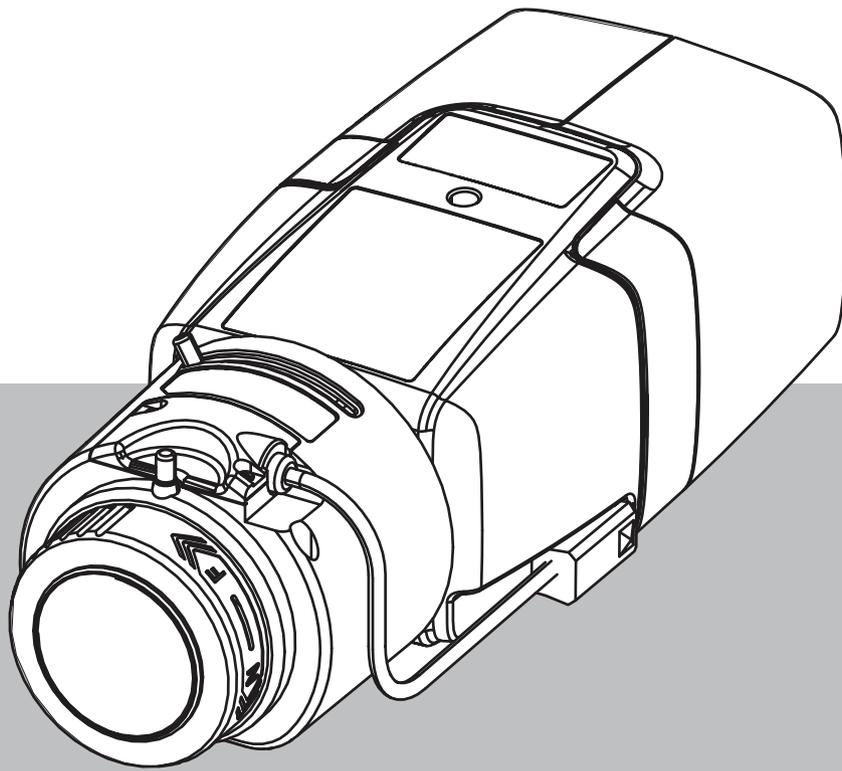


AVIOTEC IP starlight 8000

FCS-8000-VFD-B / Firmware 7.8x



Contenido

1	Instrucciones de seguridad	5
1.1	Mensajes generales de seguridad/Avisos	5
2	Introducción	9
2.1	Descargo de responsabilidades	9
2.2	Acerca de este manual	10
2.3	Convenciones de este manual	10
2.4	Definición de términos ópticos	10
2.4.1	Iluminación	10
2.4.2	Distancia focal	11
2.4.3	Zona de control	12
2.4.4	Tipos de ángulos distintos	12
3	Descripción general del sistema	15
3.1	Cámara	15
3.1.1	Fuente de alimentación	15
3.1.2	Sistema de alimentación ininterrumpida	16
3.1.3	Carcasa exterior	16
3.2	Algoritmo	17
3.2.1	Características de detección de las llamas	17
3.2.2	Características de detección del humo	17
3.3	Intelligent Video Analytics	21
3.4	Sistema de gestión mediante vídeo	22
4	Diseño	23
4.1	Fundamentos de la aplicación de detección de incendios mediante vídeo	23
4.1.1	Objetivo de la protección: control de zona	23
4.1.2	Objetivo de la protección: zona de interés	23
4.2	Tamaños de llama/humo (50/75 cm)	23
4.3	Lista de comprobación	23
4.4	Factores que influyen en el lugar de instalación (en interior)	25
4.5	Factores que influyen en el lugar de instalación (en exterior)	29
4.6	Distancias mínimas	31
4.6.1	Para interiores	31
4.6.2	Para exteriores	32
4.7	Distancias máximas	33
4.7.1	Para interiores	33
4.7.2	Para exteriores	35
4.8	Zona de margen de la imagen	35
4.9	Entorno inmediato de la cámara	37
4.9.1	Iluminación y brillo	37
4.9.2	Iluminación mediante infrarrojos (IR)	37
4.9.3	Protección de la privacidad	38
5	Integración de la cámara	39
5.1	Red de área local	40
5.2	Red de área local con una solución de grabación	40
5.3	Centro de control	40
5.4	Central de incendios	41
5.5	Dispositivos móviles	42
6	Casos de uso	44
6.1	Solo detección de incendios	44

6.2	Detección de incendios y perfiles de VCA	44
6.3	Detección de incendios programada	45
6.4	Activación externa para cambiar de modo de detección de incendios	46
7	Datos técnicos	47
8	Solución de problemas	49
8.1	Falsas alarmas	49
8.1.1	Solución rápida para resolver falsas alarmas	49
8.1.2	Falsas alarmas por debajo de 4 segundos relacionadas con toda la zona de detección	49
8.1.3	Falsas alarmas en zonas constantes pequeñas	49
8.1.4	Vibraciones en el lugar de la cámara	50
8.2	No se transmiten alarmas	50
8.3	No se detecta fuego	50
8.4	Calidad de la imagen	50
8.5	Cámara	51
9	Apéndices	52
9.1	LVF-5005C-S4109 (óptica estándar)	52
9.1.1	Detección de llama	52
9.1.2	Detección de humo	54
9.2	LVF-8008C-P0413	56
9.2.1	Detección de llama	56
9.2.2	Detección de humo	58

1 Instrucciones de seguridad

En este documento se utilizan los siguientes símbolos y anotaciones para llamar la atención sobre situaciones especiales:

**Peligro!**

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, dará como resultado lesiones graves o incluso la muerte.

**Advertencia!**

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría resultar en lesiones graves o incluso la muerte.

**Precaución!**

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría resultar en lesiones leves o moderadas.

**Aviso!**

Indica una situación que, si no se evita, podría resultar en daños al equipo o al medio ambiente, o en la pérdida de datos.

1.1 Mensajes generales de seguridad/Avisos

**Advertencia!**

No moje los componentes electrónicos situados dentro del objetivo. Esto podría provocar un incendio o descargas eléctricas. En ese caso, desconecte la alimentación que se suministra al objetivo de inmediato.

**Precaución!**

La fuente de alimentación de baja tensión debe cumplir la norma EN/UL 60950. La fuente de alimentación debe ser una unidad SELV-LPS o SELV clase 2 (fuente de alimentación con tensión limitada extra reducida de seguridad).

**Precaución!**

La instalación solo debería estar a cargo de personal cualificado de servicio conforme al National Electrical Code (NEC 800 CEC sección 60) o los códigos locales aplicables.

**Precaución!**

No deje ni guarde el objetivo bajo la luz solar directa, ya que puede proyectar los rayos del sol sobre un objeto cercano y provocar un incendio.

**Precaución!**

En caso de un comportamiento anómalo, o si el objetivo emite humo, ruido o algún olor extraño, desconecte la alimentación de inmediato y desenchufe el objetivo. Informe al instalador o al comercial que le vendió el producto.

**Precaución!**

Asegúrese de probar la detección de incendios después de actualizar al firmware más reciente.

**Aviso!**

¡Evite obstrucciones en el campo de visión!
Los incendios cubiertos no se pueden detectar correctamente. Es necesario tener una visión sin obstrucciones del área de detección.

**Aviso!**

Al activar la detección de incendios mediante vídeo, los ajustes de la cámara se establecen en unos valores predefinidos específicos.
Estos valores predefinidos afectan a varios ajustes de la cámara siempre que se active este modo.

**Aviso!**

Sin detección de incendios en movimiento.
La detección de incendios mediante vídeo no detectará incendios en movimiento.

**Aviso!**

No hay conexión directa con los servicios contra incendios en las instalaciones que cumplen con EN54.
Las autoridades pueden permitir una conexión con los servicios contra incendios después de verificar las alarmas en una central receptora de alarmas.

**Aviso!**

Se necesita una iluminación mínima.
Para garantizar el correcto funcionamiento del algoritmo de detección de incendios mediante vídeo, se requiere una iluminación mínima de 2 lx. Si la iluminación es menor que 2 lx, se necesita una iluminación IR adicional.

**Aviso!**

Factor de influencia condiciones del viento
Las corrientes de aire fuertes pueden causar falsas alarmas al levantar polvo o suciedad similar en apariencia al fuego y el humo.

**Aviso!**

Respete la protección de datos.
Se deben cumplir las normas de protección de datos y privacidad pertinentes.

**Aviso!**

Evite contraluces.
Un contraluz puede distorsionar el algoritmo de detección de incendios mediante vídeo.

**Aviso!**

Detección optimizada de humo.

El algoritmo de detección de incendios mediante vídeo está optimizado para detectar el humo de los incendios con combustión sin llamas.

**Aviso!**

Solo personal cualificado.

El montaje y la instalación solo debe realizarlo el personal cualificado.

**Aviso!**

Distancias de detección reducidas en el área de margen de la imagen.

Debido a la distorsión óptica de la lente, las distancias máximas de detección son menores en el área de margen de la imagen.

**Aviso!**

Evite enfocar la imagen en zonas con movimiento ascendente continuo.

El movimiento ascendente continuo puede provocar falsas alarmas.

**Aviso!**

Asegúrese de que la cámara está instalada firmemente.

La vibración de la cámara puede provocar falsas alarmas. Evite las vibraciones en la cámara y en su entorno.

**Aviso!**

No se detecta humo de expansión irregular.

Las columnas de humo deben moverse en una dirección constante y con una densidad mínima para que la detección de incendios mediante vídeo pueda detectarlas.

**Aviso!**

Asegúrese de utilizar siempre la versión más reciente del manual de funcionamiento y el

firmware más reciente de la cámara. El fabricante no se hace responsable de ningún daño que resulte del uso de versiones anteriores.

**Aviso!**

No se detecta en las regiones de luces parpadeantes de la zona de detección.

**Aviso!**

Utilice solo la óptica suministrada o bien ópticas aprobadas.

No use otras ópticas. No se puede garantizar el correcto funcionamiento del producto con otras ópticas.

**Aviso!**

Las zonas brillantes en segundo plano (por ejemplo, zonas blancas, el sol o el cielo) limitan la detección de las llamas o pueden hacer que no se detecten.

**Aviso!**

Se deben evitar fondos con el mismo color de las llamas en la imagen, ya que no se puede garantizar una detección fiable.

**Aviso!**

El sistema se desarrolla para zonas con iluminación blanca (blanco cálido 3000 K - blanco luz diurna 5600 K). En caso de que la iluminación sea distinta, podría ser necesario utilizar el modo experto (no certificado por VdS) para garantizar la detección de llama. Se debe probar la detección de incendios para evaluar el funcionamiento correcto del sistema con la iluminación empleada.

2 Introducción

2.1 Descargo de responsabilidades

IMPORTANTE: Los sistemas de indicación de incendios mediante vídeo son sistemas de análisis de contenido de vídeo. Proporcionan indicaciones por posibles incendios y están diseñados para complementar los sistemas de detección de incendios y la protección humana en los centros de control a fin de reconocer posibles situaciones peligrosas.

Por el hecho de tener en cuenta la escena y el fondo, los sistemas de indicación de incendios se enfrentan a más desafíos que los sistemas de detección de incendios convencionales. No pueden garantizar la detección fiable del incendio en todos los ámbitos. Por lo tanto, el sistema de detección de incendios mediante vídeo se considerará un sistema de apoyo que mejore la probabilidad de detección temprana de incendios, con la restricción de que no debe verse como un sistema que garantice la detección de incendios en todos los ámbitos de imágenes posibles y que podría detectar falsas alarmas. Los sistemas de detección de incendios convencionales no deben sustituirse por sistemas de alarma de incendio mediante vídeo.

Además, solo en el caso del mercado de Estados Unidos, Bosch Security Systems no afirma que el sistema de indicación de incendios mediante vídeo evitará daños personales ni pérdidas de bienes por incendio o por otras causas; ni que el producto proporcionará la protección o el aviso adecuados. El comprador entiende que un sistema de indicación de incendios correctamente instalado y mantenido solo puede reducir el riesgo de incendio u otros eventos que se producen sin proporcionar una alarma, pero no es un seguro ni una garantía de que dicho evento no va a ocurrir ni de que no habrá lesiones personales o pérdidas de bienes como resultado.

Por consiguiente, Bosch Security Systems no tendrá responsabilidad alguna por las lesiones personales, los daños materiales u otras pérdidas cuyo fundamento sea la reclamación de que el producto no ha dado aviso.

IMPORTANTE: Los sistemas de indicación de incendios mediante vídeo son sistemas de análisis de contenido de vídeo. Proporcionan indicaciones por posibles incendios y están diseñados para complementar los sistemas de detección de incendios y la protección humana en los centros de control a fin de reconocer posibles situaciones peligrosas.

Por el hecho de tener en cuenta la escena y el fondo, los sistemas de indicación de incendios se enfrentan a más desafíos que los sistemas de detección de incendios convencionales. No pueden garantizar la detección fiable del incendio en todos los ámbitos. Por lo tanto, el sistema de detección de incendios mediante vídeo se considerará un sistema de apoyo que mejore la probabilidad de detección temprana de incendios, con la restricción de que no debe verse como un sistema que garantice la detección de incendios en todos los ámbitos de imágenes posibles y que podría detectar falsas alarmas. Los sistemas de detección de incendios convencionales no deben sustituirse por sistemas de alarma de incendio mediante vídeo.

Además, solo en el caso del mercado de Estados Unidos, el vendedor no afirma que el sistema de indicación de incendios mediante vídeo evitará daños personales ni pérdidas de bienes por incendio o por otras causas; ni que el producto proporcionará la protección o el aviso adecuados. El comprador entiende que un sistema de indicación de incendios correctamente instalado y mantenido solo puede reducir el riesgo de incendio u otros eventos que se

producen sin proporcionar una alarma, pero no es un seguro ni una garantía de que dicho evento no va a ocurrir ni de que no habrá lesiones personales o pérdidas de bienes como resultado.

Por consiguiente, el vendedor no tendrá responsabilidad alguna por las lesiones personales, los daños materiales u otras pérdidas cuyo fundamento sea la reclamación de que el producto no ha dado aviso.

2.2 Acerca de este manual

Este manual se ha recopilado con esmero y la información que contiene se ha verificado minuciosamente. El texto era correcto en el momento de la impresión. Sin embargo, el contenido puede cambiar sin previo aviso. El fabricante no acepta ninguna responsabilidad por daños que resulten, directa o indirectamente, de fallos, omisiones o discrepancias entre este manual y el producto descrito.

Todos los nombres de productos de software y hardware utilizados en este documento pueden ser marcas comerciales registradas y han de tratarse en consecuencia.

El manual de funcionamiento proporciona una visión general de las posibilidades y campos de aplicación de la detección de incendios mediante vídeo. Debe servir de directriz para el diseño de la aplicación específica del cliente.

2.3 Convenciones de este manual

Las cuestiones relativas al ajuste del algoritmo de detección de humo y llamas, como por ejemplo las opciones de menú, los comandos o el texto de la interfaz de usuario, se muestran en negrita.

2.4 Definición de términos ópticos

La luz reflejada procedente del campo de visión llega al objetivo de la cámara. El sensor de imagen de la cámara transforma la luz en señales eléctricas. Esta imagen eléctrica es la base para el procesamiento adicional de los datos. Este capítulo contiene descripciones básicas de los términos ópticos.

2.4.1 Iluminación



Aviso!

Distintos niveles de iluminación pueden llevar a diferentes velocidades de detección. Cuanto más deficiente sea la iluminación ambiental, menos destacará el humo sobre el fondo. Por este motivo, una iluminación deficiente <7 lux puede requerir una densidad de humo mayor para que la detección de humo sea fiable.

La iluminación es un factor que tiene una influencia considerable en los sistemas ópticos sensibles. La luz natural muestra un amplio rango de valores de iluminación: desde la luz solar directa (~ 100.000 lx) hasta la luna llena en una noche clara (~ 1,0 lx).

