



# Detector de llama infrarrojo tipo punto

Manual de usuario



---

# 1. Precauciones y advertencias importantes

A continuación, se detallan los métodos y requisitos para el correcto funcionamiento de este detector. Para evitar riesgos y pérdidas materiales, lea atentamente este manual del usuario antes de la instalación y sigalo estrictamente durante su uso. Consérvelo en un lugar seguro para futuras consultas.

## Declaraciones de estructuras a prueba de explosiones

La carcasa está diseñada para evitar explosiones externas debido al funcionamiento de su circuito interno, incluso si una mezcla de gases explosivos entrara en el detector. Se consideraron varios factores al diseñar el detector para garantizar su resistencia a explosiones, como la resistencia de la carcasa, la separación y distancia entre las superficies de unión de los diversos componentes que la conforman, y la limitación de la temperatura máxima de la superficie de la carcasa.

- Cuando el detector funciona normalmente, la temperatura máxima de la superficie de la carcasa no superará los 80 °C.
- La ventana de observación está hecha de cristal de zafiro y puede soportar pruebas de impacto.
- La protección de la carcasa es IP66.
- La entrada del cable del detector adopta una tuerca de compresión, asegura que los cables estén completamente comprimidos y no sueltos.

## Requisitos de transporte



- Embale el detector en su embalaje original o en uno de igual calidad antes del envío. No nos responsabilizamos de ningún daño o problema causado por un embalaje defectuoso durante el transporte.
- Evite apilar objetos pesados y evite vibrar violentamente o sumergirlo en líquido durante el transporte.
- Manéjelo con cuidado durante el transporte. Está estrictamente prohibido tirarlo, rodarlo y pisarlo.
- Está estrictamente prohibido enviar el detector junto con sustancias corrosivas, inflamables y explosivas.

## Requisitos de almacenamiento



Guarde el detector dentro del rango de temperatura y humedad permitido. Consulte los parámetros técnicos para obtener información detallada.

- Evite apilar objetos pesados y evite vibrar violentamente o sumergirlo en líquido durante el almacenamiento.

- El entorno de almacenamiento debe estar bien ventilado, limpio, seco, libre de medios dañinos, vibraciones mecánicas fuertes, impactos y campos magnéticos fuertes.

## Requisitos de instalación



- Toda instalación y operación debe cumplir con los requisitos locales de seguridad eléctrica, las regulaciones de protección contra incendios y otras regulaciones pertinentes.
- El personal de instalación debe estar certificado o bien capacitado para instalar equipos eléctricos o a prueba de explosiones en entornos con gases explosivos.
- Corte la fuente de alimentación antes de realizar el cableado, el desmontaje, etc.
- Use el equipo de protección requerido mientras trabaja en alturas.



- Asegúrese de que el escenario de aplicación se ajuste a los requisitos de instalación.

Utilice los accesorios proporcionados o recomendados por el fabricante. Asegúrese de que ninguna pieza a prueba de explosiones presente grietas ni defectos que puedan afectar su rendimiento.

- No exponga el detector a la luz solar directa ni a fuentes de calor.

## Requisitos de operación



- Asegúrese de que la fuente de alimentación del detector cumpla con los requisitos y que el voltaje sea estable.

- Asegúrese de que el detector esté bien conectado a tierra.

Evite el riesgo de ignición causado por carga electrostática durante el uso normal, el mantenimiento y la limpieza del equipo. No toque ni limpie el equipo cuando se utilice en un entorno explosivo. Si es necesario reemplazarlo, limpiarlo o tocarlo, hágalo cuando no haya gases explosivos en el entorno.

- La empresa no es responsable de ningún daño al detector ni de otros problemas causados por un uso que exceda las especificaciones u otra operación incorrecta por parte del usuario.

## Requisitos de mantenimiento



Desconecte la alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento y revisión del detector. El personal de mantenimiento debe estar certificado o bien capacitado.



Contacte con su distribuidor local o el centro de servicio más cercano si el detector no funciona correctamente. No desmonte ni modifique el detector antes de recibir la capacitación correspondiente.

