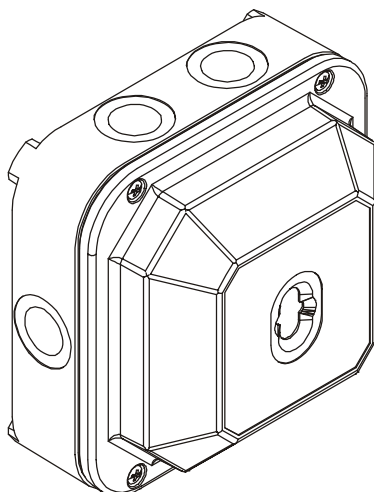


SIEMENS



FDF241-9

Detector de llamas

Manual técnico

Pie de imprenta

Reservadas las posibilidades de suministro y modificaciones técnicas.

Sin nuestra expresa autorización, quedan terminantemente prohibidas la reproducción total o parcial de este documento, su difusión y/o edición, su uso indebido y la comunicación de su contenido a terceros. De los infractores se exigirá el correspondiente resarcimiento de daños y perjuicios. Quedan reservados todos los derechos de concesión de patente, de registro de modelos de utilidad y ornamentales.

Editado por
Siemens Switzerland Ltd.
Building Technologies Division
International Headquarters
Theilerstrasse 1a
CH-6300 Zug
Tel. +41 58 724-2424
www.siemens.com/buildingtechnologies

Edition: 2018-06-28
Documento ID: 007011_m_es_--

© Siemens Switzerland Ltd, 2003

Contenido

1	Acerca del presente documento	5
1.1	Documentos de referencia	8
1.2	Centro de descargas	8
1.3	Términos técnicos.....	8
1.4	Historia de modificaciones	9
2	Seguridad.....	10
2.1	Uso previsto	10
2.2	Normas de seguridad.....	10
2.3	Normas de seguridad acerca del modo de trabajo	12
2.4	Estándares y directivas cumplidos	14
2.5	Release Notes	14
3	Estructura y función	15
3.1	Visión general.....	15
3.1.1	Características del detector de llamas	16
3.1.2	Datos de pedido.....	16
3.2	Estructura.....	17
3.3	Función	21
3.3.1	Aislador de línea	22
3.3.2	Autotest	22
3.3.3	Mensajes a la unidad de control	23
3.4	Accesorios.....	24
3.4.1	Dispositivo de montaje MV1	24
3.4.2	Unión de montaje articulado MWV1	24
3.4.3	Protector para lluvia DFZ1190.....	24
3.4.4	Protector para lluvia FDFZ241	25
3.4.5	Lámpara de pruebas LE3.....	25
3.4.6	Prensaestopas metálico para cable M20 x 1,5.....	25
3.4.7	Microterminal DBZ1190-AA.....	26
3.4.8	Terminal de conexión DBZ1190-AB	26
4	Planificación	27
4.1	Determinar la disposición de los detectores de llamas.....	27
4.1.1	Visibilidad	28
4.1.2	Disposición de varios detectores de llamas	29
4.1.3	Fenómenos engañosos.....	30
4.1.4	Ejemplos de aplicación	30
4.2	Determinar el lugar de montaje	31
4.2.1	Calcular la distancia de detección	32
4.2.2	Calcular la altura de montaje.....	34
4.3	Ocultar fenómenos engañosos	35
4.4	Determinar el juego de parámetros	36
4.4.1	Juegos de parámetros para FDF241-9.....	37

5	Montaje / Instalación	39
5.1	Conmutar el detector de llamas al funcionamiento colectivo.....	39
5.2	Montar el zócalo para detector de llamas	41
5.3	Conexión eléctrica	43
5.3.1	Conexión a una línea de detectores direccionada	44
5.3.1.1	Utilización de cables no apantallados	44
5.3.1.2	Utilización de cables apantallados.....	45
5.3.2	Conexión a una línea de detectores colectiva.....	46
5.3.2.1	Utilización de cables no apantallados	46
5.3.2.2	Utilización de cables apantallados	47
6	Puesta en servicio.....	49
6.1	Puesta en servicio en una línea de detectores direccionada.....	49
6.1.1	Montar el detector de llamas en el zócalo para detector de llamas	49
6.1.2	Ajuste del juego de parámetros.....	51
6.1.3	Ejecución del control de funcionamiento.....	51
6.2	Puesta en servicio en una línea de detectores colectiva.....	52
6.2.1	Ajuste del juego de parámetros.....	52
6.2.2	Montar el detector de llamas en el zócalo para detector de llamas	53
6.2.3	Ejecución del control de funcionamiento.....	54
7	Mantenimiento / Reparación.....	55
7.1	Control de funcionamiento	55
7.2	Limpieza.....	56
7.3	Reparación	57
8	Especificaciones	58
8.1	Datos técnicos.....	58
8.2	Dimensiones.....	61
8.3	Impacto ambiental y eliminación	63
	Índice	64

1 Acerca del presente documento



- Para llevar a cabo la instalación, se requieren conocimientos técnicos especializados en electrónica.
- Solo expertos pueden realizar la instalación.

Una instalación inapropiada puede comprometer la efectividad de medidas eléctricas de seguridad sin que la persona no profesional lo detecte.

Objeto y finalidad

Este documento contiene toda la información sobre el detector de llamas FDF241-9. Si se respetan las instrucciones de forma coherente, se garantiza un uso seguro y correcto del dispositivo.

Grupos objetivo

Las informaciones contenidas en este documento están diseñadas para los siguientes grupos objetivo:

Grupo objetivo	Actividad	Cualificación
Gestor de producto	• Este es responsable del intercambio de información entre el fabricante y la regional company. • Coordina el flujo de información entre los diferentes grupos de personas de un proyecto.	• Dispone de una formación especializada, adecuada para la función y los productos. • Ha realizado los cursos de formación para el gestor de producto.
Gestor de proyecto	• Coordina el trabajo dentro de los plazos previstos de todas las personas y recursos implicados en el proyecto. • Pone a disposición la información necesaria para la ejecución del proyecto.	• Dispone de una formación especializada, adecuada para la función y los productos. • Ha realizado los cursos de formación para el gestor de proyecto.
Ingeniero de proyecto	• Parametriza el producto conforme al país y al cliente específico. • Comprueba el funcionamiento y autoriza el producto para la puesta en servicio en el lugar de instalación. • Busca y elimina los fallos y averías de funcionamiento.	• Dispone de una formación especializada, adecuada para la función y los productos. • Ha realizado los cursos de formación para el ingeniero de proyecto.
Personal de instalación	• Realiza el montaje y la instalación de los componentes del producto en el lugar de instalación. • Tras la instalación, lleva a cabo un control de funcionamiento para comprobar la instalación.	• Dispone de una formación especializada en el ámbito "Técnica de instalación de edificios" o "Instalaciones eléctricas".
Personal de puesta en servicio	• Configura el producto de forma específica para el cliente en el lugar de empleo. • Comprueba el funcionamiento y autoriza el producto para ser manejado por parte del cliente. • Busca y elimina averías.	• Dispone de una formación especializada, adecuada para la función y los productos. • Ha realizado cursos de formación para el personal de puesta en servicio.
Personal de mantenimiento	• Realiza todos los trabajos de mantenimiento. • Comprueba el funcionamiento correcto. • Busca y elimina averías.	• Dispone de una formación especializada, adecuada para la función y los productos.

Identificación del documento

El ID del documento está compuesto de la siguiente manera:

Codificación ID	Ejemplos
ID_Índice de modificaciones_Idioma_PAÍS -- = plurilingüe o internacional	A6V10215123_a_de_DE A6V10215123_a_en_-- A6V10315123_a_--_--

Formato de fecha

El formato de la fecha en el documento corresponde a la recomendación de la norma internacional ISO 8601 (formato aaaa-mm-dd).

Convenciones de representación

Resaltes del texto

En el presente documento se representan los resaltes de texto de la siguiente forma:

▷	Requisito para una instrucción de manejo
1. 2.	Instrucciones de manejo con al menos dos pasos
–	Variante, opción o información detallada de las instrucciones de manejo
⇒	Resultado intermedio de una instrucción de manejo
⇒	Resultado final de una instrucción de manejo
•	Enumeraciones e instrucciones de manejo en un paso
[→ X]	Referencia a un número de página
'Texto'	Cita, coincidencia exacta
<Tecla>	Identificación de teclas
>	Símbolos de relación y para la identificación entre los pasos de una secuencia, p. ej. 'Barra de menús' > 'Ayuda' > 'Temas de ayuda'
↑ Texto	Identificación de una entrada del glosario

Informaciones y consejos complementarios



El símbolo 'i' señala informaciones y consejos complementarios para el procedimiento simplificado.

1.1 Documentos de referencia

ID del documento	Título
000257	Instrucciones de manejo Lámpara de pruebas LE3
001508	Guidelines Connection factors, line resistances and capacitances for fire detection systems collective, AnalogPLUS, interactive, FDnet
007012	Hoja de catálogo Detector de llamas infrarrojo DA, Detector de llamas infrarrojo ASA FDF221-9, FDF241-9
007984	Montaje Zócalo para detector de llamas FDFB291
008121	Montaje Detector de llamas por infrarrojo FDF241-9
008331	List of compatibility (para la línea de productos 'Sinteso™')
009977	Test de fuego de aceptación (guía) Sistema de detección FD20
A6V10229261	List of compatibility (para la línea de productos 'Cerberus™ PRO')
A6V10299652	Puesta en servicio Detector de llamas FDF241-9
A6V10882301	List of compatibility (para la línea de productos 'FC360')
A6V10882455	Montaje Protector para lluvia FDFZ241

1.2 Centro de descargas

Los diferentes tipos de documentos, como hojas de datos, instrucciones de montaje y licencias pueden descargarse a través de la siguiente dirección de Internet:

<https://siemens.com/bt/download>

- Introduzca el ID del documento en el campo de búsqueda.



En la página de inicio encontrará información relativa a las variantes de búsqueda y enlaces a aplicaciones móviles (App) para diferentes sistemas.

1.3 Términos técnicos

Término	Explicación
ABS	Acrilonitrilo-butadieno-estireno (plástico)
ASA	Advanced Signal Analysis (análisis de señales avanzado)
BS	British Standard
DA	Algoritmos de detección
FDnet/C-NET	Línea de detectores direccionada
LED	Diodo luminoso
PC	Polycarbonato (plástico)
S-LINE	Detectores de incendios para aplicaciones exigentes

1.4 Historia de modificaciones

La versión del documento de referencia es válida para todos los idiomas a los que esté traducido el documento de referencia.



La primera edición de una versión lingüística o de una variante nacional puede tener, p. ej., la versión 'd' en lugar de 'a' si el documento de referencia está disponible en dicha versión.

La siguiente tabla muestra la historia de modificaciones de este documento:

Versión	Fecha de edición	Descripción breve
m	2018-06-28	Capítulo 'Juegos de parámetros para FDF241-9': Juego de parámetros N.º 07, 'Objetos calientes' -> 'X'
l	2017-12-19	- En el capítulo 'Ajuste del juego de parámetros' se ha añadido n.º 00 'Default' a la tabla. - DBZ1190-AB: Sección de conductor adaptada (0,5...2,5 mm²) - Hoja de datos agregada en el capítulo 'Documentos de referencia'. 'Uso previsto' desplazado al capítulo 'Seguridad'.
k	2016-06-24	- Revisión completa del documento con adaptación a las indicaciones de redacción actuales - El detector de llamas FDF221-9 se ha eliminado del documento - Protector para lluvia FDFZ241 añadido
j	04.2010	Documentos de referencia adaptados, historia de modificaciones redefinida y unificada
i	10.2009	Adaptaciones redaccionales realizadas
h	09.2009	Revisión de contenido y diseño
g	09.2007	Estándar EN 54-17 y homologación LPCB agregados; parámetros del aislador de línea agregados; datos de la humedad del aire modificados
f	08.2006	Apantallamientos agregados en el diagrama de conexión; controles de funcionamiento colectivo y FDnet revisados; datos técnicos revisados
e	05.2005	9.1 Datos técnicos, compatibilidad del sistema
d	02.2005	FDF241-9: Juegos de parámetros 4 + 5 ampliados
c	01.2005	9.2 Complemento Tiempo de reacción
b	12.2003	Adaptación del diseño
a	12.2003	Primera edición

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El detector de llamas FDF241-9 solo puede usarse en uno de los siguientes sistemas de detección de incendios:

- FS20
- FS720
- FC360

2.2 Normas de seguridad

Usted deberá observar las normas de seguridad para la protección de personas y bienes materiales.

Las normas de seguridad en el presente documento contienen los siguientes elementos:

- Símbolo de peligro
- Palabra de señalización
- Tipo y fuente del peligro
- Consecuencias en caso de producirse el peligro
- Medidas o prohibiciones para evitar el peligro

Símbolo de peligro

	Este símbolo indica un peligro. Le advierte de peligros de lesiones . Observe todas las medidas señalizadas con este símbolo para evitar lesiones o la muerte.
---	--

Símbolos de peligro adicionales

Estos símbolos indican un peligro general, el tipo de peligro y las posibles consecuencias, medidas y prohibiciones, tal y como se representan a título de ejemplo en la siguiente tabla:

	Peligro general		Atmósfera explosiva
	Tensión/descarga eléctrica		Luz láser
	Batería		Calor

Palabra de señalización

La palabra de señalización clasifica el peligro como se define en la siguiente tabla:

Palabra de señalización	Nivel de peligro
PELIGRO	'PELIGRO' señala una situación peligrosa que causa directamente la muerte o lesiones graves si usted no evita esta situación.
ADVERTENCIA	'ADVERTENCIA' señala una situación peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves si usted no evita esta situación.
ATENCIÓN	'ATENCIÓN' señala una situación peligrosa que puede causar lesiones leves hasta moderadas si no evita esta situación.
AVISO	'AVISO' señala una posible situación perjudicial o unos posibles daños materiales en caso de inobservancia. 'AVISO' no está relacionado con posibles lesiones corporales.

Representación del peligro de lesiones

Las indicaciones relativas al peligro de lesiones se representan de la siguiente manera:

	⚠ ADVERTENCIA
	Tipo y fuente del peligro Consecuencias en caso de producirse el peligro • Medidas/prohibiciones para evitar el peligro

Representación de posibles daños materiales

Las indicaciones relativas a posibles daños materiales se representan de la siguiente manera:

	AVISO
	Tipo y fuente del peligro Consecuencias en caso de producirse el peligro • Medidas/prohibiciones para evitar el peligro

2.3 Normas de seguridad acerca del modo de trabajo

Normas, directivas y leyes nacionales

Los productos de Siemens se desarrollan y se producen de acuerdo con los estándares de seguridad europeos e internacionales pertinentes. Si en el lugar de funcionamiento están vigentes normas de seguridad o leyes nacionales o locales adicionales referentes a la planificación, el montaje, la instalación, el funcionamiento o la eliminación del producto, deberá cumplirlas, así como las normas de seguridad incluidas en la documentación del producto.

