



Guía de instalación y manual de funcionamiento

Detectores de incendios y llamas FSX™

Modelo de la serie FS20X™

FS20X WideBand IR™/UV

Sensor de IR WideBand digital multiespectral electro-óptico ultravioleta/por infrarrojos Multi-Spectrum con fototubo ultravioleta

Detector de incendios y llamas por energía radiante

Debe leer y comprender este manual antes de instalar o hacer funcionar el equipo.

Ninguna parte de este documento puede copiarse ni reproducirse sin el permiso expreso por escrito de Honeywell Analytics.

Este manual está sujeto a cambios sin notificación previa.

Copyright 2015 por Honeywell International Inc.

Si bien esta información se presenta de buena fe y se presupone su exactitud, Honeywell renuncia a las garantías implícitas de comercialización e idoneidad para un fin en particular y no ofrece garantía alguna, salvo la que se pueda indicar en su acuerdo por escrito con sus clientes y para ellos.

En ningún caso, Honeywell será legalmente responsable ante ninguna persona por daños indirectos, especiales o incidentales. La información y las especificaciones contenidas en este documento están sujetas a cambios sin previo aviso.

ACCTTL, ALERT-1, ALARM-2, ALERT-1: ALARM 2, ALERT-1: ALARM-2, ATAG, Clean Room Sentry, COP-i, Complete Optical Path Integrity, CM1, CM1-A, DartLogic, FireLogic, Fire Signature Analysis, FireBusI, FireBusII, FirePic, FirePicII, FirePicIII, FirePix, FirePicture, FSC, Fire Sentry Corporation, Fire Sentry Corp., FSX, todas las variaciones de nomenclatura de FSX (como FS2, FS2X, FS3, FS3X, FS4, FS4X, FS5, FS5X, FS6, FS6X, FS7, FS7X, FS8, FS8X, FS9, FS9X, FS10X, FS10X, FS11, FS11X, FS12, FS12X, FS14, FS14X, FS15, FS15X, FS16, FS16X, FS17, FS17X, FS18, FS18X, FS19, FS19X, FS20, FS20X, FS24, FS24X, FS24XN, FS26, FS26X, FS26XN), FS7-2173-2RP, FS System 7, FS System 10, FS7-2173, FS7-2173-RP, FS2000, FS System 2000, High Speed Flame & Surveillance Detector, Multi-Spectrum QuadBand Triple IR, Multi-Spectrum TriBand, Multi-Spectrum Tri-Band, Near Band Infrared, Near Band IR, NearBand IR, QuadBand IR, Room Sentry, RS, RS2, SM2, SM3, SS, SS2, SS2X, SS2-A, SS3, SS3-A, SS3X, SS4, SS4-A, SS4X, SnapShot, SLR-BIT, SuperBus, SuperSentry, System 2000, Tri-Mode Plot, QuadBand Triple IR Plus, TriBand, Tri-Band, "el logotipo del triángulo de FS & FSC", WBIR, Wide Band Infrared, WideBand IR, Wide Band IR

son marcas comerciales registradas de Honeywell International Inc.

Otros nombres de marcas o productos son marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Honeywell Analytics