La siguiente tabla muestra un resumen de los valores de iluminación típicos en diferentes áreas de aplicación:

Área de Aplicación	Iluminación (en lx)
--------------------	---------------------

Almacén	50
Plantas de fabricación	200
Sala de ventas	300
Oficinas	500

En general, una zona de control uniformemente iluminada es ventajosa para la detección de incendios mediante vídeo. Se debe evitar el contraluz.

La iluminación se mide mediante un luxómetro en la aplicación a una altura de 1 metro con el sensor apuntando verticalmente hacia arriba.

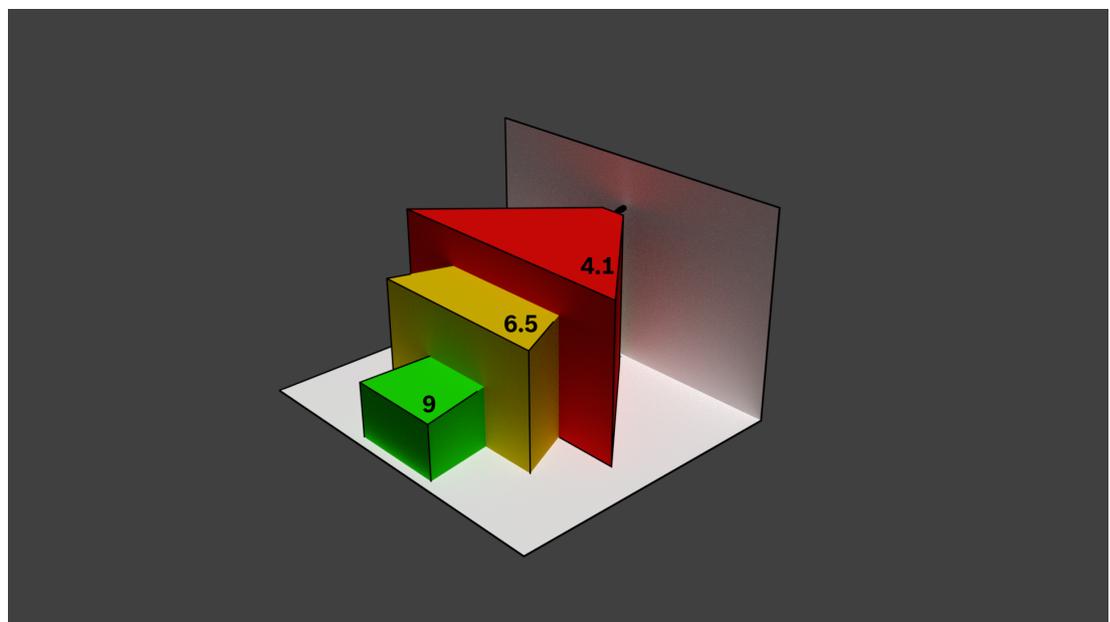
Rango dinámico

El rango dinámico es la proporción entre el punto más oscuro y el más claro de la aplicación. Utilice un luxómetro para determinar el brillo en la aplicación. El rango dinámico en la imagen de la cámara/área de detección debe ser igual o menor que un factor 5.

2.4.2

Distancia focal

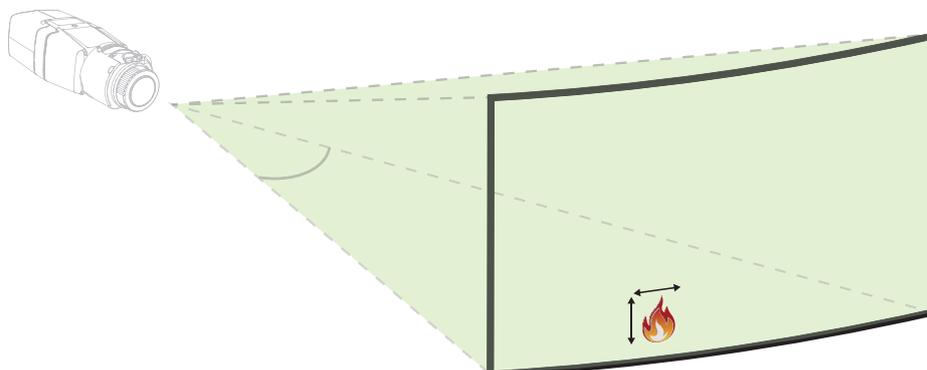
La distancia focal de un sistema óptico define la distancia entre una lente que refracta la luz y el punto focal. El campo de visión, la distancia máxima y el ángulo de campo son interdependientes, tal como se muestra en el siguiente gráfico.



La anchura máxima del campo de visión se puede conseguir con la distancia focal mínima. Esto afecta negativamente a la distancia máxima a la que se puede detectar un incendio (rojo).

La distancia máxima a la que se puede detectar un incendio se puede alcanzar ajustando la distancia focal máxima, lo cual disminuye la anchura del campo de visión al mínimo (verde).

2.4.3 Zona de control



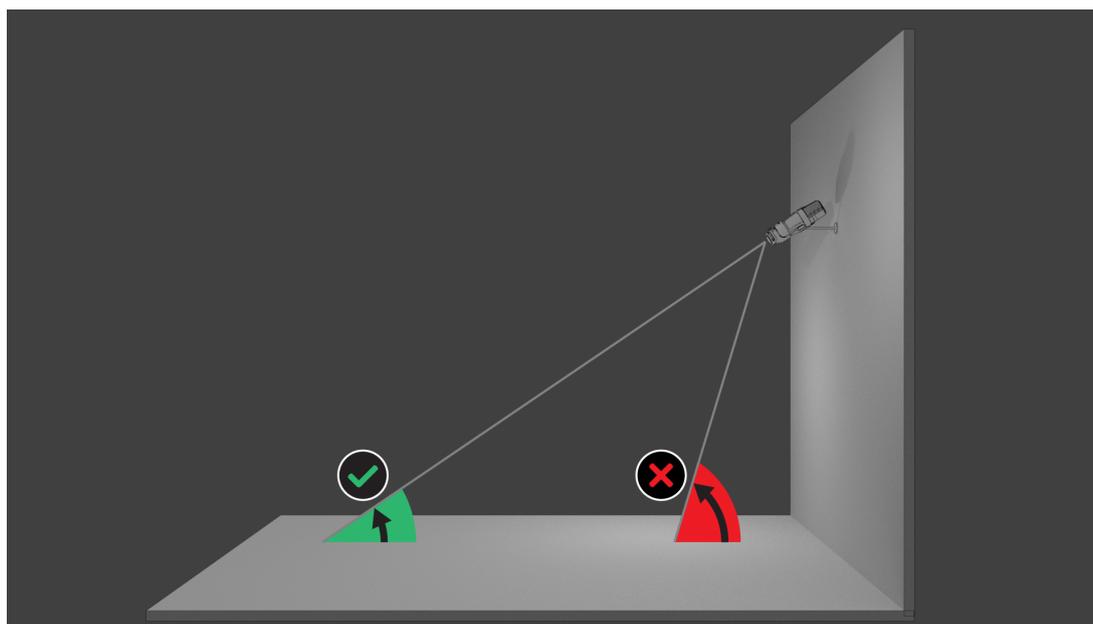
La zona de control define el espacio efectivo que se puede observar mediante la detección de incendios mediante vídeo. Depende del ajuste del objetivo de la cámara.

2.4.4 Tipos de ángulos distintos

Existen distintos tipos de ángulos que influyen en la configuración de la cámara. La descripción general siguiente ayuda a comprender mejor los ángulos importantes para la detección de incendios mediante vídeo.

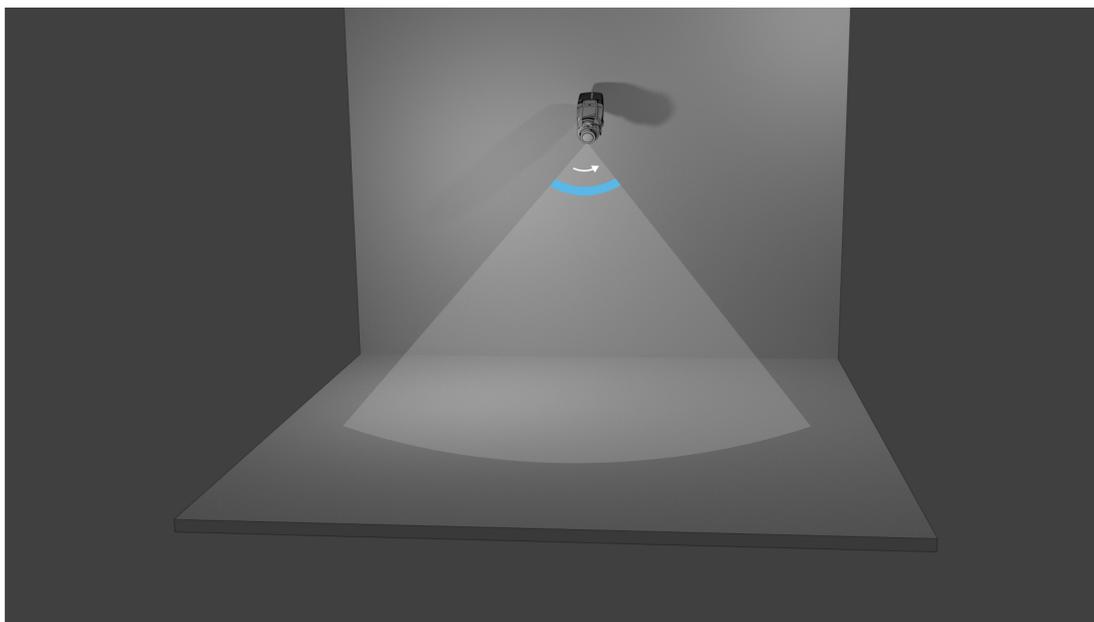
Ángulo entre el suelo y la línea de visión

El ángulo entre un fuego en el suelo y la línea de visión de la cámara es importante para detectar las llamas y el humo. Este ángulo debe ser de 37.5° o menos. De lo contrario, no es posible detectar la llama ni el humo.



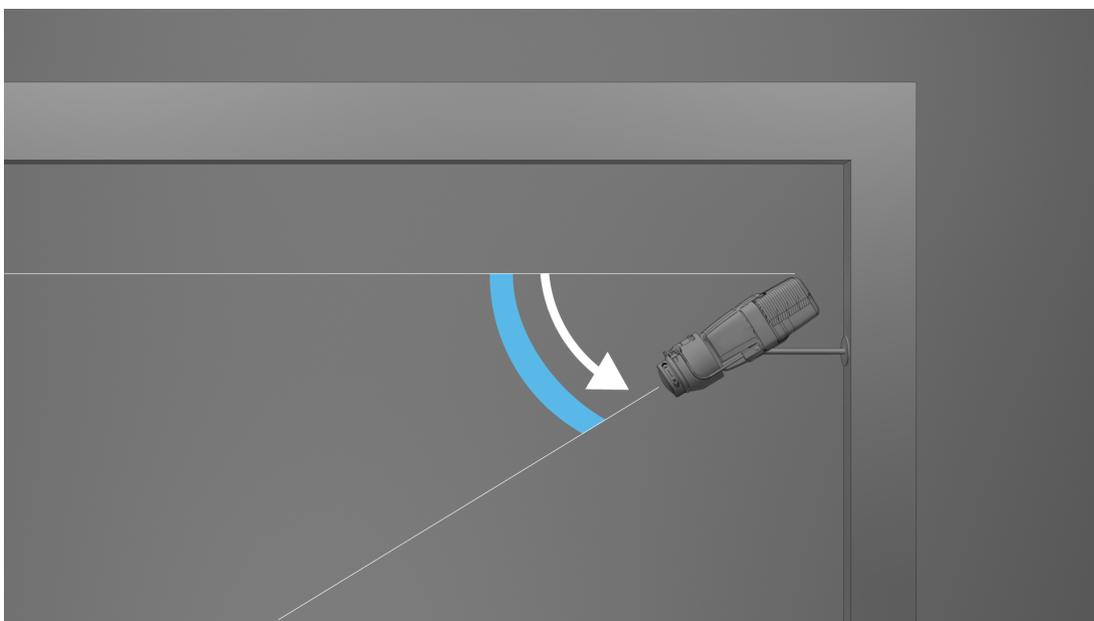
Ángulo de apertura del objetivo

El ángulo de apertura del objetivo se puede ajustar desde gran angular a teleobjetivo. Esto influye en el campo de visión de la cámara.



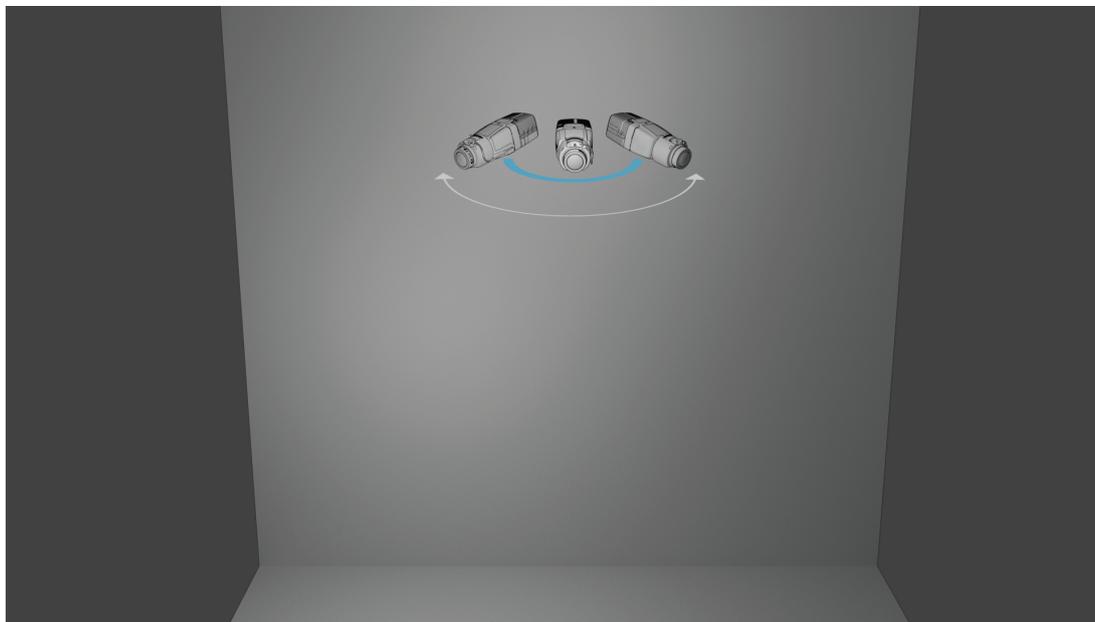
Ángulo de alineación vertical de la cámara

La alineación vertical de la cámara también es importante para la detección de incendios mediante vídeo. Se recomienda un ángulo llano.



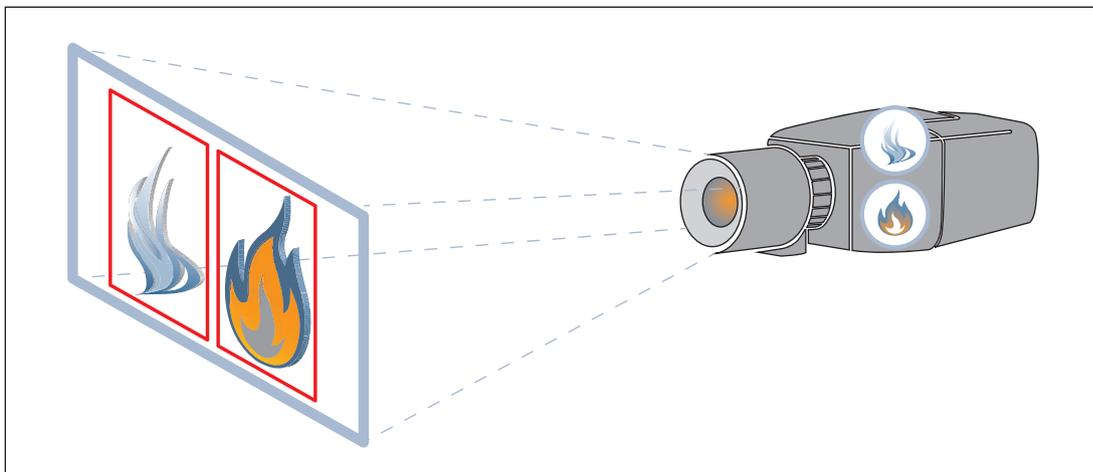
Ángulo de alineación horizontal de la cámara

Alinee la cámara según la aplicación ajustando el ángulo de alineación horizontal de la cámara.