Instalaciones eléctricas

	⚠ ADVERTENCIA Tensión eléctrica Descarga eléctrica Los trabajos en instalaciones eléctricas sólo deben ser realizados por un electricista formado o por una persona instruida bajo la dirección y la supervisión de un electricista, siguiendo las reglas electrotécnicas.
	- Siempre que sea posible, deje sin tensión los productos en los que se ejecuten trabajos de puesta en servicio, de mantenimiento o de reparación. - Asegure las áreas sin tensión contra una reconexión no intencionada. - Señalice los terminales de conexión con tensión externa con un letrero 'PELIGRO, tensión externa'. - Conduzca los cables de alimentación hacia los productos por separado y protéjalos con un fusible propio, marcado de forma unívoca. - Instale fuera del dispositivo un dispositivo de desconexión al que se pueda acceder con facilidad según IEC 60950-1. - Realice la puesta a tierra de acuerdo con las normas de seguridad locales.
	⚠ ATENCIÓN Incumplimiento de las siguientes normas de seguridad Peligro de daños personales y materiales Tenga en cuenta las siguientes normas de seguridad.
	- Para llevar a cabo la instalación, se requieren conocimientos técnicos especializados en electrónica. - Solo expertos pueden realizar la instalación. Una instalación inapropiada puede comprometer la efectividad de medidas eléctricas de seguridad sin que la persona no profesional lo detecte.

Montaje, instalación, puesta en servicio y mantenimiento

- Si requiere medios auxiliares, por ejemplo, una escalera, estos deberán ser seguros y estar previstos para el trabajo en cuestión.
- Al poner en marcha la unidad de control de detección de incendios, cerciódese de que no pueden producirse estados inestables.
- Cerciódese de que se cumplen todos los puntos del siguiente apartado 'Prueba y comprobación de la capacidad de funcionamiento de los productos'.
- Los controles solo deben ponerse en el modo de funcionamiento normal cuando haya concluido la prueba y la comprobación de la capacidad de funcionamiento de los productos y se entregue la instalación al cliente.

Prueba y comprobación de la capacidad de funcionamiento de los productos

- Evite activaciones erróneas de la transmisión remota.
- Si comprueba instalaciones de edificios o si activa dispositivos de otras empresas deberá colaborar con las personas responsables.
- En el caso de activar controles de incendio para fines de prueba no deberán producirse lesiones personales ni originarse daños en las instalaciones de edificios. Deberán cumplirse las siguientes instrucciones:
 - Utilice el potencial correcto para la activación, generalmente el de la instalación del edificio.
 - Compruebe los controles solo hasta la interfaz (relé con posibilidad de bloqueo).
 - Cerciódese de que solo se activan los controles que vayan a probarse.
- Informe a las personas antes de comprobar los dispositivos de alarma y cuente con posibles reacciones de pánico.
- Informe a las personas sobre posibles ruidos o sobre la posible formación de niebla.
- Informe a los puntos de recepción de alarmas y averías correspondientes antes de una transmisión remota de prueba.

Modificaciones de la adecuación del sistema y de los productos

Modificaciones en la instalación y en productos individuales pueden provocar averías, un funcionamiento erróneo y riesgos de seguridad. Para modificaciones o complementos deberá solicitar una autorización por escrito a Siemens y a las autoridades correspondientes en materia de seguridad.

Componentes y piezas de recambio

- Los componentes y las piezas de recambio deben cumplir los requisitos técnicos determinados por Siemens. Utilice únicamente productos prescritos o recomendados por Siemens.
- Los fusibles deben tener las características prescritas.
- Unos tipos de batería erróneos y la sustitución inadecuada de baterías provocan un riesgo de explosión. Utilice solamente el mismo tipo de batería o un tipo de batería equivalente, recomendado por Siemens.
- Las baterías deberán eliminarse sin perjudicar al medio ambiente. Observe las directivas y normas nacionales.

Inobservancia de las normas de seguridad

Los productos de Siemens están concebidos para el empleo adecuado y, antes de la entrega, han sido comprobados en cuanto a un funcionamiento correcto. Siemens declina cualquier responsabilidad por daños personales o daños materiales causados por el uso indebido o por la inobservancia de las instrucciones o advertencias indicadas en la documentación. Esto se aplica especialmente en los siguientes casos:

- Daños a personas o daños materiales causados por una utilización incorrecta o aplicación errónea
- Daños a personas o daños materiales causados por la inobservancia de información relativa a la seguridad en la documentación o en el producto
- Daños a personas o daños materiales causados por trabajos de mantenimiento ejecutados de forma deficiente o no ejecutados

2.4 Estándares y directivas cumplidos

Su persona de contacto de Siemens le proporcionará una lista actual de los estándares y las directivas cumplidos.

2.5 Release Notes

Es posible que haya restricciones para la configuración o utilización de dispositivos en una instalación de detección de incendios con una determinada versión de firmware.

	⚠ ADVERTENCIA
	Detección de incendios restringida o faltante Daños personales y materiales en caso de incendio. • Lea las 'Release Notes' antes de planificar y/o configurar una instalación de detección de incendios. • Lea las 'Release Notes' antes de actualizar el firmware de una instalación de detección de incendios.

	AVISO
	Planificación y/o configuración defectuosas Incumplimiento de las normas y disposiciones determinantes. No aceptación de la instalación de detección de incendios para la puesta en servicio. Coste añadido por nueva planificación y/o configuración requeridas. • Lea las 'Release Notes' antes de planificar y/o configurar una instalación de detección de incendios. • Lea las 'Release Notes' antes de actualizar el firmware de una instalación de detección de incendios.

3 Estructura y función

3.1 Visión general

El detector de llamas mide la radiación infrarroja y de esta manera puede detectar incendios con y sin formación de humo de materiales orgánicos.

La siguiente tabla muestra qué incendios puede detectar y qué incendios no puede detectar el detector de llamas.

Detección	Ninguna detección
Fuegos de líquidos sin humo	-
Fuegos de gases sin humo	-
Fuegos abiertos de materiales orgánicos con formación de humo, por ejemplo: • Madera • Plástico • Gas • Productos derivados del petróleo	Materiales inorgánicos, como por ejemplo: • Hidrógeno • Fósforo • Sodio • Magnesio • Azufre

Sin embargo, si materiales inorgánicos se queman junto con materiales orgánicos, p. ej. materiales de embalaje, el detector de llamas podrá detectar el incendio.

El detector de llamas puede operar tanto en una línea de detectores FDnet/C-NET como en una línea de detectores colectiva.

Para facilitar el montaje del detector de llamas en un determinado ángulo están disponibles un dispositivo de montaje y una unión de montaje articulado. Para la protección contra la lluvia dispone de un protector para lluvia. Para más información, consulte el capítulo 'Accesorios'.

Ver también

📄 Accesorios [→ 24]

3.1.1 Características del detector de llamas

Funciones

- Evaluación de señales controlada por microprocesador
- Evaluación selectiva de la secuencia de parpadeo
- Inmunidad a falsas alarmas
- Evaluación de diferentes longitudes de onda
- Autotest

Sistema sensor

- Dos sensores piroeléctricos y un fotodiodo de silicio

Compatibilidad

FDnet/C-NET y líneas de detectores colectivas (para más detalles, ver 'List of compatibility')

Utilización típica

- Zonas interiores y exteriores:
 - Almacenes industriales
 - Hangares
 - Instalaciones de soldadura por arco
 - Centrales de energía
 - Imprentas
 - Atrios
 - Almacenes de madera
 - Túneles
 - Salas de transformadores
 - Bancos de ensayos de motores

Restricciones

- Ninguna detección de radiación UV
- Ninguna detección de incendios de materiales inorgánicos

3.1.2 Datos de pedido

Tipo	Número de pedido	Denominación
FDF241-9	A5Q00003006	Detector de llamas (S-LINE)
FDFB291	A5Q00003310	Zócalo para detector de llamas

3.2 Estructura

El detector de llamas consta del zócalo para detector de llamas (1) y del propio detector de llamas (2).

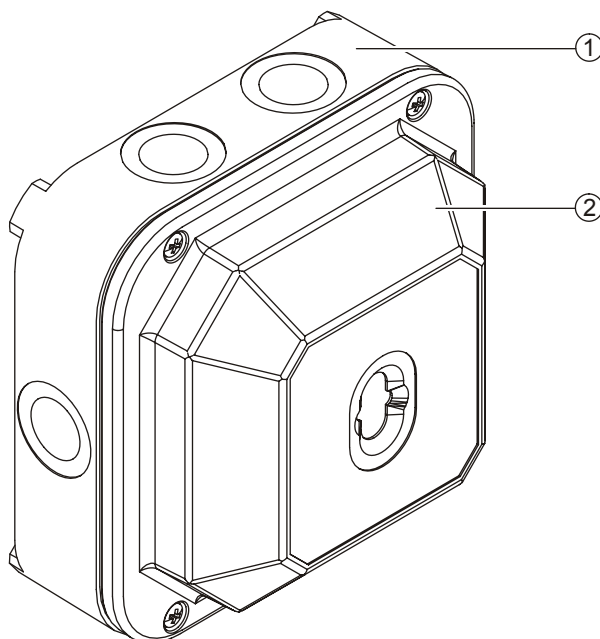


Figura 1: Zócalo para detector de llamas y detector de llamas

1 Zócalo para detector de llamas

2 Detector de llamas

En las siguientes secciones están descritos los componentes del detector de llamas.

Zócalo para detector de llamas

El zócalo para detector de llamas contiene la barra de conectores hembra (2) para la conexión con la línea de detectores. El conector de puenteo (5) simula el detector de llamas cuando este no está conectado con el zócalo. De esta manera se evita que se interrumpa la línea de detectores.

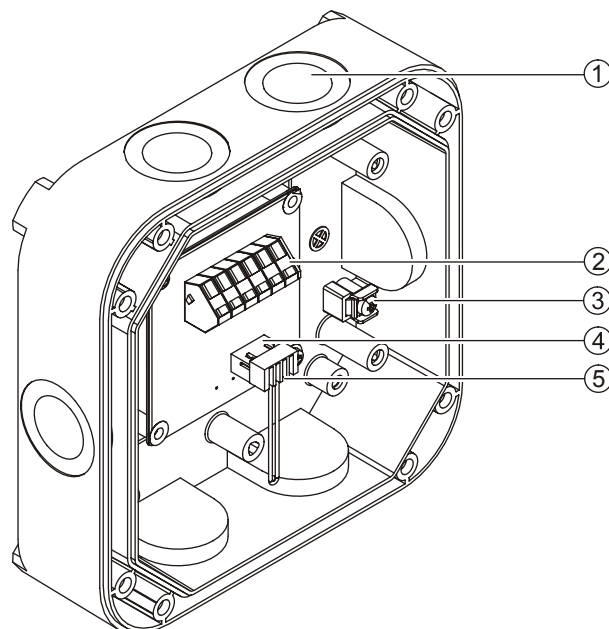


Figura 2: Zócalo para detector de llamas

1 Seis orificios para el pasaje de cables

2 Barra de conectores hembra

3 Terminal auxiliar

4 Conexión para el cable de conexión hacia el detector de llamas

5 Conector de puenteo

Detector de llamas

El detector de llamas contiene la parte electrónica con el sistema sensor. El detector de llamas FDF241-9 tiene tres sensores (A, B, C). El indicador de alarma (2) se utiliza para indicar una alarma.

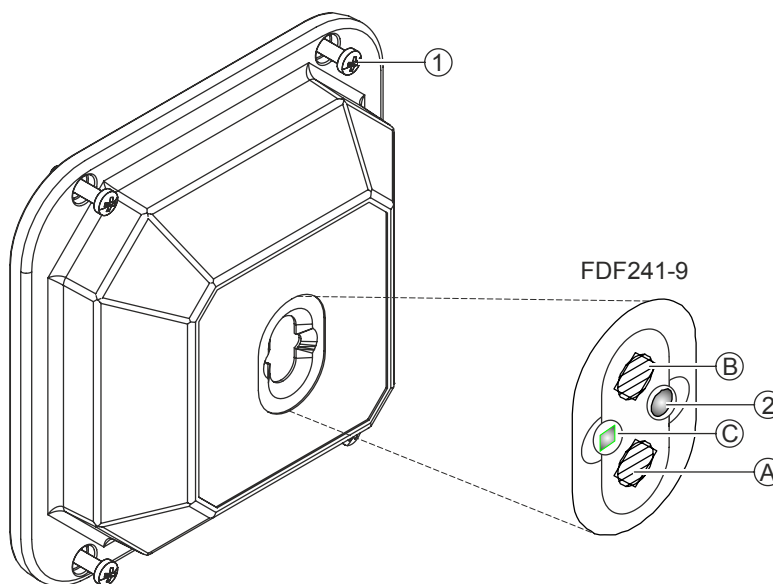


Figura 3: Lado frontal del detector de llamas con representación ampliada de los sensores

- | | |
|------------------------------------|------------|
| 1 Cuatro tornillos para el montaje | A Sensor A |
| 2 Indicador de alarma | B Sensor B |
| | C Sensor C |

Para más información sobre los sensores, consulte el capítulo 'Función [→ 21]'.

En la parte de atrás del detector de llamas está la conexión para el cable de conexión (2), así como la cubierta giratoria (3). La cubierta giratoria puede abrirse para ajustar el juego de parámetros.

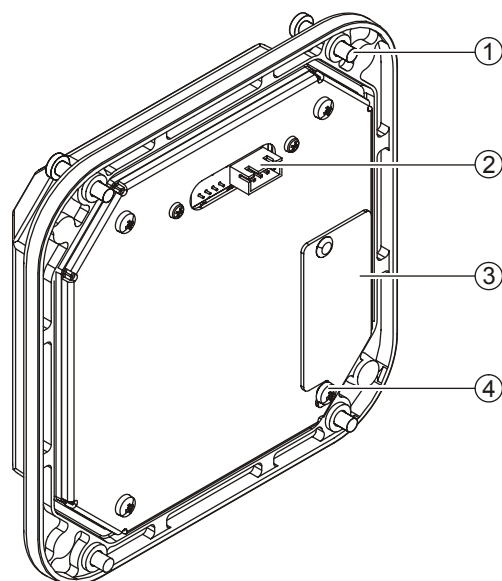


Figura 4: Lado posterior del detector de llamas

- | | |
|--|---|
| 1 Cuatro tornillos para el montaje | 3 Cubierta giratoria |
| 2 Conexión para el cable de conexión hacia el zócalo para detector de llamas | 4 Tornillo para fijar la cubierta giratoria |

Cable de conexión

Mediante el cable de conexión enchufable se conectan eléctricamente entre sí el zócalo para detector de llamas y el propio detector de llamas.

