



DETECTORES DE LLAMA

**ZONA DE PELIGRO
POTENCIAL PARA INCENDIOS**



Elija la solución
de entre la extensa gama de
DETECTORES DE LLAMAS SHARPEYE

EL RIESGO

Las industrias que participan en la fabricación, proceso, almacenamiento o transporte de material inflamable necesitan constantemente sistemas de detección de incendios fiables y rápidos en su respuesta.

Cuanto más pequeño se detecte el incendio, más fácil será extinguirlo. En este sentido, los sistemas de detección de incendios, y en particular los detectores de llama ópticos, son los dispositivos más poderosos en la lucha contra el fuego, gracias a su capacidad para detectar un incendio pequeño a una gran distancia.

El diseño de un detector de llama óptico sensible no es nada fácil. Estos detectores suelen operar en ámbitos industriales que contienen muchas fuentes de radiación que podrían afectar negativamente el funcionamiento del detector e incluso causar falsas alarmas. Es más, en muchas aplicaciones, los detectores de llamas tienen que soportar condiciones medioambientales muy severas, sin que ello afecte a su funcionamiento general.

LAS APLICACIONES TÍPICAS PARA LA DETECCIÓN DE LLAMAS SON:



- **ACEITE Y GAS** – exploración, producción, almacenamiento y descarga
- **PLATAFORMAS SUBMARINAS** – plataformas fijas y FPSO
- **PLATAFORMAS EN TIERRA** – refinerías, terminales de carga, tuberías
- **PETROQUÍMICAS** – producción, almacenamiento e instalaciones de embarque
- **DEPÓSITOS DE TANQUES** – Depósitos de tanques flotantes y de techo fijo
- **PRODUCTOS QUÍMICOS** – producción, almacenamiento y transporte
- **DEPÓSITOS** – almacenamiento de materiales inflamables
- **GENERACIÓN DE ENERGÍA** – zonas de bombas, salas de generadores, turbinas
- **INDUSTRIA FARMACÉUTICA**
- **INDUSTRIA AUTOMOTRIZ** – fabricación, cabinas para pintura al aerosol
- **SEMICONDUCTORES** – operaciones en banco de trabajo para ensayos
- **AERONÁUTICA** – hangares, aviación comercial y militar
- **EXPLOSIVOS Y MUNICIÓN** – manipulación y almacenamiento
- **IMPRENTAS** – manipulación de solventes, prensas, procesos de secado
- **ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS** – incineración, procesamiento y almacenamiento de desechos inflamables



Defina DEFINA SU PROBLEMA...

La planificación e instalación de detectores de llama requieren considerar la naturaleza del incendio, la zona protegida, las condiciones medioambientales, las capacidades y limitaciones del detector y las expectativas del usuario. Por ejemplo, ¿qué es más importante, seleccionar un detector que activa la alarma unos segundos más rápido, o un detector con una inmunidad superior contra las falsas alarmas?

CÓMO DEFINIR SU PROBLEMA

Veamos cómo se define su problema y los distintos aspectos que deben ser considerados:

- Todos los combustibles que representan un riesgo de incendio
- Tamaño mínimo del incendio a detectar
- La máxima distancia de detección requerida
- La velocidad de respuesta
- Todas las fuentes de radiación dañina
- Condiciones medioambientales

TIPOS DE COMBUSTIBLE

Debe realizarse una evaluación sobre los combustibles que presentan el mayor riesgo de incendio, por ejemplo, si son hidrocarburos o inorgánicos, líquidos o gaseosos. Esto determinará el tipo de detector de llama adecuado. Las fuentes potenciales de falsas alarmas también deben ser consideradas, al igual que factores medioambientales como la presencia de vapor de petróleo, grasa y condiciones climáticas /medioambientales extremas.

