

**SENSE-WARE**  
THE FLAME DETECTOR  
COMPANY



# Manual

**Detector de llamas ultravioleta UV-185/5CZ**

**Detector de llamas ultravioleta/infrarrojos UV/IR-210/1CZ**

**Detector de llamas de triple infrarrojos IR3-109/1CZ**

**Esta traducción hace referencia, por motivos legales, al manual en inglés, versión 5.1, que incluye apéndices en relación con certificados, declaraciones y aprobaciones. Puede encontrar este manual en [www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com).**



[www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com)



## Contenido

1. Instrucciones de seguridad .....	3
2. Ficha técnica .....	4
3. Función del detector .....	6
3.1 Configuración .....	7
4. Instalación: Montaje y ubicación .....	7
4.1 Directrices para la planificación general .....	7
4.2 Requisitos de rendimiento A, B y C .....	8
4.3 Cono de visión .....	8
4.5 Efecto sombra .....	9
4.6 Coincidencia .....	10
4.7 Montaje por debajo del techo .....	10
4.8 Protección contra los elementos .....	10
5. Montaje .....	10
6. Instalación: Sistema eléctrico .....	11
6.1 Cableado: Panel de control de incendios .....	12
6.2 Cableado: PLC .....	13
6.3 Instalación de la prueba de autodiagnóstico manual .....	14
7. Puesta en marcha y pruebas .....	14
7.1 Puesta en marcha .....	15
7.2 Prueba .....	15
7.3 Análisis de fallos .....	15
8. Mantenimiento .....	16
9. Garantía .....	16
9.1 Devoluciones y reparaciones .....	17
10. Certificación .....	17



Visite el sitio web [www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com) para obtener la información más reciente y la versión más reciente de este manual, además de la o las declaraciones de conformidad correspondientes.

Dada la política de desarrollo continuo de productos, SENSE-WARE Fire and Gas Detection BV se reserva el derecho de alterar o modificar la información en sus publicaciones sin aviso previo y no se hace responsable por errores u omisiones.



## 1. Instrucciones de seguridad

Lea atentamente este manual y estudie las advertencias antes de empezar a instalar o usar este equipo. De esta forma usted garantiza la seguridad y el uso correcto de este equipo. Estas instrucciones de seguridad proporcionan información importante y se deben consultar.

1. Deje la puesta en servicio y el mantenimiento de este equipo en manos de un experto en electromecánica autorizado.
2. Para la instalación eléctrica de este equipo consulte las normas locales e internacionales aplicables al país donde se va a utilizar el equipo.
3. Instale los detectores de llamas de acuerdo a las instrucciones de este manual.
4. Nunca toque los componentes eléctricos o las placas de circuitos eléctricos impresos en este equipo. Mantenga las partes eléctricas protegidas durante la instalación para evitar el riesgo de descarga eléctrica.
5. Durante la instalación, no toque los sensores con las manos. Si los ha tocado, limpie el sensor con ayuda de un paño de microfibras.
6. No es necesario realizar una toma a tierra del detector de llamas. Instale el detector de llamas y el pivote de forma adecuada para evitar descargas eléctricas e interferencia eléctrica.
7. No taladre la carcasa del detector de llamas; los agujeros en la carcasa podrían dañar la protección contra entradas del equipo.
8. Para la instalación de cables de este equipo, utilice el pasamuros preinstalado.
9. Conecte el equipo de acuerdo con las instrucciones de seguridad. Un uso inadecuado puede causar daños irreversibles.
10. Asegúrese de que la tapa está total y correctamente montada en la carcasa antes de encender el equipo.
11. Compruebe que se han tomado todas las medidas de seguridad antes de abrir la tapa. Apague la alimentación antes de abrir la tapa en zonas peligrosas.
12. Nunca abra el equipo en situaciones donde la presencia de gas o polvo peligrosos sea evidente.
13. Cuando limpie el pivote SM21, use únicamente un paño de microfibras humedecido para evitar que el soporte acumule corriente estática.
14. Asegúrese de que los técnicos a cargo de la instalación están bien formados y saben qué acciones tomar en caso de alarma.
15. En caso de duda, consulte con el proveedor del producto.
16. SENSE-WARE no se hace responsable del correcto funcionamiento de este equipo si no se usa o pone en marcha de acuerdo con las instrucciones en este manual.



## 2. Ficha técnica

Los detectores de llamas SENSE-WARE utilizan un microprocesador para el sofisticado análisis electrónico de señales. Para poder iniciar la alarma de incendios los sensores deben haber superado el umbral establecido para la alarma. Los detectores de llamas UV/IR y IR3 utilizan un criterio adicional para la alarma; el análisis de la frecuencia de parpadeo de las llamas. Los detectores de llamas UV/IR y IR3 cuentan con un buen método de eliminación de falsas alarmas. El detector UV no muestra sensibilidad frente a prácticamente todas las causas de falsa alarma, excepto frente a la soldadura por arco. En la tabla a continuación puede encontrar las aplicaciones comunes en las que se puede utilizar los tres modelos de la serie 210 de detectores de llamas.

Aplicación *	UV	UV/IR	IR3
Hangares para aviones		✓	✓✓
Recepciones estilo atrio		✓	✓✓
Espacios para almacenar baterías/comunicación de datos	✓	✓✓	
Biogás		✓	✓✓
Aparcamientos para vehículos, autobuses, tranvías y trenes		✓	✓✓
Espacios limpios: para semiconductores, instalaciones farmacéuticas y hospitalarias	✓	✓✓	
Llegado de gas natural comprimido (GNC)/repostado de autobuses (transporte público)		✓✓	✓✓
Almacenamiento de materiales que se deben mantener fríos	✓✓		
Cintas transportadoras			✓✓
Espacios para motores diésel		✓	✓✓
Transformadores de energía eléctrica		✓✓	✓
Espacios/Celdas de prueba de motor	✓	✓✓	✓✓
Campanas para vapores	✓✓	✓	
Vitrinas para gases	✓	✓✓	✓
Espacios para motores a gas/gasolina	✓	✓✓	✓✓
Estaciones de servicio y de recarga (híbridas)		✓✓	✓✓
Espacios de calentamiento de elementos químicos	✓✓	✓	
Componentes hidráulicos, por ej. extrusores		✓	✓✓
Espacios para el almacenamiento en interiores de productos químicos combustibles y disolventes	✓	✓✓	✓
Espacios para el almacenamiento y procesamiento en interiores de hidrocarburos	✓	✓	✓✓
Espacios para el almacenamiento y procesamiento en interiores de hidrógeno	✓✓	✓✓	
Espacios para amplificadores de radio/Aislantes para antenas	✓✓		
Laboratorios	✓	✓✓	✓
Espacios para la carga y descarga de terminales: camiones, transporte ferroviario y marítimo		✓✓	✓✓
Espacios para supervisión de maquinaria	✓	✓✓	✓✓
Espacios para el almacenamiento en exteriores de productos químicos, combustibles, pinturas y disolventes		✓	✓✓
Espacios para el almacenamiento y procesamiento en exteriores de hidrógeno		✓✓	
Tuberías de gas/aceite y estaciones de bombeo		✓	✓✓
Cabinas para la pulverización de pintura			✓✓
Plantas para el reciclaje y el procesamiento de desechos		✓	✓✓
Turbinas eólicas		✓	✓✓

Visite el sitio web [www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com) si no encuentra la aplicación deseada en la lista.