ÍNDICE

| | PÁGINA |
|---|---------------|
| SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN | 2 |
| 1.1 Descripción general del producto | 2 |
| 1.2 Especificaciones técnicas del detector | 3 |
| 1.2.1 Especificaciones mecánicas..... | 3 |
| 1.2.2 Especificaciones eléctricas..... | 3 |
| 1.2.3 Especificaciones medioambientales..... | 3 |
| 1.2.4 Especificaciones de rendimiento2..... | 3 |
| 1.2.5 Clasificaciones de áreas peligrosas (consulte la sección 4.7.3 en la página 32) | 4 |
| 1.2.6 Clasificaciones de áreas peligrosas (consulte la sección 4.7.3 en la página 31) | 4 |
| 1.3 Características y beneficios | 5 |
| 1.4 Aplicaciones | 6 |
| SECCIÓN 2: INSTALACIÓN | 7 |
| 2.1 Instrucciones de instalación | 7 |
| 2.2 Apertura del detector | 9 |
| 2.3 Conexiones del detector | 10 |
| 2.4 Prácticas de instalación | 13 |
| 2.5 Puesta en marcha y en servicio..... | 14 |
| SECCIÓN 3: FUNCIONAMIENTO | 16 |
| 3.1 Principio de funcionamiento | 16 |
| 3.2 Configuración del detector | 17 |
| 3.3 Indicadores de LED de estado..... | 19 |
| 3.4 El funcionamiento normal..... | 19 |
| 3.5 Condición de alarma | 20 |
| 3.6 Condiciones de falla | 20 |
| 3.7 Mantenimiento..... | 21 |
| SECCIÓN 4: APÉNDICE | 22 |
| 4.1 Información sobre la garantía | 22 |
| 4.2 Variaciones del producto..... | 23 |
| 4.3 Opciones de comunicación digital | 24 |
| 4.4 Lámparas de prueba | 24 |
| 4.5 Limitador del campo de visión..... | 25 |
| 4.6 Especificaciones de rendimiento adicionales | 25 |
| 4.6.1 Sensibilidad de respuesta a las llamas | 25 |
| 4.6.2 Inmunidad a las falsas alarmas | 26 |
| 4.7 Diagramas..... | 27 |
| 4.7.1 Esquema y dimensiones..... | 27 |
| 4.7.2 Conexiones de cableado y de terminales..... | 28 |
| 4.7.3 Marcas del detector en ubicaciones peligrosas | 30 |
| ÍNDICE..... | 32 |
| COMUNÍQUESE CON HONEYWELL ANALYTICS..... | 33 |

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción general del producto

Los detectores modelo FS20X™ detectan la energía radiante ultravioleta y WideBand IR™ de partículas de cuerpo negro y emisiones de moléculas que se generan debido a incendios y llamas provocados por combustibles hidrocarburos y no hidrocarburos. La longitud de onda de energía radiante espectral WideBand detectada por los sensores Quad (4) varía aproximadamente entre 0,185 y 0,26 micrones y entre 0,4 y 3,5 micrones para el detector **FS20X**.

El modelo multiespectral de detectores de incendios y llamas FS20X está diseñado y aprobado por Factory Mutual para utilizarse en ubicaciones peligrosas de clase I, división 1 y 2, clase II y clase III, Ex db IIC, Ex tb IIIC (*consulte la figura 1-1*).

El detector FS20X está disponible en recintos de aluminio sin cobre o recintos de acero inoxidable 316. El módulo electrónico (disco) del detector electro-óptico FS20X está cubierto por un módulo de pantalla de aluminio anodizado duro, negro y reemplazable in situ que le proporciona una mayor solidez, mejor manipulación, facilidad de instalación y mayor protección contra EMI/RFI.



Figura 1-1
Detector FS20X
Se muestra con carcasa
de aluminio sin cobre.

Conexiones de campo del detector FS20X

Las conexiones de campo presentan dos (2) opciones de conectores para el instalador:

1. Un conector extraíble (J2) con un terminal atornillable de diez (10) clavijas (J2) para aplicaciones de relé cableado.
2. Un conector extraíble (J1) con un terminal atornillable de seis (6) clavijas para salidas analógicas o aplicaciones de comunicación digital RS-485.

Los conectores extraíbles facilitan una instalación más rápida y permiten que se instale el recinto del detector antes que su módulo (disco).

Interruptores de configuración seleccionables en campo

1. El interruptor basculante de ocho (8) clavijas (SW2) se utiliza para seleccionar la sensibilidad del detector y las opciones de relés..
2. El interruptor basculante de diez (10) clavijas (SW1) se utiliza para lo siguiente:
 - seleccionar una dirección digital única (128 opciones);
 - permitir respuesta a incendios de tipo “bola de fuego”;
 - uso en fábrica.
3. El interruptor giratorio de diez (10) clavijas permite seleccionar entre el protocolo de comunicaciones analógicas y digitales.