TAMAÑO DEL INCENDIO Y DISTANCIAS MÁXIMAS DE DETECCIÓN

La sensibilidad del detector y el rango se relacionan con el tamaño del incendio. La actuación del detector suele especificarse en función del incendio de un recipiente de gasolina estándar de 0,1 m² (1 ft²). El detector puede ser definido en términos de la distancia a partir de la cual se puede detectar este incendio y el tiempo de respuesta correspondiente. La definición del tamaño del incendio depende del tipo de combustible:

- **Líquidos** – definido por el incendio de un recipiente de 0,1 m² (1 ft²)
- **Gases** – definido por una llama de 0,5 m (20") de altura y 0,2 m (8") de amplitud
- **Combustibles sólidos** – definido por el peso, el tamaño y la configuración de la ignición

La tabla siguiente especifica las distancias de detección típicas para los diferentes tipos de detectores de llama SharpEye y para una variedad de combustibles.

		IR3 ⁽¹⁾	MI-1	UV/IR ⁽²⁾	UV ⁽³⁾	IR ⁽⁴⁾	Hidrógeno ⁽⁵⁾
Combustible	Tamaño del incendio	Sensibilidad mantenida / Rango en pies m (ft)					
Gasolina	Incendio en recipiente de 0,1 m ² (1 ft ²)	200 (60)	133 (40)	50 (15)	50 (15)	50 (15)	–
n-Heptano		200 (60)	133 (40)	50 (15)	50 (15)	50 (15)	–
Combustible diesel		150 (45)	90 (27)	37 (11)	37 (11)	25 (7.5)	–
JP5		150 (45)	100 (30)	37 (11)	37 (11)	37 (11)	–
Queroseno		150 (45)	100 (30)	33 (11)	37 (11)	37 (11)	–
Alcohol (Etanol)	Incendio en recipiente de 0,1 m ² (1 ft ²)	150 (45)	100 (30)	25 (7.5)	37 (11)	25 (7.5)	62 (19)
IPA (alcohol isopropílico)		150 (45)	100 (30)	25 (7.5)	25 (7.5)	25 (7.5)	–
Metanol		100 (30)	80 (24)	25 (7.5)	25 (7.5)	25 (7.5)	26 (8)
Metano	Incendio de llama de 0,5 m (20")	66 (20)	40 (12)	16 (5)	40 (12)	37 (11)	–
LPG (Metano)		66 (20)	40 (12)	16 (5)	40 (12)	37 (11)	–
Hidrógeno		–	–	16 (5)	50 (15)	–	100 (30)
Silano	Incendio de llama de 0,3 m (12")	–	–	15 (5)	30 (10)	–	–
Gránulos de propileno	Incendio en recipiente de 0,1 m ² (8")			16 (5)	16 (5)	16 (5)	20 (6)
Papeles de oficina	Incendio en recipiente de 0,1 m ² (8")	66 (20)	60 (15)	13 (4)	20 (6)	20 (6)	–

⁽¹⁾ 20/20I, 20/20SI, 20/20XI y 20/20CTIN-CTIP ⁽²⁾ 20/20L-LB y 20/20ML ⁽³⁾ 20/20U-UB y 20/20MU

⁽⁴⁾ 20/20R y 20/20MR ⁽⁵⁾ 20/20H y 20/20SH

– No detecta

¿DÓNDE DEBEN COLOCARSE LOS DETECTORES DE LLAMAS?

¿EL DETECTOR PUEDE VER EL FUEGO?

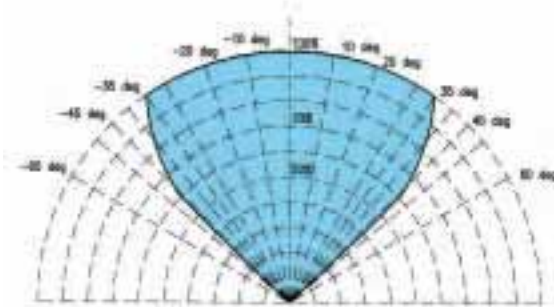
El rango de detección de cualquier detector de llama depende de cómo ha sido instalado. Trate de ponerse en la posición del detector y sienta lo que "ve" el detector.

Como norma general el detector debe ubicarse a una altura equivalente al doble del objeto más alto de la zona. Tenga en cuenta que un detector óptico necesita una visión clara y cubrir los objetos y la zona que necesita protección con fácil acceso para poder realizar el mantenimiento periódico.