Adecuado: ✓ Recomendado: ✓✓ \* Póngase en contacto con su representante de ventas para obtener información sobre aplicabilidad

### Características

- Controla las llamas de mayor altura de hidrocarburos (madera, papel, diésel) y también las llamas de baja altura tales como el metanol y metano.
- Los detectores de llama UV y UV/IR detectan las llamas de hidrógeno.
- Buena resistencia frente a la influencia de:
  - luz solar directa o reflectante;
  - luz artificial como barras fluorescentes y lámparas halógenas cubiertas por cristal;
  - arcos y descargas eléctricas (estáticos o procedentes de motores eléctricos);
  - radiación de soldadura por arco cuando la distancia a la soldadura es superior a 4 m (UV/IR) o superior a 3 m (IR3) del detector.
- El detector de llamas IR3 es la solución ideal para fuegos con humo.
- Prueba automática del sensor (integrada) que controla los sensores y la parte electrónica del detector de llamas con el fin de proporcionar un funcionamiento correcto.
- Interruptores DIL para configurar la activación/no activación de la salida del relé de alarma.



## Ventajas

- Resistentes sensores que lo convierten en el detector adecuado para todo tipo de fuegos.
- Sofisticado software que aumenta la fiabilidad y disponibilidad del detector.
- Diseño de la carcasa y del pivote que evita errores durante el montaje y la conexión a tierra.
- Prueba automática del sensor (integrada) que aumenta la fiabilidad y disponibilidad del detector de llamas.
- Elemento de compensación de presión que evita un coste adicional de mantenimiento provocado por la acumulación de humedad y que incrementa la vida útil del dispositivo.
- Diseño no incendiario (sin chispas) que aumenta la fiabilidad y disponibilidad con un coste adicional razonable.
- Garantía: 36 meses después de la instalación o 42 meses después de su entrega, lo que ocurra primero.

## Especificaciones técnicas

Potencia	12-24 V CC (10-28 V CC)
Corriente normal	+/- 25 mA a 24 V CC
Corriente en la alarma	+/- 35 mA a 24 V CC
Pico de corriente (durante autodiagnóstico)	UV y UV/IR +/- 75 mA a 24 V CC, IR3 +/- 40 mA a 24 V CC máx. 5 segundos por hora
Hora de inicio	<10 segundos
Configuración para salida de alarma	LEDs seleccionables y activación/desactivación de relés, configuración de fábrica: activación
Conexión a	-Paneles de control de fuego al fin de la línea (EOL) y resistor de alarma (incremento de corriente) -Dispositivos que pueden acoger salidas de relés -Comunicaciones mediante línea de potencia (PLC) con una entrada de 0-20 mA
Fin de línea y resistor de alarma	Para poder ajustarse al panel de control de fuegos, existen terminales que pueden ser asignados a los resistores. <b>Nota:</b> la alarma y el resistor EOL deben tener una potencia mínima de 2 W cada uno y la disipación total de energía de la alarma y el resistor EOL no debería superar los 2 W.
Salidas del relé: -relé de la alarma -relé de avería	Desactivado durante el funcionamiento normal, en momentos en los que no existe alarma, en condiciones de 1 polo 2 vías (SPDT), 30 V CC – 2 A, 60 W máx. Activado durante el funcionamiento normal, en momentos en los que no existen averías, en condiciones de 1 polo 2 vías (SPDT), 30 V CC – 2 A, 60 W máx.
Consumo de energía	Estándar disponible 0-20 mA (en aumento, en descenso, no aislado)
Tiempo de respuesta de la alarma	< 10 segundos. Ver anexos.
Cono de visión	Mínimo de 90°
Carcasa	Poliéster reforzado con vidrio (GRP), par de apriete mínimo de 2 nm del tornillo de la tapa.
Protección del acceso	IP65
Temperatura, en funcionamiento	-40 °C a +70 °C (-40 °F a +158 °F)
Temperatura, ambiente	ATEX, IECEx y FM Clase 3611: -25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F), consulte apéndices
Autodiagnóstico manual y automático	Prueba automática de sensor (autodiagnóstico integrado) y autodiagnóstico manual
Dimensiones	125 x 80 x 57 mm
Peso	465 gramos
Prensaestopas para cables	M20 (diámetros de la canaleta de cables 5,5-13 mm, dos pasos 5,5-8 mm y 8-13 mm)
Elemento de compensación de presión	El elemento de compensación de presión (PCE) evita la acumulación de humedad en la carcasa del detector, causada por las diferencias de presión producidas por las oscilaciones de temperaturas.
Terminales	Adecuado para núcleos sólidos de 0,5 a 1,5 mm <sup>2</sup> (20 a 16 AWG), mínimo par de apriete de 0,4 nm.
Certificado EN54-10, rendimiento	UV-185/5CZ y UV/IR-210/1CZ: Clase 2. IR3-109/1CZ: Clase 1 *1)
Cert. ATEX, área de riesgo	II 3G Ex nA IIC T4 Gc, II 3D Ex tc IIIC T 71°C Dc, IP65 *1)
Cert. IECEx	Ex nA IIC T4 Gc, Ex tc IIIC T 71°C Dc *1)
Aprobación de FM3260, rendimiento	*1)
Aprobación FM3611, área de riesgo	No incendiario (sin chispas), *1)
Material para el pivote de montaje SM21 opcional	PA66, resistente a UV; 316 fijaciones de acero inoxidable
Peso del pivote de montaje opcional SM21	280 gramos (0,62 lb)

\*1) hace referencia al manual en inglés, versión 5.1, que incluye apéndices en relación con certificados, declaraciones y aprobaciones. Puede encontrar este manual en [www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com).

## Información de pedidos

Código del catálogo	Pieza n.º	Descripción
UV-185/5CZ	SW1110	Detector de llamas UV, certificado EN54-10, ideal para zona ATEX 2/22, aprobación FM3611 y FM3260
UV/IR-210/1CZ	SW1105	Detector de llamas UV/IR, certificado EN54-10, ideal para zona ATEX 2/22, aprobación FM3611 y FM3260
IR3-109/1CZ	SW1138	Detector de llamas IR3, certificado EN54-10, ideal para zona ATEX 2/22, aprobación FM3611 y FM3260
SM21	SW1131	Pivote
TC-169/1	SW1153	Lámpara de pruebas para los detectores de llamas de la serie 210 series, incluido cargador universal y maletín de transporte, no EX
TC-940/1Z	SW1120	Lámpara de pruebas para detectores de llamas de la serie 210 series, incluido maletín de transporte, intrínsecamente seguros ATEX/IECEx (pendiente de FM)



### 3. Función del detector

#### Los indicadores LED en la pantalla

El detector de llamas de SENSE-WARE tiene tres indicadores LED en la pantalla. Estos significan lo siguiente:

- verde continuo: funcionamiento normal
- amarillo continuo: avería
- amarillo intermitente: aviso de avería y guía para repetir el autodiagnóstico después de un fallo de autodiagnóstico o prueba
- rojo continuo: alarma

#### Funcionamiento normal

Durante el funcionamiento normal solo el indicador LED verde ("encendido") está encendido.

#### Alarma de incendios

En caso de una alarma, el indicador LED verde de funcionamiento normal se apaga y se enciende el indicador LED rojo de alarma. Si la configuración estándar está activa, el indicador LED de la alarma está bloqueado. La condición de bloqueo se puede restablecer apagando el detector de llamas (aprox. 1 seg.). Después de esto el detector de llamas debería encenderse de nuevo.