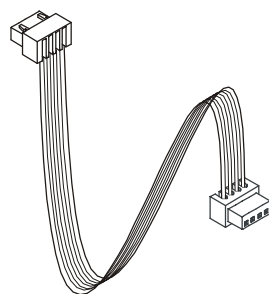


Figura 5: Cable de conexión

Ver también

📄 Función [→ 21]

3.3 Función

El detector de llamas detecta la radiación infrarroja. El espectro de incendios de materiales orgánicos presenta en el rango del canal A un valor muy alto (ver figura). Esto se aprovecha para la detección, midiendo y evaluando el detector de llamas la radiación en este rango espectral. A continuación, se describe cómo influye el sistema sensor del detector de llamas en la detección.

Sistema sensor

El detector de llamas FDF241-9 tiene tres sensores:

- El sensor piroeléctrico A mide la radiación infrarroja en el rango espectral CO_2 característico de entre 4,0 y 4,8 μm (canal A).
- El sensor piroeléctrico B mide la radiación infrarroja de fenómenos engañosos, por ejemplo de objetos calientes (3), en el rango de entre 5,1 y 6,0 μm (canal B).
- El sensor C es un fotodiodo de silicio y mide la radiación solar (2) en el rango de entre 0,7 y 1,1 μm (canal C).

La radiación infrarroja del sol, de objetos calientes y de incendios de materiales orgánicos presentan espectros diferentes.

Gracias a esta característica y a los tres sensores, con ayuda de la ASATECHNOLOGY, el detector de llamas FDF241-9 puede diferenciar entre fenómenos engañosos e incendios reales. El detector de llamas FDF241-9 es adecuado para el empleo en entornos con fenómenos engañosos, como la radiación solar o motores calientes.

La siguiente figura muestra los espectros de la radiación solar, de objetos calientes y de incendios de materiales orgánicos, en este ejemplo de un fuego de alcohol.

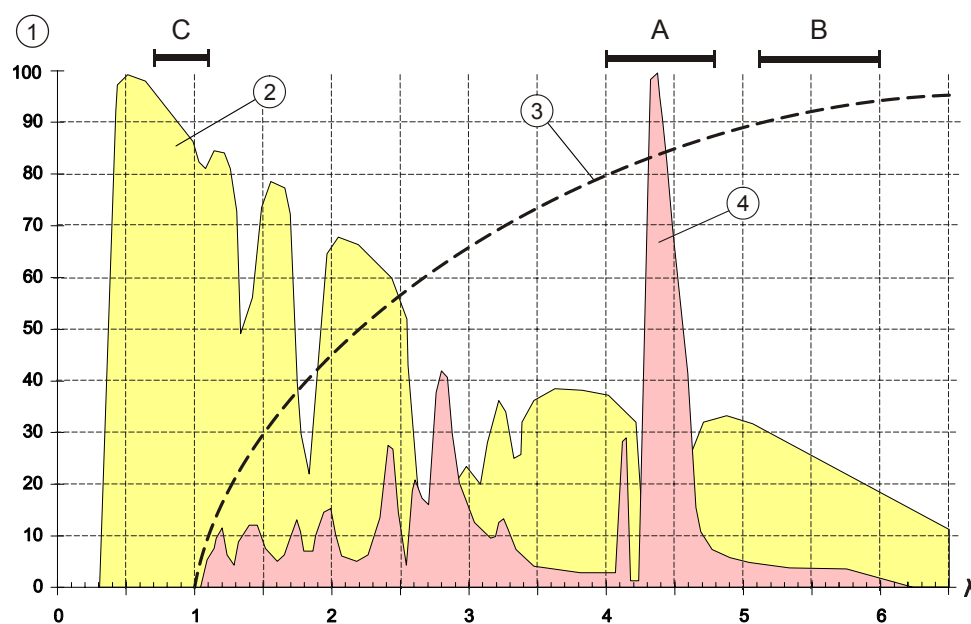


Figura 6: Espectros de la radiación solar, de objetos calientes y de incendios de materiales orgánicos

1 Intensidad de radiación [%]	A Canal A
2 Radiación solar	B Canal B
3 Objeto caliente	C Canal C
4 Incendio de materiales orgánicos	λ Longitud de onda [μm]
En este punto: Fuego de alcohol	

3.3.1 Aislador de línea

Todos los dispositivos FDnet/C-NET están equipados con un aislador de línea.

En el dispositivo FDnet/C-NET van instalados conmutadores electrónicos, que aíslan el componente defectuoso en el caso de un cortocircuito en la línea de detectores. El resto de la línea de detectores permanece en funcionamiento.

En el caso de que se produzca un cortocircuito de forma individual, todos los dispositivos FDnet/C-NET se mantienen en funcionamiento.

3.3.2 Autotest

El detector de llamas FDF241-9 efectúa regularmente un autotest. Si detecta una avería, envía un mensaje a la unidad de control.

Ver también

📄 Mensajes a la unidad de control [→ 23]

3.3.3 Mensajes a la unidad de control

El detector de llamas puede transmitir los siguientes mensajes a la unidad de control:

Funcionamiento FDnet/C-NET

Mensaje	Significado	Medidas
Nivel de peligro '0'	Estado normal	-
Nivel de peligro '3'	El detector de llamas ha detectado un incendio y transmite una alarma a la unidad de control.	-
'Error'	El detector de llamas está defectuoso. La detección de incendios ya no está garantizada.	Sustituya el detector de llamas.
'Parámetro erróneo'	Se ajustó un juego de parámetros no disponible. La detección de incendios ya no está garantizada.	Seleccione el juego de parámetros correcto.

Funcionamiento colectivo

Mensaje	Significado	Medidas
Nivel de peligro 'Alarma'	El detector de llamas ha detectado un incendio y transmite una alarma a la unidad de control.	-
'Avería'	- El detector de llamas está parametrizado incorrectamente. O - El detector de llamas está defectuoso. La detección de incendios ya no está garantizada.	- Ajuste correctamente el juego de parámetros. O - Sustituya el detector de llamas.



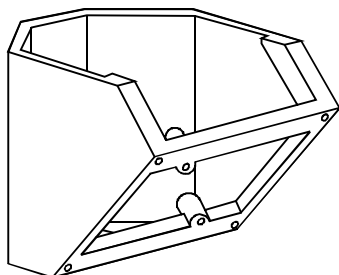
Debido a adaptaciones y versiones específicas del país de las unidades de control puede variar el texto visualizado de los mensajes.

Ver también

- Determinar el juego de parámetros [→ 36]
- Ajuste del juego de parámetros [→ 52]

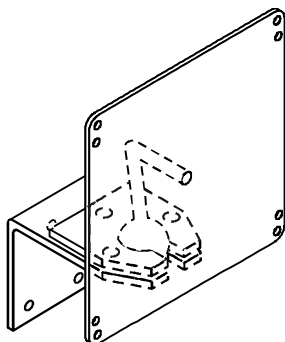
3.4 Accesorios

3.4.1 Dispositivo de montaje MV1



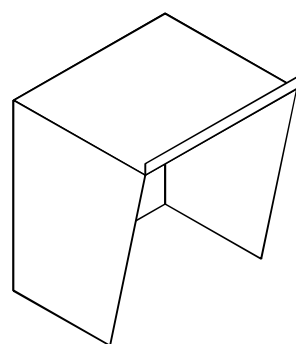
- Para fijar el detector de llamas en un ángulo de 45°
- Compatible con:
 - Detector de llamas FDF241-9
- Número de pedido: BPZ:3950450001

3.4.2 Unión de montaje articulado MWV1



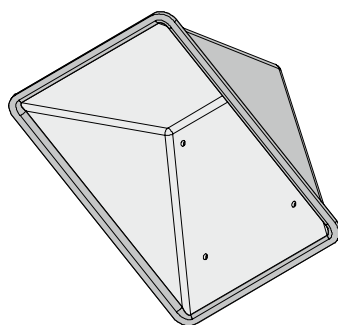
- Para fijar el detector de llamas con la inclinación y en la dirección deseadas
- Para la orientación exacta del detector de llamas hacia un área
- Compatible con:
 - Detector de llamas FDF241-9
- Número de pedido: BPZ:3674840001

3.4.3 Protector para lluvia DFZ1190



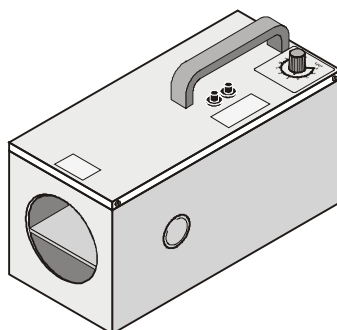
- Protector para lluvia de metal
- Para proteger el detector de llamas en la aplicación en exteriores
- Compatible con:
 - Detector de llamas FDF241-9
- Número de pedido: BPZ:5302660001

3.4.4 Protector para lluvia FDFZ241



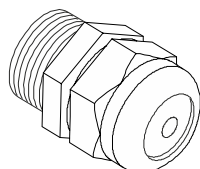
- Protector para lluvia de plástico
- Para proteger el detector de llamas en la aplicación en exteriores
- Compatible con:
 - Detector de llamas FDF241-9
- Para más información, consulte el documento A6V10882455
- Número de pedido: S54330-N4-A1

3.4.5 Lámpara de pruebas LE3



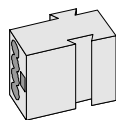
- Para comprobar detectores de llamas
- Compatible con:
 - Detector de llamas FDF241-9
- Para más información, consulte el documento 000257
- Número de pedido: BPZ:3669510001

3.4.6 Prensaestopas metálico para cable M20 x 1,5



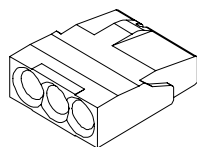
- Para introducir un cable en una carcasa
- Para diámetro de cable 3,5...5,5 mm
- Rango de temperatura: -40...+100 °C
- Permite una elevada protección IP
- Compatible con:
 - Contratuerca metálica M20 x 1,5
 - Carcasa FDMH231-S-R
 - Carcasa FDMH292-x
 - Carcasa FDMH293-x
 - Carcasa FDMH297-R
 - Carcasa FDCH221
 - Pulsador manual FDM243H
 - Kit de detección de humo en conductos FDBZ290
 - Zócalo bajo (montaje en pared) FDB227-x
- Número de pedido: A5Q00004478

3.4.7 Microterminal DBZ1190-AA



- Terminal auxiliar para la conexión de cables
- Para derivaciones en T de cableados adicionales, p. ej. para calefactor del detector, zócalo con sirena, indicadores de alarma externos, etc.
- Para secciones del conductor de 0,28...0,5 mm²
- 4 polos
- Número de pedido: BPZ:4677080001

3.4.8 Terminal de conexión DBZ1190-AB



- Terminal auxiliar para la conexión de cables
- Para derivaciones en T de cableados adicionales, p. ej. para apantallamiento de cables, calefactor del detector, zócalo con sirena, indicadores de alarma externos, etc.
- Para secciones de conductor de 0,5...2,5 mm²
- 3 polos
- Número de pedido: BPZ:4942340001

4 Planificación

En este capítulo aprenderá cómo deberá disponer los detectores de llamas para una monitorización óptima del área y cómo podrá determinar el lugar de montaje y el juego de parámetros adecuado.

Secuencia

1. Determinar la disposición de los detectores de llamas [→ 27]
2. Determinar el lugar de montaje [→ 31]
3. Ocultar fenómenos engañosos [→ 35]
4. Determinar el juego de parámetros [→ 36]

Los capítulos indicados contienen información acerca de los diferentes pasos.

4.1 Determinar la disposición de los detectores de llamas

Elija el número, la disposición y la orientación de los detectores de llamas de tal modo que la monitorización del área sea uniforme. El área de monitorización de un detector de llamas tiene la forma de un cono de simetría rotacional con un ángulo de apertura de 90° .

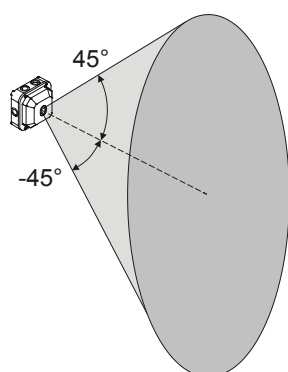


Figura 7: Área de monitorización del detector de llamas

En un caso de aplicación típico, el detector de llamas se monta en un rincón superior del área, en un ángulo de 45° respecto a la pared.

Tenga en cuenta siempre los siguientes puntos para la colocación del detector:

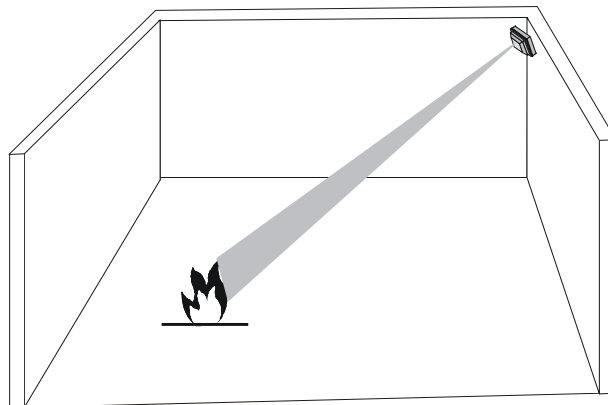
- Visibilidad sobre el área que deba monitorizarse
- Disposición de varios detectores de llamas
- Fenómenos engañosos

Los siguientes capítulos contienen información acerca de estos puntos. A continuación, encontrará algunos ejemplos de aplicación.

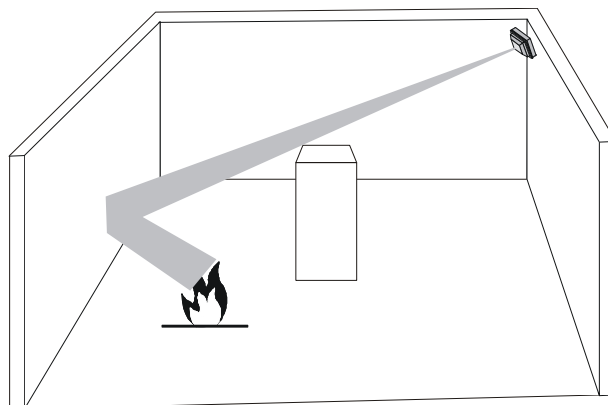
4.1.1 Visibilidad

Para que el detector de llamas pueda detectar un incendio, la radiación infrarroja del incendio debe alcanzar el detector de llamas. La radiación infrarroja puede llegar al detector mediante irradiación directa o indirecta.