Preste atención a las "zonas muertas", puede cubrirlas ubicando otro detector en un rincón opuesto. Esto también proporciona un nivel de cobertura redundante si los demás detectores quedan bloqueados.

⚠ Evite las fuentes potenciales de falsas alarmas, como las chispas, dentro del cono de visión del detector.

CONO DE VISIÓN



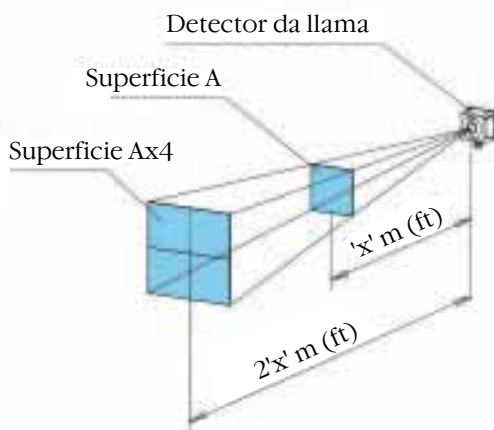
El cono de visión típico para un detector Triple IR (IR3)

La mayoría de los detectores de llama tienen un cono de visión tridimensional de unos 90° (consulte la nota*), a ±45° alrededor del eje central. Apunte el detector hacia abajo a un ángulo de 45° para que el detector "vea" hacia abajo y hacia delante (y así se deposite menos suciedad en él).

Como la sensibilidad disminuye en los bordes del cono de visión, aún puede haber puntos ciegos en su diseño. El detector igual responderá, pero el incendio tendrá que ser mayor, quizás hasta cuatro veces más que en el cono central.

** La mayoría de los detectores SharpEye tienen un cono de visión 90° horizontal y 90° vertical (con excepción de la serie M que tiene 100° y nuestra versión CCTV en la que la visión de vídeo vertical es 65°).*

LEY DEL CUADRADO INVERSO



Como tanto la sensibilidad como el rango se relacionan con el tamaño del incendio, si los detectores son emplazados lejos (o cerca de) la fuente del fuego, el tamaño del fuego detectable variará de acuerdo con la ley del cuadrado inverso*. Así, la duplicación de la distancia de detección es sólo $\frac{1}{4}$ de la energía radiante que llega al detector; o a la inversa, para el mismo tiempo de respuesta, la zona de superficie del incendio necesita ser 4 veces mayor.

Por ejemplo, si se ubica un detector UV/IR estándar, capaz de detectar un incendio de 0,1 m² (1 ft²) a 15 metros (50 ft), a una distancia de detección de 30 metros (100 ft), el incendio mínimo debe ser de 0,4 m² (4 ft²). Igualmente, a la inversa, a un rango de 5 metros (15 ft), un incendio de apenas 0,01 m² (0,1 ft²) activará una alarma.

** Este cálculo no puede ser utilizado en forma ilimitada. A medida que la distancia aumenta, factores como el agua, vapor, CO₂ frío y las fluctuaciones de las llamas tienen mayor impacto.*

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

Los detectores SharpEye están diseñados y aprobados para temperaturas ambientes desde -40°C (-40°F) a +70°C (+160°F) – incluso hay una versión para +85°C (+185°F). Todos nuestros detectores se prueban en función de IP66/67 (NEMA 6P) para resistencia climática y hacemos pruebas extensivas con estándares militares para impacto, vibración, humedad y temperatura.

A pesar de esto, se recomienda tratar de ubicar los detectores en condiciones medioambientales razonables, práctica en la que trabajaremos conjuntamente con usted.

...SELECCIONE LA SOLUCIÓN

Cada una de las familias de detectores de llama Spectrex utiliza una o más de las técnicas ultravioleta (UV) y/o infrarroja (IR). Sin embargo, cada una está destinada a aplicaciones específicas, por lo general determinadas por la evaluación de problemas que pueden llegar a generar las falsas alarmas.