3 Descripción general del sistema

La detección de incendios mediante vídeo es el sistema más adecuado allí donde se necesita una detección fiable de movimiento y fuego, como aplicaciones que no están sujetas a las normativas de productos para la construcción, o como complemento de sistemas existentes de detección de incendios. AVIOTEC IP starlight 8000 funciona como unidad autónoma y no necesita una unidad de evaluación aparte. Además, contiene todas las funciones de Intelligent Video Analytics, lo cual permite analizar y evaluar objetos en movimiento en paralelo. La detección de incendios mediante vídeo y Intelligent Video Analytics funcionan de forma independiente entre sí y se pueden ajustar por separado.



3.1 Cámara

Para acceder a las características de la cámara, utilice un navegador web o Configuration Manager. El navegador proporciona una visión en directo de los flujos de la cámara en la ventana de la interfaz y permite acceder a la lista completa de ajustes y parámetros de configuración de la cámara y modificarlos. Consulte la ayuda en HTML para obtener más información sobre la interfaz del navegador.

Las funciones de grabación y almacenamiento de la cámara incluyen la grabación local de alarmas y la grabación en sistemas basados en iSCSI. Además, se integra a la perfección con numerosas soluciones de grabación.

La cámara ofrece diversas opciones de montaje potentes y flexibles para satisfacer los requisitos específicos de su instalación.

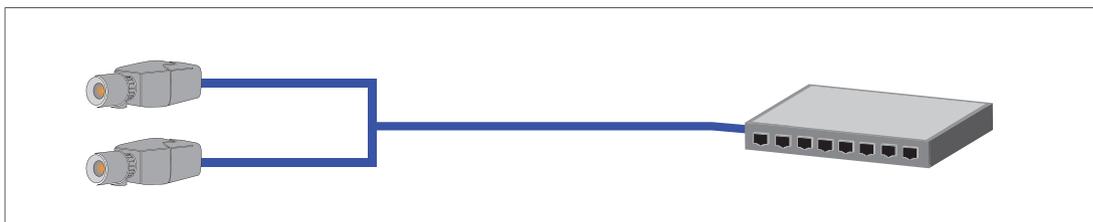
3.1.1 Fuente de alimentación

PoE (Power over Ethernet: Alimentación por Ethernet)



Aviso!

Use únicamente dispositivos PoE aprobados.



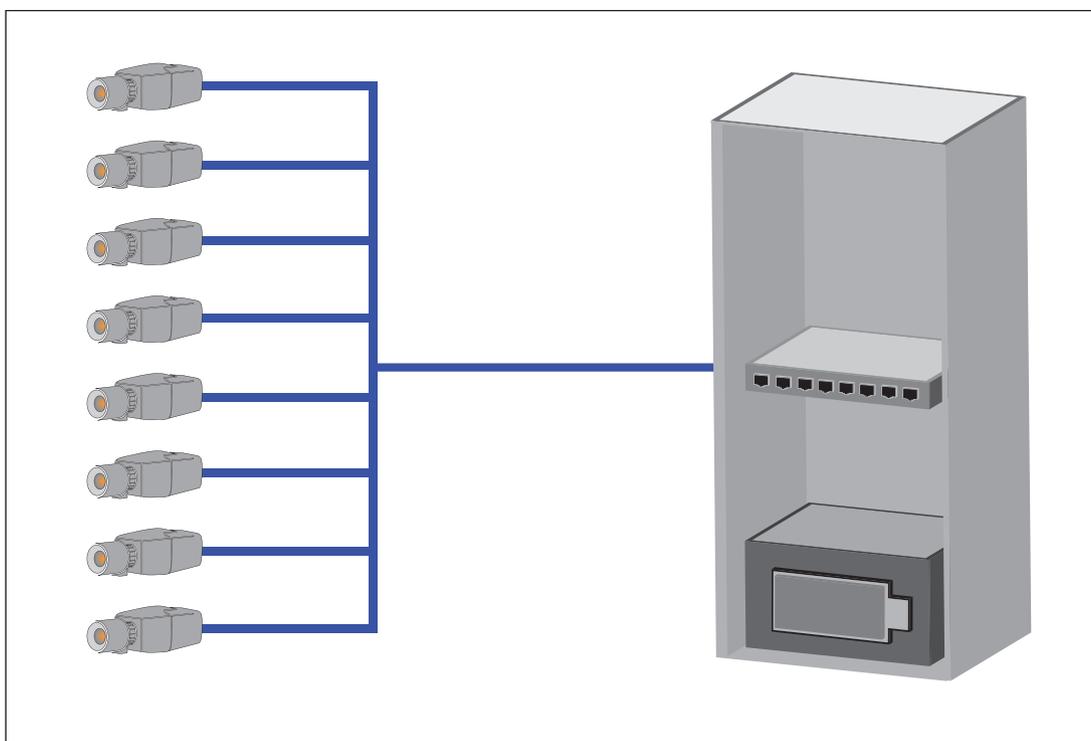
PoE permite utilizar el cableado Ethernet para la transmisión de datos y el suministro de energía al dispositivo de red por el mismo cable. Un sistema PoE puede tener grandes longitudes de cable. La fuente de alimentación estándar para la detección de incendios mediante vídeo es PoE. Como alternativa se puede enchufar un conector de alimentación de 12 V CC a modo de accesorio.

La alimentación por Ethernet se puede conectar al mismo tiempo que la fuente de alimentación de 12 VCC. Si se aplican al mismo tiempo la alimentación auxiliar (12 VCC) y la alimentación PoE, la cámara selecciona la alimentación PoE y desactiva la entrada auxiliar.

3.1.2

Sistema de alimentación ininterrumpida

Un sistema de alimentación ininterrumpida permite que los dispositivos electrónicos sigan funcionando durante un corto período de tiempo cuando se pierde la fuente de energía primaria. En caso de un corte de energía eléctrica, las cámaras de detección de incendios mediante vídeo se alimentan por el sistema de alimentación ininterrumpida.



3.1.3

Carcasa exterior



Aviso!

Si la cámara se usa en exteriores, se debe utilizar la carcasa correspondiente.

Si la cámara se usa en exteriores, también debe estar protegida mediante una carcasa adecuada debido a las condiciones meteorológicas. Utilice el accesorio original especificado para la cámara.

3.2 Algoritmo

El algoritmo inteligente de humo y llamas analiza los fotogramas de vídeo por medio de características y patrones y variables predefinidos. El algoritmo de detección rápida se basa en un procesamiento de imagen en tiempo real en el firmware de la cámara.

Hay factores que pueden influir en este tipo de detección visual de incendios. Es importante evitar obstrucciones en el campo de visión. A veces las obstrucciones no se pueden prevenir, por ejemplo, elementos en construcción o partes de grandes máquinas. En estos casos es necesario analizar si existe alguna necesidad de más cámaras de detección de incendios mediante vídeo.

3.2.1 Características de detección de las llamas

**Aviso!**

El sistema se desarrolla para zonas con iluminación blanca (blanco cálido 3000 K - blanco luz diurna 5600 K). En caso de que la iluminación sea distinta, podría ser necesario utilizar el modo experto (no certificado por VdS) para garantizar la detección de llama. Se debe probar la detección de incendios para evaluar el funcionamiento correcto del sistema con la iluminación empleada.

Las llamas se analizarán en función de su comportamiento. El parpadeo, el resplandor y las zonas que se mantienen iluminadas en blanco, amarillo o en naranja son los criterios básicos (colores de llama) que el algoritmo utiliza para dividir la imagen del vídeo en zonas importantes y no importantes. No se tienen en cuenta otros colores de la llama, por ejemplo, es posible que no se detecte una llama azul.

Otra característica del algoritmo de identificación de las llamas es el parpadeo de la llama. Los objetos con un patrón de movimiento similar podrían causar falsas alarmas, por ejemplo, objetos sueltos en vibración. La detección de incendios mediante vídeo ofrece otras opciones adicionales que permiten adaptar los ajustes de detección de llamas para este fin.

La turbulencia de aire puede afectar a la visibilidad del núcleo de llama y hacer que parpadee. Por ejemplo, si la llama se mueve con rapidez por el viento, esto puede provocar que no se detecte la llama en la imagen de la cámara.

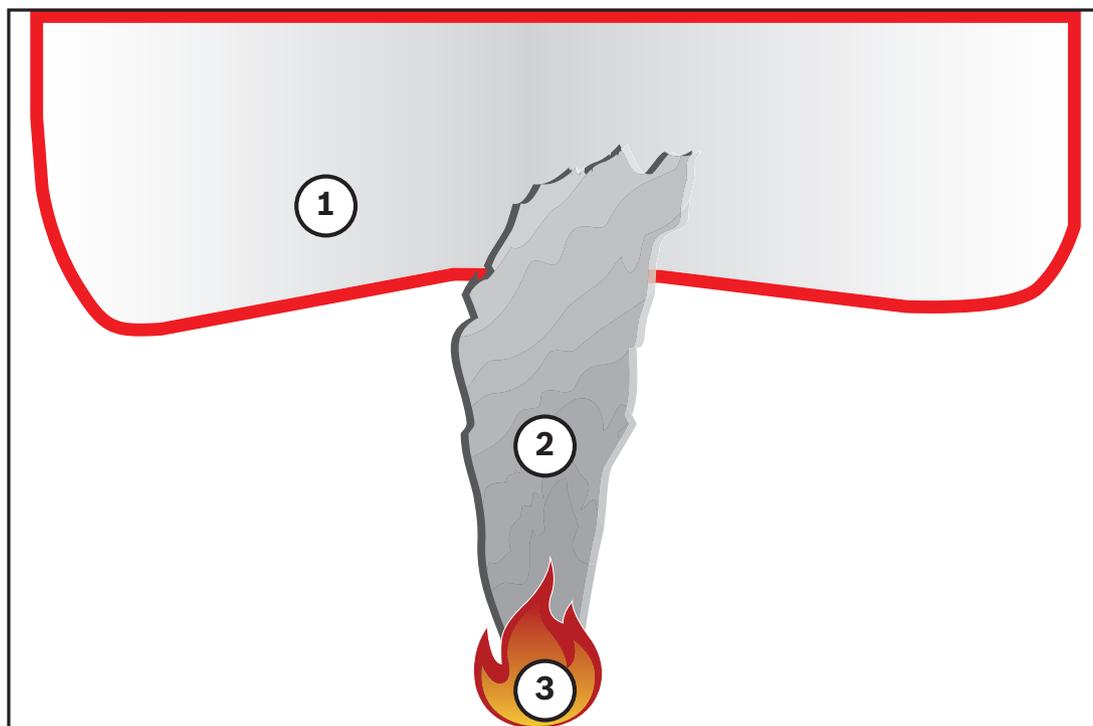
3.2.2 Características de detección del humo

**Aviso!**

Distintos niveles de iluminación pueden llevar a diferentes velocidades de detección. Cuanto más deficiente sea la iluminación ambiental, menos destacará el humo sobre el fondo. Por este motivo, una iluminación deficiente <7 lux puede requerir una densidad de humo mayor para que la detección de humo sea fiable.

La detección de incendios mediante vídeo está optimizada para detectar el humo de los incendios con combustión sin llamas. El algoritmo analiza el humo según sus características físicas. Normalmente, una columna de humo forma un movimiento ascendente regular del humo en la misma posición. Esto se caracteriza por una columna de humo gruesa visible directamente. La velocidad y el ángulo del humo pueden variar. La velocidad máxima detectable se encuentra en el capítulo Datos técnicos. El algoritmo de humo solo detecta el humo de color neutro (blanco, gris, negro).

La zona en la que la densidad de humo disminuye se denomina humo ambiental. El movimiento del humo no es visible directamente. El humo ambiental no se detectará.



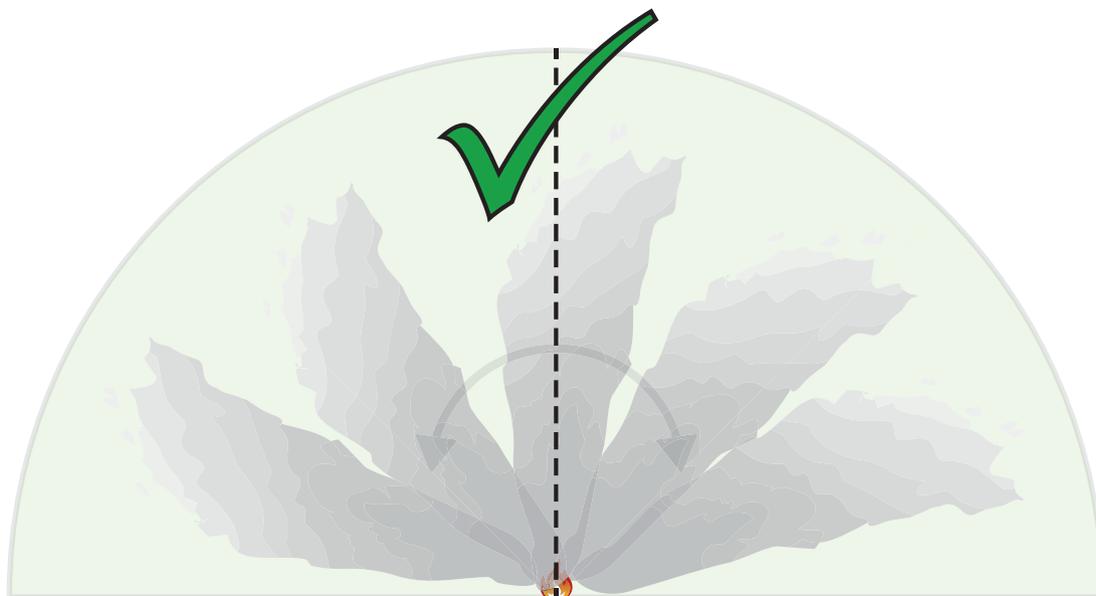
1	Humo ambiental
2	Columna de humo
3	Fuego

Valores mínimos y máximos de ancho y velocidad de movimiento del humo

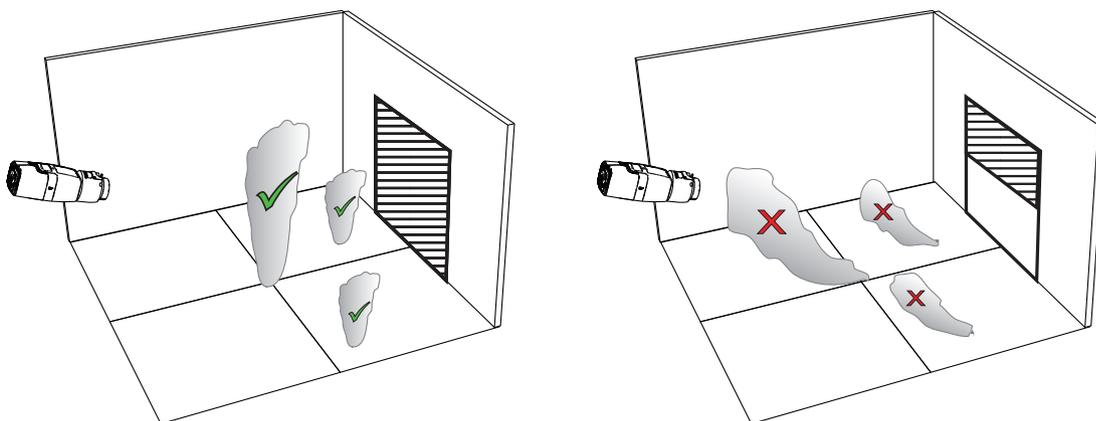
Para que la detección de incendios mediante vídeo detecte una columna de humo, esta debe tener una velocidad de elevación mínima y una anchura mínima. La velocidad mínima de movimiento del humo y la anchura mínima deben alcanzarse en la misma ubicación de la columna de humo. Lo mismo se aplica a la velocidad de detección máxima y al ancho máximo. No es suficiente con que un valor se produzca en la parte inferior de la columna de humo y el otro en la parte superior (consulte el capítulo Datos técnicos).