Irradiación directa:



Irradiación indirecta por reflejos en paredes, dispositivos, etc.:



La irradiación directa es mucho más fuerte que la irradiación indirecta. Por este motivo, sitúe el detector de llamas de tal modo que en la medida posible tenga una visibilidad directa sobre el área de monitorización completa.

El cristal y los plásticos reducen la radiación infrarroja tan fuertemente que no permiten una detección correcta. Evite por este motivo el cristal y los plásticos entre el detector de llamas y el área que deba monitorizarse.

Ver también

- 📄 Determinar el lugar de montaje [→ 31]

4.1.2 Disposición de varios detectores de llamas

Si se necesitan varios detectores de llamas en un área, éstos deben disponerse de modo que se genere una redundancia de monitorización lo más alta posible. Esto significa que las áreas de monitorización de cada uno de los detectores de llamas deberían solaparse. Monte los detectores de tal forma que se encuentren unos enfrente de otros.

Si utiliza cuatro detectores de llamas en un área, monte un detector en cada rincón del área.

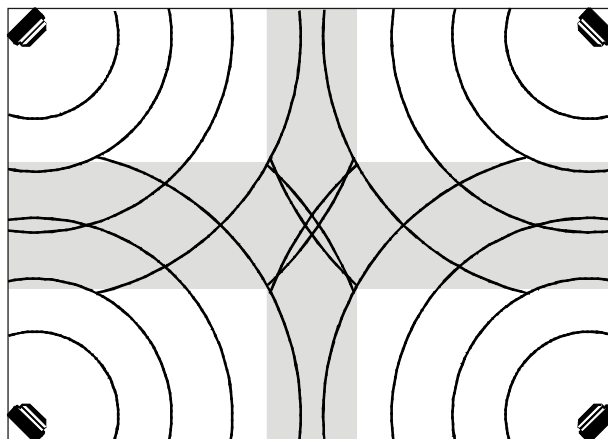


Figura 8: Disposición de cuatro detectores de llamas

Si utiliza dos detectores de llamas en un área, monte un detector en cada uno de los rincones opuestos del área.

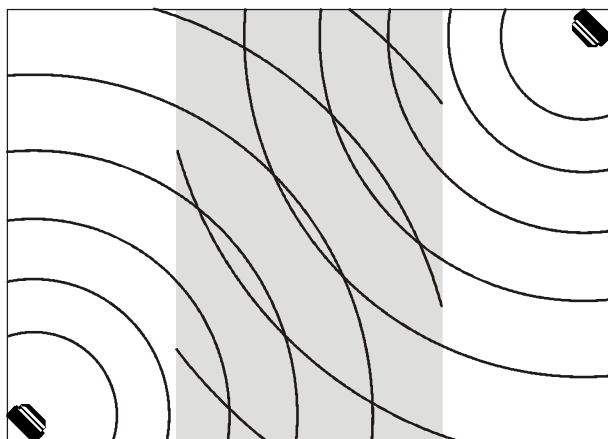


Figura 9: Disposición de dos detectores de llamas

Ver también

📄 Determinar el lugar de montaje [→ 31]

4.1.3 Fenómenos engañosos

Al disponer el detector de llamas, preste atención a posibles fenómenos engañosos y tome las medidas oportunas. A continuación se enumeran fenómenos engañosos que pueden activar el detector de llamas y, por consiguiente, una falsa alarma.

- Radiación solar directa e indirecta
- Objetos calientes, como p. ej. motores calientes
- Soldadura por arco
- Elementos móviles entre el detector de llamas y un objeto caliente, como por ejemplo mangueras de aire delante del sistema de escape en el banco de ensayo de motores
- Luz de lámparas halógenas sin cristal protector

Para evitar una falsa alarma, utilice un juego de parámetros adecuado u oculte el fenómeno engañoso mediante máscaras.

Ver también

- 📄 Ocultar fenómenos engañosos [→ 35]
- 📄 Determinar el juego de parámetros [→ 36]

4.1.4 Ejemplos de aplicación

Los detectores de llamas están instalados de tal modo que pueden detectar incendios a pesar de obstáculos, como por ejemplo alas de aviones o instalaciones de grúa.

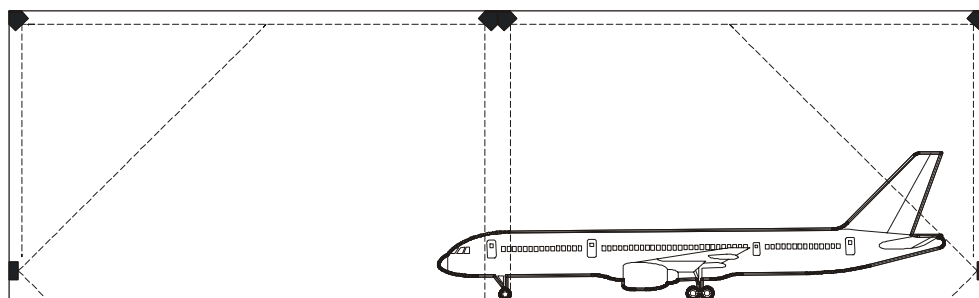


Figura 10: Detector de llamas en un hangar de aviones

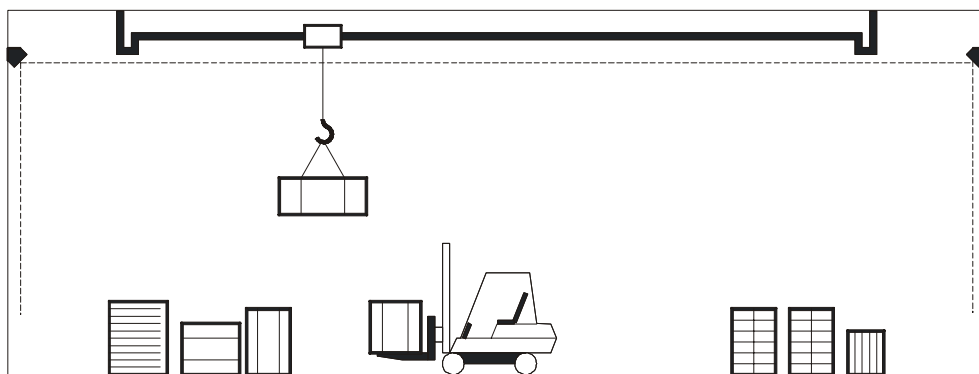


Figura 11: Detector de llamas en una nave de expedición

4.2 Determinar el lugar de montaje

Para determinar el lugar de montaje del detector de llamas, primero deberá calcular la distancia de detección máxima d y seguidamente la altura de montaje máxima h . Con ayuda de estas magnitudes podrá dividir el área a monitorizar en uno o varios cubos. Cada cubo es monitorizado por un detector de llamas que va montado en una esquina del cubo en un ángulo de 45° .

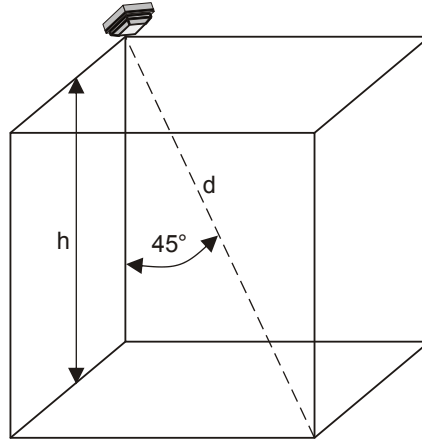


Figura 12: Cubo como base de planificación para la determinación del lugar de montaje

La distancia de detección d equivale a la diagonal en el espacio del cubo y es la distancia máxima entre el detector de llamas y el área monitorizada.

La altura de montaje h equivale a la longitud lateral del cubo y es la altura de montaje máxima del detector de llamas.



La división del área en cubos sólo se utiliza como base de planificación. El cubo no equivale al área de monitorización. Tenga en cuenta también al respecto el capítulo 'Determinar la disposición de los detectores de llamas [→ 27]'.

Para más información sobre cómo calcular la distancia de detección d y la altura de montaje h , consulte los siguientes capítulos.



⚠ ADVERTENCIA

Comportamiento imprevisible de llamas por circulación de aire

El incendio no se detecta.

- Utilice los siguientes cálculos únicamente para áreas con escasa circulación de aire.
- Si desea utilizar el detector de llamas en áreas con una circulación de aire elevada, póngase en contacto con su persona de contacto de Siemens.

Ver también

- 📄 Calcular la distancia de detección [→ 32]
- 📄 Calcular la altura de montaje [→ 34]
- 📄 Determinar la disposición de los detectores de llamas [→ 27]

4.2.1 Calcular la distancia de detección

La distancia de detección máxima de un detector de llamas depende de los siguientes factores:

- Sensibilidad del detector
- Tamaño del incendio
- Sensibilidad direccional
- Material combustible

Por este motivo, para el cálculo de la distancia de detección máxima deberán tenerse en cuenta diferentes coeficientes de corrección.

Fórmula para calcular la distancia de detección máxima d

$$d = S \times \sqrt{\frac{G_g}{G_b}} \times K \times F$$

d Distancia de detección

S Coeficiente de corrección para la sensibilidad del detector

G_g Tamaño deseado del incendio

G_b Tamaño de fuego básico

K Coeficiente de corrección para la sensibilidad direccional

F Coeficiente de corrección para material combustible

En los siguientes secciones se describen los coeficientes de corrección para calcular la distancia de detección.



A causa de películas de aceite o agua sobre el cristal protector del detector de llamas disminuye la distancia de detección hasta un 15 %.

Coeficiente de corrección S para la sensibilidad del detector

La siguiente tabla muestra los coeficientes de corrección para la sensibilidad del detector. Sólo seleccione la sensibilidad del detector 'Alta' cuando no haya ningún fenómeno engañoso.

Sensibilidad del detector	Coeficiente de corrección S
Normal	23
Alta	46

Tamaño deseado del incendio G_g

El tamaño deseado del incendio G_g es el tamaño mínimo del fuego que debe detectarse. Cuanto más pequeño el fuego, más corta la distancia de detección. Seleccione para G_g el área básica del fuego en m².

Tamaño de fuego básico G_b

El tamaño de fuego básico G_b es constante y es de 0,25 m².

Coeficiente de corrección K para la sensibilidad direccional

La distancia de detección depende del ángulo de visión del detector de llamas. La siguiente figura muestra los coeficientes de corrección para diferentes ángulos de visión.

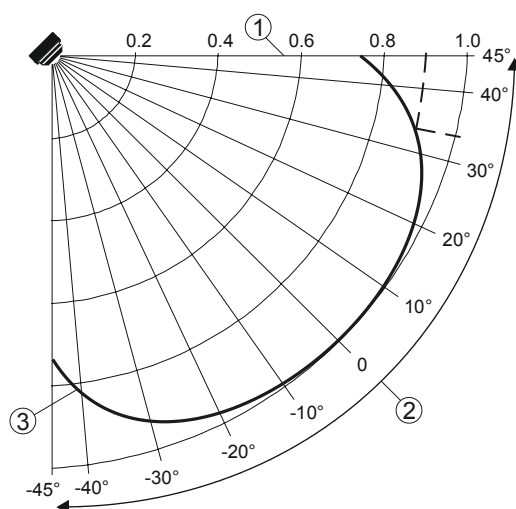


Figura 13: Coeficientes de corrección para la sensibilidad direccional

1 Coeficiente de corrección K

3 Sensibilidad direccional

2 Ángulo de visión

Ejemplo: Con un ángulo de visión de 34°, el coeficiente de corrección es 0,9.

Coeficiente de corrección F para material combustible

El material combustible también influye en la distancia de detección del detector. La siguiente tabla muestra los coeficientes de corrección para diferentes materiales combustibles.

Material combustible	Coeficiente de corrección F
Acetona	1,5
Gasóleo, fuel	0,8
Etanol	1,0
Heptano	1,5
Queroseno	1,0
Metanol	0,8
Petróleo crudo	1,0

Ejemplo para calcular la distancia de detección máxima

Se busca la distancia de detección máxima para un fuego de heptano con un tamaño de 0,1 m². El detector de llamas tiene la sensibilidad del detector 'Normal' y un ángulo de visión de 0°.

Valores dados:

S	Coeficiente de corrección para la sensibilidad del detector	23
Gg	Tamaño deseado del incendio	0,1 m ²
Gb	Tamaño de fuego básico	0,25 m ²
K	Coeficiente de corrección para la sensibilidad direccional	1
F	Coeficiente de corrección para material combustible	1,5

$$d = S \times \sqrt{\frac{G_g}{G_b}} \times K \times F = 23 \text{ m} \times \sqrt{\frac{0,1 \text{ m}^2}{0,25 \text{ m}^2}} \times 1 \times 1,5 = 21,82 \text{ m}$$

La distancia de detección máxima es de 21 m.

4.2.2 Calcular la altura de montaje

Para calcular la altura de montaje máxima h se requiere la distancia de detección d.

Fórmula para calcular la altura de montaje máxima h

$$h = \frac{d}{\sqrt{3}}$$

h Altura de montaje

d Distancia de detección

Ejemplo para calcular la altura de montaje máxima

Se busca la altura de montaje máxima con una distancia de detección de 21 m.

Valores dados:

Distancia de detección d = 21 m

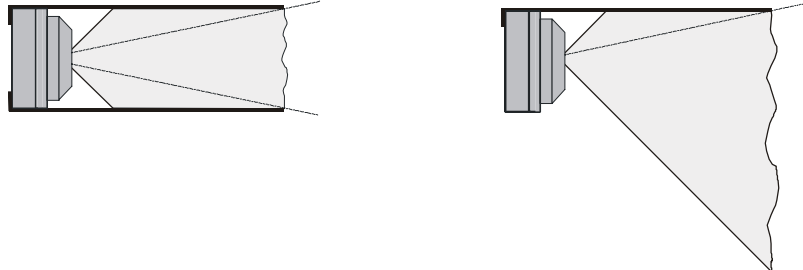
$$h = \frac{d}{\sqrt{3}} = \frac{21 \text{ m}}{\sqrt{3}} = 12,12 \text{ m}$$

La altura de montaje máxima es de 12 m.