#### Avería

En caso de una avería, el indicador LED de avería se enciende junto con el indicador LED de funcionamiento normal. El indicador LED de avería no se bloquea. El indicador LED de avería se apaga conforme la avería desaparece. En caso de averías no críticas del detector de llamas, tal como un dispositivo de pruebas que no funciona correctamente, en caso de una situación de alarma el indicador LED de averías amarillo se apaga y el indicador LED rojo de alarma se ilumina. Cuando el indicador LED amarillo se ilumina de forma intermitente, se activa una prueba de autodiagnóstico repetida, después de un fallo de autodiagnóstico. Si el detector no pasa la prueba de autodiagnóstico repetida, el indicador LED amarillo permanecerá encendido de forma continuada.

#### Salidas de relé

El detector de llamas tiene dos salidas del relé:

- a. relé de la alarma (SPDT)
- b. relé de avería (SPDT)

##### Relé de alarma Ad a.

El relé de alarma está normalmente desactivado. Durante una alarma se activa. La alarma se puede bloquear o desbloquear con el interruptor DIL 3. La configuración de fábrica es bloqueada. Es posible restablecer la condición de bloqueo apagando el detector de llamas (aprox. 1 seg.). Después del restablecimiento, el detector de llamas se debe volver a encender.

##### Relé de avería Ad b.

El relé de avería se activa cuando se enciende y se desactiva en caso de avería. El relé de avería no es bloqueable.

#### Salida analógica de 0-20 mA (en aumento, drenaje, no aislado)

La salida de 0-20 mA tiene los siguientes posibles valores:

- avería de alimentación / avería de microprocesador 0 mA
- avería óptica 2 mA
- funcionamiento normal 4 mA
- alarma 20 mA

En caso de una avería, por ejemplo si un dispositivo de prueba está defectuoso (2 mA) y el detector de alarma detecta un incendio, entonces la corriente se cambia a 20 mA.

#### Autodiagnóstico automático

Durante el inicio del detector de llamas, los 3 indicadores LED se iluminarán de forma secuencial y la prueba de autodiagnóstico inicial se lleva a cabo. En un intervalo de 10 segundos los indicadores LED verde, amarillo y rojo se apagarán y el indicador LED verde se mantendrá encendido. Después de la prueba de autodiagnóstico inicial, se llevará a cabo una prueba de autodiagnóstico óptica de forma periódica para supervisar los componentes electrónicos y los sensores. Durante la prueba de autodiagnóstico automática que tarda pocos segundos, las salidas del detector de llamas están provisionalmente inactivas. Si el sensor o los sensores fallan durante la prueba de autodiagnóstico, entonces la prueba se repite varias veces. Si después de repetir la prueba varias veces el estado de fallo continúa, el indicador LED amarillo de avería se iluminará de forma fija y el relé de avería se desactivará.

#### Autodiagnóstico manual

El detector de llamas puede probar los sensores y también el procesamiento de la señal con la ayuda de la prueba de autodiagnóstico manual. Durante una prueba de autodiagnóstico manual correcta, el relé de alarma se activa y el indicador LED rojo de alarma se ilumina. Si el detector está en la condición de bloqueo, la alarma continúa hasta que el detector se desconecta. Para la prueba de autodiagnóstico manual, es posible montar un interruptor en el panel de alarma o PLC. Esta opción se puede usar durante las puestas en servicio conectando el terminal 14 con el terminal 1 durante 5 segundos.



#### Nota:

1. **Advertencia:** durante una prueba de autodiagnóstico óptica manual, el relé de la alarma está activado, cuando la prueba resulta correcta. Asegúrese de que las salidas del panel de control o PLC están desconectadas antes de iniciar la prueba de autodiagnóstico manual. Vuelva a conectar las salidas después de que haya finalizado la prueba de autodiagnóstico.
2. El cableado de la prueba de autodiagnóstico manual se explica en la sección de instalación eléctrica.
3. La prueba de autodiagnóstico manual se puede usar durante la puesta en marcha para probar el detector sin tener que usar una lámpara de prueba de detector de llamas.
4. La prueba de autodiagnóstico manual no sustituye a la prueba funcional con la ayuda de la lámpara de prueba. Una vez finalizada la puesta en marcha, se debe probar el funcionamiento de los detectores de llamas con una lámpara de pruebas.

### 3.1 Configuración

El detector de llamas tiene interruptores DIL para configurar el modo de bloqueo o desbloqueo del detector de llamas.

#### Nota:

1. Interruptores DIL 1, 2 y 4 no están en uso.
2. Los conmutadores basculantes de los interruptores DIL se muestran en negro en las imágenes.

En la tabla a continuación encontrará las configuraciones del interruptor DIL para sensibilidad y para bloque

Bloqueo/ Desbloqueo	
Bloqueo (predeterminado de fábrica)	Desbloqueo
<p style="text-align: center;">ON</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4</p> <p style="text-align: center;">DIL 3 activado</p>	<p style="text-align: center;">ON</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4</p> <p style="text-align: center;">DIL3 desactiv.</p>



#### Nota:

La configuración de fábrica para bloqueo/desbloqueo (latching/unlatching) es la posición de bloqueo. Se debe restablecer el detector apagando el detector de llamas durante al menos un segundo. Esta configuración es estándar para los paneles de control de incendios en conformidad con el estándar EN54 europeo. El modo de desbloqueo puede ser práctico en muchas aplicaciones industriales ya que la alarma se controla con el panel de control. En ese caso, no hay necesidad de apagar el detector para restablecerlo.

## 4. Instalación: Montaje y ubicación

Este capítulo ofrece una serie de directrices para la planificación general del diseño del sistema de detectores de llamas. En las próximas secciones veremos muchas de estas directrices en más detalle.

### 4.1 Directrices para la planificación general

1. Un detector de llamas es un detector perfecto para la rápida detección de fuegos abiertos. Estos por lo general son fuegos causados por fluidos o gas pero también pueden ser sólidos tales como el papel o la madera.
2. Los detectores de llamas son detectores de "campo visual". Todos los detectores de llamas deben tener un campo de visión claro para supervisar los riesgos de incendios.
3. Defina un requisito de rendimiento antes de empezar el diseño del sistema de detectores de llamas. Por ejemplo: el fuego deber estar en el eje central del detector de llamas para detectar un fuego por n-heptano de 33 x 33 cm a una distancia de 15 m en un periodo de 30 segundos.
4. Identifique los riesgos de incendio y asegúrese de que se instalen un número adecuado de detectores para supervisar todos los posibles riesgos de incendio.
5. Clasifique, si procede, el riesgo de incendios según las clases de requisitos de rendimiento A, B y C. Esta clasificación se explica en el sitio web [www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com). También consulte la sección 4.2.



6. Planifique la colocación de los detectores de llamas, tanto la cantidad como la ubicación, tenga en cuenta el cono de visión de 90° y el alcance del detector.
7. El detector de llamas debe colocarse en una superficie rígida y de baja vibración.
8. En aplicaciones interiores, el detector de llamas debe colocarse a aproximadamente 1,5 m (modelo IR3) o 0,5 m (modelos UV y UV/IR) por debajo del techo para evitar el oscurecimiento causado por el humo.
9. La niebla altamente espesa, las precipitaciones intensas o la nieve pueden tener efectos negativos en los detectores de llamas.
10. Asegúrese de que los detectores de llamas no supervisen posibles fuentes de falsas alarmas, que estén relacionadas con los procesos de producción, (por ejemplo una bengala). Apantalle, si es necesario, el detector de llamas con la ayuda de una placa de 30 x 30 cm.
11. Para proteger a los detectores de llamas de los elementos (lluvia y nieve), puede colocar una placa de 30 x 30 cm por encima de los mismos, si es necesario, sin afectar negativamente el campo de visión del detector.
12. Para aplicaciones en exteriores e interiores (con la excepción de montajes en techos), siempre coloque los detectores de forma que estén alineados hacia el suelo con un ángulo de 45°.
13. La dependencia de dos detectores no es necesaria para un detector de llamas de varios criterios porque más de un criterio se debe cumplir antes de que un detector de llamas cree una salida de alarma. Esto no es aplicable para detectores de llamas UV. Si, sin embargo, se requiere una dependencia de dos detectores o dependencia de dos grupos, use el "sistema de coincidencia". Consulte la sección 4.6.