Detector	Aplicaciones	Ventajas	Desventajas
Infrarrojo individual (IR)	<ul style="list-style-type: none"> Incendios de hidrocarburos Interiores 	<ul style="list-style-type: none"> Velocidad moderada Sensibilidad moderada No afectado por la radiación solar Bajo costo 	<ul style="list-style-type: none"> Sujeto a falsas alarmas (en presencia de fuentes IR centelleantes)
Ultravioleta individual (UV)	<ul style="list-style-type: none"> Incendios de hidrocarburos Hidrógeno, amoníaco, silano y otros fuegos de combustibles basados en hidrógeno Incendios de metales Interiores 	<ul style="list-style-type: none"> Velocidad elevada Sensibilidad moderada No afectado por la radiación solar No afectado por objetos calientes Bajo costo 	<ul style="list-style-type: none"> Sujeto a falsas alarmas de fuentes UV (soldaduras en arco, chispas eléctricas, lámparas de halógeno) Bloqueado por el humo espeso, vapores, depósitos de grasa y aceite en la ventana del detector
UV/IR banda dual	<ul style="list-style-type: none"> Incendios de hidrocarburos Hidrógeno, amoníaco, silano y otros fuegos de combustibles basados en hidrógeno Incendios de metales Interiores y exteriores 	<ul style="list-style-type: none"> Velocidad moderada Sensibilidad moderada Bajo índice de falsas alarmas No afectado por la radiación solar 	<ul style="list-style-type: none"> Afectado por una relación UV/IR específica creada por los falsos estímulos Bloqueado por el humo espeso, vapores, depósitos de grasa y aceite en la ventana del detector
Triple IR (IR3)	<ul style="list-style-type: none"> Incendios de hidrocarburos Interiores y exteriores 	<ul style="list-style-type: none"> Velocidad moderada Sensibilidad más elevada Gran inmunidad a falsas alarmas Rango de detección más prolongado No afectado por la radiación solar 	<ul style="list-style-type: none"> Afectado por fuentes IR sólo a un rango corto en algunos escenarios de incendios raros
CCTV (IR3+Video)	<ul style="list-style-type: none"> Incendios de hidrocarburos Interiores y exteriores 	<ul style="list-style-type: none"> Imagen de video en color Más información sobre el riesgo Proporciona registros de la zona protegida antes, durante y después del escenario del incendio Conmutación automática de video ante la detección de llamas Velocidad moderada Sensibilidad más elevada Gran inmunidad a falsas alarmas Rango de detección más prolongado No afectado por la radiación solar 	<ul style="list-style-type: none"> Afectado por fuentes IR sólo a un rango corto en algunos escenarios de incendios raros
Hidrógeno	<ul style="list-style-type: none"> Incendios de hidrógeno 	<ul style="list-style-type: none"> Detecta llamas invisibles de hidrógeno Gran inmunidad a falsas alarmas Rango de detección más prolongado No afectado por la radiación solar 	<ul style="list-style-type: none"> No debe usarse para la detección de incendios por hidrocarburos



ELIJA EL MODELO DE SHARPEYE



Los detectores de llamas SharpEye funcionan eficazmente en las condiciones más duras y son unidades independientes, autónomas y diseñadas para la conexión directa a los dispositivos externos como sistemas de alarmas o sistemas de extinción de incendio automáticos.

Los detectores de llama SharpEye ofrecen una eficacia y fiabilidad incomparables e incluyen la tecnología patentada Triple IR (IR3) número uno en el mundo, lo que permite la detección de incendios pequeños, con mayor inmunidad a falsas alarmas, a distancias de hasta 60 metros (200 ft). La gama SharpEye también incluye al detector de llama UV/IR más rápido del mundo (con una respuesta en menos de 5 mseg.) con inmunidad superior a las falsas alarmas.

- Todos los detectores de llama SharpEye a prueba de explosiones están aprobados para los estándares ATEX y FM. Otras aprobaciones incluyen CSA, GOST-R y GOST-K.
- Todos los detectores SharpEye están cubiertos por una garantía de 3 años y tienen una MTBF de 100.000 horas.
- Se dispone de una gama completa de detectores Mini-SharpEye, la serie M, para aplicaciones industriales de bajo costo.