Figura 1-2
Disco del detector FS20X, (vista trasera)

1.2 Especificaciones técnicas del detector

1.2.1 Especificaciones mecánicas

| | |
|----------------------------|---|
| Material del recinto: | aluminio sin cobre (rojo) acero inoxidable 316 |
| Dimensiones físicas: | Conjunto 4,35 in (110,49 mm) de altura x 4,81 in (122,24 mm) de diámetro |
| Orificios de instalación | ¼ in (6,35 mm) de diámetro, 5,5 in (139,7 mm) de centro a centro |
| Entradas para conductos | dos (2) entradas NPT de ¾ in o dos (2) de 25 mm |
| Peso: | Aluminio 3 lb 11 oz (1,7 kg) aproximadamente Acero inoxidable 7 lb 7 oz (3,4 kg) aproximadamente |
| Clasificación del recinto: | IP66/NEMA 4/NEMA 4X |
| Vibración: | igual o superior a la especificación militar 810C, método 514.2, curva AW |

1.2.2 Especificaciones eléctricas

| | |
|---|---|
| Rango de tensión de entrada: | de 18 V CC a 32 V CC |
| Corriente de funcionamiento normal: | 85 mA (nominal) 175 mA (nominal con calentador ¹) |
| Corriente máxima de la alarma de incendios: | 135 mA (máxima) 220 mA (máxima con calentador ¹) |
| Clasificación de los contactos de los relés: | resistencia de 1 A a 24 V CC |
| Salida de corriente analógica: (carga máxima de 400 Ohm (resistencia de bucle)) | de 0 a 20,0 mA (emisor o receptor sin aislar, a elección del usuario) 0,0 mA (<0,6 mA) = Falla 2,0 mA (±0,6 mA) = lente de la ventana sucia 4,0 mA (±0,6 mA) = Normal, seguro (no hay fallas ni incendios) 8,0 mA (±0,6 mA) = IR de fondo 12,0 mA (±0,6 mA) = UV de fondo 16 mA (±0,6 mA) = Alarma de incendios 20,0 mA (±0,6 mA) = Alarma de incendios verificada |
| Medidas de los cables con terminaciones atornillables: | de 12 AWG a 22 AWG (de 2,50 mm a 0,762 mm) <i>Utilice conductores multifilares (no núcleos sólidos)</i> |

1.2.3 Especificaciones medioambientales

| | |
|---|---|
| Temperatura de funcionamiento | estándar: de -40 °F a +185 °F (de -40 °C a +85 °C) |
| Intervalo de humedad en funcionamiento: | de 0 a 95 % de humedad relativa, 100 % de humedad relativa que se condensa durante breves períodos |
| Temperatura de almacenamiento: | de -67 °F a +221 °F (de -55 °C a +105 °C) |

1.2.4 Especificaciones de rendimiento²

| | |
|--------------------------------|---|
| Campo de visión: | Los detectores FS20X poseen un cono de visión de 90° horizontal y 80° vertical con la mayor sensibilidad en el eje central. |
| Sensibilidad: | incendio provocado por heptano de un (1) pie cuadrado a 200 pies (± 45° del eje) |
| Velocidad de respuesta: | generalmente, de 2 a 5 segundos |
| Velocidad de respuesta rápida: | menos de 0,5 segundos para incendios de tipo "bola de fuego" |
| Sensibilidad espectral | de ~0,185 a 0,26 micrones y de 0,4 micrones a 3,5 micrones |

¹ El circuito de calefacción se enciende únicamente cuando la temperatura desciende por debajo de los cero grados Fahrenheit (-17 °C).

² El cableado de conexión de alimentación debe tener una clasificación de al menos 10 °C por encima de la temperatura de servicio nominal (120 °C para aplicaciones T4 y 85 °C para aplicaciones T5).