Dirección y ángulo de una columna de humo

El ángulo de inclinación y la dirección de una columna de humo son indicadores importantes para detectar humo. En el campo de visión de la cámara, las columnas de humo que se mueven pueden tener un ángulo de inclinación máximo de 90° para su detección.



Las columnas de humo deben moverse en una dirección constante y con una densidad mínima para que la detección de incendios mediante vídeo pueda detectarlas. El humo en expansión irregular y las columnas de humo que se mueven en la dirección de la cámara podrían no ser detectadas.



La detección inteligente de humo cubre una gran variedad de aplicaciones. No obstante, pueden existir factores perturbadores en el entorno operativo del cliente. Los objetos con un patrón de movimiento similar al humo podrían causar falsas alarmas, por ejemplo, escaleras mecánicas o cintas transportadoras.

Densidad del humo

Para identificar la columna de humo, se necesita una densidad de humo mínima. La densidad de humo se describe como la disminución del contraste local de la imagen por la presencia del humo, tal como se ve en el gráfico siguiente:

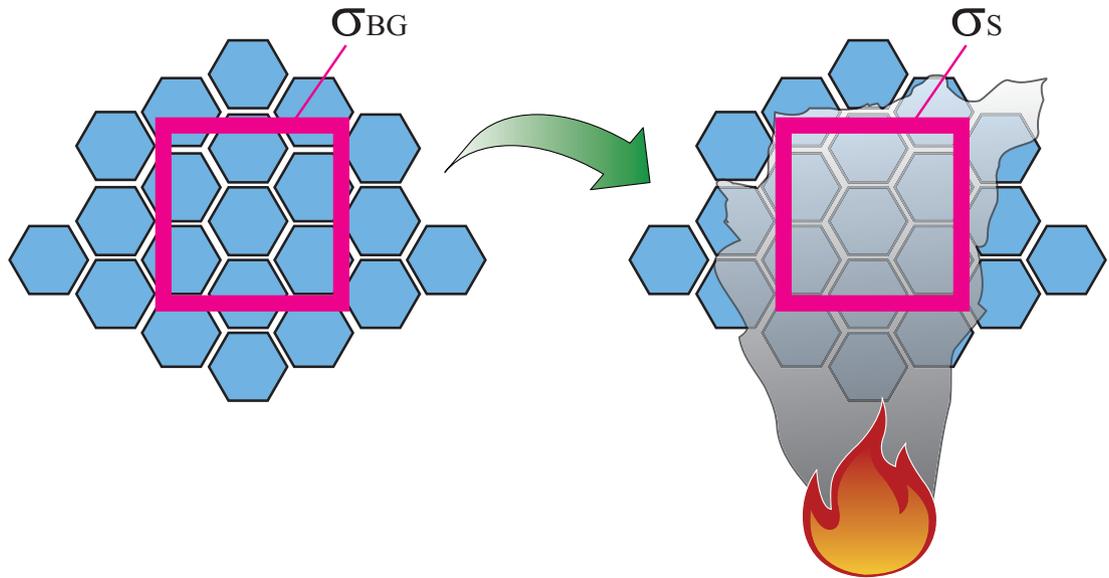


Figura 3.1: Definición de la densidad del humo

El efecto de la reducción de contraste a causa del humo se describe mediante la fórmula

$$d = \left(1 - \frac{\sigma_S}{\sigma_{BG}}\right) * 100\%$$

donde σ_s es el valor del contraste de un promedio temporal de la imagen con humo y σ_{bg} el contraste del fondo.

La tabla siguiente muestra imágenes de ejemplo de densidades de humo:

	
<p>Densidad del humo: 40%</p>	<p>Densidad del humo: 90%</p>

En las condiciones habituales, con un fondo de color homogéneo, el humo es visible en cuanto su densidad supera el 40%.

En el caso de un fondo con una saturación de color elevada (p. ej. azul oscuro) una intensidad elevada, contraste elevado o un contraste de colores elevado (como blanco y negro o azul y amarillo) directamente detrás de la zona de humo, la densidad de humo necesaria puede aumentar hasta el 90% antes de la detección.



Aviso!

Todas las propiedades de detección de humos se ven afectadas por el viento. Para obtener más detalles, consulte el Manual de diseño.

3.3 Intelligent Video Analytics



Aviso!

La detección de incendios mediante vídeo e Intelligent Video Analytics funcionan de forma independiente entre sí y se pueden ajustar por separado. Es posible definir hasta 8 reglas de IVA en paralelo con la detección de incendios mediante vídeo.

Intelligent Video Analytics es el sistema de asistencia al personal de guardia idóneo cuando se necesita una detección de movimiento en vídeo fiable en interiores y exteriores y su tecnología avanzada y fiabilidad detectan, analizan y realizan el seguimiento de objetos móviles a la vez que suprimen las alarmas indeseadas de origen espurio en la imagen.

Hay disponibles tareas avanzadas como cruce de varias líneas, siguiente ruta, merodeos, detección de objetos inactivos y retirados, detección de circulación en sentido contrario, estimación de la densidad de población y recuento de personas. Se puede definir un filtro de objeto en función del tamaño, la velocidad, la dirección, la relación de aspecto y el color. Los últimos detectores basados en inteligencia artificial para personas, vehículos, camiones, autobuses, motocicletas y bicicletas permiten un alto rendimiento, incluso en caso de aglomeraciones o tráfico intenso.

En cámaras calibradas, el sistema Intelligent Video Analytics distingue automáticamente entre estos tipos de objeto: persona de pie, automóvil, bicicleta y camión.

El software también admite geolocalización, es decir, la salida controla los objetos en relación con la posición de la cámara para su posterior visualización en mapas.

Permite grabar toda la información de los objetos y cambiar las reglas, incluso después de los hechos, para realizar búsquedas forenses totalmente configurables.

3.4 Sistema de gestión mediante vídeo

Video Management System es una solución de seguridad de vídeo IP para empresas que proporciona una gestión fluida de vídeo, audio y datos digitales a través de cualquier red IP. No obstante, ofrece módulos y estándares para integrar AVIOTEC IP starlight 8000.

4 Diseño

Se debe realizar un análisis de la seguridad contra incendios para determinar las características de la zona, incluido un cálculo de la carga de fuego. La colocación de la cámara o cámaras depende del entorno de la aplicación del cliente.

4.1 Fundamentos de la aplicación de detección de incendios mediante vídeo

4.1.1 Objetivo de la protección: control de zona

Aquí el enfoque se centra en controlar una zona de interior y exterior completa. En la mayoría de los casos es necesario disponer de varias cámaras para controlar la zona.

4.1.2 Objetivo de la protección: zona de interés

Solo se controlará de forma independiente una zona determinada (por ejemplo, una zona de almacenamiento de máquina/específica en una zona de almacenamiento grande).

4.2 Tamaños de llama/humo (50/75 cm)

Se proponen estos tamaños sobre la base de los tamaños de fuego de las pruebas estándar de EN 54 o ISO 7240 y, por lo tanto, permiten la comparación con tecnologías estándar de detección de incendios.

EN 54/ISO 7240 solo se aplica en zonas de interiores. Para las zonas de exterior, consulte el capítulo Distancias mínimas.

Consulte

- *Distancias mínimas, Página 31*

4.3 Lista de comprobación

Se recomienda determinar los parámetros siguientes del entorno e incluirlos en el diseño.

1. ¿Qué se necesita?

¿Se dispone de un plano de la planta? Sí No

2. ¿Qué se debe controlar? (Es posible que sea necesario realizar una inspección)

Tipo de control Control de zona Zona de interés

Tamaños detectables de llama y humo:

Fuego estándar (50 cm de llama/75 cm de humo) Otros requisitos: _____

3. Situación de la iluminación

Iluminación disponible: Luz natural Luz artificial Iluminación no visible (IR)

Niveles de iluminancia: _____ lux Al menos 2 lux sin IR Dinámicas en la aplicación

Possible contraluz: Posición, fachada con ventanas, influencia del sol, consulte el capítulo *Factores* [Importante: para no superar el factor dinámico, no alinee la posición de la cámara con ventanas o luz solar directa].

que influyen en el lugar de instalación (en exterior), Página 29

Dinámica de la iluminación: Máx. lux _____ Mín. lux _____ [La razón entre máximo y mínimo debe ser ≤ 5]

Posibles posiciones de cámara: o Para especificar en el diseño o Especificadas por el cliente o Se pueden definir libremente

4. Altura de montaje

o Altura determinada: _____ m o Se puede definir libremente

[Se debe elegir la altura de modo que la cámara quede relativamente plana y no haya obstáculos en el campo de visión de la cámara.]

5. Varios

Factores ambientales: o Polvo o Humedad o Temperatura baja (por debajo de -10 °C)

[Carcasa requerida]

Cableado: o Cableado IP o Diseño del cableado

Fuente de alimentación: o POE o 12 V CC

o 230 V CA con carcasa o 24 V CA con carcasa o POE + carcasa

Fuente de alimentación de emergencia necesaria para... o Componentes de red o Cámaras o Iluminación

6. Redundancias

Iluminación redundante o Necesaria o No necesaria

Alimentación para la iluminación o Necesaria o No necesaria

Alimentación para la cámara o Necesaria o No necesaria

Alimentación para componentes de red o Necesaria o No necesaria

7. Alertas

Transmisión de alarmas a:

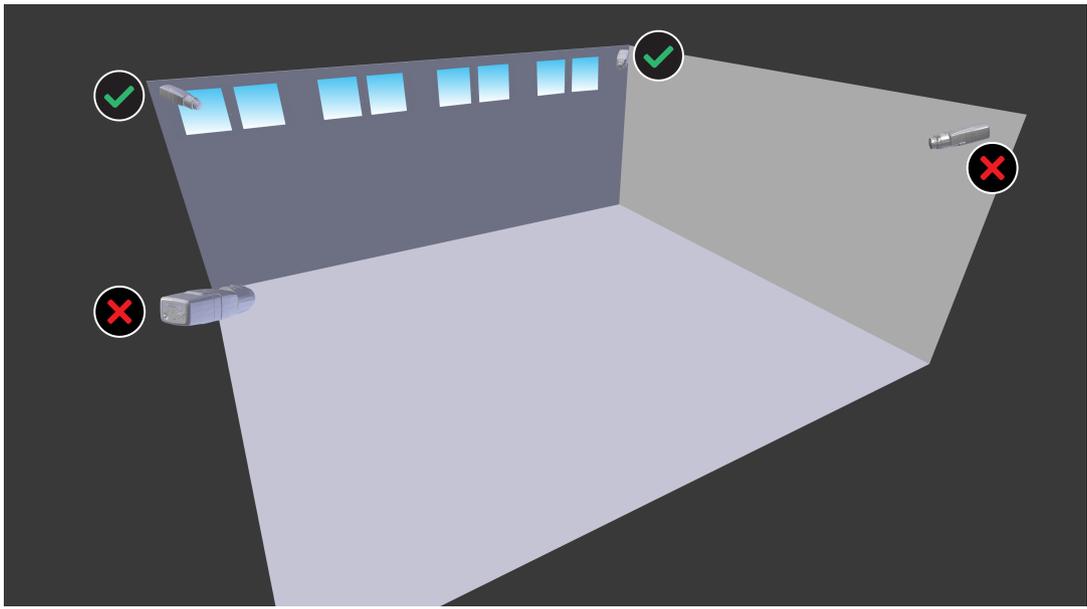
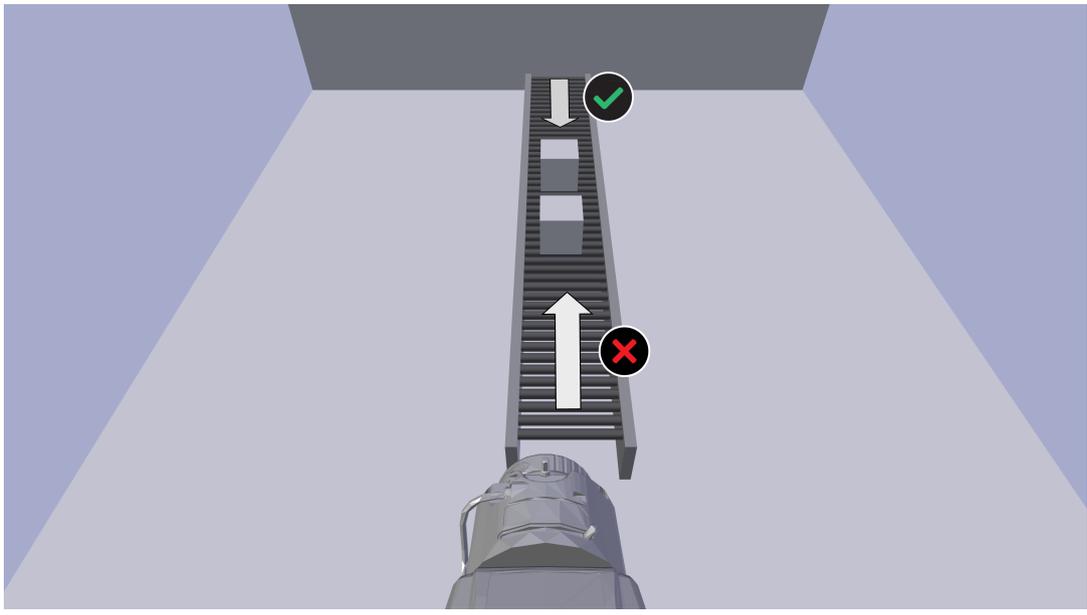
- o Central de incendios con relé (atención: no conforme a EN54)
- o Centro de control local para verificación (a través de un sistema de gestión de vídeo)
- o Centro de control externo para verificación (mediante enlace de vídeo)

También puede utilizar la herramienta de diseño gratuita (VFD Planning help) disponible en el área de descargas sobre detección de incendios mediante vídeo de www.boschsecurity.com.