DETECTORES DE INCENDIO (IR3) INFRARROJOS TRIPLE SHARPEYE



Triple IR – detector de llama óptico con análisis espectral avanzado



CCTV – detector IR3 con cámara de vídeo en color integrada



Mini IR3 – detector de llama IR3 compacto, ligero y de bajo consumo



Último modelo de IR3 – con óptica calentada para un funcionamiento eficaz en ambientes severos

La gama de Spectrex de detectores de llama Triple IR (IR3) SharpEye de última generación ofrece alta sensibilidad y gran distancia de detección, así como la más elevada inmunidad a las falsas alarmas. Ofrecemos varias versiones IR3 para adaptarse a todas las aplicaciones y proporcionar un alerta precoz en caso de incendios.

Beneficios clave

- Mayor inmunidad a las falsas alarmas
- Distancia de detección extendida de hasta 60 metros (200 ft)
- Mayor sensibilidad

El diseño del circuito Triple IR patentado explora la radiación IR oscilante (1 a 10 Hz) en las bandas espectrales que van de 4,0 a 5,0 micrones. Este detector, altamente avanzado, usa algoritmos programables que controlan la relación y correlación de los datos recibidos por los tres sensores.

La distancia extendida que permiten los detectores de llama IR3 significa que se requieren menos detectores para cubrir una zona específica. Esto conlleva un ahorro sustancial en el costo del equipo y la instalación.

ELIJA EL MODELO DE SHARPEYE

DETECTORES DE LLAMA ULTRAVIOLETA / INFRARROJO (UV/IR)



El detector de llama óptico 20/20L-LB combinado ultravioleta/infrarrojo (UV/IR) emplea un sensor UV, inmune a la radiación solar, acoplado a un sensor IR de banda estrecha para proporcionar una excelente sensibilidad de detección junto con una mayor inmunidad a falsas alarmas. El detector tiene una respuesta de 20 mseg. a la señal saturada. Diseñado para detectar incendios de combustibles basados en hidrocarburos, hidrógeno, combustibles de derivados hidroxilados, fuegos de metales y materiales inorgánicos

DETECTOR DE LLAMA INFRARROJO



El detector de llama IR, 20/20R, incorpora herramientas de análisis de llama avanzado para proporcionar un aviso precoz de los incendios de materiales orgánicos (combustibles y vapores de hidrocarburos).

El detector contiene un sensor infrarrojo y un filtro óptico con máxima sensibilidad a la banda de emisión CO₂ e inmunidad mejorada a las falsas alarmas de fuentes medioambientales de IR, incluidas la luz solar y proyectores IR.

DETECTORES DE LLAMA DE RESPUESTA RÁPIDA

Algunas aplicaciones requieren tiempos de respuesta muy rápidos con distancias de detección muy cortas.

IR3 rápida



El detector 20/20FI es una versión del Triple IR3 (IR3) modificado para la detección de llama de alta velocidad, con la mayor inmunidad posible a las falsas alarmas para aplicaciones industriales como la fabricación de pinturas y disolventes.

El 20/20FI ofrece un tiempo de respuesta rápido de 0,2-1 segundo a un rango de 2-10 metros (6.6-33 ft).

UV/IR rápido

El detector de alta velocidad UV/IR 20/20F está diseñado para cumplir con dos requisitos importantes: tiempo de respuesta rápida (menos de 5 msegundos) y gran fiabilidad (inmunidad a las falsas alarmas). Más de 20.000 de estos detectores ya se encuentran protegiendo vehículos blindados y otras aplicaciones militares con funcionamiento, durabilidad y fiabilidad probados.



DETECTOR DE LLAMA DE HIDRÓGENO



Los detectores de llamas de hidrógeno 20/20H, 20/20MH y 20/20SH han sido diseñados específicamente para la detección de las llamas invisibles de hidrógeno. Los sensores ópticos y los filtros especiales han sido cuidadosamente seleccionados para garantizar el grado más elevado de coincidencia espectral con la emisión de llamas de hidrógeno y el menor grado posible de coincidencia con estímulos ajenos al incendio.