## 4.2 Requisitos de rendimiento A, B y C

Clase de riesgo	Riesgo	Probabilidad y efecto	Tamaño del fuego/incendio
A	Alto	Probabilidad relativamente alta. Efecto relativamente alto	p. ej. 30 x 30 cm n-Heptano *)
B	Medio	Probabilidad media. Efecto medio	p. ej. 50 x 50 cm n-Heptano *)
C	Bajo	Probabilidad relativamente baja, efecto relativamente bajo	p. ej. 100 x 100 cm n-Heptano *)

\*) **Nota:** el combustible depende de la aplicación. Si se espera un fuego de gas sin hidrocarburos, es más útil definir un tamaño de fuego con una columna de hidrógeno. Para un fuego bajo en hidrocarburos, un fuego de metanol en un cazo.

## 4.3 Cono de visión

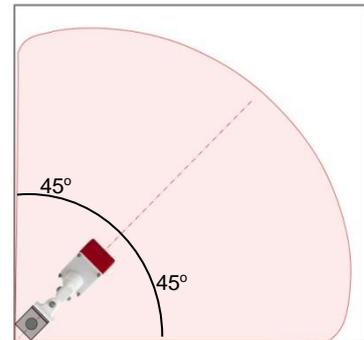
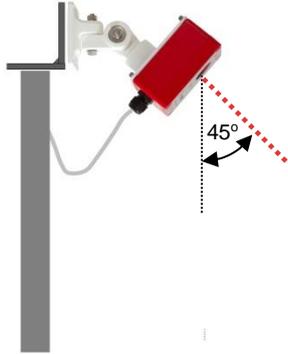
Tenga en cuenta que los detectores de llamas tienen un cono de visión de al menos 90°.



## 4.4 Orientación

Al montar un detector de llamas con un ángulo de 45° mirando hacia el suelo, usted estará haciendo un pleno uso del cono de visión del detector de llamas.

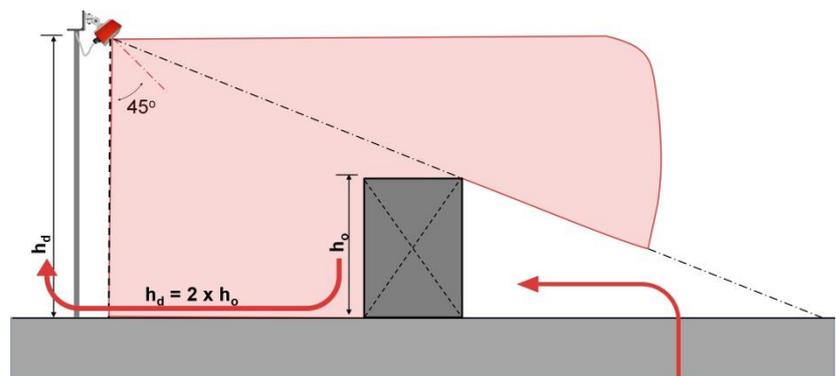
Si, visto desde arriba, el detector de llamas también se orienta de forma diagonal, se supervisa un volumen.



Vista superior

## 4.5 Efecto sombra

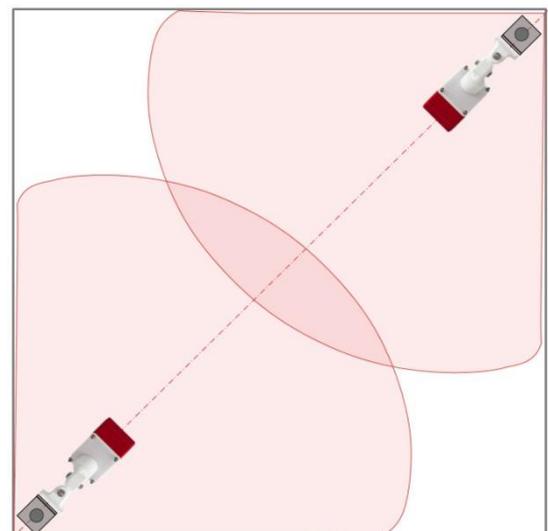
Por regla general, la altura de montaje ( $a_m$ ) del detector de llamas debería ser dos veces la altura ( $a_o$ ) del objeto más alto en la zona supervisada.



Detector height ( $h_d$ ) = 2 x height of highest object ( $h_o$ )

Shadow effect

Para evitar el efecto sombra (en zonas que son importantes pero que no se pueden supervisar en su totalidad con solo un detector de llamas), se recomienda colocar un segundo detector en la esquina opuesta.





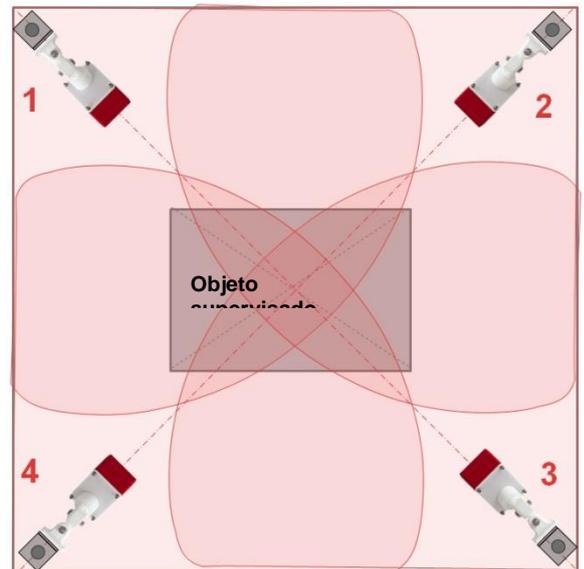
## 4.6 Coincidencia

El detector de llamas no ejecutará una alarma hasta que se cumplan varios criterios de alarma al mismo tiempo. La probabilidad de una falsa alarma es por tanto muy baja. Por este motivo, el detector de llamas es ideal para una acción de extinción basada en la señal de un detector de llamas.

Sin embargo, es posible que se requiera una “coincidencia” en una especificación funcional. En esos casos, se puede aplicar el “sistema de coincidencia”. Esto es, los detectores de llamas se pueden colocar usando la configuración que se indica en el lado derecho de esta página. El uso de coincidencia de 2 de los 4 detectores de llamas debería emitir una alarma antes de que la alarma de salida (extinción) se emita. Esta es la estrategia adecuada para el sistema de coincidencia. Tenga en cuenta que el panel de control de incendios o PLC debe ser compatible para el sistema de coincidencia de dependencia de dos detectores.

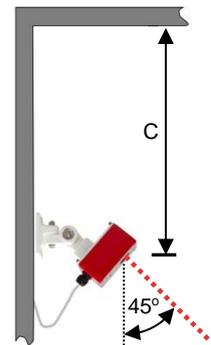
### Nota

**Advertencia:** Un detector de llamas es un detector de campo visual. La coincidencia con tan solo dos detectores no es adecuada. No es posible usar el detector de llamas redundante en la esquina opuesta para una salida de dependencia de dos detectores porque el efecto sombra obstaculiza el campo visual del segundo detector de llamas. El segundo detector de llamas dará una alarma en una fase posterior o ninguna.