1.2.5 Clasificaciones de áreas peligrosas (consulte la sección 4.7.3 en la página 32)

Clase I, división 1, grupos A, B, C y D

Clase II, división 1, grupos E, F y G

Clase III

T4: Ta = de -40 °C a +110 °C³

T5: Ta = de -40 °C a +75 °C³

T6: Ta = de -40 °C a +60 °C

Clase I, zona 1, Aex d/Ex d IIC

Ex db IIC, Ex tb IIIC

T4: Ta = de -40 °C a +110 °C³

T5: Ta = de -40 °C a +75 °C³

T6: Ta = de -40 °C a +60 °C

1.2.6 Clasificaciones de áreas peligrosas (consulte la sección 4.7.3 en la página 31)

| Agencia | Estándar | Certificado | Notas |
|--|------------------------|--------------------|---|
| Junta de certificación para la prevención de pérdidas (LPCB) | EN 54-10:2002 +A1:2005 | 1175a/01 | Configuración de sensibilidad: Muy alta, alta, media |
| CPR | EN 54-10:2002 +A1:2005 | 0832-CPR-F0515 | EN 54-10 Clase 1 |

1.3 Características y beneficios

- **Sensibilidad seleccionable (cuatro configuraciones)**
El usuario puede configurar un detector F20SX con cuatro (4) distancias de detección diferentes (consulte la sección 3.2).
- **Opciones de relés que se pueden seleccionar**
El usuario puede configurarlos para diversas opciones de interfaz de relés de contacto seco (consulte la sección 3.2).
- **Selección de salida de 4 a 20 mA**
El usuario puede configurar una salida de emisor o receptor (consulte la sección 3.2).
- **Comunicaciones que se pueden seleccionar**
El usuario puede configurar salidas para comunicaciones analógicas o digitales, como Modbus (consulte la sección 3.2).
- **Dirección de comunicaciones digitales que se puede seleccionar**
Los usuarios pueden seleccionar códigos únicos de 7 bits (128 direcciones) (consulte la sección 3.2).
- **Reducción del consumo de energía**
Requiere fuentes de alimentación externas más pequeñas y menos cantidad de baterías de respaldo del sistema.
- **Microprocesadores múltiples**
Reducen la cantidad de componentes discretos del detector, proporcionan una mayor capacidad de programación y memoria, además de pruebas automáticas redundantes.
- **Amplia variedad de aplicaciones**
Las aplicaciones principales incluyen una respuesta rápida y de largo alcance a incendios, como aquellos causados por acetileno, silano, hidrógeno, etc.
- **Temperatura de funcionamiento más amplias**
De -40 °F a +185 °F (de -40 °C a +85 °C) estándar.
- **Prueba automática e integrada “a través del lente”**
Supervisa la obstrucción de la lente de la ventana y comprueba el funcionamiento del conjunto de sensores del detector y del módulo electrónico del detector electro-óptico con pruebas automáticas e integradas IR (FS19X y FS20X) y UV (FS20X).
- **Módulo de aluminio del detector extraíble anodizado (disco)**
Robusto, con mayor protección contra EMI/RFI y errores de manipulación, además de una mayor facilidad de instalación y sustitución in situ.
- **Tres LED brillantes independientes (rojo, amarillo, verde)**
Indicadores de estado de campo con LED individuales para condiciones de alarma, falla y condiciones normales. Proporciona un mayor estado de detección al visualizar entornos exteriores luminosos (consulte la sección 3.6).
- **Interfaz para PC basada en Windows® FSC**
El usuario puede realizar diagnósticos remotos del detector FS20X, consultas de estados en tiempo real, gráficos en tiempo real (RTG™), grabaciones de datos™ SnapShot y descargas de FirePic™ con la exclusiva unidad de interfaz USB FSIM-2 de Honeywell Analytics y el software para PC fácil de usar basado en Windows®.
- **Diseñado para detectar incendios causados por hidrocarburos y otras sustancias con un detector FSX™**
Se detectan todas las amenazas de incendios y de llamas, no solo las causadas por incendios de hidrocarburos, como ocurre con otros detectores de llamas de Triple IR.
- **Con certificación FM 3260**
Probado por terceros y certificado para aplicaciones industriales y comerciales.
- **Diseñado, fabricado y probado por Honeywell Analytics**
Más de 30 años de excelencia comprobada en la fabricación de productos para la detección de incendios y llamas en todo el mundo.