El detector tiene aplicaciones en una amplia gama de instalaciones industriales y comerciales que utilizan células de hidrógeno, generadores de gas hidrógeno y combustibles de derivados hidroxilados.

Nota: el detector de llama de hidrógeno NO está diseñado para detectar fuegos de hidrocarburos.

DETECTOR DE LLAMAS ULTRAVIOLETA (UV)



El detector UV 20/20U-UB responde a la radiación UV de gran energía emitida por incendios y por las explosiones en el momento de su ignición.

La llama se detecta en 3 segundos ante un fuego de un recipiente de 0,1 m² (1 ft²). El detector resulta particularmente útil para la detección de llamas invisibles de combustibles como: hidrógeno, hidrocarburos, amoníaco, silano y otros combustibles inorgánicos.

El detector utiliza un circuito lógico especial que ayuda a prevenir las falsas alarmas causadas por la radiación solar.

Nota: es importante tener en cuenta que la radiación UV aleatoria procedente de fuentes como rayos, radiación por la soldadura en arco y la radiación solar pueden causar falsas alarmas en los detectores UV.

SERIE M - MINI-DETECTORES DE LLAMA



Para una solución de bajo costo, en áreas en las que se requiere aprobación Ex. La última serie M es una gama de mini detectores de llama IR3, UV/IR, UV e IR de bajo consumo y alojados en cajas de plástico GRP o de acero inoxidable compactas y ligeras pero resistentes.

SPECTREX OFRECE TODA UNA GAMA DE ACCESORIOS PARA GARANTIZAR QUE SUS DETECTORES DE LLAMA SHARPEYE SE INSTALAN Y FUNCIONAN CORRECTAMENTE

SOPORTES PARA EL MONTAJE GIRATORIO

Los soportes para montaje giratorio proporcionan una selección direccional precisa para una cobertura óptima del área.



SIMULADORES DE FUEGO DE LARGO ALCANCE

Los simuladores de fuego de largo alcance de Spectrex están específicamente diseñados para probar el funcionamiento de los distintos detectores de llama ópticos SharpEye.

Los simuladores de fuego emiten radiación en un patrón secuencial exclusivo correspondiente a un incendio y que los detectores de llama SharpEye reconocen como tal. Esto permite que los detectores sean probados bajo condiciones "reales" de fuego sin los riesgos asociados a una llama descontrolada.



Un colimador de haz especialmente diseñado se utiliza para las aplicaciones a gran distancia para ayudar en los casos en los que el acceso al detector es difícil, evitando así tareas costosas, andamios, etc.

INDICADOR LÁSER

El indicador de cobertura de detección láser evalúa la cobertura del detector en la misma instalación. El dispositivo es un accesorio añadido que permite que los diseñadores e instaladores optimicen la ubicación del detector y evalúen la cobertura real de los detectores instalados. El dispositivo es universal y puede ser utilizado con todos los detectores de llama ópticos SharpEye.



PROTECTOR

Este protector permite la conexión de la línea de aire comprimido para impedir la acumulación de partículas en la ventana.

MONTAJE DEL CONDUCTO DE ALTA TEMPERATURA

Diseñado para permitir la detección de llamas en conductos en los que existen elevadas temperaturas. Incluye un montaje de conducto especial y sumidero de calor.



**Soluciones de detectores de llama Spectrex para industrias de alto riesgo.
Hable con nosotros sobre su problema...
Podemos ofrecerle, como mínimo, una solución.**

CONSULTE NUESTROS CATÁLOGOS ESPECÍFICOS SI DESEA MÁS INFORMACIÓN SOBRE LA GAMA DE PRODUCTOS SPECTREX



Peckman Industrial Park
218 Little Falls Road
Cedar Grove, New Jersey 07009, USA
Teléfono: +1 (973) 239-8398
Número de acceso gratuito: 1 (800) 452-2107 (sólo en los EE.UU.)
Fax: +1 (973) 239-7614
E-mail: spectrex@spectrex-inc.com
Sitio Web: www.spectrex-inc.com

