25) | | mm |
| Presión acústica según ISO 3744 a revoluciones del ventilador | 7000 | 20 000 | rpm |
| | 21 | 40 | dB (A) |
| Caja | Material | PC-ABS | |
| | Clase de inflamabilidad UL | 94-V0 | |
| | Color según NCS | S 8005 R80B (antracita) | |
| Homologaciones | | EN 54-20 | |
| Homologación VdS | | G 225014 | |
| Dimensiones | | 265 × 431 × 148,8 | mm |
| Peso con SSD | | 4120 | g |
| Peso SSD 10x0 | | 388 | |

Securiton AG
Alpenstrasse 20
3052 Zollikofen, Suiza
www.securiton.ch

Sujeto a cambios técnicos | T 140 927 es | 1 | 17.06.2025