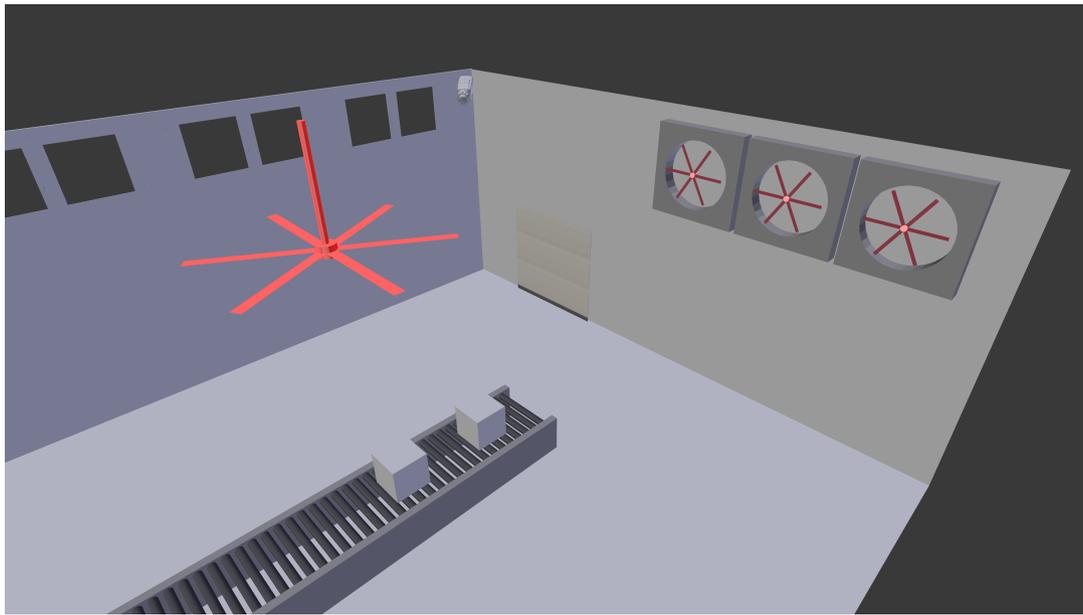
4.4 Factores que influyen en el lugar de instalación (en interior)

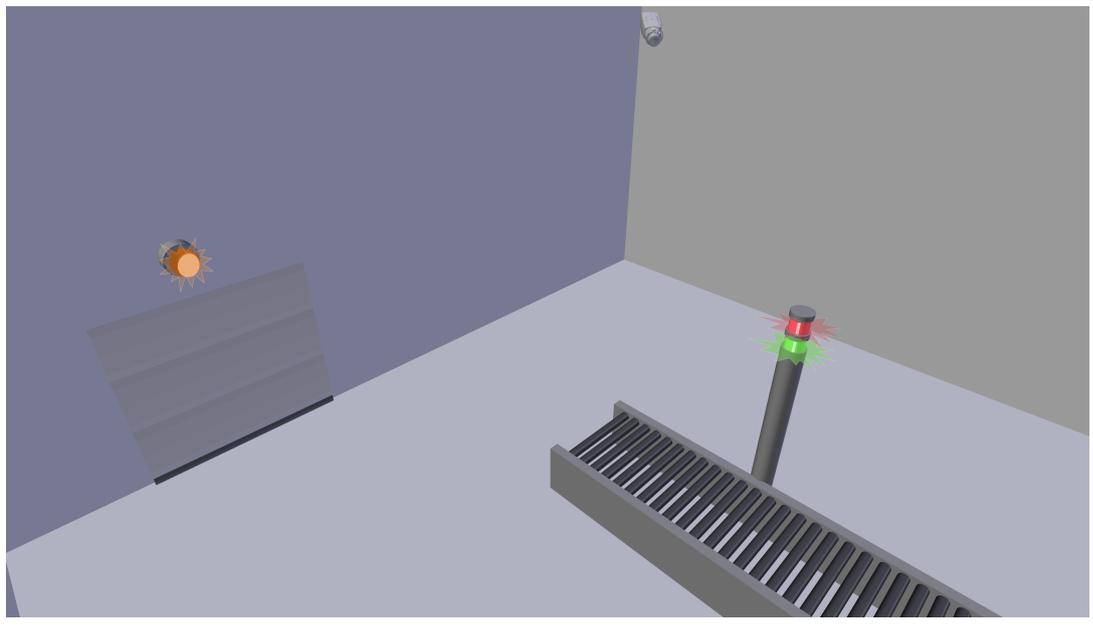
El usuario puede modificar algunos factores que podrían alterar el algoritmo de detección de incendios mediante vídeo. Tener en cuenta estas condiciones durante la fase de diseño, permite minimizar la probabilidad de falsas alarmas. La información siguiente es muy importante para lograr un entorno optimizado para lograr una detección mejor y más rápida. Elija cuidadosamente la posición de la cámara, teniendo en cuenta los valores siguientes:

Factor influyente	Contramedida	Información
ILUMINACIÓN	Procúrese un entorno bien iluminado. Utilice un luxómetro para determinar los valores de iluminación (consulte <i>Iluminación, Página 10</i>).	Es importante disponer de un entorno bien iluminado y con iluminación uniforme para conseguir la mejor calidad de imagen y, por tanto, una base mejor para analizar las imágenes de vídeo.
RANGO DINÁMICO	El rango dinámico en la zona de detección debe ser igual o menor que un factor 5. Utilice un luxómetro para determinar los valores de iluminación. Estos valores deben ser recopilados sucesivamente en la misma escena.	El rango dinámico representa la razón entre el brillo mínimo y máximo en el entorno.
CONTRALUCES	Evite los contraluces en la imagen de vídeo del modo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> – Cambiar la posición de la cámara para monitorizar desde otra dirección. – Cambiar el ángulo de inclinación vertical y horizontal. – Excluir las ventanas y luces de techo del campo de visión de la cámara. 	Los contraluces generan zonas brillantes en la imagen de vídeo y pueden dar lugar a falsas alarmas. A causa del alto rango dinámico que resulta del contraluz, podría no detectarse un incendio.

Factor influyente	Contramedida	Información
		
<p>CINTAS TRANSPORTADORAS</p>	<p>Elija una posición de montaje donde las cintas transportadoras se muevan hacia abajo en la imagen. Excluya los movimientos oblicuos y laterales en la escena de vídeo.</p>	<p>Las cintas transportadoras que se muevan en la zona de la imagen en una dirección que no sea hacia abajo podrían identificarse como humo.</p>
		

Factor influyente	Contramedida	Información
<p>VENTILADORES</p>	<p>Evite los ventiladores rotativos en el campo de visión de la cámara. Como alternativa, puede utilizar el enmascaramiento (consulte Ajustes de las regiones de imagen) en el menú de configuración de la cámara. Si no es posible evitar la presencia de ventiladores giratorios en la escena, asigne a Sensibilidad el valor baja para desactivar las falsas alarmas (consulte Ajustes generales).</p>	<p>La presencia de un ventilador giratorio de un sistema de ventilación en la imagen puede alterar el algoritmo y generar falsas alarmas.</p>

Factor influyente	Contra medida	Información
		
<p>LUCES PARPDEANTES</p>	<p>Compruebe si hay alguna luz parpadeante en su aplicación. Utilice el enmascaramiento para excluir de la detección las luces parpadeantes o aumente el tiempo de verificación (consulte Ajustes de las regiones de imagen). Si hay alguna luz parpadeante que provoca falsas alarmas, asigne a Sensibilidad el valor baja (consulte el capítulo Ajustes generales).</p>	<p>La presencia de luces parpadeantes en la zona de detección puede alterar el algoritmo y generar falsas alarmas.</p>

Factor influyente	Contramedida	Información
		
<p>OBJETOS GRANDES O EN MOVIMIENTO LENTO (por ejemplo, grúas, vehículos grandes)</p>	<p>Evite la presencia de objetos instalados permanentes o en movimiento lento en el campo de visión de la cámara. Si hay objetos grandes o con un movimiento lento que se muevan continuamente en la misma dirección, monte la cámara en sentido contrario al movimiento de los objetos (por ejemplo, cintas transportadoras). En caso de que se produzcan falsas alarmas, asigne a Sensibilidad el valor baja (consulte el capítulo Ajustes generales).</p>	<p>Los objetos grandes o con un movimiento lento situados detrás de otros objetos pueden tener un aspecto similar al del fuego o el humo y generar falsas alarmas.</p>
<p>VIBRACIONES</p>	<p>Monte la cámara solo en zonas aisladas frente a vibraciones.</p>	<p>Las vibraciones pueden mover y agitar la cámara y dar lugar a falsas alarmas.</p>

4.5 Factores que influyen en el lugar de instalación (en exterior)

Factor influyente	Contramedida	Información
<p>VIENTO</p>	<p>Utilice ángulos de apertura mayores.</p>	<p>Con ángulos de apertura mayores, el humo aparece más lentamente en la imagen.</p>

Factor influyente	Contra medida	Información
		Aviso: el cambio del ángulo de apertura afecta al tamaño de humo y la distancia mínima. Consulte la <i>Distancias mínimas, Página 31</i> .
	Planifique con tamaños de llama mayores.	El viento podría empujar las llamas hacia abajo y estas podrían aparecer más pequeñas en la imagen de la cámara. Las llamas de mayor tamaño deben tenerse en cuenta en el diseño.
	2.ª cámara colocada desde un ángulo de visualización distinto.	El viento puede mover el humo hacia la cámara. Esto da lugar a un movimiento en sentido descendente del humo en la imagen. No se detecta el humo (el algoritmo no detecta humos descendentes).
	-	Humo giratorio: <ul style="list-style-type: none"> - No hay una dirección de movimiento constante - Sin posibilidad de detección si no hay una dirección constante durante todo el tiempo de verificación
ILUMINACIÓN	Coloque y alinee la cámara en función de la trayectoria del sol. Utilice zonas de sombra.	Aviso: si el fondo es demasiado brillante, es posible que no se detecten llamas. El fondo iluminado por el sol podría tener el mismo color que la llama. Es posible que las llamas no sean visibles delante de este fondo (consulte el capítulo <i>Iluminación y brillo, Página 37</i>).
CIELO/NUBES en el campo de visión	Colocación de la cámara en una posición preferiblemente alta: <ul style="list-style-type: none"> - Inclina la cámara más hacia el suelo. 	Nubes: <ul style="list-style-type: none"> - Podrían tener un comportamiento similar al de humo.

Factor influyente	Contramedida	Información
	<ul style="list-style-type: none"> No aparece el cielo en el campo de visión. 	<ul style="list-style-type: none"> Podrían activar falsas alarmas. Cielo: <ul style="list-style-type: none"> Factor dinámico en campo de visión muy brillante y con contraluz Posibilidad de que no se detecte

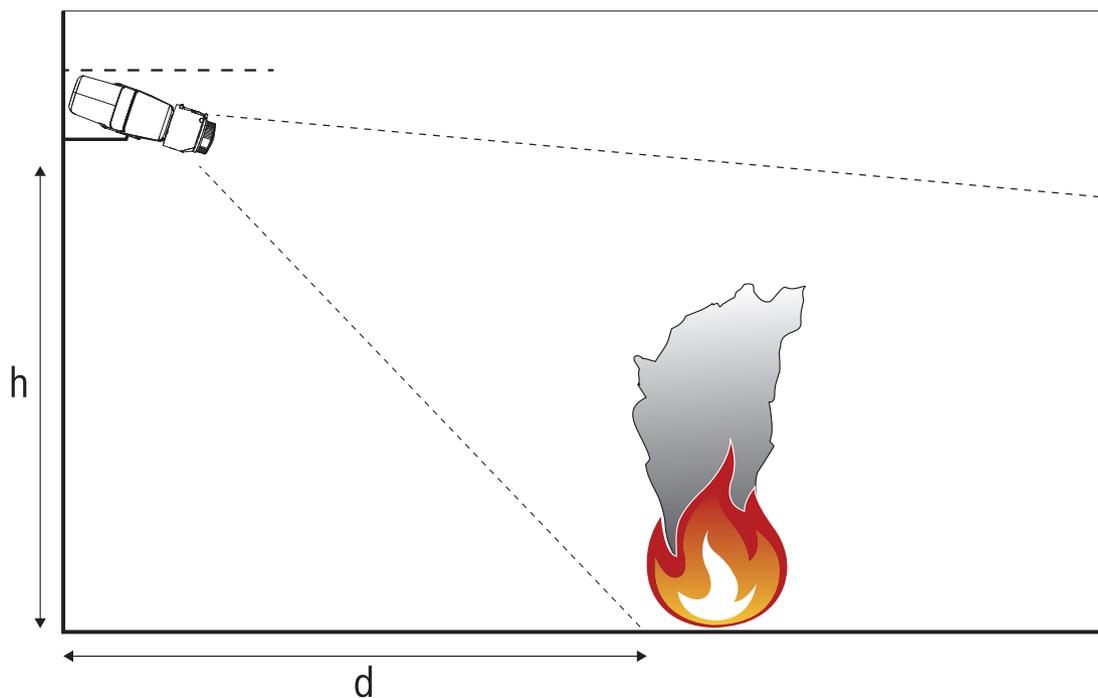
Consulte

- Distancias mínimas, *Página 31*
- Iluminación y brillo, *Página 37*

4.6 Distancias mínimas

4.6.1 Para interiores

La cámara se debe montar tal como se indica en el siguiente gráfico:



d	Distancia mínima respecto al fuego
h	Altura de la instalación

La siguiente tabla indica las distancias mínimas al fuego o al humo en función de la altura de la instalación:

Altura de la instalación [m]	Distancia mínima al fuego [m]
2.5	3.3
3	4.0

3.5	4.6
4	5.3
4.5	6.0
5	6.6
5.5	7.3
6	8.0
6.5	8.6
7	9.3
7.5	10.0
8	10.6
8.5	11.3
9	11.9
9.5	12.6
10	13.3

Tabla 4.1: Distancia mínima respecto al fuego

4.6.2

Para exteriores

Distancia mínima al fuego (m) en función de las distintas velocidades de viento

Las siguientes tablas proporcionan información sobre las distancias mínimas al fuego (m) en función de las distintas velocidades de viento.



Aviso!

La distancia de detección mínima también depende de la altura de la instalación (consulte el capítulo *Distancias mínimas, Página 31*), el ángulo de inclinación de la cámara y el ángulo de apertura del objetivo.

Las distancias calculadas hacen referencia a las mismas velocidades de viento en todas las tablas. Dado que los valores mínimos de detección están relacionados con esto, los siguientes valores de detección se aplican a las especificaciones de distancia indicadas a continuación:

Velocidad del viento			Tamaños de detección [m]	
m/s	km/h	Beaufort	Llama	Humo
1	4	1	0.11	0.16
7	25	4	0.82	1.19
19	69	8	2.32	3.37
33	119	12	4.03	5.87

LVF-5005C-S4109 (óptica estándar)

Velocidad del viento	Distancia mínima [m]		
	m/s	100°	60°
1	4.2	8.7	12.1
7	31.2	64.5	89.9
19	88.3	182.3	254.2
33	153.8	317.5	442.6

LVF-8008C-P0413

Velocidad del viento	Distancia mínima [m]		
	m/s	100°	60°
1	4.2	8.7	16.9
7	31.2	64.5	125.7
19	88.3	182.3	355.4
33	153.8	317.5	618.9

Consulte

– Distancias mínimas, Página 31

4.7

Distancias máximas

4.7.1

Para interiores

Las tablas siguientes muestran ejemplos de las distancias máximas a un fuego en función del tamaño del fuego y el ángulo de apertura de la óptica de la cámara:

Distancia máxima al fuego en m (Detección de llamas)

LVF-5005C-S4109 (óptica estándar)			
	Ángulo de apertura [°]		
	100	60	45
Anchura del fuego [m]			
0.3	18.2	27.6	36
0.5	30.4	46.1	60
1	60.9	92.2	120
2	121.9	184.4	240.1

LVF-8008C-P0413			
	Ángulo de apertura [°]		
	100	60	33

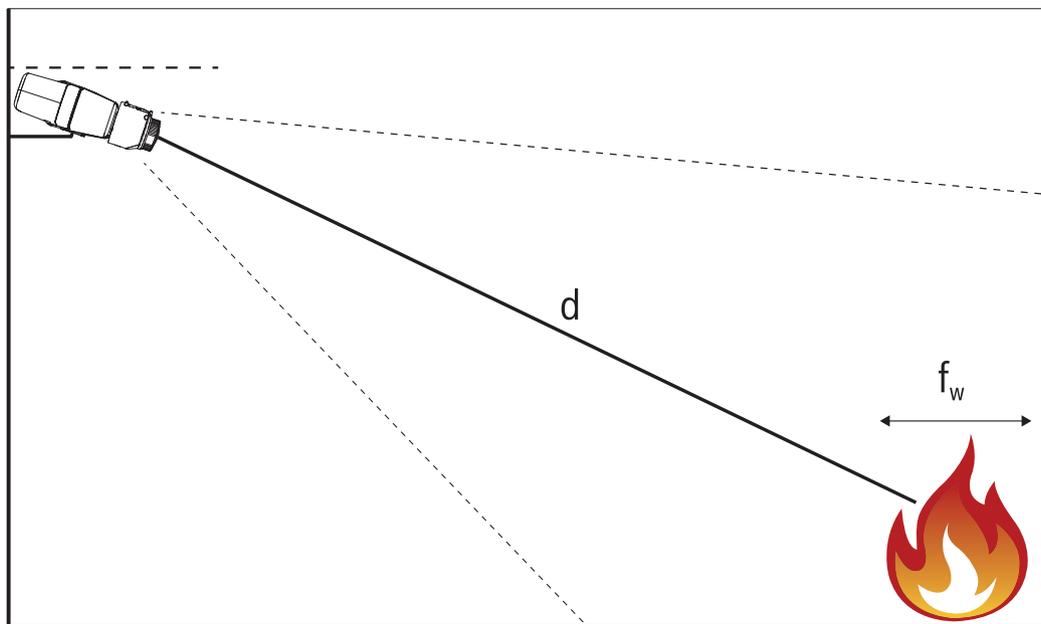
LVF-8008C-P0413			
Anchura del fuego [m]			
0.3	18.4	27.6	48.4
0.5	30.7	46	80.7
1	61.5	92.1	161.4
2	123.1	184.3	322.8

Distancia máxima al fuego en m (Detección de humo)

LVF-5005C-S4109 (óptica estándar)			
			Ángulo de apertura [°]
			100
			60
			45
Anchura del humo [m]			
0.3	12.5	19.3	25.2
0.5	21.3	32.2	42
1	42.6	64.5	84
2	85.3	129	168.1

LVF-8008C-P0413			
			Ángulo de apertura [°]
			100
			60
			33
Anchura del humo [m]			
0.3	12.9	19.3	33.8
0.5	21.5	32.2	56.4
1	43.1	64.5	112.9
2	86.2	129	225.9

Distancias máximas



d	Distancia máxima al fuego
f_w	Anchura del fuego

4.7.2

Para exteriores

La distancia máxima viene dada por el tamaño máximo de llama y humo definido por el cliente o por la velocidad mínima de humo (consulte *Distancias mínimas, Página 31*).