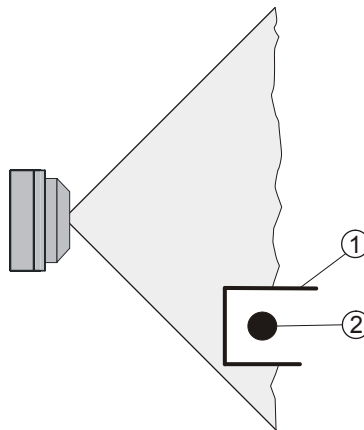
4.3 Ocultar fenómenos engañosos

Si hay fenómenos engañosos en el área de monitorización, podrá utilizar máscaras. Hay dos posibilidades de utilizar máscaras:

- Limite mediante máscaras el ángulo de visión del detector de llamas, de tal forma que el detector no detecte el fenómeno engañoso.



- Fije las máscaras alrededor del fenómeno engañoso, de modo que el detector no lo detecte.



1 Máscara

2 Fenómeno engañoso

Las máscaras deben ser de material no reflectante e impenetrable por los rayos infrarrojos.

Ejemplo: Chapa de aluminio con un grosor de 1 mm

4.4 Determinar el juego de parámetros

El detector de llamas puede ajustarse con un juego de parámetros de forma óptima a las características ambientales.

Los diferentes juegos de parámetros se distinguen por las siguientes propiedades:

- Sensibilidad del detector
- Tiempo de integración
- Resistencia a fenómenos engañosos

Sensibilidad del detector

Pueden seleccionarse las siguientes sensibilidades del detector:

Alta Cumple la clase 1 según EN 54-10

Normal Cumple la clase 2 según EN 54-10

Según EN 54-10 los detectores se dividen en tres clases, en función de la distancia desde la que puedan detectar fuegos estándar.

Clase de detectores	Sensibilidad del detector	Distancia de detección
1	Alta	≤25 m
2	Normal	≤17 m
3	Normal	≤12 m

Tabla 1: División en clases de detectores según EN 54-10

Tiempo de integración

El tiempo de integración define durante cuánto tiempo el detector analiza la señal hasta que decide si debe activarse una alarma. Pueden seleccionarse los siguientes tiempos de integración:

- Muy corto: 1 segundo
- Brevemente: 3 segundos
- Medio: 6 segundos
- Muy largo: 12 segundos



El tiempo de integración no equivale al tiempo de notificación de alarma.

Resistencia a fenómenos engañosos

Hay juegos de parámetros para el detector de llamas FDF241-9 que tienen en cuenta los siguientes fenómenos engañosos:

- Radiación solar directa
- Objetos calientes
- Soldadura por arco

4.4.1 Juegos de parámetros para FDF241-9

La siguiente tabla muestra los juegos de parámetros para el detector de llamas FDF241-9:

Juego de parámetros		Sensibilidad	Integración	Resistencia a fenómenos engañosos		
N.º	Nombre			Radiación solar	Objetos calientes	Soldadura por arco
01	Robust	Normal (clase 2)	Muy larga	X	X	X
02	Universal	Normal (clase 2)	Media	X	X	X
03	Universal fast	Normal (clase 2)	Corta	X	X	X
04	Sensitive	Alta (clase 1)	Media	–	X	–
05	Sensitive fast	Alta (clase 1)	Corta	–	–	–
06	Rapid	Alta (clase 1)	Muy corta	–	–	–
07	Motor test bed	Alta (clase 1)	Muy larga	–	X	–
14	Download 1	Juego de parámetros específicos de la aplicación				
15	Descarga 2	Juego de parámetros específicos de la aplicación				

Tabla 2: Juegos de parámetros para el detector de llamas FDF241-9

Aplicaciones típicas de los juegos de parámetros

Robust (01)

Este juego de parámetros es adecuado para naves en las que hay que contar con fenómenos engañosos, tales como proyección de chispas, fusión de metales o fuerte radiación solar. Ejemplos: taller de fundición, taller de temple, instalación de soldadura por arco, transbordador descatopable.

Universal (02)

Este juego de parámetros es adecuado para áreas en las que hay que contar con una evolución normal del incendio. Ejemplos: sala de baterías, sala de máquinas de buques, subestación de transformación.

Universal fast (03)

Este juego de parámetros es adecuado para áreas en las que hay que contar con una evolución rápida del incendio y con un elevado peligro de muerte. Ejemplo: depósito de productos químicos.

Sensitive (04)

Este juego de parámetros es adecuado para naves grandes o aplicaciones en exteriores en las que hay que contar con una evolución normal del incendio. Ejemplos: almacén industrial, imprenta, almacén de madera, atrio, planta de reciclaje, transbordador, carguero, túnel.

Sensitive fast (05)

Este juego de parámetros es adecuado para naves e instalaciones en las que hay que contar con una evolución rápida del incendio y donde incluso llamas mínimas ya causan grandes daños. Ejemplos: almacén de combustible, estación de bombeo, instalación petroquímica, hangar de aviones.

Rapid (06)

Este juego de parámetros es adecuado para la protección de edificios. Pequeñas llamas, que pueden surgir por los procesos, deben detectarse inmediatamente. A la vez se asume una posible falsa alarma. Ejemplo: cinta transportadora que transporta productos combustibles de un horno a la zona de empaquetado.

Motor test bed (07)

Este juego de parámetros es adecuado para bancos de ensayo de motores.

Download 1 (14) y Download 2 (15)

Estos juegos de parámetros específicos de la aplicación pueden cargarse in situ y dependen de la unidad de control.

5 Montaje / Instalación

En este capítulo aprenderá cómo se monta el zócalo para detector de llamas y cómo se conecta el detector de llamas a la línea de detectores.

Condiciones previas

- El lugar de montaje del detector de llamas está determinado de acuerdo con las indicaciones en el capítulo 'Planificación [→ 27]'.
• La red de alimentación está diseñada, conectada y comprobada conforme a las guías de instalación específicas del país.

Secuencia

1. Conmutar el detector de llamas al funcionamiento colectivo [→ 39] (si es necesario)
2. Montar el zócalo para detector de llamas [→ 41]
3. Conexión eléctrica [→ 43]

Para obtener información sobre los pasos individuales, consulte los capítulos indicados.



El detector de llamas sólo se monta en el zócalo para detector de llamas durante la puesta en servicio.

Ver también

 Planificación [→ 27]

5.1 Conmutar el detector de llamas al funcionamiento colectivo

Al ser entregado, el detector de llamas está ajustado para el funcionamiento en una línea de detectores FDnet/C-NET. En caso de un funcionamiento en una línea de detectores colectiva, normalmente la unidad de control conmuta el detector de llamas automáticamente al funcionamiento colectivo.

Sin embargo, algunas unidades de control colectivas no conmutan automáticamente del funcionamiento FDnet/C-NET al funcionamiento colectivo. En este caso es necesario conmutar el detector de llamas manualmente. Si no está seguro si el detector de llamas se conmuta automáticamente, conmutelo manualmente al funcionamiento colectivo antes del montaje.

La conmutación del funcionamiento colectivo al funcionamiento FDnet/C-NET siempre se realiza automáticamente.

Procedimiento



Observe los polos positivos y negativos.

- ▷ El detector de llamas no está conectado a la línea de detectores.
1. De acuerdo con el diagrama de conexión abajo indicado, conecte el zócalo para detector de llamas a una fuente de tensión continua de DC 12...28 V, p. ej. una batería. Alivie la barra de conectores con un destornillador para introducir el hilo.
 2. Retire el conector de puenteo (2) del zócalo para detector de llamas.

3. Utilizando el cable de conexión suministrado (1), conecte las conexiones (3) en el zócalo para detector de llamas y en el detector de llamas.
 4. Espere unos 15 segundos y retire seguidamente el cable de conexión y la fuente de tensión continua.
- ⇒ El detector de llamas está conmutado al funcionamiento colectivo y puede conectarse a una línea de detectores colectiva.

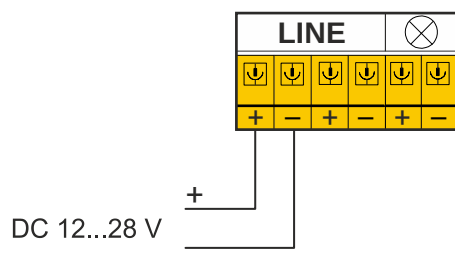


Figura 14: Diagrama de conexión para la fuente de tensión continua

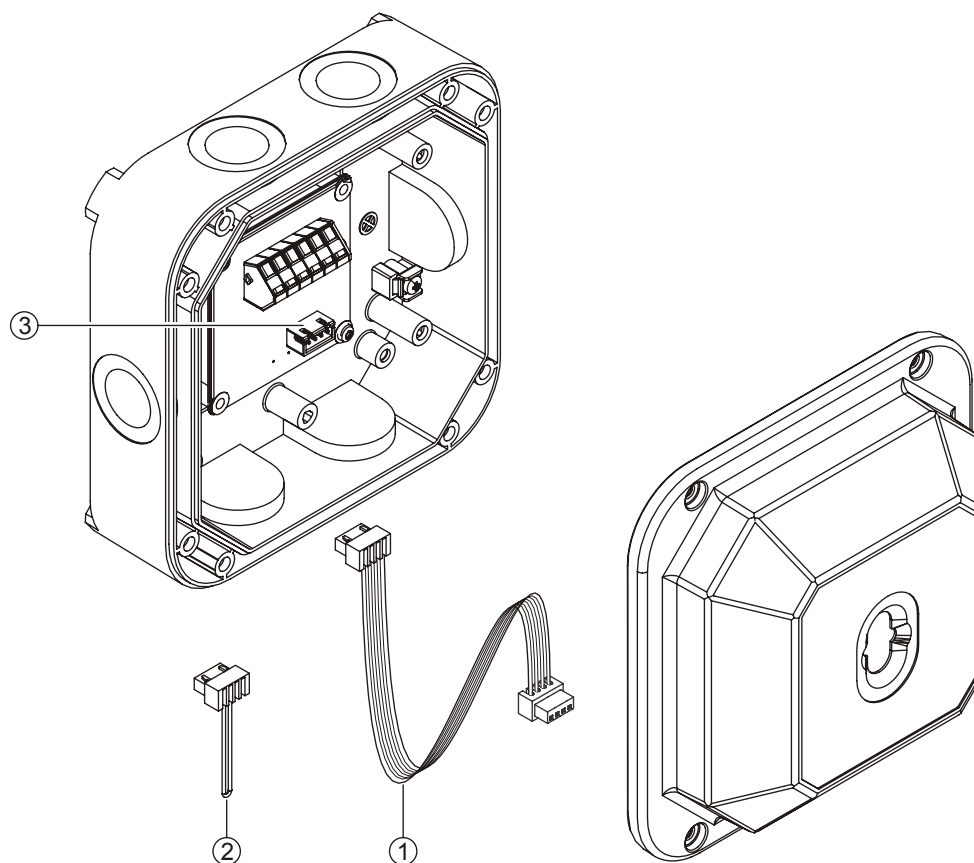


Figura 15: Conmutación del detector de llamas al funcionamiento colectivo

1 Cable de conexión

3 Conexión para el cable de conexión

2 Conector de puenteo

5.2 Montar el zócalo para detector de llamas

	⚠ ADVERTENCIA
	Riesgo de caída Lesiones corporales • Utilice una escalera asegurada o una plataforma de trabajo para el montaje.

	⚠ ATENCIÓN
	Empleo del dispositivo en un entorno húmedo y/o corrosivo El funcionamiento del dispositivo se verá afectado. • Utilice el prensaestopas metálico para cable M20 x 1,5 en entornos húmedos y/o corrosivos.

1. Si es preciso, monte el dispositivo de montaje, la unión de montaje articulado o un protector para lluvia de acuerdo con las condiciones locales. Para más información sobre estos accesorios, consulte el capítulo 'Accesorios [→ 24]'.

 2. Rompa en el zócalo para detector de llamas los elementos de plástico en los orificios deseados para el pasaje de cables (1).

 3. Si es preciso, enrosque el prensaestopas metálico para cable M20 x 1,5 en los orificios.

 4. Monte el zócalo para detector de llamas con cuatro tornillos (2) sobre el dispositivo de montaje, la unión de montaje articulado, el protector para lluvia o directamente sobre una superficie estable y sin vibraciones.

- ⇒ El zócalo para detector de llamas está montado.

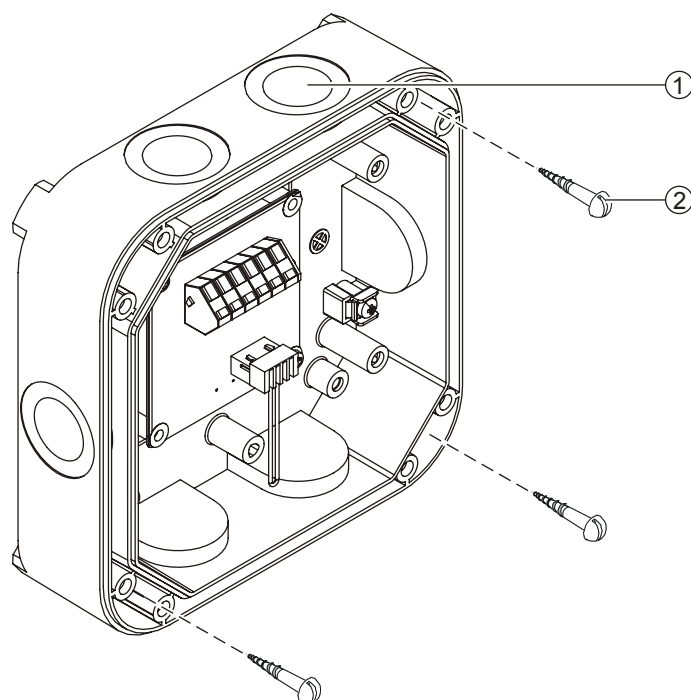


Figura 16: Montaje del zócalo para detector de llamas

1 Seis orificios para el pasaje de cables

2 Cuatro tornillos para el montaje del zócalo para detector de llamas

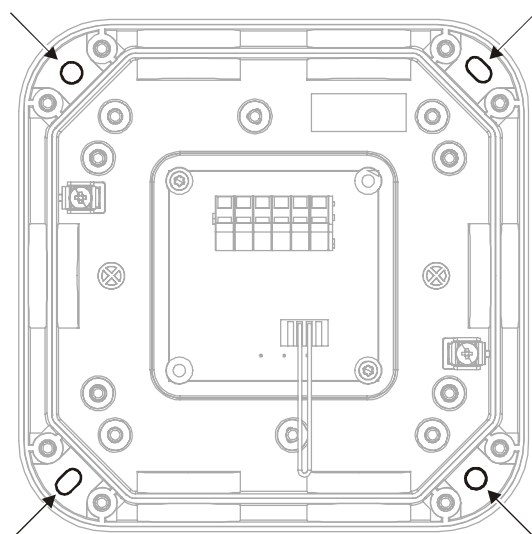


Figura 17: Orificios para el montaje del zócalo para detector de llamas

5.3 Conexión eléctrica



- Para llevar a cabo la instalación, se requieren conocimientos técnicos especializados en electrónica.
- Solo expertos pueden realizar la instalación.