## 2.Introducción

### 2.1 Información del producto

El detector de llama infrarrojo puntual utiliza un sensor piroeléctrico infrarrojo de bajo ruido de tres bandas y un microprocesador de alta velocidad. Gracias al algoritmo de procesamiento FFT y al algoritmo de autocomprobación de la trayectoria óptica, se detecta una alarma de incendio solo cuando la radiación cumple con las características de la llama. El detector posee una buena capacidad antiinterferente y una mayor distancia de detección de llama.

Una vez que se detecta una llama, se activará inmediatamente la alarma y se informará a la plataforma IoT a través del panel de control de alarma contra incendios y, al mismo tiempo, se vinculará el relé para emitir una señal de control.

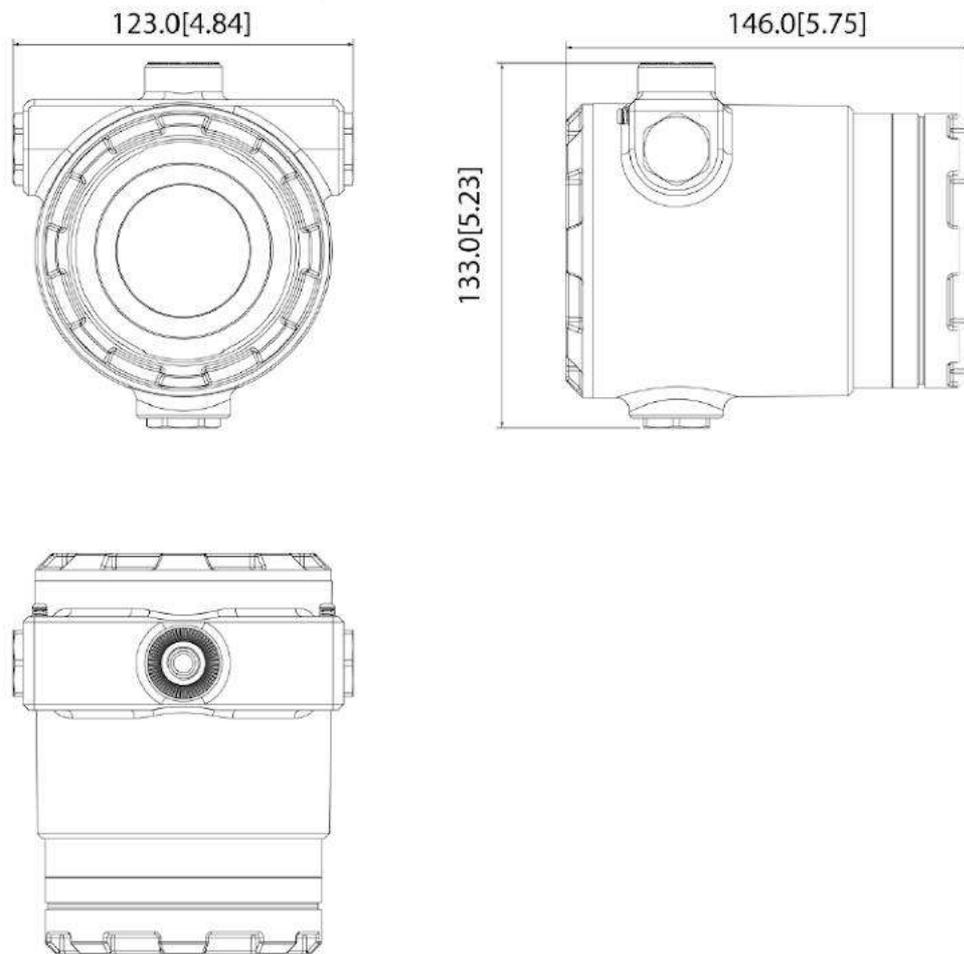
Es adecuado para depósitos de petróleo, fábricas, túneles, fábricas de pintura y otros campos industriales inflamables y explosivos.