1.4 Aplicaciones

Las aplicaciones para los detectores FS20X de incendios y llamas son vastas. A continuación se detalla una lista parcial:

Refinerías

Plataformas petrolíferas de perforación y producción

Centrales petroquímicas

Estaciones de bombeo de petróleo y canalizaciones petrolíferas

Edificaciones para compresores de gas

Instalaciones para el almacenamiento de gas

Plantas de procesamiento de gas

Recintos de turbinas de gas

Terminales de carga de gasolina

Almacenamiento/Distribución de gas natural licuado (GNL)

Almacenamiento/Distribución de gas licuado del petróleo (GPL)

Plantas de cogeneración

Depósitos de crudo y de productos

Instalaciones de llenado de aerosoles

Hangares para aeronaves comerciales y militares

Instalaciones de prueba de motores

Salas de máquinas de embarcaciones marítimas

Terminales marítimos

Almacenamiento de pinturas y solventes

Centrales eléctricas

Terminales de almacenamiento de productos

Terminales ferroviarias y de camiones de carga y descarga

Gabinetes de gas silano

Fabricación de gas silano

Plantas de hidrógeno

Almacenamiento de hidrógeno

Almacenes en general

SECCIÓN 2: INSTALACIÓN

2.1 Instrucciones de instalación

Tenga en cuenta las siguientes pautas al seleccionar la ubicación del detector:

1. Como ocurre con los detectores de llamas y de incendios, evite áreas que contengan fuentes de energía radiante (como calefactores, lámparas de alta intensidad, salidas de vapor, etc.) próximas al campo de visión del detector.
2. La instalación debe considerar que la orientación del modelo FS20X debe ser horizontal (consulte la figura 2-1) porque el ángulo de vista en esta dirección es de 90°. El ángulo vertical es de 80°.