Una instalación inapropiada puede comprometer la efectividad de medidas eléctricas de seguridad sin que la persona no profesional lo detecte.

La conexión eléctrica depende de los siguientes factores:

- Conexión a una línea de detectores FDnet/C-NET o a una línea de detectores colectiva
- Utilización de cables no apantallados o apantallados

A continuación se describe el procedimiento general. Los diagramas de conexión y las demás informaciones sobre las diferentes variantes de conexión se encuentran en los siguientes capítulos.

Observe los siguientes puntos para la conexión eléctrica:



⚠ ATENCIÓN

Empleo del dispositivo en un entorno húmedo y/o corrosivo

El funcionamiento del dispositivo se verá afectado.

- Utilice el prensaestopas metálico para cable M20 x 1,5 en entornos húmedos y/o corrosivos.



Observe los polos positivos y negativos.

Conecte únicamente un hilo por terminal. Solo así se puede garantizar una conexión libre de problemas durante toda la vida útil del dispositivo.

- En la medida posible, utilice cables trenzados, no apantallados. Los cables apantallados sólo son necesarios en casos de aplicación especiales, p. ej., en caso de campos de alta frecuencia de gran intensidad. Esto también es válido para la conexión de indicadores de alarma externos.
- Utilice únicamente cables con una sección de conductor de 0,2...1,5 mm².

Procedimiento general

- ▷ El zócalo para detector de llamas está montado.
 - ▷ Se han roto los elementos de plástico en los orificios para el pasaje de cables.
1. Introduzca los cables de la línea de detectores y del indicador de alarma externo en el zócalo para detector de llamas.
 2. Conecte los hilos de acuerdo con el diagrama de conexión correspondiente. Alivie la barra de conectores con un destornillador para introducir el hilo.

Ver también

- 📖 Conexión a una línea de detectores direccionada [→ 44]
- 📖 Conexión a una línea de detectores colectiva [→ 46]

5.3.1 Conexión a una línea de detectores direccionada

Para líneas de detectores FDnet/C-NET rigen los siguientes puntos:

- Lazos, líneas abiertas y derivaciones en T son posibles.
- Sólo deberá conectar indicadores de alarma externos a **un** detector.
- Los cableados admisibles de detectores con más de un indicador de alarma externo de acuerdo con el diagrama de conexión colectivo podrán migrarse sin cambios a la FDnet/C-NET.
- Para la instalación (cálculo de la capacidad de línea), tenga en cuenta el documento 001508.

5.3.1.1 Utilización de cables no apantallados

La conexión se realiza a través de un cable de dos hilos trenzado o no trenzado, de zócalo a zócalo.

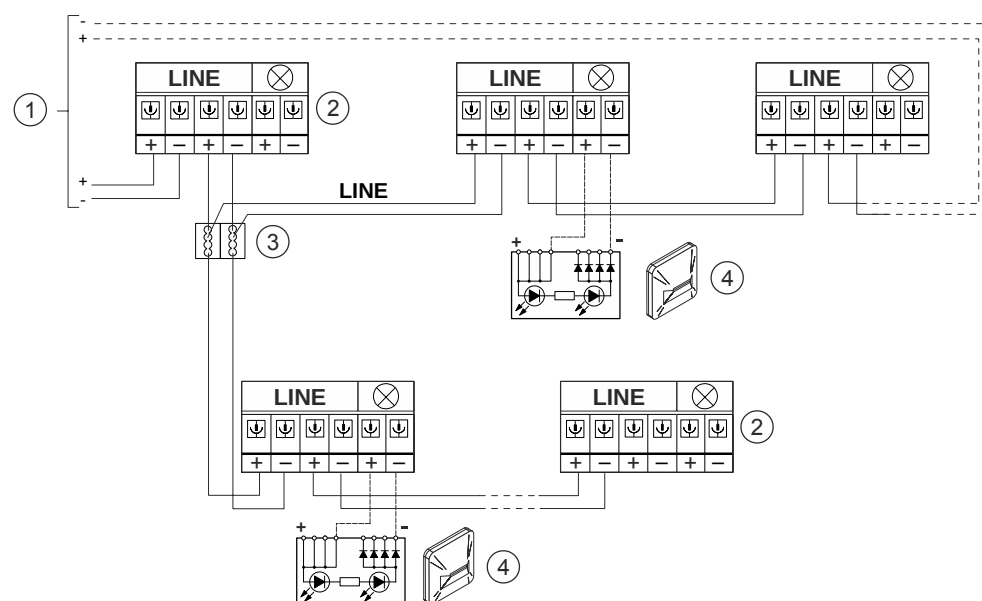


Figura 18: Diagrama de conexión para línea de detectores direccionada con y sin indicadores de alarma externos (sin cables apantallados)

1 Unidad de control

2 Detector

3 Terminales auxiliares
DBZ1190-xx

4 Indicador de alarma externo

5.3.1.2 Utilización de cables apantallados

El apantallamiento de la línea de detectores debe conectarse en el zócalo del detector con los terminales auxiliares DBZ1190-xx.

Para la conexión de indicadores de alarma externos existen dos variantes:

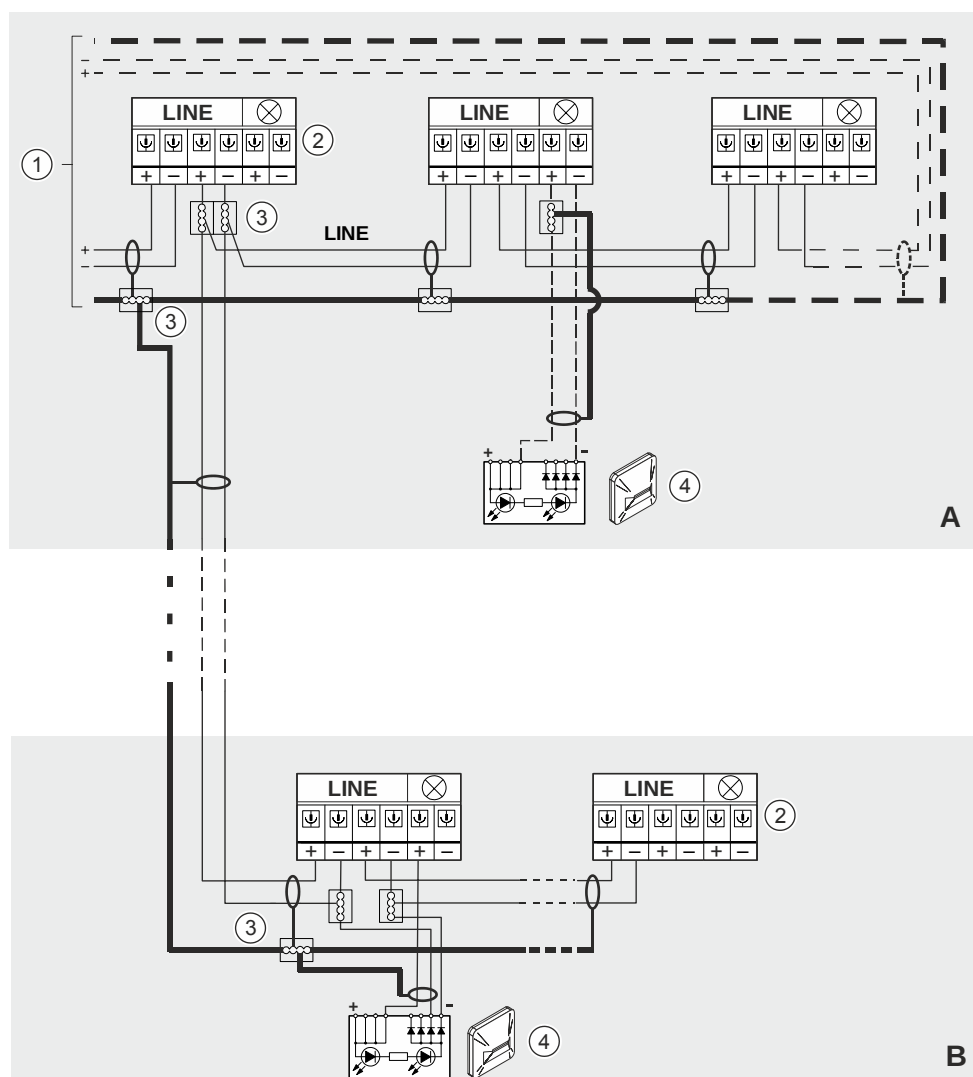


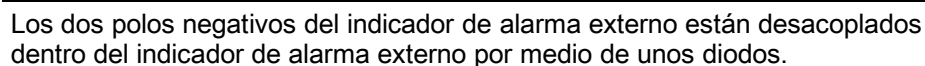
Figura 19: Diagrama de conexión para línea de detectores direccionada con y sin indicadores de alarma externos (con cables apantallados)

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| 1 Unidad de control | 3 Terminales auxiliares DBZ1190-xx |
| 2 Detector | 4 Indicador de alarma externo |

Variante A

1. Conecte el polo positivo del indicador de alarma externo con el polo positivo para el indicador de alarma externo en el detector.
2. Conecte el polo negativo del indicador de alarma externo con el polo negativo para el indicador de alarma externo en el detector.
3. Conecte el apantallamiento del cable de conexión entre el indicador de alarma externo y el detector al polo positivo para el indicador de alarma externo, utilizando un terminal auxiliar DBZ1190-xx.

1. Conecte el polo positivo del indicador de alarma externo con el polo positivo para el indicador de alarma externo en el detector.
2. Deje libre el polo negativo para el indicador de alarma externo en el detector.
3. Conecte ambos polos negativos del indicador de alarma externo separadamente con los dos polos negativos de la línea de detectores.



- 2018-06-28

Cableado con ahorro de conductores

!	AVISO
	Cableado en instalaciones nuevas El cableado ahorrador de conductores de los indicadores de alarma externos está prohibido para instalaciones nuevas.

En el cableado ahorrador de conductores, el indicador de alarma externo se conecta de la siguiente manera:

- El indicador de alarma externo debe estar conectado como mínimo con un detector a través de los polos positivo y negativo (A).
- El indicador de alarma externo debe estar conectado con cada detector adicional al polo positivo (B).
- No es obligatorio que el indicador de alarma externo esté conectado con cada detector adicional al polo negativo (C).

5.3.2.2 Utilización de cables apantallados

El apantallamiento de la línea de detectores debe conectarse en el zócalo del detector con los terminales auxiliares DBZ1190-xx.

Para la conexión de indicadores de alarma externos existen dos variantes:

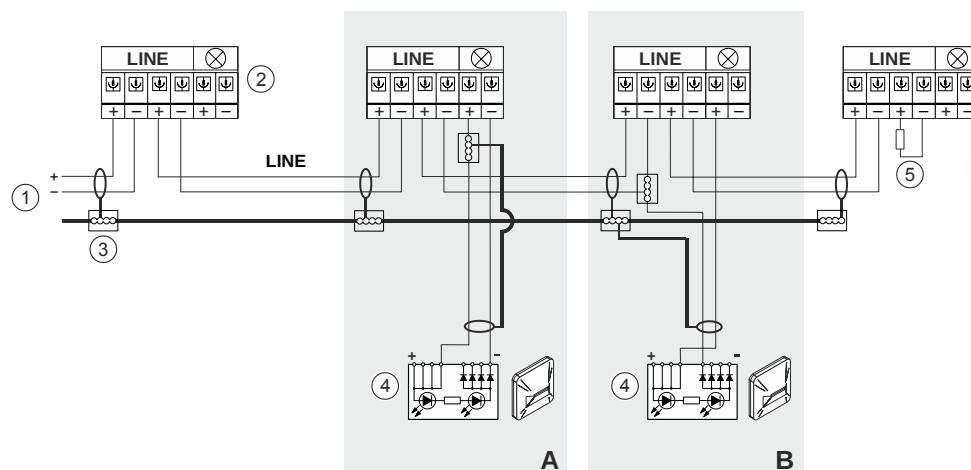


Figura 21: Diagrama de conexión para línea de detectores colectiva con y sin indicadores de alarma externos (con cables apantallados)

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Unidad de control | 4 Indicador de alarma externo |
| 2 Detector | 5 Fin de línea dependiendo de la unidad de control |
| 3 Terminales auxiliares DBZ1190-xx | |

Variante A

1. Conecte el polo positivo del indicador de alarma externo con el polo positivo para el indicador de alarma externo en el detector.
2. Conecte el polo negativo del indicador de alarma externo con el polo negativo para el indicador de alarma externo en el detector.
3. Conecte el apantallamiento del cable de conexión entre el indicador de alarma externo y el detector al polo positivo para el indicador de alarma externo, utilizando un terminal auxiliar DBZ1190-xx.

Variante B

1. Conecte el polo positivo del indicador de alarma externo con el polo positivo para el indicador de alarma externo en el detector.
2. Deje libre el polo negativo para el indicador de alarma externo en el detector.
3. Conecte el polo negativo del indicador de alarma externo con el polo negativo del lado de entrada de la línea de detectores en el detector, utilizando un terminal auxiliar DBZ1190-xx.
4. Conecte el apantallamiento de la línea de detectores con el apantallamiento del cable de conexión hacia el indicador de alarma externo, utilizando un terminal auxiliar DBZ1190-xx.

6 Puesta en servicio

En este capítulo aprenderá cómo se ajusta el juego de parámetros y cómo se pone en servicio el detector de llamas en la línea de detectores. La secuencia de puesta en servicio depende de si se utiliza una línea de detectores direccionada (FDnet/C-NET) o una línea de detectores colectiva.

Ver también

- 📄 Puesta en servicio en una línea de detectores direccionada [→ 49]
- 📄 Puesta en servicio en una línea de detectores colectiva [→ 52]

6.1 Puesta en servicio en una línea de detectores direccionada

Secuencia

1. Montar el detector de llamas en el zócalo para detector de llamas [→ 49]
2. Ajuste del juego de parámetros [→ 51]
3. Ejecución del control de funcionamiento [→ 51]

Para obtener información sobre los pasos individuales, consulte los capítulos indicados.

6.1.1 Montar el detector de llamas en el zócalo para detector de llamas

	⚠ ADVERTENCIA
	Riesgo de caída Lesiones corporales • Utilice una escalera asegurada o una plataforma de trabajo para el montaje.