### 2.2 Características del producto

- Detección multibanda: con sensor piroeléctrico infrarrojo de bajo ruido de tres bandas, detecta con precisión detecta llamas.
- Alarma rápida: hasta 60 metros de distancia de detección y la alarma de incendio se emitirá dentro de los 4 segundos como máximo.
- Alta sensibilidad: 5 niveles de sensibilidad, adecuado para diversos escenarios.
- Algoritmo inteligente: análisis compuesto de señales de llama, menor tasa de falsas alarmas.
- Slef-Test: función de prueba de trayectoria óptica.
- Fuerte capacidad antiinterferencia: diseño de circuito EMC avanzado.
- Interfaces enriquecidas: RS-485, bus de fuego, bucle de corriente de 4-20 mA y salidas de múltiples relés, que satisfacen diversas necesidades requisitos.
- Excelente protección: resistente al agua y a las explosiones Ex d IIC T6.
- Instalación flexible: cuerpo de aleación de aluminio de alta resistencia, resistente a la humedad y a la corrosión, lo que permite un ángulo de instalación versátil de 360°.

## 2.3 Dimensión

Figura 2-1 Dimensión (mm [pulgadas])



### 3. Información técnica

#### Función

Parámetro	Descripción
Tipo de sensor	Sensor piroeléctrico: 3,8 $\mu\text{m}$ , 4,4 $\mu\text{m}$ , 5,3 $\mu\text{m}$
Rango de detección	<ul style="list-style-type: none"> <li>● N-heptano: 60 m a 0,3 m x 0,3 m</li> <li>● Gasolina: 55 m a 0,3 m x 0,3 m</li> <li>• Alcohol: 50 m a 0,3 m x 0,3 m</li> </ul>
Sensibilidad de detección	Nivel 1-5 ajustable (nivel 3 por defecto)
Tiempo de respuesta	< 10 s (retardo de alarma: 0-30 s configurable)
Ángulo de visión	Horizontal: 110° Vertical: 110°
Indicador	Alarma: el indicador rojo permanece encendido Fallo: el indicador rojo parpadea En funcionamiento: el indicador verde parpadea
Puerto de salida	1 x RS-485 <small>1 x autobús de bomberos</small> 1 bucle de corriente de 4-20 mA 3 salidas de relé: 1 x alarma de incendio, 1 x avería, 1 x auxiliar
Salida de relé	Contactos clasificados 1A a 30 VCC

#### Fuente de alimentación

Parámetro	Descripción
Voltaje de funcionamiento	24 VCC
Corriente de funcionamiento	< 40mA
Corriente de alarma	< 60mA
Consumo de energía	< 1 W

#### Ambiente

Parámetro	Descripción
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a +80 °C (-40 °F a +176 °F)
Temperatura de funcionamiento	-25 °C a +75 °C (-13 °F a +167 °F)
Humedad de funcionamiento	≤95 % HR (sin condensación)
Protección	IP66

#### Construcción

Parámetro	Descripción
Dimensiones	146 mm x 123 mm x 133 mm (5,75" x 4,84" x 5,24")
Peso	1,55 kg (3,42 lb) (sin soporte de instalación)
Tamaño de entrada del conducto	M20
Color	Negro rojizo
Material de la carcasa	Aleación de aluminio (ADC12)
Marca a prueba de explosiones	Ex d IIC T6 Gb/Ex tD A21 IP66 T80°C
Certificaciones	CE, UKCA

## 4.Instalación del detector

### 4.1 Principio de instalación

- El detector cumple con los requisitos a prueba de explosiones de Ex d IIC T6 Gb/Ex tD A21 IP66 T80°C. Evalúe cuidadosamente si el detector cumple con los requisitos del escenario de aplicación.
- El personal de instalación debe estar certificado o bien capacitado para instalar equipos eléctricos o a prueba de explosiones en entornos con gases explosivos.
- Los cables a prueba de explosiones, la interfaz de entrada de cables y las piezas de conexión de la interfaz de cables deben ser preparados por uno mismo, y estos accesorios deben cumplir con los requisitos de Ex d IIC T6 Gb/Ex tD A21 IP66 T80°C.
- El detector debe instalarse a una altura dos veces superior a la del objetivo más alto del área protegida. No debe bloquearse con obstáculos durante su funcionamiento, incluyendo materiales transparentes como el vidrio. Durante la instalación, debe asegurarse de que el detector cubra todos los objetivos y áreas a proteger, y que sea fácil de mantener.
- El detector suele instalarse con una inclinación de 30° a 45°, lo que le permite ver tanto hacia abajo como hacia adelante, reduciendo al mismo tiempo la posibilidad de contaminación del vidrio. Todos los posibles incendios en el área de cobertura deben incidir en línea recta para evitar la incidencia indirecta y la reflexión.
- Es necesario montar la pantalla para usarla en exteriores. Evite la luz solar directa sobre el sensor.
- El cable a prueba de explosiones debe tener un diámetro de 1,0 mm<sup>2</sup> o más. Pele aproximadamente 6 mm del cable. Retire la funda aislante del extremo del cable y conéctela al terminal del cable del detector.



