



## Detector de flama **FlameGard® 5 MSIR**

*Cuatro sensores infrarrojos con Tecnología de Red Neuronal (TRN) que mejoran la inmunidad a falsas alarmas*

## Detector de llamas **FlameGard® 5 MSIR**

*El detector de flama infrarrojo de multiespectro (MSIR) FlameGard 5 de MSA cuenta con cuatro sensores infrarrojos y tecnología de red neuronal, estableciendo un nuevo estándar de desempeño, fiabilidad y valor en la industria. Es el primer detector de flama que utiliza las tecnologías MSIR/TRN de forma conjunta y está diseñado para operar a una mayor distancia, con un campo de visión más amplio y un mayor nivel de precisión para mejorar la inmunidad a falsas alarmas.*

*Mediante una combinación precisa de sensores multiespectro IR con microprocesadores de redes neuronales altamente inteligentes, el detector FlameGard 5 MSIR distingue con certeza entre el fuego y las fuentes de falsas alarmas (como soldaduras con arco eléctrico u objetos calientes).*

Las características estándar del detector de llamas FlameGard 5 MSIR son:

- Conjunto de sensores MSIR con un alcance de hasta 70 metros
- Cuatro sensores infrarrojos para distinguir entre verdaderos incendios y falsas alarmas
- Tecnología de red neuronal para una inmunidad superior a las falsas alarmas
- Monitoreo continuo de la trayectoria óptica (COPM, por sus siglas en inglés) que verifica la integridad de la trayectoria óptica para una mayor fiabilidad
- Tiempo de respuesta <10 segundos para una rápida detección y activación de alarmas
- Señal de salida de 4-20 mA, estándar en la industria, para comunicación con alarmas remotas, PLC o DCS
- Comunicación de señal digital HART sobrepuesta en la señal análoga de 4-20 mA
- Comunicaciones Modbus doble redundante vía interface RS-485 para operación remota
- Lámpara de verificación que revisa todas las salidas del equipo
- Carcasa de acero inoxidable a prueba de explosión para ambientes corrosivos y marinos
- Registro de eventos con almacenamiento de hora, fecha y tipo de suceso
- Distancia mínima de inmunidad a soldadura por arco eléctrico: 1.5-4.6 metros (5-15 ft)





## Cómo funciona la detección de flama MSIR/TRN

El detector FlameGard 5 MSIR es un detector MSIR/TRN altamente discriminante que utiliza varios sensores infrarrojos para probar diferentes longitudes de ondas espectrales IR. Las señales análogas de los sensores de cada detector son analizadas y convertidas a un formato digital para pre-procesar la señal para extraer el tiempo y los datos de frecuencia.

El algoritmo patentado de clasificación de red neuronal del detector FlameGard 5 MSIR utiliza este tiempo e información de frecuencia para identificar si las señales de salida IR son emitidas desde una fuente de fuego o no. La decisión sobre si proviene o no de una fuente real de flama se reporta como una salida a través de LEDs, relés, HART y/o Modbus. Gracias a este algoritmo de discriminación de flamas TRN, el detector de

flama FlameGard 5 MSIR es altamente inmune a las falsas alarmas. El monitoreo continuo de la trayectoria óptica (COPM) y el circuito de auto-diagnóstico verifican la trayectoria óptica (limpieza de la ventana) y el correcto funcionamiento de los circuitos internos del detector cada 2 minutos. Los puertos seriales permiten enlazar hasta 128 unidades (247 utilizando repetidores) a un servidor utilizando el protocolo Modbus RTU.

Con su avanzado procesamiento de señal TRN, el detector FlameGard 5 MSIR ofrece una ventaja importante. Su capacidad para adaptarse a las condiciones de aplicación del cliente es casi ilimitada, resultando en una protección contra las flamas altamente fiable con alta inmunidad a las falsas alarmas.