Campo de visión horizontal

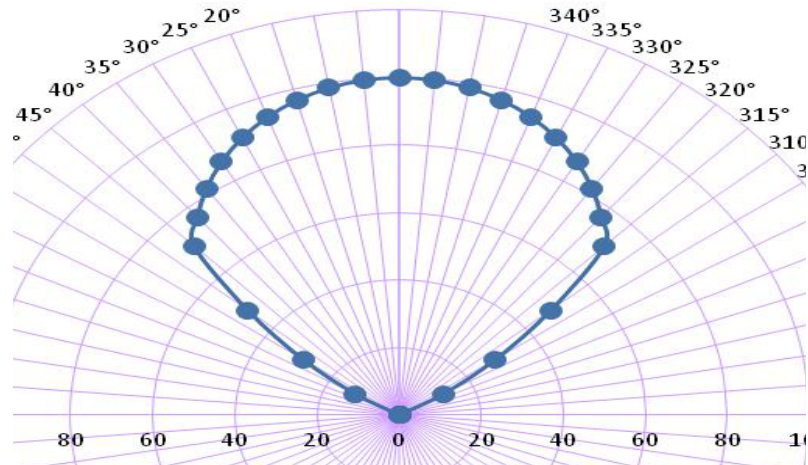


Figura 2-1

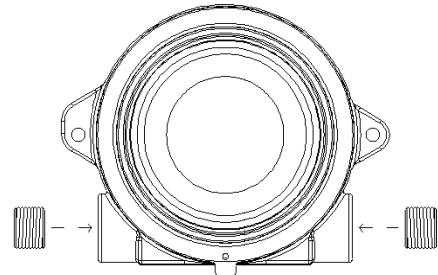
Vista gráfica del modelo FS20X

3. Los detectores no deben montarse de manera que miren hacia arriba o hacia el horizonte (especialmente, en el exterior). Utilice un ángulo descendente mínimo de treinta grados (30°) con el montaje giratorio SM4 (consulte la figura 2-2).
4. Asegúrese de que el detector tenga una vista despejada y sin obstrucciones del área de amenaza. Los obstáculos fijos entre un incendio y el detector pueden provocar que no se detecte el incendio.
5. El modelo SM4 consta de un montaje giratorio de acero inoxidable 316 diseñado para la carcasa del detector FSC. La placa del adaptador, con los dos (2) orificios para tornillos (que miran hacia fuera) se unen a la base del detector (consulte la figura 2-2). La placa de montaje, con los cuatro (4) orificios para tornillos (que miran hacia dentro), se utilizan para montar el modelo SM4 en una superficie sólida. Cada incremento de ajuste a lo largo de un eje se calibra a 10°. Para un único ajuste del eje, no es necesario instalar la sección central.
6. Evite montar los detectores en áreas en las que las temperaturas superan el rango de temperatura de funcionamiento especificado (*consulte las secciones 1.2.3 y 1.2.5*).
7. Entradas para conductos del detector
 - a) Si solo se utiliza una entrada para conducto, instale y selle correctamente el tapón del conducto en la entrada no utilizada, NPT de 3/4 in o de 25 mm (consulte la figura 2-3).
 - b) Instale una trampa o un drenaje de conducto aprobado si fuese necesario para cumplir con las clasificaciones de áreas peligrosas de la Asociación nacional de protección contra el fuego (NFPA 70): última revisión del Código Eléctrico Nacional.

Nota: El campo de vista máximo especificado es el ángulo en el que el detector puede detectar una llama al 50 % del rango máximo especificado. Para cumplir con los requisitos de dependencia direccional conforme a la norma EN 54-10:2002, no se debe exceder del ángulo de $\pm 40^\circ$ (80°) desde 0° (en el que 0° es la orientación del detector en los mismos ejes que la fuente de llama), según una prueba de laboratorio, a una distancia de aproximadamente 5,3 pies (1,6 m).



Figura 2-2
Montaje giratorio



Entradas para conducto NPT de $\frac{1}{4}$ in o de 25 mm

Figura 2-3
Detector (vista delantera)

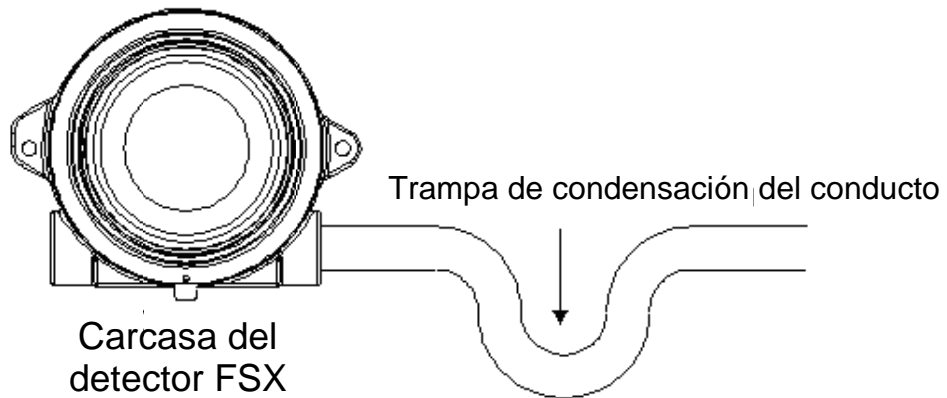
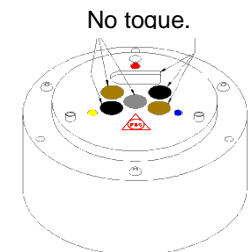