Corte la fuente de alimentación antes de realizar la instalación, el cableado, el desmontaje, etc. Encienda el detector después de verificar que no haya circuitos abiertos ni cortocircuitos.

### 4.2 Método de instalación

El detector admite montaje en pared y en techo.

Figura 4-1 Montaje en

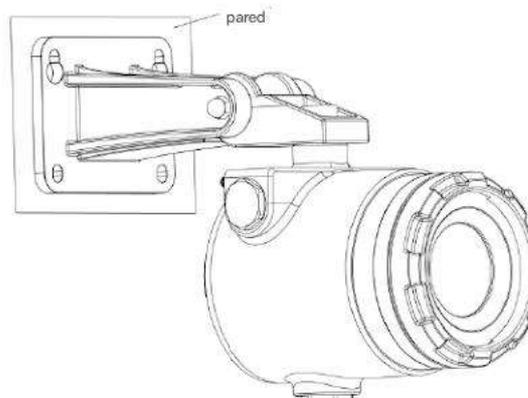
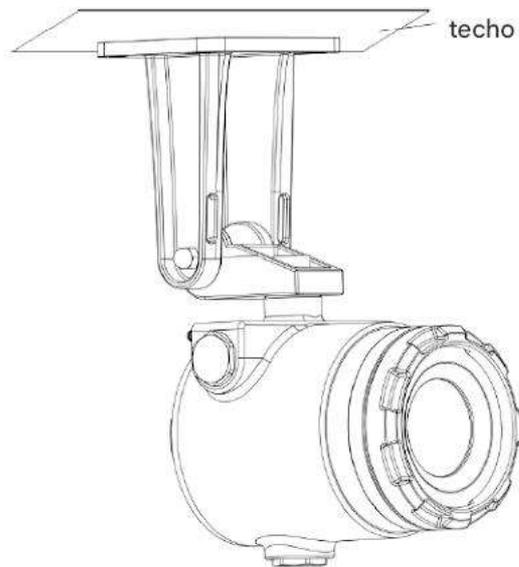


Figura 4-2 Montaje en el techo

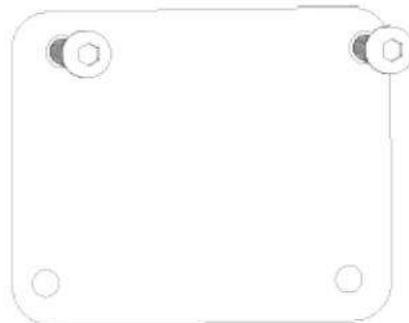


### 4.3 Pasos de instalación

Paso 1: Seleccione una ubicación adecuada para instalar el detector. Marque 4 orificios para tornillos según la guía de instalación en la superficie de montaje y, a continuación, perforo 4 orificios (10 mm [0,39"]).

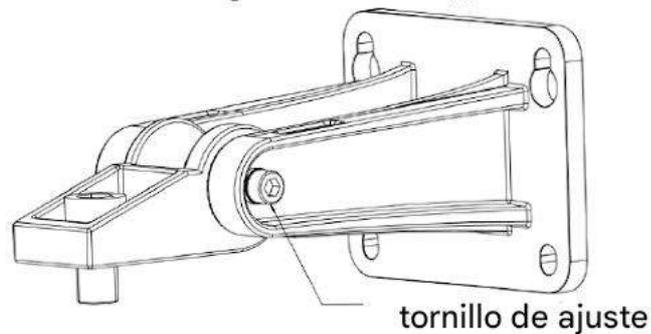
Paso 2 Inserte los pernos de expansión en los orificios y use 2 tornillos ST8 para realizar una fijación previa, consulte la figura a continuación.