## 4.7 Montaje por debajo del techo

El humo absorbe la radiación de las llamas. Este reduce la sensibilidad del detector de llamas. Detector UV o UV/IR. Distancia y separación del techo. C = 1,5 m (60 pulg.). Detector de llamas IR3: Separación del techo. C = 0,5 m (20 pulg.).



## 4.8 Protección contra los elementos

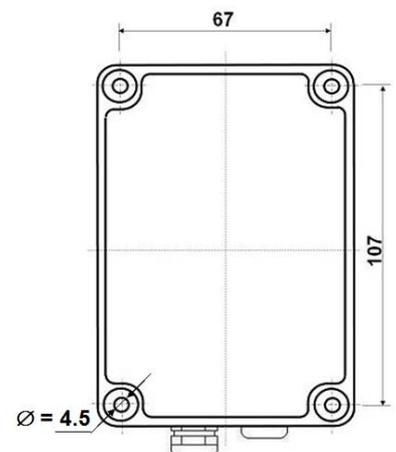
Para aplicaciones con donde existe suciedad o agua, se recomienda colocar una cubierta encima del detector de llamas. Se puede montar una placa de acero inoxidable de aproximadamente 30 x 30 (1 pie cuadrado) directamente encima del detector de llamas sin por ello inhibir el cono de visión del detector. Una placa de similares características se puede usar para proteger el detector de posibles fuentes de falsas alarmas provenientes de fuegos programados, tales como ráfagas.

## 5. Montaje

Existen 2 opciones para el montaje del detector de llamas:

- Montar el detector con la ayuda del pivote de montaje opcional SM21 (consulte el manual de SM21).
- Montar en el techo (por ejemplo en una campana extractora de un laboratorio o en un cuarto de motores de una embarcación).

Para la opción b. Necesita la distribución de los orificios, mostrados en el lado derecho de esta página (se muestra en mm).





#### Nota:

1. Con el pivote de montaje opcional SM21 es posible conseguir una alineación correcta del detector de llamas en la zona de riesgo de fuego.
2. SENSE-WARE recomienda encarecidamente el uso del pivote de montaje SM21.

## 6. Instalación: Sistema eléctrico

El detector de llamas tiene varias opciones de cableado; las más importantes son:

- a. Cableado eléctrico a un panel de control de incendios usando el principio de incremento de corriente.
- b. Instalación eléctrica a un PLC con una salida de corriente de 0-20 mA.
- c. Instalación eléctrica con un sensor de autodiagnóstico manual adicional.
- d. Cableado eléctrico independiente, con uso directo de los relés.

Las opciones A a C se explican en este manual. La opción D se puede ver directamente en el diagrama de conexión eléctrica.

Además de estas opciones (según se solicite) es posible:

- a. Usar una línea de suministro en vez de una línea de drenaje para la salida de 0-20 mA a una PLC.
- b. Usar una unidad de dirección de un sistema de control de incendios.
- c. Utilizar un protocolo de bus.

Existen disponibles cajas de conexiones exclusivas para estas opciones. Póngase en contacto con su proveedor o SENSE-WARE para estas opciones especiales.

#### Pasos para el cableado en un panel de control de incendios o PLC:

1. Son necesarios por lo menos 3- o 4 cableados para la instalación eléctrica, dependiendo del panel y el tipo de conexión.
2. Utilice cables de par trenzados apantallados.
3. El diámetro de los cables debe ser de entre 0,5 y 1,5 mm<sup>2</sup> (20 a 16 AWG).
4. Los cables deben estar apantallados y debe haber un cable de toma a tierra para conectar con la toma de tierra de seguridad del panel de control de incendios o PLC.
5. La resistencia del aislamiento a tierra debe ser de al menos 500.000 ohmios.
6. Se debe seleccionar la longitud y el diámetro de los cables de forma que el detector de llamas tenga suficiente potencia en todas las condiciones (normal y de alarma), para asegurarse de que el voltaje disponible nunca esté por debajo de 10 V CC, en particular cuando hay una situación de alarma.
7. En el lado del cable del detector de llamas, deje un círculo de cable adicional disponible con un diámetro de +/- 10 cm (4 pulg.).
8. Utilice tenazas o alicates de boca plana para los cables bajo los terminales, si procede.
9. Toma a tierra en el lado del panel de control o PLC: asegúrese de que los cables permanecen protegidos lo máximo posible por la pantalla a tierra Aísla, si es necesario, la pantalla a tierra y conéctela a la toma a tierra de seguridad del panel.
10. Toma a tierra en el lado del detector de llamas: asegúrese de que los cables permanecen protegidos lo máximo posible por la pantalla a tierra Acote la pantalla a tierra y aíslala para asegurarse de que la pantalla no puede causar una conexión eléctrica con la masa y con los componentes electrónicos en la carcasa del detector. Asegúrese de que los componentes electrónicos en la carcasa del detector de llamas están aislados de la toma a tierra local para evitar diferencias del potencial (bucle de tierra).
11. no conecte más de un detector de llamas por zona.

#### Nota:

- a. Es importante realizar un apantallamiento adecuado para garantizar el rendimiento del detector y la seguridad del equipo.
- b. El detector de llamas tiene una carcasa que no es de metal y no tiene terminal de tierra. Esta toma a tierra local de la carcasa **no** es necesaria.

El detector de llamas tiene un pasamuros con un casquillo incluido. Utilice el pasamuros con el casquillo incluido para cables de 5,5 a 8 mm. Retire el casquillo para cables con diámetros de 8 a 13 mm.



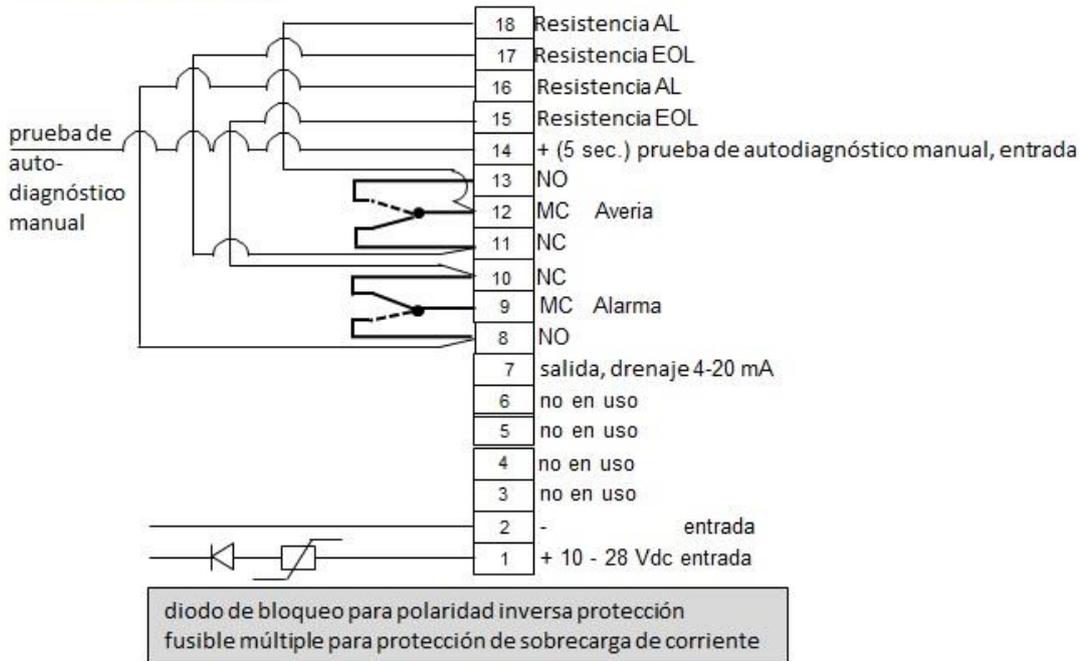
Pasamuros para cable con casquillo  
Diámetro del cable 5,5-8 mm