	⚠ ADVERTENCIA
	Caída del detector de llamas Lesiones corporales • Nunca deje que el detector de llamas cuelgue a través del cable de conexión del zócalo para detector de llamas.

1. Retire el conector de puenteo (3) del zócalo para detector de llamas.
 2. Utilizando el cable de conexión (2), conecte las conexiones (4) en el zócalo para detector de llamas y en el detector de llamas.
 3. Fije el detector de llamas con cuatro tornillos (1) en el zócalo para detector de llamas.
- ⇒ El detector de llamas está montado.

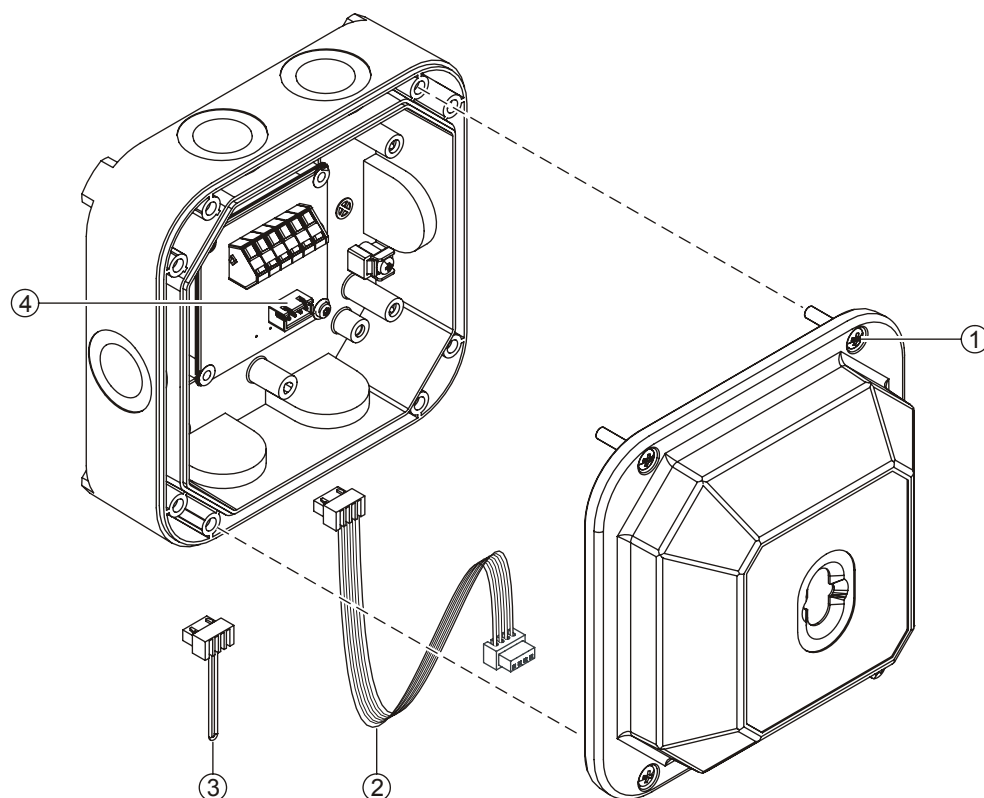


Figura 22: Montaje del detector de llamas en el zócalo para detector de llamas

1 Cuatro tornillos para el montaje

2 Cable de conexión

3 Conector de puenteo

4 Conexión para el cable de conexión

6.1.2 Ajuste del juego de parámetros

Una vez leída la línea de detectores deberá ajustar el juego de parámetros. En el funcionamiento FDnet/C-NET no están activos los DIP switch del detector de llamas. Ajuste el juego de parámetros deseado a través de la unidad de control. La siguiente tabla muestra los juegos de parámetros con los números correspondientes.

N.º	Juego de parámetros
01	Robust
02	Universal
03	Universal fast
04	Sensitive
05	Sensitive fast
06	Rapid
07	Motor test bed
14	Descarga 1
15	Descarga 2

Tabla 3: Juegos de parámetros para FDF241-9

El procedimiento para el ajuste del juego de parámetros a través de la unidad de control está descrito en la documentación de la unidad de control.

Ver también

📖 Determinar el juego de parámetros [→ 36]

6.1.3 Ejecución del control de funcionamiento

Controle el funcionamiento del detector de llamas con la lámpara de pruebas LE3 o con un fuego de prueba.

El procedimiento está descrito en el capítulo 'Control de funcionamiento [→ 55]'.

Ver también

📖 Control de funcionamiento [→ 55]

6.2 Puesta en servicio en una línea de detectores colectiva

Secuencia

1. Ajuste del juego de parámetros [→ 52]
2. Montar el detector de llamas en el zócalo para detector de llamas [→ 53]
3. Ejecución del control de funcionamiento [→ 54]

Para obtener información sobre los pasos individuales, consulte los capítulos indicados.

6.2.1 Ajuste del juego de parámetros

Para el funcionamiento colectivo se ajusta el juego de parámetros a través de los DIP switch del detector de llamas.

Procedimiento

- ▷ El juego de parámetros está determinado de acuerdo con las indicaciones en el capítulo 'Planificación [→ 27]'.
 1. Afloje el tornillo (3) en el lado posterior del detector de llamas.
 2. Abra la cubierta giratoria (1).
 3. Ajuste el juego de parámetros deseado (ver tabla inferior) con los DIP switch (2).
 4. Cierre la cubierta giratoria (1) y fíjela con el tornillo (3).
- ⇒ El juego de parámetros está ajustado.

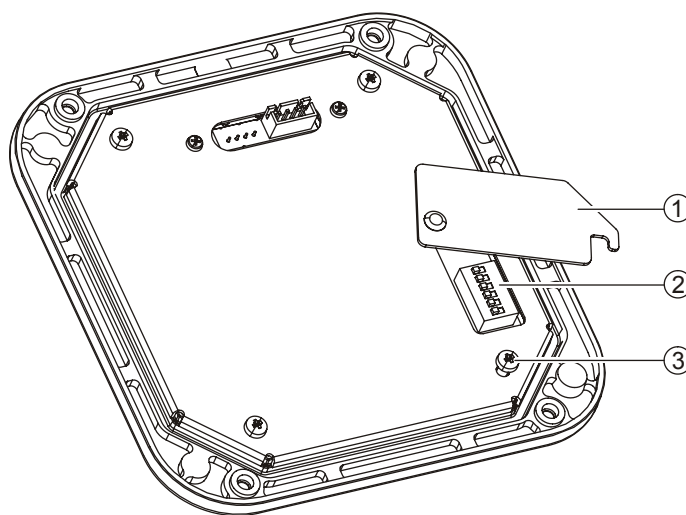


Figura 23: Lado posterior del detector de llamas con cubierta giratoria abierta

1 Cubierta giratoria

3 Tornillo para fijar la cubierta giratoria

2 Conmutador DIP

Juego de parámetros		Conmutador DIP					
N.º	FDF241-9	1	2	3	4	5	6
00	Por defecto	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
01	Robust	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
02	Universal	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
03	Universal fast	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
04	Sensitive	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
05	Sensitive fast	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
06	Rapid	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
07	Motor test bed	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF

Tabla 4: Ajuste del juego de parámetros

Juego de parámetros n.º 00 = juego de parámetros n.º 01

Ver también

- Determinar el juego de parámetros [→ 36]
- Planificación [→ 27]

6.2.2 Montar el detector de llamas en el zócalo para detector de llamas



⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de caída

Lesiones corporales

- Utilice una escalera asegurada o una plataforma de trabajo para el montaje.



⚠ ADVERTENCIA

Caída del detector de llamas

Lesiones corporales

- Nunca deje que el detector de llamas cuelgue a través del cable de conexión del zócalo para detector de llamas.

1. Retire el conector de puenteo (3) del zócalo para detector de llamas.
 2. Utilizando el cable de conexión (2), conecte las conexiones (4) en el zócalo para detector de llamas y en el detector de llamas.
 3. Fije el detector de llamas con cuatro tornillos (1) en el zócalo para detector de llamas.
- ⇒ El detector de llamas está montado.

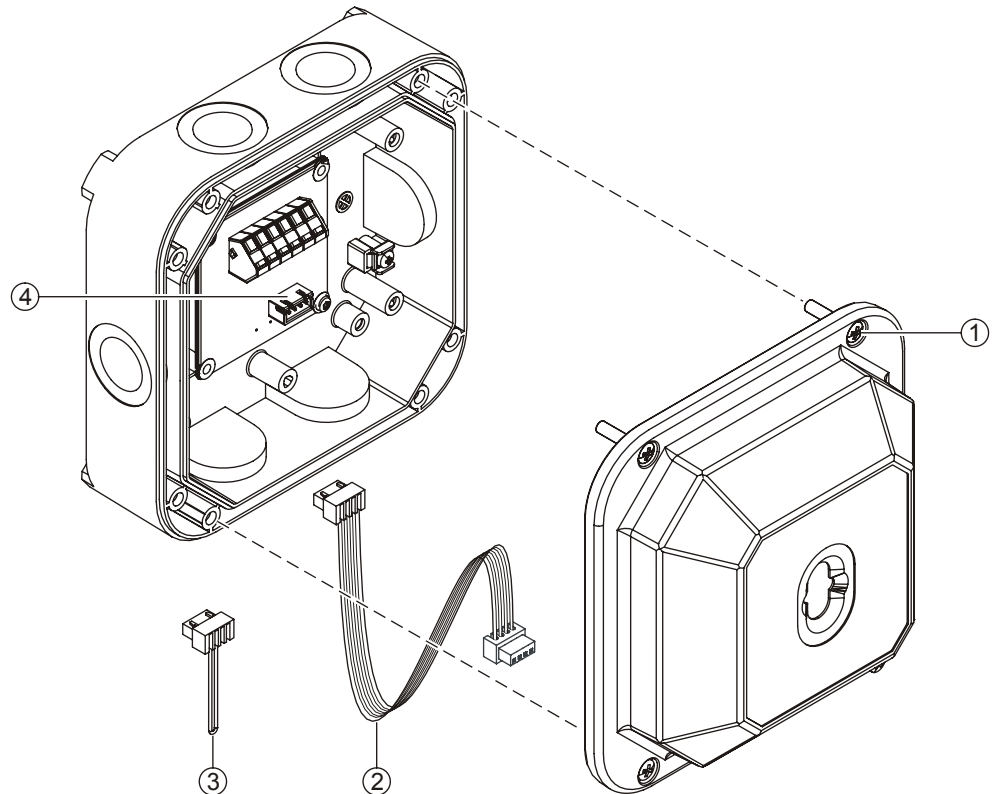


Figura 24: Montaje del detector de llamas en el zócalo para detector de llamas

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Cuatro tornillos para el montaje | 3 Conector de puenteo |
| 2 Cable de conexión | 4 Conexión para el cable de conexión |

6.2.3 Ejecución del control de funcionamiento

Controle el funcionamiento del detector de llamas con la lámpara de pruebas LE3 o con un fuego de prueba.

El procedimiento está descrito en el capítulo 'Control de funcionamiento [→ 55]'.

Ver también

- Control de funcionamiento [→ 55]

7 Mantenimiento / Reparación

En este capítulo aprenderá cómo se ejecuta un control de funcionamiento, qué puede hacer si el detector de llamas no funciona correctamente y cómo puede limpiar el detector de llamas.

7.1 Control de funcionamiento

Controle el funcionamiento del detector de llamas anualmente con la lámpara de pruebas LE3 o con un fuego de prueba.

Control de funcionamiento con la lámpara de pruebas LE3

1. Desactive en la unidad de control la transmisión remota de alarmas. A tal efecto, ajuste en la unidad de control por ejemplo el tipo de funcionamiento 'Test de detectores'.
2. Compruebe el detector de llamas con la lámpara de pruebas LE3. Observe a tal efecto la información en el documento 000257. La distancia máxima entre la lámpara de pruebas y el detector de llamas depende del juego de parámetros ajustado (ver tabla abajo).
 - ⇒ El detector de llamas activa una alarma en un plazo de 20 segundos.
 - ⇒ El indicador de alarma en el detector de llamas parpadea.
3. ¡Conecte de nuevo la transmisión remota de alarmas en la unidad de control!
 - ⇒ El detector de llamas está listo para funcionar.

Para más información, consulte la documentación del sistema de detección de incendios.

N.º	Juego de parámetros	Distancia
1	Robust	6 m
2	Universal	6 m
3	Universal fast	6 m
4	Sensitive	8 m
5	Sensitive fast	8 m
6	Rapid	13 m
7	Motor test bed	13 m

Tabla 5: La distancia máxima entre la lámpara de pruebas y el detector de llamas depende del juego de parámetros

Si el detector de llamas no activa ninguna alarma, siga las medidas del capítulo 'Reparación'.

Control de funcionamiento con un fuego de prueba



⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio por fuego de prueba

Lesiones corporales y daños materiales

- Únicamente personas especialmente formadas deberán ejecutar el fuego de prueba. Estas personas deben estar formadas en la manipulación práctica de extintores.
- Limite el tamaño del fuego de prueba en función de la altura del área.

1. Desactive en la unidad de control la transmisión remota de alarmas. A tal efecto, ajuste en la unidad de control por ejemplo el tipo de funcionamiento 'Test de detectores'.
2. Compruebe el detector de llamas con un fuego de prueba. Observe a tal efecto la información en el documento 009977.
 - ⇒ El detector de llamas activa una alarma en un plazo de 20 segundos.
 - ⇒ El indicador de alarma en el detector de llamas parpadea.
3. ¡Conecte de nuevo la transmisión remota de alarmas en la unidad de control!

⇒ El detector de llamas está listo para funcionar.

Para más información, consulte la documentación del sistema de detección de incendios.

Si el detector de llamas no activa ninguna alarma, siga las medidas del capítulo 'Reparación [→ 57]'.

Ver también

📄 Reparación [→ 57]

7.2 Limpieza

Los sensores del detector de llamas deben estar claramente visibles a través del cristal protector. En caso contrario, proceda de la siguiente manera:

1. Limpie el exterior del cristal protector con un paño suave y húmedo. Si la suciedad es fuerte, también podrá utilizar detergente lavavajillas.
2. Efectúe un control de funcionamiento [→ 55].

Ver también

📄 Control de funcionamiento [→ 55]

7.3 Reparación

Problema

El detector de llamas no activa ninguna alarma durante el control de funcionamiento.

Eliminación

- Cerciórese de que el detector de llamas está dado de alta en la unidad de control.

Si el problema persiste:

- Cerciórese de que está limpio el cristal protector del detector de llamas y de que los sensores están claramente visibles. En caso contrario, limpie el cristal protector.