Figura 2-4

Instrucciones de instalación (continuación)

Tenga en cuenta las siguientes precauciones:

1. **No toque** las ventanas de los sensores en la parte delantera del módulo electrónico (disco) del detector electro-óptico. Si las toca por accidente, deberán limpiarse de acuerdo con las instrucciones que se indican a continuación (consulte la figura 2-5).
2. Al limpiar las ventanas de los sensores del detector en el disco, utilice un algodón ligeramente humedecido en alcohol o isopropanol.
3. El disco del detector no contiene ninguna pieza reutilizable. En caso de apertura o manipulación del disco, todas las garantías quedan anuladas.



"Disco" del módulo del detector
Figura 2-5

PRECAUCIÓN: Siga los procedimientos de protección estática durante la manipulación de los conectores y el cableado del disco del módulo en el detector. Use una correa para muñeca con conexión a tierra.

2.2 Apertura del detector

Es necesario quitar el “disco” del módulo del detector del recinto para acceder a las conexiones de campo.

PRECAUCIÓN: Desconecte la fuente de alimentación antes de desenroscar la tapa de la carcasa.

4. Afloje el tornillo de fijación de la tapa del recinto (consulte la figura 2-6).

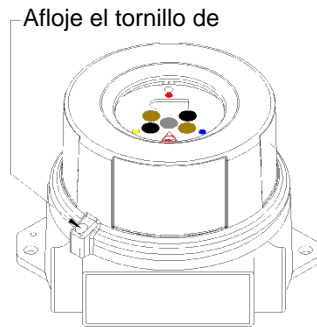


Figura 2-6

5. Desenrosque en sentido antihorario (CCW) la tapa del recinto (consulte la figura 2-7).



Figura 2-7

6. Afloje los tres tornillos cautivos en el “disco” del módulo del detector (consulte la figura 2-8).



Figura 2-8

7. Deslice el “disco” del módulo del detector hacia fuera de la base del recinto (consulte la figura 2-9).

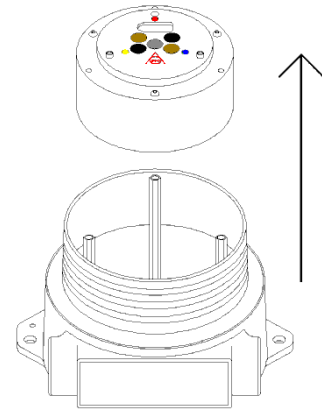


Figura 2-9

2.3 Conexiones del detector

El disco del módulo del detector posee un conector extraíble de seis (6) y de diez (10) clavijas con terminaciones hembra atornillables que se conectan a los dos (2) conectores macho respectivos con interfaces analógicas, digitales y de relé (consulte la figura 2-10):

- Para las **configuraciones de relé**, utilice la conexión (J2) de diez (10) clavijas y su conector.
- Para las **configuraciones digitales y analógicas**, utilice la conexión (J1) de seis (6) clavijas y su conector.

Conector J2

| Clavija | Conexión |
|---------|---------------|
| 1 | Auxiliar NC |
| 2 | Auxiliar NO |
| 3 | Auxiliar COM |
| 4 | Alarma NC |
| 5 | Alarma NO |
| 6 | Alarma COM |
| 7 | Falla NO |
| 8 | Falla COM |
| 9 | +24 V CC |
| 10 | Retorno de CC |