Figura 4-3 Instalación (1)



Paso 3 Gire el tornillo de ajuste del soporte y ajuste el voladizo a la posición adecuada.

Figura 4-4 Instalación (2)

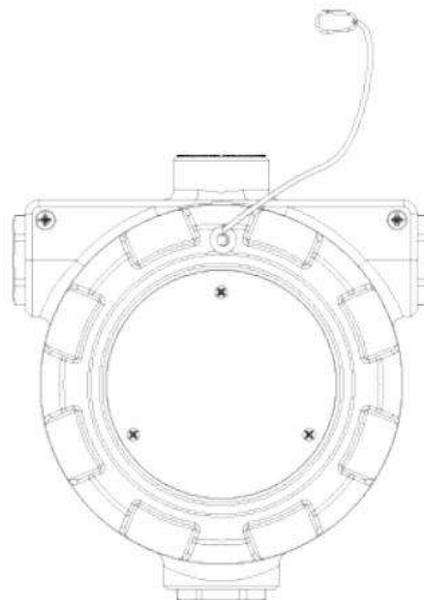


Paso 4 Cuelgue el soporte en los dos tornillos de prefijación y agregue otros dos tornillos más para fijar el soporte a la superficie de montaje con 4 tornillos autorroscantes ST8.

Paso 5: Desmonte la tapa trasera del detector y los tres tapones para la entrada del conducto de cableado. Pase el cable por la interfaz de entrada hasta la entrada del conducto. Conéctelo al terminal según la secuencia de cableado. Apriete la interfaz de entrada y la tapa trasera. Instale los dos tapones de la interfaz.

Paso 6 Fije la cuerda de protección al detector con un tornillo M4 y encaje el otro extremo de la cuerda en el orificio de montaje del soporte.

Figura 4-5 Instalación (3)

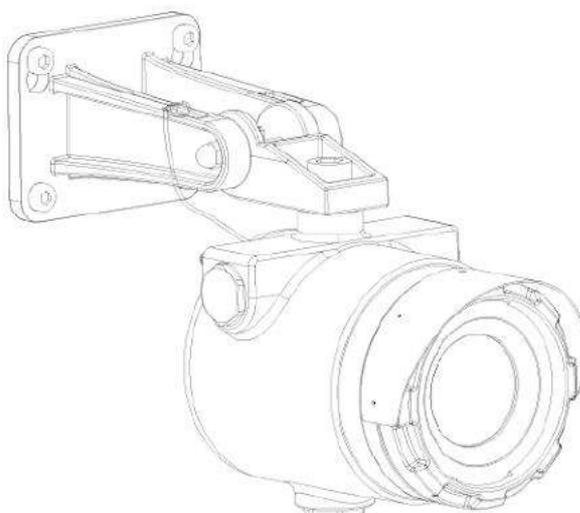


Paso 7 Fije el detector al soporte con un tornillo M12.

Paso 8 Gire el tornillo de ajuste del soporte, ajuste el detector a un ángulo adecuado y bloquéelo firmemente.

Paso 9 Retire la pegatina de la cubierta del parasol y péguela en el extremo frontal del detector.

Figura 4-6 Instalación (4)