Consulte

- *Datos técnicos, Página 47*
- *Datos técnicos, Página 47*
- *Distancias mínimas, Página 31*

4.8

Zona de margen de la imagen

La tabla siguiente indica el porcentaje de desviación respecto a las distancias máximas de detección en el centro de la imagen:

Debido a la distorsión óptica de la lente, hay distancias máximas de detección por la desviación en la zona del margen de la imagen.

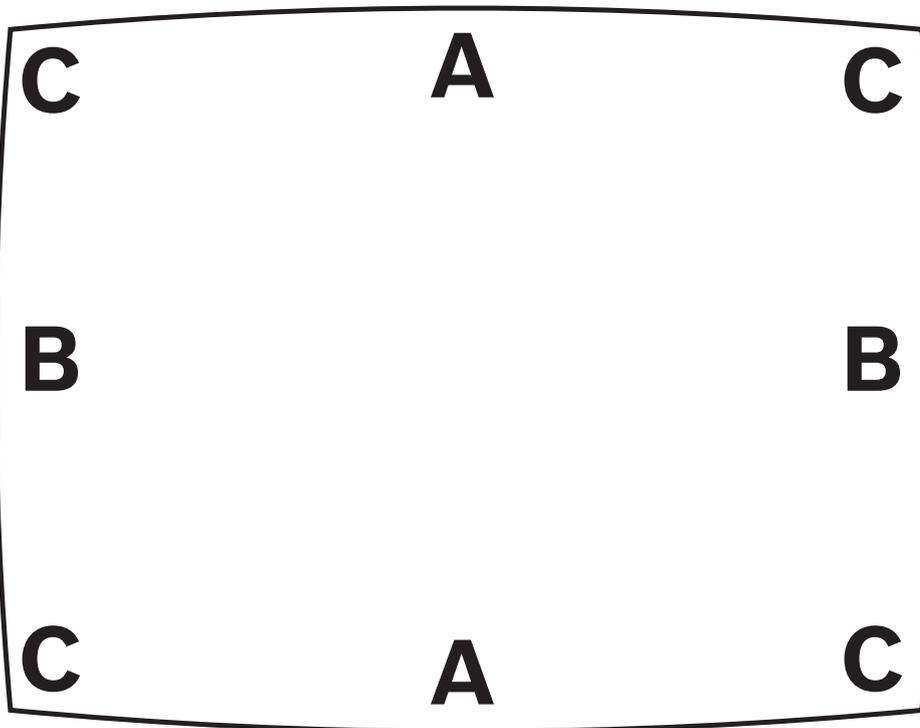


Figura 4.1: Definición de las zonas de márgenes de la imagen

A	Zona de margen horizontal
B	Zona de margen vertical
C	Zona de esquina

LVF-5005C-S4109 (óptica estándar)

	Zona de margen		
	A	B	C
Ángulo de apertura de la óptica			
100°	13	40	51
90°	11	33	40
60°	7	23	30

45°	5	15	20
-----	---	----	----

LVF-8008C-P0413

	Zona de margen		
	A	B	C
Ángulo de apertura de la óptica			
100°	15	42	55
90°	12	34	46
60°	5	15	21
45°	3	10	12

4.9 Entorno inmediato de la cámara

4.9.1 Iluminación y brillo

Debe evitarse el contraluz. La visibilidad de una columna de humo o llamas disminuye rápidamente al aumentar el contraluz. Intente minimizar la cantidad de luces de fondo muy brillantes en su entorno, tanto como sea práctico y posible.

La cámara AVIOTEC IP starlight 8000 necesita una iluminación mínima de 2 lx. Por lo general, una zona de control con una iluminación uniforme y un rango dinámico igual o menor que el factor 5 en la imagen de la cámara es ventajosa.



Columna de humo y contraluz



Columna de humo sin contraluz



Llama y contraluz



Llama sin contraluz

4.9.2 Iluminación mediante infrarrojos (IR)



Aviso!

Cuando se utiliza luz infrarroja, es necesario configurar el modo **Día/Noche** en el menú de la cámara con **Monocromo** o **Autom.**

**Aviso!**

Si se utiliza luz infrarroja en situaciones de iluminación deficiente y surgen distintas situaciones de iluminación en la aplicación, ¡es necesario volver a probar la detección incendios en cada situación de iluminación!

Generalmente, lo propicio sería una zona de control con una iluminación infrarroja uniforme y un rango dinámico igual o menor que el factor 5 en la imagen de la cámara.

Se debe evitar el contraluz con iluminación infrarroja. La visibilidad de una columna de humo o llamas disminuye rápidamente al aumentar el contraluz con luz infrarroja. Intente minimizar la cantidad de luces de fondo muy brillantes en su entorno, tanto como sea práctico y posible.

4.9.3**Protección de la privacidad**

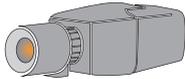
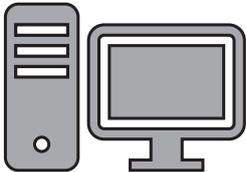
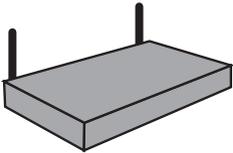
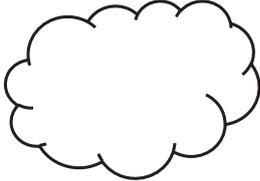
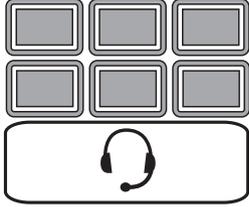
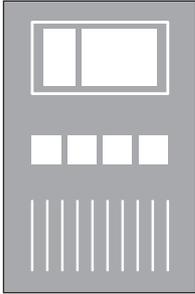
**Aviso!**

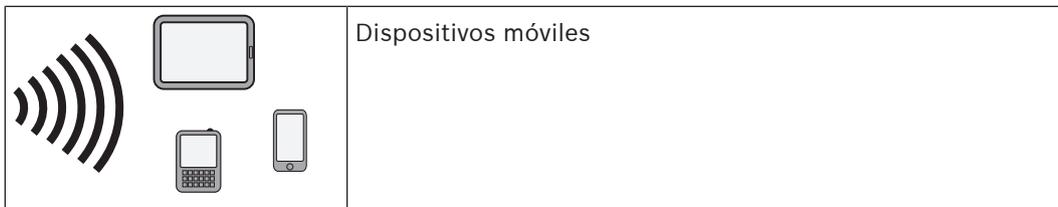
El sistema Intelligent Video Analytics no detecta incendios en las máscaras de privacidad definidas.

Para proteger la privacidad, se pueden definir máscaras individuales en la pantalla de video para cubrir zonas en las que hay que garantizar la privacidad. Las máscaras definidas para privacidad permanecen almacenadas después de realizar un reset de la cámara e incluso después de actualizar a un nuevo firmware.

5 Integración de la cámara

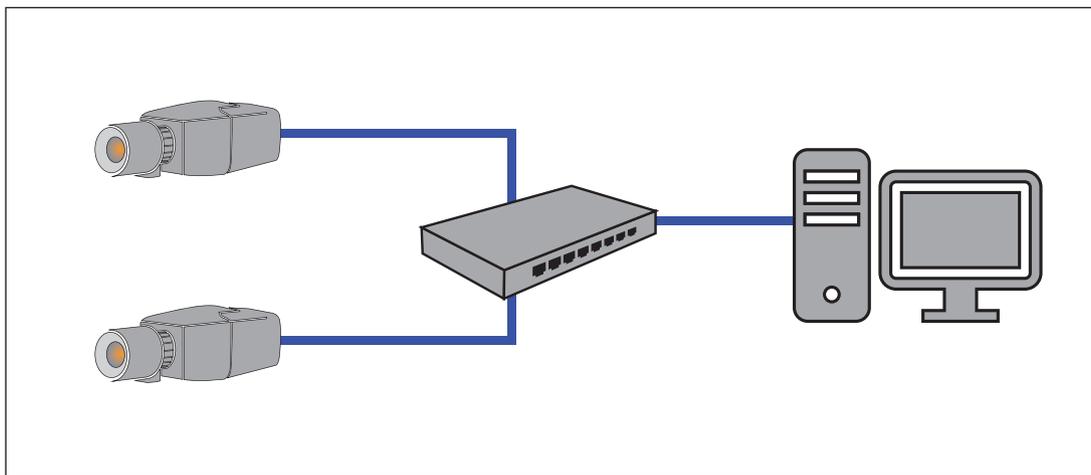
La detección de incendios mediante vídeo se puede integrar fácilmente en el entorno de red del cliente. Hay varias posibilidades para conectar la cámara. Es posible realizar varias combinaciones. Las propiedades de la red del cliente determinan el rendimiento y la escalabilidad del sistema.

	Cámara
	Interrupción de red, listo para PoE
	PC del cliente
	Video Recording Manager (VRM)
	Router
	Internet
	Centro de control
	Central de detección de incendios



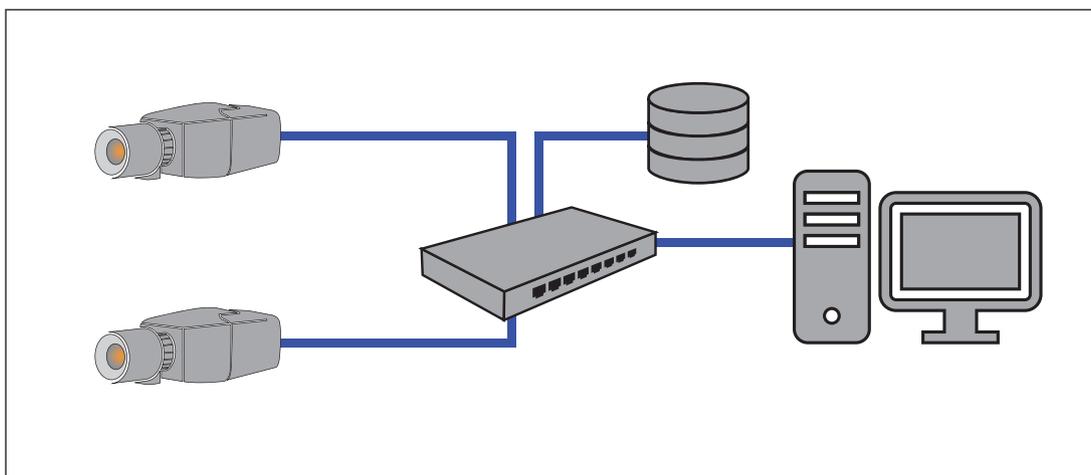
5.1 Red de área local

Gracias a la cámara basada en IP, resulta sencillo integrar la detección de incendios mediante vídeo en la red del cliente. Hay muchas oportunidades con respecto a la escalabilidad y la ampliación de la red.



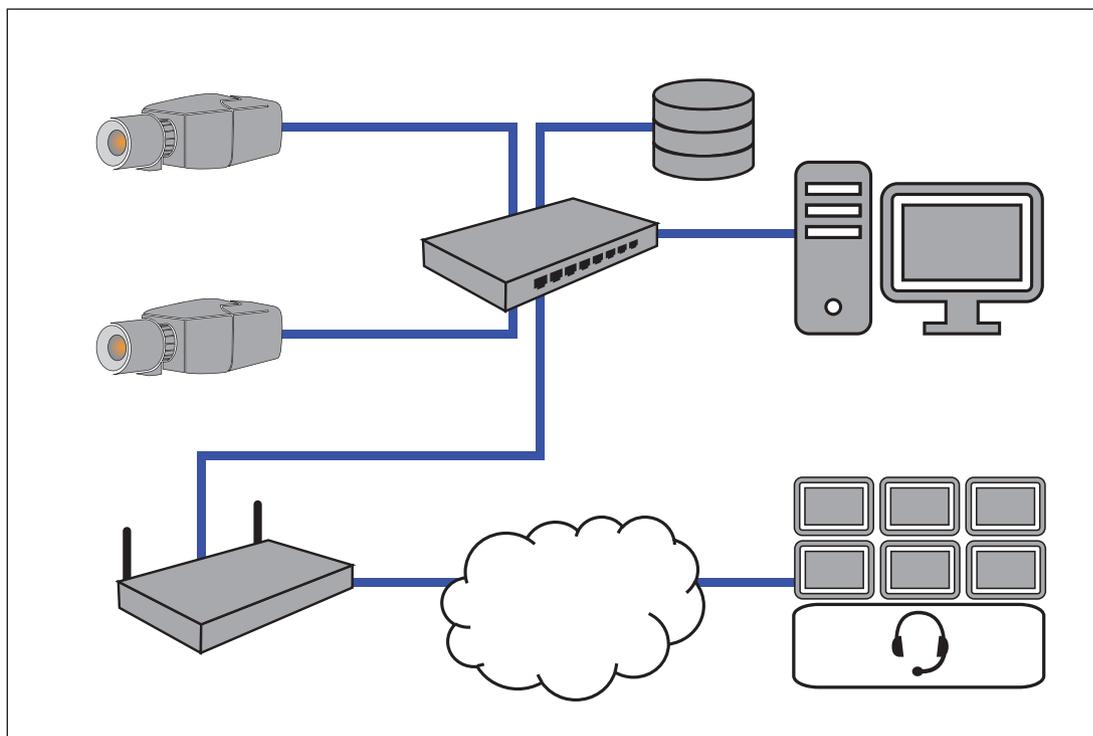
5.2 Red de área local con una solución de grabación

La funcionalidad Video Recording Manager (VRM) puede encargarse de la grabación y archivado en la red. El análisis de las causas de incendios y la trazabilidad por razones legales son sólo dos ejemplos de una solución de grabación.



5.3 Centro de control

Las alarmas se pueden verificar en un centro de control para llamar a los bomberos y tomar medidas de rescate adicionales.



5.4 Central de incendios



AVIOTEC IP starlight 8000 se puede conectar al panel de control de la alarma de incendio. La salida del relé de la cámara activará la alarma.



Aviso!