## Versatilidad

Hasta ahora, los ingenieros de fábricas con problemas crónicos de falsas alarmas habían tenido que elegir entre aceptar el costo de las falsas alarmas, cambiar el proceso o instalar sistemas muy complejos de detección de llamas a un precio elevado y con altos requerimientos de mantenimiento. El detector FlameGard 5 MSIR, con sus sensores MSIR y el uso de redes neuronales TRN altamente inteligentes, solucionan las deficiencias de los detectores de flama de hoy en día y es ideal para una gran variedad de aplicaciones e industrias, incluyendo las siguientes:

- Automotriz
- Aeroespacial
- Plantas químicas
- Energía eléctrica
- Alimentos/ bebidas
- Plataformas en mar abierto
- Distribución de petróleo/ gas
- Refinerías de petróleo/ gas
- Farmacéuticas
- Industria textil
- Almacenes
- Industria de papel y madera

- *Cuatro sensores IR para distinguir entre verdaderos incendios y falsas alarmas*
- *Tecnología de red neuronal para una inmunidad superior a las falsas alarmas*

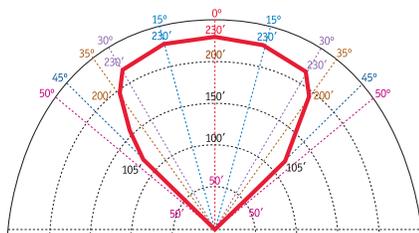
## Reduzca el costo total de instalación

El detector de llamas FlameGard 5 MSIR es una poderosa solución de generación avanzada para la detección de llamas con ventajas importantes sobre muchos detectores de llamas en el mercado. El gran alcance y campo de visión del detector de flama FlameGard 5 MSIR reduce el número de detectores necesarios en muchas aplicaciones; por lo tanto, reduce el costo total de instalación y al mismo tiempo da una mayor inmunidad a las falsas alarmas.

## Aprobaciones

Para poder ser utilizado en aplicaciones globales, el detector FlameGard 5 MSIR está aprobado por CSA, FM, ATEX, IECEx, ULC y está marcado CE. Adicionalmente, es clasificado como apropiado para SIL 3 y está certificado por FM para IEC 61508.

Especificaciones del sistema	
RANGO ESPECTRAL	2 - 5 microns (IR)
MÁXIMO ALCANCE	70 m (230 ft)*
TIEMPO DE RESPUESTA TÍPICO	< 10 segundos
DISTANCIA MÍNIMA DE INMUNIDAD A SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO	1.5-4.6 m (5-15 ft.) dependiendo de la varilla de soldadura
CAMPO DE VISIÓN MÁXIMO	100° a 30 mts, 90° a 64 mts † (100° @ 100 ft; 90° @ 210 ft.†)



\* 1 pie cuadrado de fuego n-heptano utilizando alta sensibilidad. Este es un valor nominal y los resultados pueden variar dependiendo de la fuente de cada fuego

† El campo de visión máximo es el ángulo al cual el detector de flama FlameGard 5 MSIR puede detectar llamas a un 50% del rango máximo especificado.

Accesorios	NP 5TL-02 Lámpara de verificación NP 71370-1 soporte de montaje
CLASIFICACIÓN	Clase I, Div.1, Grupos B, C y D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F y G; Clase III, Tipo 6P, Ex d IIC T5 Gb, Ex tb IIIC T100°C Db Registro HART Apropiado para SIL 3 (FM)
GARANTÍA	Dos años
APROBACIONES	CSA, FM, ATEX, IECEx, BRE EN 54-10, BV, VNIIPO, GOST y marca CE Registro HART Apropiado para SIL 3 Certificado por FM para IEC 61508

Nota: Este boletín únicamente incluye una descripción general de los productos en él mostrados. Aunque aquí se describen los usos y las capacidades de los productos, bajo ninguna circunstancia estos deben ser utilizados por individuos sin entrenamiento ni calificados, hasta que sus instrucciones -incluyendo las advertencias y precauciones proporcionadas - hayan sido cuidadosamente leídas y entendidas. Únicamente éstas incluyen la información completa y detallada acerca del uso y el cuidado de estos productos.