Pasamuros para cable sin casquillo  
Diámetro del cable 8-13 mm



### Encendido, sin avería

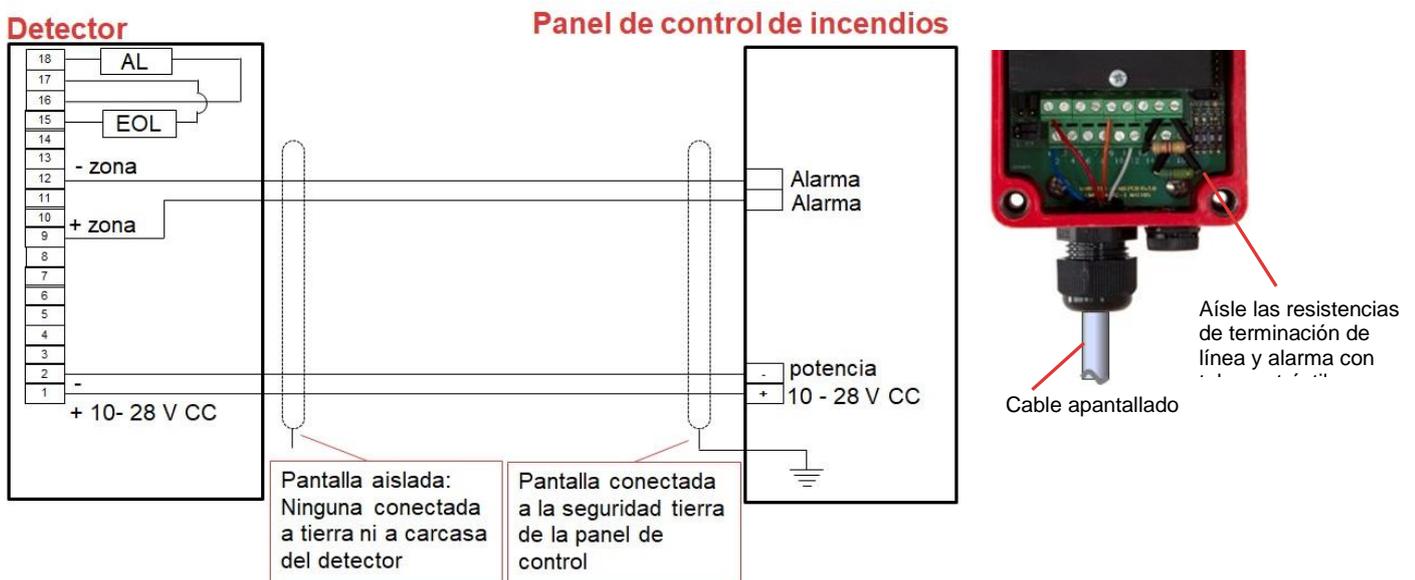


## 6.1 Cableado: Panel de control de incendios

El detector de llamas puede estar conectado eléctricamente a un panel de control de incendios de la misma forma que se conecta un pulsador de incendios manual; mediante el principio de incremento de corriente. El detector de llamas está conectado al panel de incendios con 3 o 4 cables eléctricos. 2 cables para la alimentación y 1 o 2 cables para la zona. De forma opcional, es posible tener un cable adicional para la prueba de autodiagnóstico manual (consulte la sección 6.3).

La resistencia de terminación de línea (EOL) se coloca entre los terminales 15 y 17. La resistencia de alarma (AL) se coloca entre los terminales 16 y 18. Las resistencias de terminación de línea y de alarma se deberán adaptar al panel de control de incendios. Son aproximadamente las mismas resistencias que también se usan para conectar un pulsador de incendios manual a un panel de control de incendios.

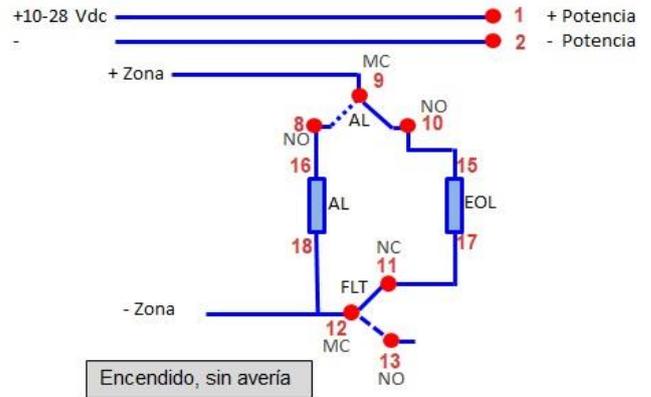
### Diagrama de conexión





**Principio:**

La zona utiliza el contacto de alarma y el contacto de avería del detector de llamas además de las resistencias. En caso de que falle un detector se simula una rotura del cable. En caso de una avería seguida de una alarma, una corriente  $V_n/AL$  fluye a través de la zona. Por tanto una alarma "anula" una señal de avería, como se ve en la imagen.



**Nota:**

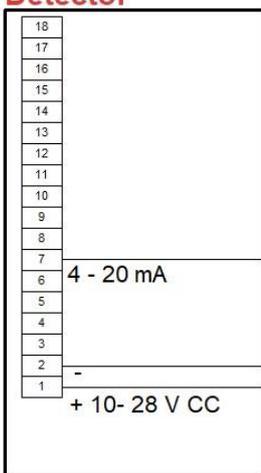
1. Normalmente, la resistencia de sustitución se puede comparar con la conexión de un pulsador de incendios manual convencional:  $1/R_{subst} = 1/EOL + 1/AL$ . Sin embargo, en el diagrama que se muestra, la resistencia de sustitución es  $R_{subst} = AL$ , porque solo se cambia con la resistencia AL. Puesto que  $EOL \gg AL$ , el valor se mantendrá dentro de las tolerancias. Consulte al fabricante del panel de control de incendios acerca de los valores de las resistencias.
2. las resistencias de alarma y terminación de línea deben tener una clasificación de 2 W mínimo cada una y la disipación total de potencia de ambas resistencias no debería exceder los 2 W. Utilice tubos termoretráctiles para aislar las partes metálicas de las resistencias EOL y AL.
3. No conecte más de un detector de llamas por zona.

**6.2 Cableado: PLC**

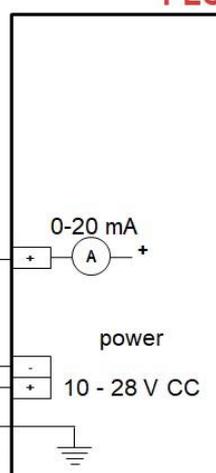
**Diagrama de conexión**

Salida analógica de drenaje 0-20 mA, no aislada

**Detector**



**PLC**



$R = \max.$   
500  $\Omega$  á  
24 Vdc



Pantalla aislada: Ninguna conectada a tierra ni a carcasa del detector

Pantalla conectada a la seguridad tierra del PLC

**Nota**

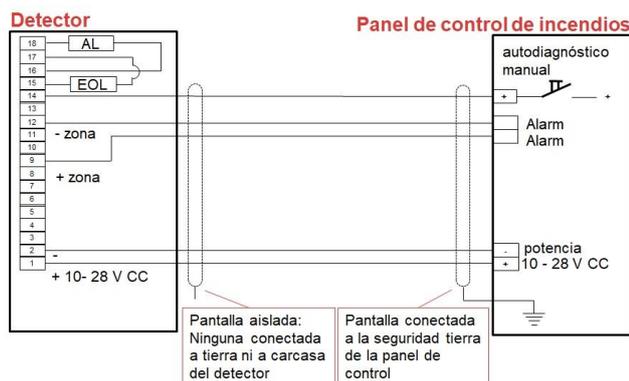
1. Consulte el capítulo 3 de este manual para el significado de varios niveles de corriente.
2. Opcional, una salida analógica directa está disponible como una caja de conexión independiente.