## 4.4 Cableado

### 4.4.1 Definición de terminal de cable

Figura 4-7 Terminal de cable

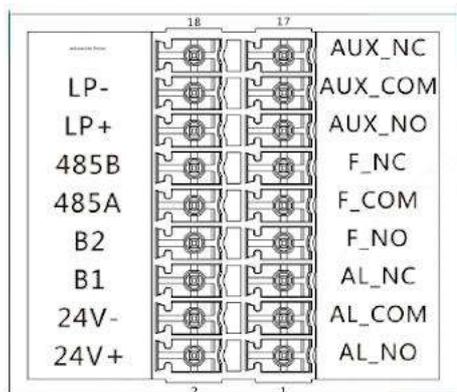


Tabla 4-1 Definición de terminales de cable

Nombre	Descripción	Información
AL_NO	Relé de alarma normalmente terminal abierta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado de alarma: COM se conecta a NO y se desconecta de NC</li> <li>Estado normal: COM se conecta a NC y se desconecta de NO</li> </ul>
AL_COM	Terminal común del relé de alarma	
AL_NC	El relé de alarma normalmente cierra el terminal	
F_NO	Relé de fallo normalmente terminal abierta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado de falla: COM se conecta a NC y se desconecta de NO</li> <li>Estado normal: COM se conecta a NO y se desconecta de NC</li> </ul>
F_COM	Terminal común del relé de falla	
F_NC	Relé de fallo normalmente cerrar terminal	
AUX_NO	Terminal normalmente abierto del relé auxiliar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado de alarma: COM se conecta a NO y se desconecta de NC</li> <li>Estado normal: COM se conecta a NC y se desconecta de NO</li> </ul>
COMUNICADOR AUXILIAR	Terminal común del relé auxiliar	
AUX_NC	El relé auxiliar normalmente cierra el terminal	
24V+	Terminal de entrada de alimentación de 24 V, sin polaridad	
24V-	Terminal de entrada de alimentación de 24 V, sin polaridad	
B1	Terminal B1 del bucle de bus de fuego, sin polaridad	
B2	Terminal B2 del bucle de bus de fuego, sin polaridad	
485A	Terminal de bus RS-485 A, RS-485+	
485B	Terminal B del bus RS-485, RS-485-	
LP+	Bucle de corriente de 4-20 mA + terminal	
LP-	Bucle de corriente de 4-20 mA - terminal	
—	terminal de tierra	

## 4.4.2 Bucle de corriente

El bucle de corriente entre el detector y la computadora industrial PLC es el siguiente.

Figura 4-8 Bucle de corriente

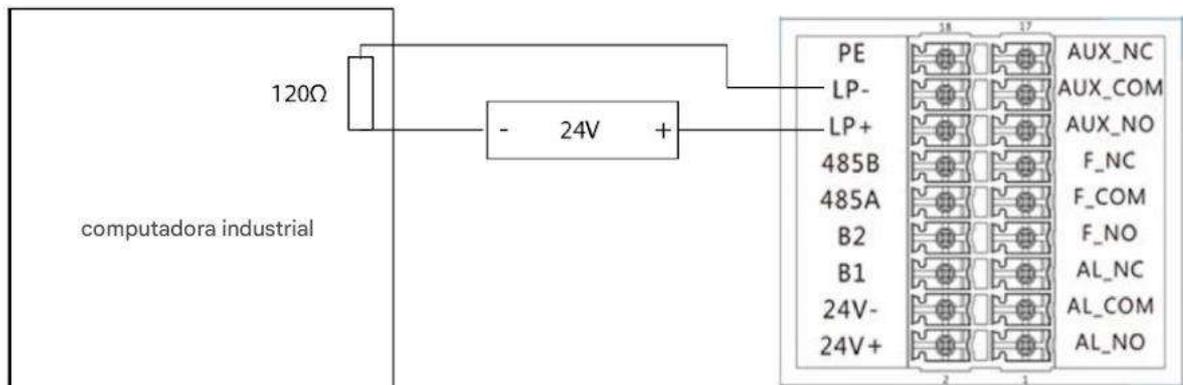


Tabla 4-2 Definición de la señal de salida del bucle de corriente

No.	Desconexión	Fallo normal	Alarma	Fallo del sensor	Fallo de voltaje	Fallo de contaminación de la lente
Actual	0-4mA	4-9mA	9-13 mA	13-16 mA	16-18 mA	18-20 mA



Se puede conectar un relé auxiliar según los requisitos reales del cliente.