ID 07-8003-SP / Mayo 2015  
© MSA 2015. Impreso en México

**Centro Corporativo de MSA**  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA  
Phone 724-776-8600  
www.MSAsafety.com

**Centro de Servicio al Cliente de EUA**  
Teléfono: 1-977-MSA-FIRE  
Fax: 1-877-672-3930

**MSA Canadá**  
Teléfono: 1-877-MSA-FIRE  
Fax: 1-800-967-0398MSA  
**México**  
Phone 1-877-672-3473  
Fax 011 52 55 5359 4

**MSA México**  
Teléfono: 1-877-672-3473  
Fax: 011 52 55 5359 4330

**MSA Internacional**  
Teléfono: 724-776-8626  
Sin costos: 1-800-672-7777  
Fax: 724-741-1559  
Email: msa.international@msasafety.com

**Oficinas y representantes en todo el mundo**  
Para más información:

Especificaciones ambientales	
RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN/ALMACENAMIENTO	(-40°C to +80°C) (-40°F to +176°F)
RANGO DE HUMEDAD DE OPERACIÓN	0% a 95% RH, sin condensación
Especificaciones mecánicas	
CARCASA	Acero inoxidable 316
ALTURA	109mm (4.3 in)
DIÁMETRO	137 mm (5.4 in) base 89 mm (3.5 in) carcasa óptica
PESO	3.6 kg (7.9 lbs)
MONTAJE	Soporte de montaje de acero inoxidable
ENTRADA DE CABLE	2 x 3/4" NPT
Especificaciones eléctricas	
VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN	20-36 VDC 24 VDC a 150 mA (3.6 W)
SEÑAL ANALÓGICA	0-20 mA (600 Ohms máximo)
MODO DE FALLA	0 mA a 0.2 mA
MODO DE PRUEBA	1.5 mA, ± 0.2 mA
FALLA COPM	2 mA, ± 0.2 mA
MODO DE OPERACIÓN	4.3 mA, ± 0.02 mA
MODO DE ADVERTENCIA	16 mA, ± 0.2 mA
MODO DE ALARMA	20 mA, +0.2 mA
CAPACIDAD DE LOS CONTACTOS DE LOS RELÉS	8A a 250 VAC, 8A a 30 VDC máxima resistiva
PROTECCIÓN RFI/EMI	Cumple con EN6100-6-4: 2001 y EN50130-4: 1995+A2: 2003
OPCIONES SELECCIONABLES	Sensibilidad: Alta, Media o Baja Retardo de tiempo de alarmas: • hasta 14 segundos con interruptores dip y • hasta 30 segundos con Modbus Relés de advertencia y alarma: • Con enclavamiento/sin enclavamiento • Energizado / desenergizado
SALIDA RS-485	Modbus RTU, apropiado para enlazar hasta 128 unidades o 247 unidades con repetidores.
VELOCIDAD MEDIA DE TRANSFERENCIA (TASA DE BAUDIOS)	2400, 4800, 9600, 19200 o 38400 bit/s
HART	HART 6, Descripción de Dispositivos HART
INDICADORES DE ESTADO	Dos LEDs para indicación de estados de operación y fallas
MONITOREO DE FALLAS	RAM, EPROM, EEPROM (suma de verificación), error de óptica/ bloque y bajo suministro de voltaje
REQUERIMIENTOS DE CABLE	Configuración mínima: cable apantallado de 3 hilos Distancia entre el detector de flama FlameGard 5 MSIR y la fuente de alimentación o sensor remoto a 24 VDC nominal (Lazo de 20 Ohms): Normal - 18 AWG - 470 m Favor de consultar el manual para cableados más largos. Distancia para salida analógica (250 Ohms máximo) Normal - 18 AWG - 1160 m Favor de consultar el manual para cableados más largos.
NÚMEROS DE PARTE ESTÁNDAR	5 MSIR-1013110 Modbus Dual, sin relés, 0 - 20 mA, alta sensibilidad, retardo de 10-segundos 71370-1 Soporte de montaje

**MSA**  
The Safety Company