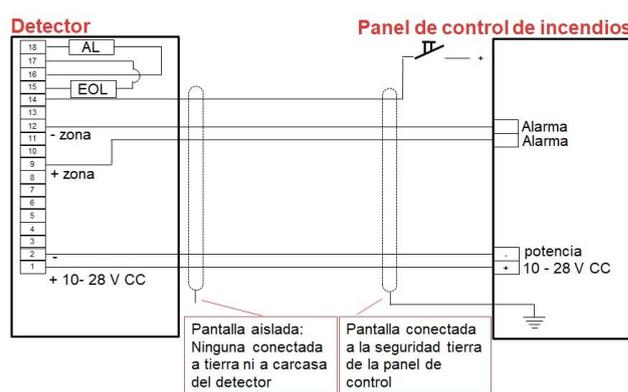
## 6.3 Instalación de la prueba de autodiagnóstico manual

Para la instalación de la prueba de autodiagnóstico manual en esta sección, se muestran 4 opciones en un esquema:

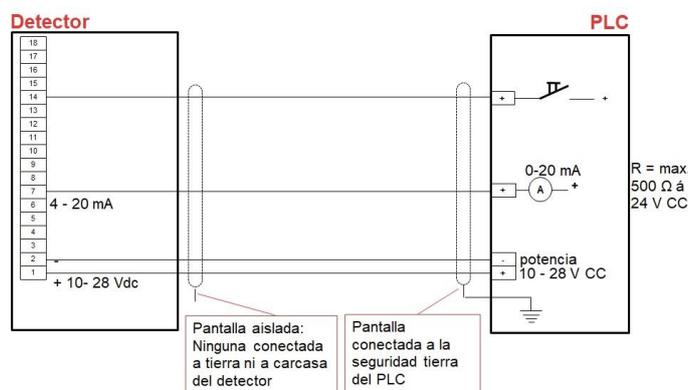
1. Detector de llamas conectado a un panel de control de incendios con un interruptor de prueba de autodiagnóstico en el panel.
2. Detector de llamas conectado a un panel de control de incendios con un interruptor independiente para la prueba de autodiagnóstico.
3. Detector de llamas conectado a un PLC con un interruptor de prueba de autodiagnóstico en el PLC.
4. Detector de llamas conectado a un PLC con un interruptor de prueba de autodiagnóstico independiente para la prueba de diagnóstico.



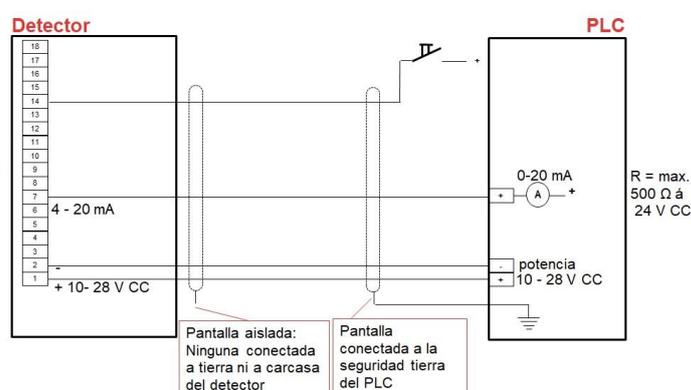
opción 1



opción 2



opción 3



opción 4

## 7. Puesta en marcha y pruebas

### Nota:

1. La puesta en marcha, el mantenimiento y las pruebas funcionales de la configuración las debe llevar a cabo un técnico especializado autorizado.
2. Es necesario aplicar todas las leyes y regulaciones locales para la puesta en marcha y el cableado eléctrico, incluidas las leyes y regulaciones relacionadas con la activación de sistemas de alarmas, sistemas de extinción y otras salidas.
3. Para las aplicaciones en zonas peligrosas es necesario seguir las regulaciones adecuadas.
4. Los sensores UV se basan en un tubo contador de Geiger-Muller, que también se aplica para detectar radioactividad. Si se genera una alarma en su aplicación proveniente del sensor UV, mientras que la ventana del detector esté cubierta y el cableado/sistema electrónico esté libre de fallos, es posible que un incremento de la radioactividad haya generado la alarma. Consulte a su proveedor para una posible solución.
5. Si se coloca una fuente de radiación IR en la zona inmediata al detector de llamas, los sensores IR se pueden saturar. Asegúrese de que las fuentes de radiación IR potentes se mantienen fuera del campo de visión de los detectores de llamas. Una vez retirada la fuente de radiación, el detector de llamas tarda 10 segundos en volver a su rendimiento normal.
6. Los detectores de llamas tienen sus puntos fuertes y débiles. Tenga eso en cuenta antes de empezar la instalación de este tipo de detectores de llamas.



## 7.1 Puesta en marcha

Antes de activar el detector de llamas, debe llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Limpiar la ventana del detector.
2. Cerrar la carcasa del detector de llamas.
3. Comprobar la posición y alineamiento del detector de llamas
4. Compruebe si hay posibles fuentes de falsas alarmas a la vista del detector de llamas.
5. Compruebe si esta es una aplicación correcta y valiosa para un detector de llamas.
6. Compruebe el cableado entre el detector de llamas y el panel de control de fuegos o PLC.
7. Compruebe el apantallamiento del cableado.
8. Compruebe la toma a tierra del panel de control de fuego o PLC.
9. Compruebe la protección contra entradas y el pasamuros.
10. Apriete minuciosamente todos los tornillos.
11. Apriete a fondo el pasamuros.
12. realice una prueba funcional con una lámpara de prueba.

Antes de llevar a cabo la puesta en marcha definitiva, el detector de llamas se debe usar con salidas inactivas del panel de control de incendios o PLC durante un periodo de tiempo que debería ser representativo de las condiciones normales de funcionamiento. Durante el modo de prueba, se debe comprobar y, si procede, modificar la configuración hasta que todos los detectores de llamas funcionen sin fallos o averías. Después de una última prueba de funcionamiento, con la ayuda de la lámpara de pruebas, la puesta en marcha habrá finalizado.

## 7.2 Prueba

Los detectores de llamas se prueban durante su producción. Sin embargo, el funcionamiento de los detectores de llamas se debería comprobar periódicamente llevando a cabo una prueba de "extremo a extremo" para asegurarse de que la combinación del detector de llamas y el panel reacciona de forma correcta a un incendio. La ventana del detector debe estar limpia. Una capa de contaminación, grasa, aceite o agua reduce la sensibilidad del detector.

Si el usuario ha definido un requisito de rendimiento, es posible comprobar si el requisito se cumple con la ayuda de un incendio de prueba. Para realizar un incendio de prueba es necesario elegir el combustible, el tamaño del incendio y la distancia de detección adecuados, además de posibles requisitos adicionales. Asegúrese de que se han tomado todas las medidas de seguridad adecuadas antes y durante el incendio de prueba para evitar que el fuego cause lesiones a personas o daños a productos.

SENSE-WARE proporciona una lámpara de prueba. Esta lámpara de prueba es ideal para realizar pruebas funcionales del detector de llamas. Lea las instrucciones de la lámpara de prueba antes de empezar la prueba de funcionamiento.