## 5. Operación

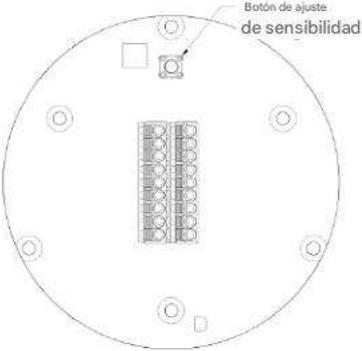
Operación	Introducción
Puesta en marcha y autoprueba	Después del inicio, el detector entra en el estado de precalentamiento y autoprueba durante 40 segundos. El indicador verde permanece encendido.
funcionamiento normal	Después de completar el precalentamiento y la autoprueba, el detector ingresa al estado de funcionamiento normal y el indicador verde parpadea.
Alarma	Cuando los parámetros de detección cumplen las condiciones de alarma, el detector emite una alarma, el indicador rojo permanece encendido, el relé de alarma se activa y permanece activado hasta que se restablece.
Falla	Si la energía, la trayectoria de la luz o el sensor no funcionan, el indicador rojo parpadeará una vez por segundo hasta que se elimine el defecto.
Configuración de sensibilidad	<p>La sensibilidad se puede ajustar entre el nivel 1 y el nivel 5 (nivel 3 por defecto). Configurando la sensibilidad de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En un entorno seguro, abra la cubierta trasera del detector que se encuentra en estado de funcionamiento normal.</li> <li>2. Presione el botón de configuración de sensibilidad durante 3 segundos y suéltelo, luego el indicador verde parpadeará rápidamente indicando que el detector ingresa al modo de configuración de sensibilidad.</li> <li>3. Cada vez que se presiona el botón, el nivel de sensibilidad aumenta en un nivel (nivel 1 al nivel 2, nivel 2 al nivel 3, ... nivel 5 al nivel 1).</li> </ol> <p style="text-align: center;">Figura 5-1 Botón de ajuste de sensibilidad</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Saldrá del modo de configuración de sensibilidad sin operación durante 5 segundos y volverá al estado de funcionamiento normal.</li> <li>5. Observe el parpadeo del indicador verde: permanece encendido durante 2 s, parpadea y permanece apagado durante 2 s. El nivel de sensibilidad corresponde al número de parpadeos del indicador (1 parpadeo corresponde a 0,5 s apagado y 0,2 s encendido). Si el parpadeo coincide con la sensibilidad deseada, la configuración está completa.</li> </ol> <p></p> <p>Ejemplo: cuando el detector está en el nivel 3, el estado del indicador verde es: [permanece encendido durante 2 s] [apagado durante 0,5 s, → 0,5 s, encendido durante 0,2 s, apagado durante 0,5 s, encendido durante 0,2 s, [apagado encendido durante 0,2 s] [apagado durante → durante 2 s].</p>

Tabla 5-1 Distancia de detección correspondiente a cada nivel de sensibilidad

Nivel de sensibilidad	Distancia de detección	Contenedor de prueba	Combustible de prueba
Nivel 1	45m	0,33 m x 0,33 m x 0,05 m (brasero estándar)	N-heptano (650 g) o alcohol industrial (2000 g)
Nivel 2	35m		
Nivel 3	25m		
Nivel 4	17m		
Nivel 5	12m		



Para áreas con fuertes interferencias, se recomienda el nivel de sensibilidad 3.

## 6.Mantenimiento

Para mantener su detector en buenas condiciones, realice el mantenimiento del detector según los siguientes métodos.

- Simular prueba de alarma contra incendios: una vez al mes.

Asegúrese de que el detector funcione correctamente. Si detecta algún defecto, póngase en contacto con su distribuidor o vendedor local.

- Limpiar el detector: al menos una vez al año (recomendado).

Limpe el detector con un paño suave y seco. No utilice disolventes químicos como alcohol ni aceite de plátano. No utilice un paño húmedo. Realice una prueba de alarma contra incendios después de limpiarlo.

## 7. Preguntas frecuentes

Defecto	Análisis	Soluciones
No hay señal de salida después de que se activa la alarma	Cableado incorrecto o desconexión de los cables de salida	Verifique los cables de salida y conéctelos correctamente
Falsas alarmas frecuentes después de encender el detector	Interferido por factores ambientales.	Eliminar los factores de interferencia ambiental.
	Configuración de sensibilidad incorrecta	Ajustar el nivel de sensibilidad según el escenario de aplicación