Si el problema persiste:

- Sustituya el detector de llamas.

Ver también

 Limpieza [→ 56]

8 Especificaciones

8.1 Datos técnicos

En el (los) siguiente(s) documento(s) encontrará información relativa a las homologaciones, el marcado CE y las directivas comunitarias relevantes para este (estos) dispositivo(s), véase el capítulo 'Documentos de referencia':

- Documento 007012

Línea de detectores FDnet/C-NET

Tensión de servicio	DC 12...33 V
Corriente de servicio (en silencio)	0,7 mA
Factor de conexión de corriente máxima	3
Factor de conexión de corriente en reposo	3
Factor de conexión de direcciones	1
Factor de conexión de aislador	1
Protocolo	FDnet/C-NET
Compatibilidad	Ver 'List of compatibility'

Línea de detectores colectiva

Tensión de servicio	DC 14...28 V
Corriente de servicio (en silencio)	0,5 mA
Corriente de arranque	Máx. 0,75 mA
Factor de conexión	5
Tensión de alarma con corriente de alarma:	
• 1...15 mA	DC 5...10 V
• 35 mA	DC 18...22 V
• 50 mA	DC 26...28 V
Corriente de alarma con tensión de servicio DC 5...28 V	4...50 mA
Tensión de rearme	DC 2...4 V
Tiempo de rearme a una tensión de rearme de DC 2 V	1...2 s
Protocolo	Colectivo (con y sin limitación de corriente)
Compatibilidad	Ver 'List of compatibility'

Aislador de línea	Tensión de línea:	
	• Nominal	DC 32 V (= V_{nom})
	• Mínimo	DC 12 V (= V_{min})
	• Máximo	DC 33 V (= V_{max})
	Tensión a la cual el aislador de línea se abre:	
	• Mínimo	DC 7,5 V (= $V_{SO min}$)
	• Máximo	DC 10,5 V (= $V_{SO max}$)
	Corriente permanente con conmutadores cerrados	Máx. 0,5 A (= $I_{C max}$)
	Corriente de conmutación (p. ej. en caso de cortocircuito)	Máx. 1 A (= $I_S max$)
	Corriente de fugas con conmutadores abiertos	Máx. 1 mA (= $I_L max$)
Indicadores de alarma externos	Impedancia serie con conmutadores cerrados	Máx. 0,5 Ω (= $Z_C max$)
	Número de indicadores de alarma externos conectables	2
	Tensión	DC 6...17 V
	Corriente	9...15 mA
	Longitud de la línea	- Máx. 30 m con cables no apantallados (recomendado) o si el apantallamiento en el lado del detector está conectado al polo positivo para el indicador de alarma externo - Máx. 5 m si el apantallamiento se ha puesto a tierra
	Intervalos de tiempo de intermitencia en línea de detectores FDnet/C-NET:	
	• Claro	15 ms
	• Oscuro	1 s
	Intervalos de tiempo de intermitencia en línea de detectores colectiva	Específico de la unidad de control
Características del dispositivo	Cantidad de sensores:	3

Conexiones

Línea de detectores:

- Ejecución Barra de conectores hembra
- Sección del conductor 0,2...1,5 mm²

Indicadores de alarma externos:

- Ejecución Barra de conectores hembra
- Sección del conductor 0,2...1,5 mm²

Condiciones ambientales

Temperatura de servicio: -35...+70 °C

Temperatura de almacenamiento -40...+75 °C

Humedad del aire ≤95 % rel.

Categoría de protección (IEC 60529): IP67

Compatibilidad electromagnética:

- 1 MHz...1 GHz 50 V/m
- 1 GHz...2 GHz 30 V/m

Datos mecánicos

Dimensiones (L x A x H) 135 x 135 x 77 mm

Peso:

- Zócalo para detector de llamas 0,25 kg
- Detector de llamas 0,5 kg

Material:

- Zócalo para detector de llamas ABS/PC-Blend
 - Detector de llamas Fundición de aluminio
- Color ~RAL 9010 blanco puro

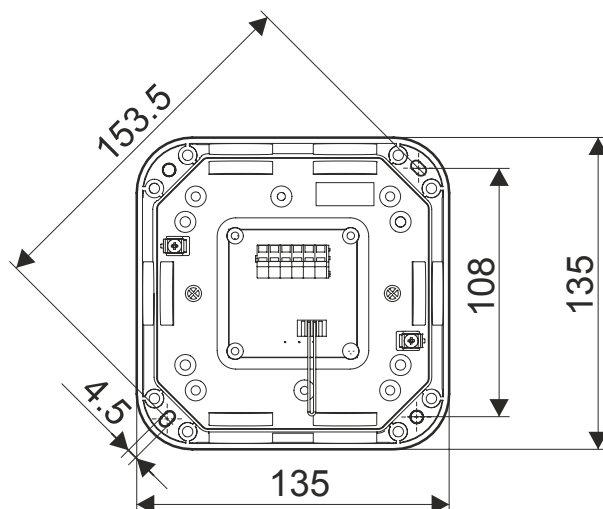
Estándares

Normas europeas

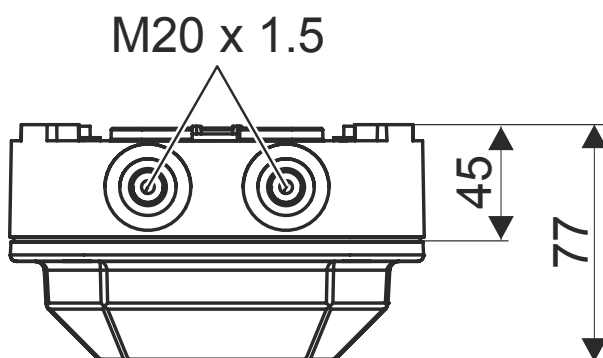
- EN 54-10
- EN 54-17

8.2 Dimensiones

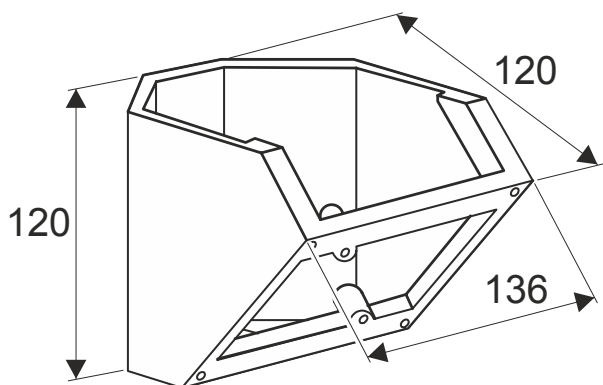
Zócalo para detector de llamas FDB291



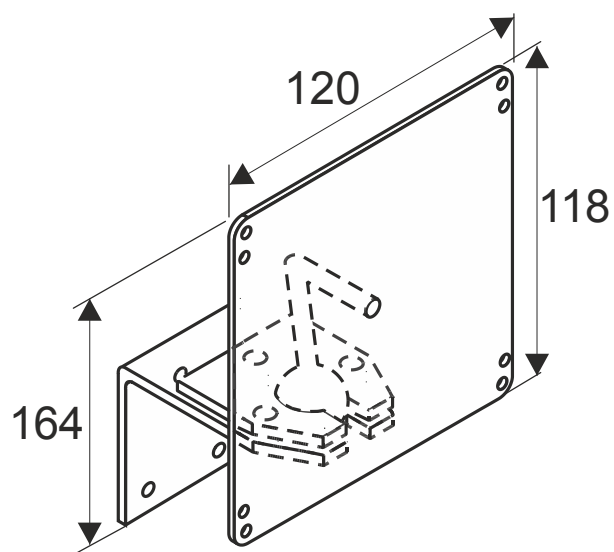
Zócalo para detector de llamas FDB291 con detector de llamas FDF241 9



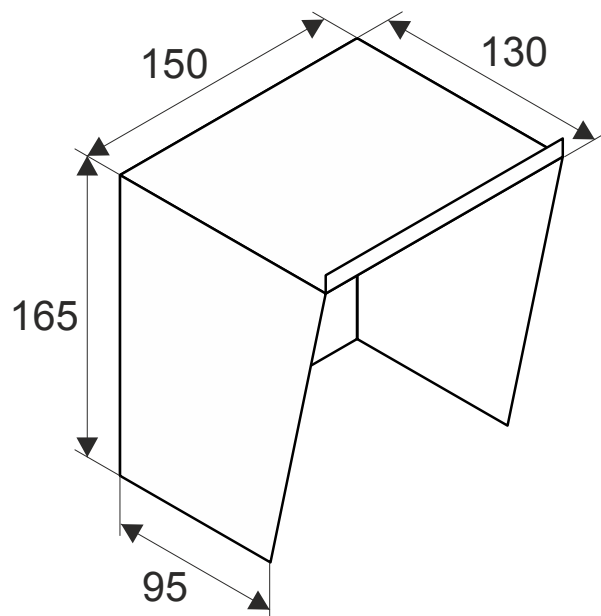
Dispositivo de montaje MV1



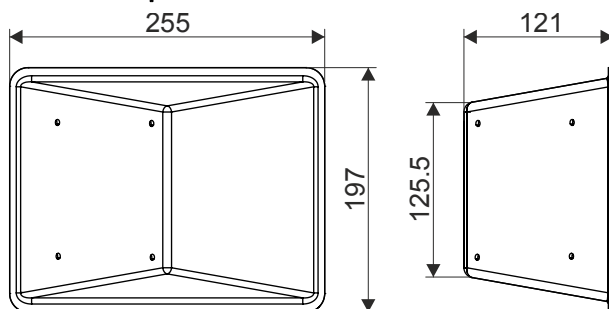
Unión de montaje articulado MWV1



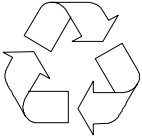
Protector para lluvia DFZ1190



Protector para lluvia FDFZ241



8.3 Impacto ambiental y eliminación

	Este dispositivo está fabricado con los materiales y procesos que mejor cumplen las normas actuales de protección del medio ambiente. En concreto se han aplicado las siguientes medidas: • Empleo de materiales reciclables • Empleo de plásticos sin halógenos • Los componentes electrónicos y las piezas de plástico pueden separarse Los elementos de plástico de mayor tamaño están identificados según ISO 11469 e ISO 1043. De esta forma, se puede realizar la separación y el reciclaje de los plásticos.
	Conforme a la Directiva europea, para su eliminación, el dispositivo es considerado residuo de dispositivo eléctrico y electrónico, por lo que no se puede desechar como residuo doméstico. • Deseche el dispositivo a través de los canales previstos para tal fin. • Tenga en cuenta la legislación local y vigente actualmente.

Índice

A	
Accesorios	
Dispositivo de montaje.....	15, 24, 41
Lámpara de pruebas.....	25, 55
Protector para lluvia.....	15, 24, 41
Unión de montaje articulado	15, 24, 41
Aislador de línea	22, 59
Alarma	
Mensaje a la unidad de control	23
Altura de montaje.....	31, 34
Fórmula	34
Ángulo de visión	33, 35
Área de monitorización	27, 28
ASA.....	8
ASAt technology	21
Autotest	22
Avería.....	23, 57
Mensaje a la unidad de control	23
C	
Cable de conexión	20
Centro de descargas	
URL.....	8
Clase de detectores	36
Coefficiente de corrección.....	32
Ángulo de visión	33
Material combustible.....	33
Sensibilidad del detector	32
Sensibilidad direccional	33
Compatibilidad.....	16
Conector de puenteo	18
Conexión	43
Línea de detectores colectiva.....	46, 47, 48
Línea de detectores direccionada	44, 45
Conexión eléctrica.....	43
Conmutación al funcionamiento colectivo.....	39
Control de funcionamiento	55
D	
Diagrama de conexión	
Línea de detectores colectiva con apantallamiento	47
Línea de detectores colectiva sin apantallamiento	46
Línea de detectores direccionada con apantallamiento	45
Línea de detectores direccionada sin apantallamiento	44
Dimensiones	61
Directivas comunitarias.....	58
Disposición	27, 29
Dispositivo de montaje.....	15, 24, 41
Distancia de detección.....	31, 32, 34
Fórmula	32
E	
Eliminación	63
Error	
Mensaje a la unidad de control	23
Estándares.....	60
F	
Falsa alarma	30
Fenómeno engañoso.....	21, 30, 32, 35, 36
Lámpara halógena.....	30
Objeto caliente	30
Radiación solar	30
Soldadura por arco	30
Fin de línea	46, 47
Fórmula	
Altura de montaje	34
Distancia de detección.....	32
Fotodiodo de silicio	21
Fuego de alcohol	21
Fuego de gases.....	15
Fuego de líquidos	15
Fuego de prueba	56
Funcionamiento colectivo	
Conmutación al funcionamiento colectivo.....	39

H		N	
Hangar de aviones	30	Nave de expedición	30
Homologaciones	58	Nivel de peligro	23
I		Número de pedido	16
Impacto ambiental	63	P	
Indicador de alarma externo	43, 44, 45, 59	Parámetro erróneo	
Instalación	39	Mensaje a la unidad de control	23
Intervalo de mantenimiento	55	Protector para lluvia	15, 24, 41
Irradiación	28	R	
Irradiación directa	28	Radiación infrarroja	21, 28
Irradiación indirecta	28	Reciclaje	63
J		Redundancia de monitorización	29
Juego de parámetros	36, 37, 51, 52	Reparación	57
Ajustar	51, 52	Resistencia a fenómenos engañosos	36, 37
FDF241-9	37	S	
L		Sensibilidad del detector	32, 36
Lámpara de pruebas	25, 55	Coeficiente de corrección	32
Limpieza	56	Sensibilidad direccional	33
List of compatibility	8	Coeficiente de corrección	33
Lugar de montaje	31	Sensor	16, 19, 21
M		Fotodiodo de silicio	21
Marcado CE	58	Sensor piroeléctrico	21
Máscara	30, 35	Sensor piroeléctrico	21
Material combustible	33	Sistema sensor	16, 21
Coeficiente de corrección	33	S-LINE	8
Mensaje	23	T	
'Alarma'	23	Tamaño de fuego básico	32
'Avería'	23	Tamaño deseado del incendio	32
'Error'	23	Tiempo de integración	36
'Parámetro erróneo'	23	U	
Montaje	39	Unión de montaje articulado	15, 24, 41
Detector de llamas	49, 54	V	
Zócalo para detector de llamas	41	Visibilidad	28

Editado por
Siemens Switzerland Ltd
Building Technologies Division
International Headquarters
Theilerstrasse 1a
CH-6300 Zug
+41 58 724 2424
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Switzerland Ltd, 2003
Reservadas las posibilidades de suministro y modificaciones técnicas.