## 7.3 Análisis de fallos

Es posible que las falsas alarmas ocurran debido a los siguientes motivos:

1. El detector de llamas se activa debido a una fuente conocida o desconocida en el campo de visión del detector de llamas.
2. El detector de llamas se activa debido a una interferencia electromagnética en el sistema de cables y/o en los componentes electrónicos.
3. El detector de llamas se activa debido a un cableado defectuoso o erróneo.
4. Los componentes electrónicos del detector de llamas se han averiado.

Para encontrar la avería es necesario llevar a cabo una búsqueda exhaustiva de la raíz del problema de la falsa alarma o avería, y de las circunstancias durante la falsa alarma o avería. Por ejemplo hora, fecha, condiciones meteorológicas son características importantes a la hora de determinar la causa de una falsa alarma o avería.

### Nota

Si solicita la asistencia de SENSE-WARE, tenga un informe bien detallado de la avería en el cuaderno de registros.

Primero debería comprobar la alimentación: voltaje, corriente, fluctuaciones de la señal del voltaje, etc. A continuación, compruebe todos los elementos en la sección Puesta en marcha. Sustituya, si es posible, el detector de llamas con un detector de repuesto o cambie el detector de llamas por otro instalado en la ubicación que funcione correctamente, si la configuración incluye más de un detector de llamas.

Para determinar si la falsa alarma se produjo debido a un evento en el campo de visión del detector de llamas, cubra la ventana del detector. Compruebe que no haya fuentes de luz o radiación que alcancen los sensores del detector de llamas. Si el detector de llamas continúa generando una falsa alarma, es posible que la causa esté en el cableado o los componentes electrónicos. Asegúrese de que la ventana del detector no esté cubierta una vez finalizada la prueba.



## 8. Mantenimiento

A excepción de la limpieza, no es necesario llevar a cabo otras tareas de mantenimiento preventivo específicas. Es necesario realizar la inspección de los siguientes elementos:

1. Compruebe la posición y alineamiento de los detectores de llamas
2. Compruebe que no haya posibles fuentes de falsas alarmas en el campo visual del detector de llamas.
3. Compruebe que no haya obstáculos que restrinjan el campo de visión del detector de llamas.
4. Limpie la ventana del detector de llamas con un paño de microfibras.
5. Cierre la carcasa del detector de llamas. **Nota:** Asegúrese de que la tapa de la carcasa (con la ventana de detección) está correctamente montada en la carcasa. Los sensores deben estar visibles cuando mire a través de la ventana del detector.
6. Compruebe que el cableado entre el detector de llamas y el panel de control de incendios o PLC está intacto.
7. Compruebe el estado del apantallado de los cables del cableado eléctrico.
8. Compruebe que la pantalla a tierra del cableado en el panel de control de incendios o PLC está correctamente conectada a la toma a tierra de seguridad del panel.
9. Compruebe que la pantalla a tierra del cableado en el parte del detector está correctamente aislada, de forma que no exista una conexión eléctrica a tierra o a los componentes electrónicos en la carcasa.
10. Compruebe la protección de entrada de la tapa y el pasamuros para garantizar que el detector está protegido contra el agua y el polvo.
11. Compruebe que todos los tornillos y el pasamuros están correctamente apretados.
12. Asegúrese de que una vez al año la parte interior de la ventana de detección se limpia. (Por ejemplo, durante una inspección periódica). Es posible que partículas de los componentes electrónicos se evaporen y se depositen en la ventana del detector de llamas.
13. Realice una prueba funcional con la ayuda de la lámpara de prueba de SENSE-WARE.

**Advertencia:** ¡Peligro de electricidad estática al limpiar la carcasa y el pivote!

El uso de un paño seco para limpiar la carcasa puede generar descargas estáticas que podrían provocar una explosión en una atmósfera explosiva. Para evitar un arco estático, use un paño limpio humedecido (ligeramente humedecido con agua) para limpiar la carcasa en zonas peligrosas. Limpie la ventana del detector de llamas con un paño de microfibras seco.

### Nota:

1. El usuario es responsable del mantenimiento óptimo del equipo. Si existen condiciones que cambien las presunciones de la configuración de seguridad, el técnico responsable debe tomar las medidas necesarias para actualizar dicha configuración.
2. Nunca limpie el detector de llamas con un producto de limpieza que contenga siliconas. Las siliconas absorben la radiación UV y por tanto reducen la sensibilidad de los detectores de llamas. Las siliconas también hacen que la superficie del detector sea más sensible a la contaminación.
3. No utilice productos de limpieza líquidos para limpiar el detector de llamas.
4. SENSE-WARE recomienda mantener un 10 % del mismo tipo de detectores en uso almacenados, o al menos uno, para su uso en caso de averías.

## 9. Garantía

Las condiciones de garantía relativas al detector de llamas de SENSE-WARE se mencionan en la garantía. Si no se mencionan explícitamente en este manual, entonces se aplicarán las condiciones de entrega de Orgalime S2012.

SENSE-WARE proporciona una garantía de 36 meses para los detectores de llamas una vez se pongan en marcha o de 42 meses después de su entrega, para defectos de material, y teniendo en cuenta un uso y mantenimiento normales. SENSE-WARE, bajo estas circunstancias y dentro del periodo de garantía, reparará y sustituirá piezas de forma gratuita, de productos que se devuelvan de acuerdo a las instrucciones en esta sección de garantía. Todas las piezas sustituidas son propiedad de SENSE-WARE. La garantía solo es válida para empresas que han adquirido el producto directamente de SENSE-WARE y no se puede transferir a terceros.

La garantía excluye:

1. Defectos producidos por el uso inapropiado, un incidente o falta de mantenimiento.
2. Los defectos y daños producidos por la puesta en marcha inadecuada o la incorrecta manipulación del equipo y/o el software, aplicación del voltaje equivocado, daños causados por agua, etc., o producidos por la mala ejecución de las reparaciones o reparación con piezas de sustitución o recambios no originales.
3. Productos cuyos números de serie se han retirado o no son legibles.
4. Desgaste normal, incluidos los daños cosméticos.



### 9.1 Devoluciones y reparaciones

1. Pregunte a través de su proveedor acerca de la RMA (Autorización de devolución de material) de SENSE-WARE. Una autorización de devolución de material es imprescindible para realizar una devolución a fábrica.
2. Usted recibirá un formulario RMI (información de devolución de material) para rellenar en el que usted o su proveedor tendrá que indicar el número de factura de SENSE-WARE, el número de serie y el tipo de avería.
3. En caso de una autorización, SENSE-WARE proporcionará a su proveedor el número RMA que tendrá que añadir a la lista de embalaje de la devolución. También tendrá que incluir en el envío el formulario RMI, además de enviarlo por fax o por correo electrónico a SENSE-WARE.
4. El coste del envío a y desde SENSE-WARE corre a cargo del cliente (proveedor).
5. Asegúrese de que el protector de llamas está embalado íntegramente antes de devolverlo a SENSE-WARE.
6. In caso de que no haya adquirido el detector directamente de SENSE-WARE, póngase en contacto con su proveedor para obtener una RMA.
7. Para productos con RMI, que requieren una reparación dentro del periodo de garantía, puede solicitar a SENSE-WARE una "sustitución por adelantado" a través de su proveedor.

#### Nota:

El detector de llamas no contiene piezas que se puedan reparar o sustituir in situ o a nivel local

## 10. Certificación

Esta traducción hace referencia, por motivos legales, al manual en inglés, versión 5.1, que incluye apéndices en relación con certificados, declaraciones y aprobaciones. Puede encontrar este manual en [www.sense-ware.com](http://www.sense-ware.com).