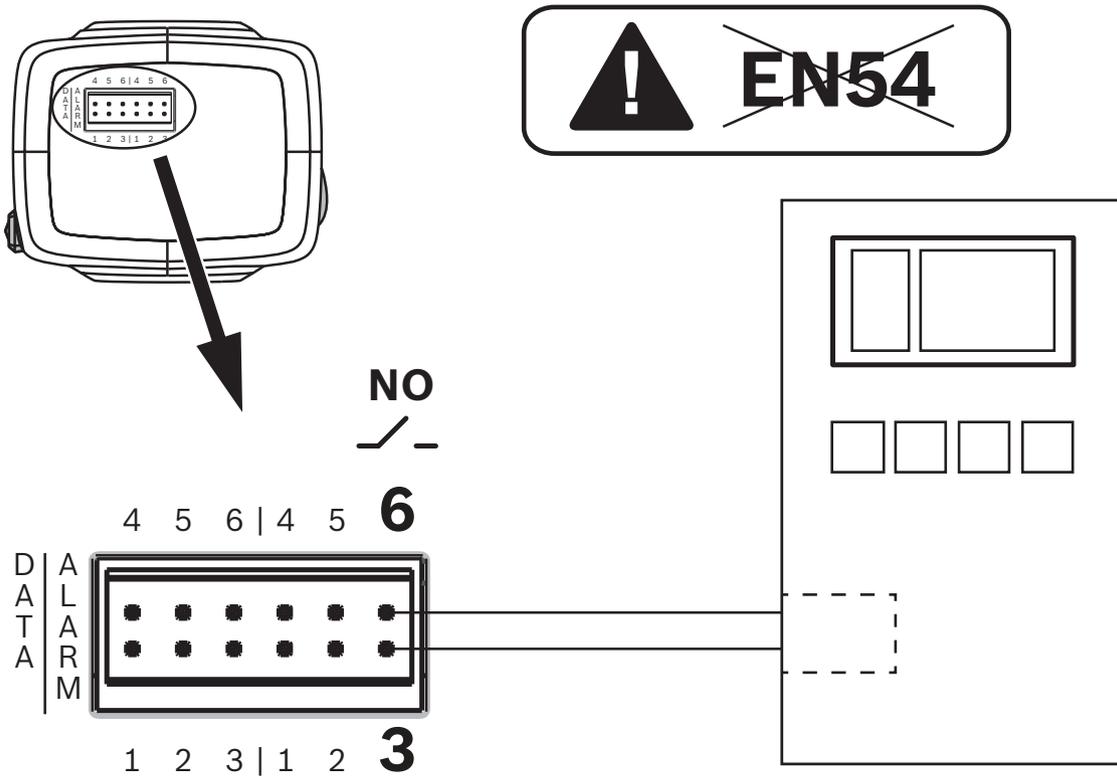
No hay conexión directa con los servicios contra incendios en las instalaciones que cumplen con EN54.

Las autoridades pueden permitir una conexión con los servicios contra incendios después de verificar las alarmas en una central receptora de alarmas.

Conexión a una central de detección de incendio

La salida de alarma de la cámara se puede conectar a una central de detección de incendio.

La salida de alarma de la cámara se activa con un relé que está normalmente abierto. En caso de alarma, el relé se cierra.

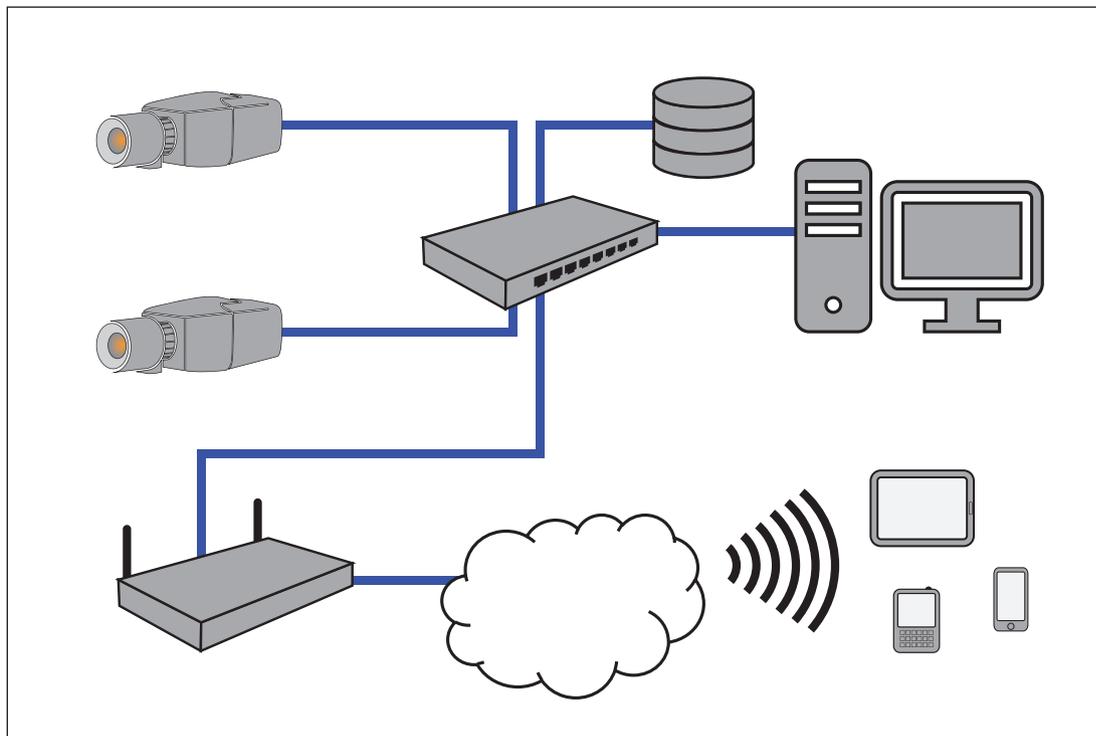


Consulte la documentación del fabricante para obtener más información sobre la conexión a una central de detección de incendio.

5.5

Dispositivos móviles

Otra ventaja de la integración a la red de la detección de incendios mediante vídeo es la capacidad de expansión a dispositivos móviles, como tabletas o teléfonos inteligentes.



6 Casos de uso

La detección de incendios, combinada con la funcionalidad VCA, ofrece distintos casos de uso. A continuación se describen cuatro casos de uso.

6.1 Solo detección de incendios

Esta es la configuración estándar de la cámara. Puede elegir esta opción estándar si no se necesitan diferentes perfiles de detección de incendios y programaciones de perfiles para la aplicación. Si necesita adaptar los ajustes generales de detección de incendios, consulte el capítulo Configuración de ajustes de detección.

6.2 Detección de incendios y perfiles de VCA

Si desea utilizar las funciones de detección de incendios y videovigilancia, por ejemplo, para detectar un acceso no autorizado, puede crear dos perfiles de VCA individuales. Tenga en cuenta que solo **puede** haber un perfil de VCA activo en cada momento. El perfil de detección de incendios depende del perfil de VCA correspondiente, de modo que estos dos perfiles siempre están activos simultáneamente. Por ejemplo, si elige el perfil n.º 1 de VCA (Fire #1), se habilitará el perfil (Fire #1) de detección de incendios. Si elige el perfil (Fire #2) de VCA, se habilitará el perfil (Fire #2) de detección de incendios.

	Silent VCA (VCA no configurable)	Perfil de VCA (Fire #1)	Perfil de VCA (Fire #2)
Detección de incendios (Silent VCA)	enlazados (consulte <i>Solo detección de incendios, Página 44</i>)	x	x
Detección de incendios (Fire #1)	x	enlazados	x
Detección de incendios (Fire #2)	x	x	enlazados

Cómo cambiar los perfiles de VCA:

1. Vaya a **Configuración > Alarma > VCA**.
2. En **Configuración de VCA**, elija el perfil correspondiente.
3. Configure y modifique el perfil de VCA (consulte la documentación de IVA para obtener más información y ajustes de IVA).
4. Vaya a **Configuración > Alarma > Detección de incendios**.
5. Configure el perfil de detección de incendios correspondiente (consulte *Solo detección de incendios, Página 44*).

6.3 Detección de incendios programada

En muchas aplicaciones industriales, se produce mucho movimiento durante el día y muy poco movimiento por la noche. Una configuración programada permite enlazar un perfil de VCA con los días y las horas en los que el análisis de contenido de vídeo debe estar activo. Las programaciones se pueden definir tanto para días laborables como para días festivos.

1. Vaya a **Configuración > Alarma > VCA**.
2. En la lista desplegable **Configuración de VCA**, seleccione **Planificado**.

Enlace cualquier número de intervalos de 15 minutos a los perfiles de VCA para cada día de la semana. Al mover el cursor sobre la tabla, aparece la hora debajo. Esto facilita la orientación.

1. Haga clic en el perfil que desee enlazar en el campo **Períodos de tiempo**.
2. Haga clic en un campo de la tabla, mantenga pulsado el botón del ratón y arrastre el cursor sobre todos los períodos que se van a asignar al perfil seleccionado.
3. Utilice el botón derecho del ratón para anular la selección de cualquier intervalo.
4. Haga clic en **Seleccionar todo** para enlazar todos los intervalos de tiempo al perfil seleccionado.
5. Haga clic en **Borrar todo** para anular la selección de todos los intervalos.
6. Cuando haya terminado, haga clic en **Establecer** para guardar los ajustes en el dispositivo.

Defina días festivos con un perfil activo que sean diferentes a la planificación semanal estándar.

1. Haga clic en la pestaña **Festivos**. En la tabla se muestran todos los días que ya se han seleccionado.
2. Haga clic en **Añadir**. Se abre una nueva ventana.
3. Seleccione la fecha deseada del calendario. Para seleccionar varios días del calendario consecutivos, mantenga pulsado el botón del ratón. Más tarde se mostrarán como una única entrada en la tabla.
4. Haga clic en **Aceptar** para aceptar la selección. La ventana se cierra.
5. Asigne los días festivos individuales a los perfiles de VCA como se ha descrito anteriormente.

Borrado de festivos

Puede borrar los días festivos definidos en cualquier momento:

1. Haga clic en **Suprimir**. Se abre una nueva ventana.
2. Haga clic en la fecha que desee borrar.
3. Haga clic en **Aceptar**. El elemento se elimina de la tabla y la ventana se cierra.
4. Repita el proceso para borrar días adicionales.



Aviso!

Si todavía no ha creado ningún perfil de detección de incendios (consulte *Detección de incendios y perfiles de VCA, Página 44*), debe hacerlo e ir a **Configuración > Alarma > Detección de incendios**.

Consulte

- *Detección de incendios y perfiles de VCA, Página 44*

6.4 Activación externa para cambiar de modo de detección de incendios

Esta configuración le permite cambiar el perfil de VCA o perfil de detección de incendios cuando lo ha activado un evento.

- ▶ En la lista desplegable **Configuración de VCA**, seleccione **Activado por evento**.

La cámara ofrece dos entradas de alarma (consulte el capítulo Entrada de alarma).

1. En **Configuración**, seleccione **Activador**.
2. Seleccione una alarma física (entrada de alarma) como activador y elija **Entrada de alarma 1** o **Entrada de alarma 2**.
3. En **Activador activo**, seleccione la configuración de VCA que se debe habilitar a través de un activador activo.
Una marca de verificación verde a la derecha del campo en la lista indica que el activador está activo.
4. En **Activador inactivo**, seleccione la configuración de VCA que se debe activar si el activador no está activo.
Una marca de verificación verde a la derecha del campo en la lista indica que el activador está inactivo.

Retardo [s]

Seleccione el intervalo de tiempo que tarda en reaccionar el análisis de contenido de vídeo ante una señal del activador. La alarma solo se activa una vez transcurrido un intervalo definido en segundos y únicamente si existe una condición de activación. Si la condición original se ha restaurado antes de que transcurra dicho intervalo, la alarma no se activa. Los períodos de retardo suelen ser útiles para evitar falsas alarmas o activaciones frecuentes. Durante el período de retardo, la configuración **VCA silencioso** está siempre activa.

- ▶ Vaya a **Interfaces**, seleccione **Entradas de alarma** y adapte a sus necesidades la entrada de alarma correspondiente.



Aviso!

Si todavía no ha creado ningún perfil de detección de incendios (consulte *Detección de incendios y perfiles de VCA, Página 44*), debe hacerlo e ir a **Configuración > Alarma > Detección de incendios**.

Un ejemplo sería un entorno con ciclos de limpieza. Se puede usar un interruptor de llave como activador externo para cambiar entre los distintos perfiles de detección de incendios.

7 Datos técnicos

Descripción del algoritmo	
Tamaño mínimo de detección de humo, ajuste estándar (% del ancho de la imagen)	1.6
Velocidad del humo (% de la altura de la imagen)	0.7 - 16
Densidad mínima del humo (%)	40
Tamaño mínimo de detección de llama, ajuste estándar (% del ancho de la imagen)	1.1
Nivel mínimo de iluminación (lux)	2
Nivel de iluminación mínimo con iluminación IR (lux)	0

Especificaciones medioambientales	
Temperatura de funcionamiento	De -20 °C a +50 °C (de -4 °F a +122 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -30 °C a +70 °C (de -22 °F a +158 °F)
Humedad en funcionamiento	Del 20 % al 93 % de humedad relativa
Humedad de almacenamiento	Hasta el 98 % de humedad relativa

Entrada/salida	
Salida de vídeo analógica	Conector SMB, CVBS (PAL/NTSC), 1 Vpp, 75 ohmios
Entrada de línea de audio	1 Vrms (máx.), 18 kilo ohmios (normal),
Salida de línea de audio	0,85 Vrms a 1,5 kilo ohmios (normal),
Conectores de audio	Conector mono de 3,5 mm
Entrada de alarma	2 entradas
Activación de alarma de entrada	+5 VCC nominales; +40 VCC como máximo (CC acoplada con resistencia de polarización de 50 kilo ohmios a +3,3 VCC) (< 0,5 V es bajo; > 1,4 V es alto)
Salida de alarma	1 salida
Tensión de salida de alarma	30 VCA o +40 VCC (máx.) 0,5 A continuos como máximo, 10 VA (solo cargas resistivas)
Ethernet	RJ45
Puerto de datos	RS-232/422/485

Almacenamiento local	
RAM interna	Grabación previa a la alarma de 10 s
Ranura para tarjeta de memoria	Admite tarjetas microSDHC de hasta 32 GB/microSDXC de hasta 2 TB. (Se recomienda una tarjeta SD de clase 6 o posterior para la grabación HD)

Almacenamiento local	
Grabación	Grabación continua, grabación circular. Grabación de alarma, eventos y planificación
Especificaciones mecánicas	
Dimensiones (an x al x long)	78 x 66 x140 mm (3,07 x 2,6 x 5,52 pulg) sin óptica
Peso	855 g (1,88 lb) sin lente
Color	RAL 9006 Titanio metálico
Soporte de montaje de trípode	Parte inferior y superior 1/4 pulg 20 UNC
Sostenibilidad	Sin PVC
Red	
Protocolos	IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, CHAP, digest authentication
Encriptación	TLS1.0/1.2, AES128, AES256
Ethernet	10/100 Base-T, autodetección, half/full dúplex
Conectividad	Auto-MDIX
Interoperabilidad	ONVIF Profile S; ONVIF Profile G

8 Solución de problemas

Se pueden solucionar las siguientes incidencias en los ajustes de detección (**Configuración > Alarma > Detección de incendios**).

8.1 Falsas alarmas

8.1.1 Solución rápida para resolver falsas alarmas

Una forma rápida de identificar y solucionar falsas alarmas que aparecen de forma estable en una zona concreta de la imagen de la cámara es el autoenmascaramiento. El sistema genera automáticamente máscaras predefinidas a partir de la memoria de alarmas.

Vaya a **Configuración > Alarma > Detección de incendios**.

2. Seleccione **Automask**.

3. Seleccione **Establecer** para confirmar los cambios.

8.1.2 Falsas alarmas por debajo de 4 segundos relacionadas con toda la zona de detección

En este caso, los valores generales de detección de incendios se tienen que ajustar.

Problema	Solución
Falsas alarmas breves en la detección de humo.	Aumente la duración de la detección de humo. (Humo > Tiempo de verificación [s])
Falsas alarmas breves en la detección de llama.	Aumente la duración de la detección de llama. (Llamas > Tiempo de verificación [s])

8.1.3 Falsas alarmas en zonas constantes pequeñas

Las zonas individuales de la imagen se ven afectadas y se tienen que ajustar.

Problema	Solución
Objetos que provocan movimiento ondulante, por ejemplo, la sombra de una bandera mecida por el viento.	Aplique una máscara a la zona de la imagen que da problemas (para llamas). <i>En esta máscara se desactivará la detección de llama.</i>
Un movimiento continuo en la imagen provoca falsas alarmas, por ejemplo, escaleras mecánicas.	Aplique una máscara a la zona de la imagen que da problemas (para humo). <i>En esta máscara se desactivará la detección de humo.</i>
Un movimiento temporal provoca falsas alarmas, por ejemplo, una persiana.	Aplique una máscara a la zona de la imagen que da problemas (). <i>En esta máscara se retrasará la detección de humo.</i>

8.1.4 Vibraciones en el lugar de la cámara

Problema	Solución
Las vibraciones se transfieren a la cámara.	Evite las vibraciones en la ubicación de la cámara.
La imagen de la cámara tiembla.	Asegúrese de que la cámara está instalada firmemente.
La posición de la cámara ha cambiado a causa de vibraciones.	Mueva la cámara a su posición inicial y compruebe el campo de visión. Asegúrese de que la cámara está instalada firmemente.

8.2 No se transmiten alarmas

Problema: las alarmas son visibles en el navegador web, pero no se transmiten a Video Client.

Solución:

- Compruebe la conexión y la configuración de la red (**Configuración -> Red**)
- Compruebe la conexión y la configuración de los relés (**Alarma > Interfaces > Salidas de alarma**)
- Compruebe la configuración de la detección de incendios (**Configuración > Alarma > Detección de incendios**)
- Compruebe la configuración de Video Client

8.3 No se detecta fuego

- **Problema:** no se detecta fuego.
- **Solución:**
- Compruebe la configuración de la detección de incendios (**Configuración > Alarma > Detección de incendios**)
- Compruebe los ajustes de enmascaramiento
- Compruebe los ajustes de máscaras de privacidad
- Compruebe el enfoque del objetivo (**Configuración -> Cámara -> Menú del instalador -> Abrir... ->)**
- Compruebe si hay obstrucciones en el campo de visión
- Compruebe el área de detección
- Compruebe la distancia mínima/máxima hasta el fuego
- Compruebe la iluminación. Distintas condiciones de iluminación (p. ej., luz de sodio) podrían requerir el uso del Modo experto (sin certificación VdS).

8.4 Calidad de la imagen

Interferencia en la imagen de la cámara

Hay interferencias en zonas pequeñas de la imagen, o en la imagen completa.

Problema	Solución
----------	----------

<p>La luz artificial, como la de las lámparas fluorescentes, causa parpadeos en la imagen de la cámara.</p>	<p>Vaya a Menú del instalador > Modo ALC y cambie al modo fluorescente.</p>
---	---

8.5

Cámara

Si el fallo persiste, póngase en contacto con un especialista o un integrador de sistemas, o vaya directamente al Servicio de atención al cliente.

Los números de versión del firmware interno se pueden visualizar en una página de servicio. Tome nota de esta información antes de ponerse en contacto con el Servicio de atención al cliente.

1. En la barra de direcciones de su navegador, después de la dirección IP de la unidad, introduzca: /version
por ejemplo: 192.168.0.80/version
2. Anote la información o imprima la página.

La cámara ofrece una amplia gama de opciones de configuración. Por tanto, compruebe que funciona correctamente después de haber realizado la instalación y la configuración. Ésta es la única forma de garantizar que la cámara funcionará como se desea en caso de alarma.

La comprobación que realice debería incluir las siguientes funciones:

- ¿Puede conectarse a la cámara de forma remota?
- ¿La cámara transmite todos los datos necesarios?
- ¿La cámara responde como se desea en los eventos de alarma?
- ¿Es posible controlar los dispositivos periféricos si es necesario?

La cámara dispone de cuatro LEDs en el panel posterior:

- Dos LEDs indican el estado de la cámara (rojo para error; verde para OK)
- Dos LEDs (verde y naranja) junto a la conexión de red indican el estado de la LAN y del PoE.

<p>No aparece ningún mensaje OSD.</p>	<p>Se necesita un SDK de vídeo especial. El software de gestión de vídeo de terceros no utiliza el SDK.</p>
---------------------------------------	---

El comando ping se puede utilizar para comprobar la conexión entre dos direcciones IP. Esto permite comprobar si hay algún dispositivo activo en la red.

1. Abra el símbolo del sistema DOS.
2. Escriba *ping* seguido de la dirección IP del dispositivo.

Si se encuentra el dispositivo, aparecerá la respuesta "Reply from ... ", (Respuesta desde...), seguida del número de bytes que se envían y el tiempo de transmisión medido en milisegundos. De lo contrario, no se podrá acceder al dispositivo a través de la red. Esto puede deberse a lo siguiente:

- El dispositivo no se ha conectado correctamente a la red. En este caso, compruebe las conexiones de cable.
- El dispositivo no se ha integrado de forma correcta en la red. Compruebe la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de puerta de acceso.

9 Apéndices

Distancias de detección máximas para las zonas de margen

Debido a la distorsión óptica de la lente, hay distancias máximas de detección por la desviación en la zona del margen de la imagen.

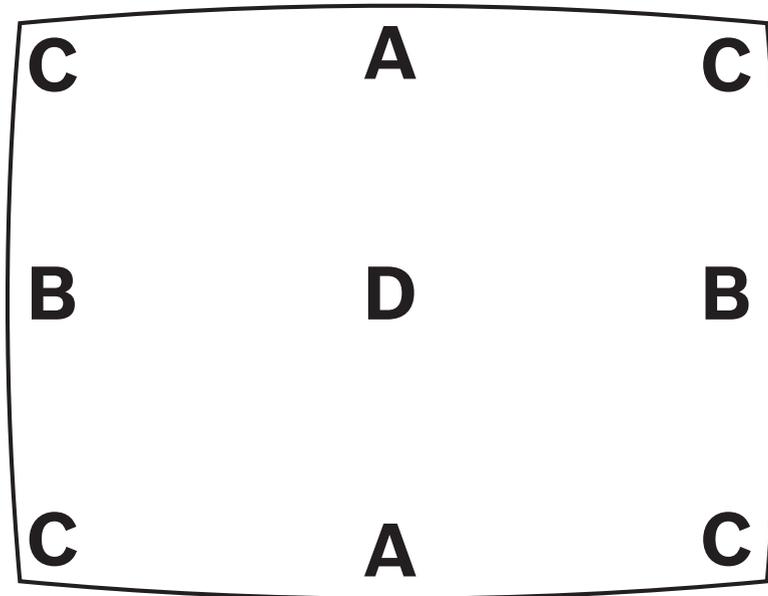


Figura 9.1: Definición de las zonas de márgenes de la imagen

A	Zona de margen horizontal
B	Zona de margen vertical
C	Zona de esquina
D	Centro

9.1 LVF-5005C-S4109 (óptica estándar)

9.1.1 Detección de llama

Ángulo de apertura 100°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	15.8	10.9	8.8	18.2

0.5	26.5	18.2	14.7	30.4
0.75	39.8	27.3	22.1	45.7
1	53.1	36.5	29.5	60.9
1.25	66.4	45.6	37.0	76.2
1.5	79.7	54.7	44.3	91.4
2	106.3	73.0	59.2	121.9
2.5	132.9	91.3	74.0	152.4
3	159.5	109.6	88.8	182.9

Ángulo de apertura 90°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	17.6	13.2	11.8	19.7
0.5	29.4	22	19.7	32.9
0.75	44	33	29.5	49.3
1	58.8	44.1	39.4	65.8
1.25	73.4	55.1	49.2	82.2
1.5	88.2	66.1	59.1	98.7
2	117.6	88.2	78.8	131.6
2.5	147	110.3	98.5	164.5
3	176.4	132.3	118.3	197.4

Ángulo de apertura 75°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	21.2	17.4	16.0	22.8
0.5	35.4	29.1	26.7	38.0
0.75	53.1	43.7	40.1	57.0
1	70.8	58.2	53.5	76.0
1.25	88.5	72.8	66.8	95.0
1.5	106.2	87.4	80.2	114.0
2	141.6	116.5	107.0	152.0
2.5	177.1	145.7	133.8	190.1
3	212.5	174.9	160.6	228.1

Ángulo de apertura 60°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	26.1	23.4	21.9	27.6
0.5	43.6	39.1	36.6	46.1
0.75	65.4	58.6	54.9	69.1
1	87.3	78.2	73.3	92.2
1.25	109.1	97.7	91.6	115.2
1.5	131.0	117.3	110.0	138.3
2	174.7	156.4	146.7	184.4
2.5	218.3	195.5	183.4	230.5
3	262.0	234.6	220.1	276.6

Ángulo de apertura 45°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	35.0	32.8	32.1	36.0
0.5	58.3	54.8	53.6	60.0
0.75	87.5	82.2	80.4	90.0
1	116.7	109.6	107.2	120.0
1.25	145.9	137.0	134.0	150.0
1.5	175.2	164.5	160.9	180.1
2	233.6	219.3	214.6	240.1
2.5	292.0	274.2	268.2	300.1
3	350.5	329.1	321.9	360.2

9.1.2**Detección de humo****Ángulo de apertura 100°**

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	11.1	7.6	6.2	12.8
0.5	18.5	12.7	10.3	21.3
0.75	27.9	19.1	15.5	32.0
1	37.1	25.5	20.6	42.6
1.25	46.4	31.9	25.8	53.3
1.5	55.8	38.3	31.0	64.0

2	74.3	51.1	41.4	85.3
2.5	93.0	63.9	51.8	106.7
3	111.6	76.7	62.1	128.0

Ángulo de apertura 90°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	12.3	9.2	8.2	13.8
0.5	20.5	15.4	13.7	23.0
0.75	30.8	23.1	20.6	34.5
1	41.1	30.8	27.5	46.0
1.25	51.3	38.5	34.4	57.5
1.5	61.6	46.2	41.3	69.0
2	82.3	61.7	55.1	92.1
2.5	102.8	77.1	68.9	115.1
3	123.4	92.6	82.7	138.1

Ángulo de apertura 75°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	14.8	12.1	11.1	15.9
0.5	24.7	20.3	18.7	26.6
0.75	37.1	30.5	28.0	39.9
1	49.5	40.7	37.4	53.2
1.25	61.9	50.9	46.8	66.5
1.5	74.3	61.1	56.1	79.8
2	99.1	81.5	74.9	106.4
2.5	123.9	101.9	93.6	133.0
3	148.7	122.4	112.4	159.7

Ángulo de apertura 60°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	18.2	16.3	15.3	19.3
0.5	30.5	27.3	25.6	32.2
0.75	45.8	41.0	38.5	48.4
1	61.1	54.7	51.3	64.5

1.25	76.3	68.3	64.1	80.6
1.5	91.7	82.1	77.0	96.8
2	122.2	109.4	102.6	129.0
2.5	152.8	136.8	128.3	161.3
3	183.4	164.2	154.0	193.6

Ángulo de apertura 45°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	24.5	23.0	22.5	25.2
0.5	40.8	38.3	37.5	42.0
0.75	61.3	57.5	56.3	63.0
1	81.7	76.7	40.7	84.0
1.25	102.1	95.9	50.9	105.0
1.5	122.6	115.1	112.6	126.0
2	163.5	153.5	150.2	168.1
2.5	204.4	191.9	187.8	210.1
3	245.3	230.3	225.3	252.1

9.2**LVF-8008C-P0413****9.2.1****Detección de llama****Ángulo de apertura 100°**

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	15.6	10.6	8.3	18.4
0.5	26.0	17.7	13.8	30.7
0.75	39.1	26.6	20.8	46.1
1	52.2	35.5	27.7	61.5
1.25	65.3	44.4	34.7	76.9
1.5	78.4	53.3	41.6	92.3
2	104.6	71.1	55.5	123.1
2.5	130.8	88.9	69.4	153.9
3	156.9	106.7	83.3	184.7

Ángulo de apertura 90°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
-----------------------	---	---	---	---

0.3	17.3	12.9	10.6	19.8
0.5	28.9	21.7	17.7	33.1
0.75	43.4	32.5	26.6	49.6
1	57.9	43.4	35.5	66.2
1.25	72.3	54.2	44.3	82.7
1.5	86.9	65.1	53.3	99.3
2	115.9	86.8	71.0	132.4
2.5	144.8	108.5	88.8	165.5
3	173.8	130.2	106.6	198.6

Ángulo de apertura 60°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	26.3	23.4	21.8	27.6
0.5	43.9	39.1	36.4	46.0
0.75	65.9	58.7	54.7	69.1
1	87.9	78.2	73.0	92.1
1.25	109.9	97.9	91.3	115.2
1.5	131.9	117.4	109.5	138.2
2	175.9	156.6	146.1	184.3
2.5	219.9	195.8	182.6	230.4
3	263.9	235.0	219.2	276.5

Ángulo de apertura 45°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	35.0	32.5	31.6	36.2
0.5	58.3	54.1	52.7	60.3
0.75	87.6	81.3	79.2	90.5
1	116.8	108.4	105.6	120.7
1.25	146.1	135.6	132.0	150.9
1.5	175.3	162.7	158.5	181.1
2	233.7	216.9	211.3	241.4
2.5	292.2	271.2	264.1	301.8
3	350.7	325.4	317.0	362.2

Ángulo de apertura 33°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	47.4	46.1	45.4	48.4
0.5	79.0	77.0	75.7	80.7
0.75	118.5	115.4	113.5	121.0
1	158.1	154.0	151.4	161.4
1.25	197.5	192.5	189.2	201.7
1.5	237.1	231.0	227.1	242.1
2	316.2	308.1	302.8	322.8
2.5	395.2	385.1	378.5	403.5
3	474.3	462.1	454.2	484.2

9.2.2**Detección de humo****Ángulo de apertura 100°**

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	10.9	7.4	5.8	12.9
0.5	18.2	12.4	9.7	21.5
0.75	27.4	18.6	14.5	32.3
1	36.6	24.9	19.4	43.1
1.25	45.7	31.0	24.2	53.8
1.5	54.9	37.3	29.1	64.6
2	73.2	49.8	38.9	86.2
2.5	91.5	62.2	48.6	107.7
3	109.9	74.7	58.3	129.3

Ángulo de apertura 90°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	12.1	9.1	7.4	13.9
0.5	20.2	15.1	12.4	23.1
0.75	30.3	22.7	18.6	34.7
1	40.5	30.3	24.8	46.3
1.25	50.6	37.9	31.0	57.9
1.5	60.8	45.5	37.3	69.5

2	81.1	60.8	49.7	92.7
2.5	101.3	75.9	62.1	115.8
3	121.6	91.1	74.6	139.0

Ángulo de apertura 60°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	18.4	16.4	15.3	19.3
0.5	30.7	27.3	25.5	32.2
0.75	46.1	41.0	38.2	48.3
1	61.5	54.8	51.1	64.5
1.25	76.9	68.5	63.9	80.6
1.5	92.2	82.1	76.6	96.7
2	123.1	109.6	102.2	129.0
2.5	153.9	137.1	127.8	161.3
3	184.6	164.4	153.4	193.5

Ángulo de apertura 45°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	24.4	22.7	22.1	25.3
0.5	40.8	37.9	36.9	42.2
0.75	61.2	56.8	55.4	63.3
1	81.8	75.9	73.9	84.5
1.25	102.2	94.8	92.4	105.6
1.5	122.6	113.8	110.9	126.7
2	163.6	151.8	147.9	169.0
2.5	204.6	189.8	184.9	211.3
3	245.4	227.8	221.9	253.5

Ángulo de apertura 33°

Anchura del fuego (m)	A	B	C	D
0.3	33.1	32.2	31.7	33.8
0.5	55.2	53.8	52.9	56.4
0.75	82.9	80.8	79.4	84.7
1	110.6	107.7	46.2	112.9

1.25	138.3	134.7	57.8	141.2
1.5	165.9	161.6	158.9	169.4
2	221.3	215.6	211.9	225.9
2.5	276.6	269.5	264.9	282.4
3	332.0	323.4	317.9	338.9

Bosch Sicherheitssysteme GmbH

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Germany

www.boschsecurity.com

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2023

Building solutions for a better life.

202301201449