Figura 2-10

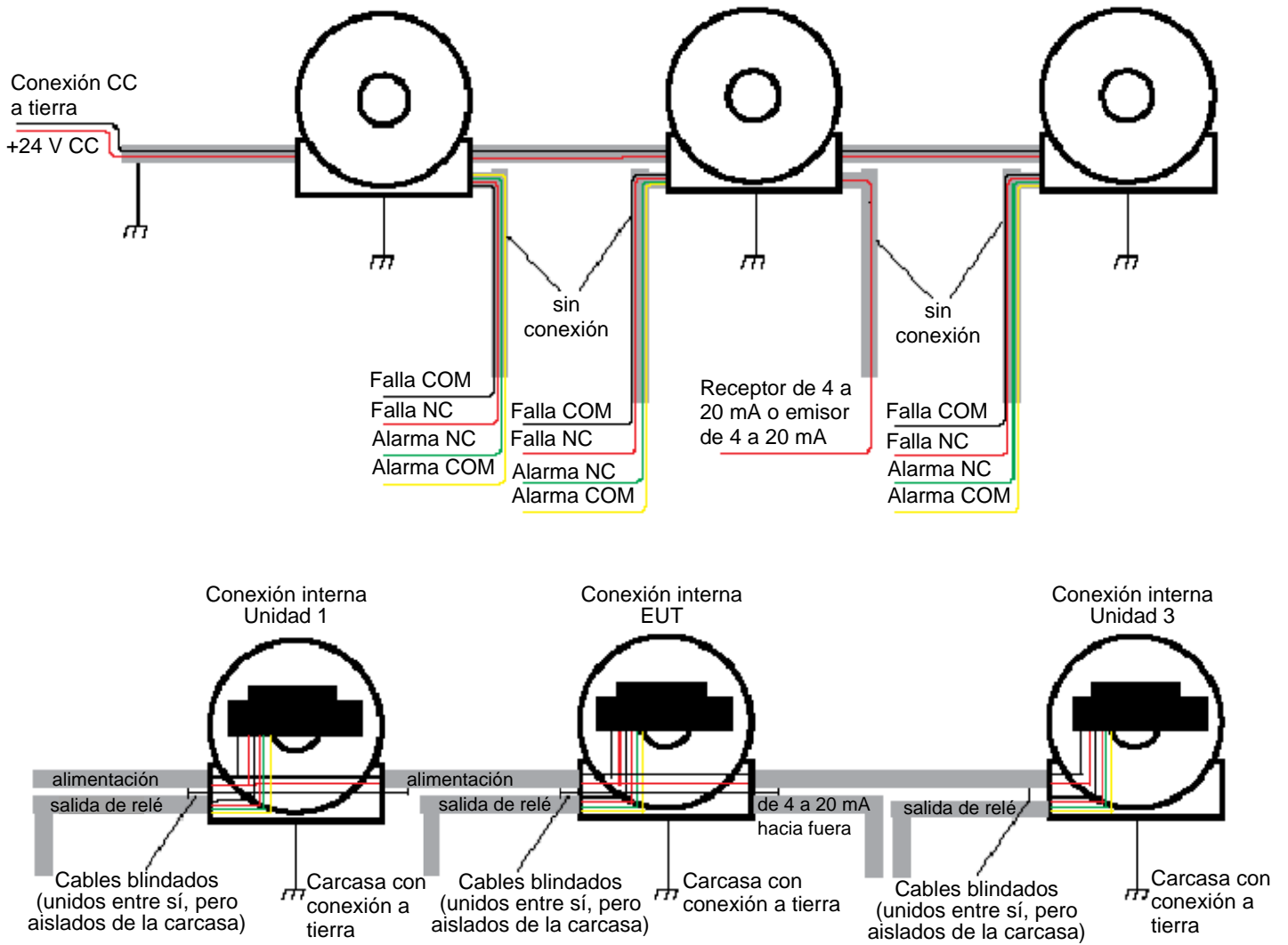
“Disco” del módulo del detector (vista trasera)

Conector J1:

| Clavija | Conexión |
|---------|-----------------------|
| 1 | Retorno de CC |
| 2 | RS-485-A |
| 3 | RS-485-B |
| 4 | +24 V CC |
| 5 | Emisor de 4 a 20 mA |
| 6 | Receptor de 4 a 20 mA |

Los contactos se muestran sin alimentación aplicada

Nota: No intente abrir el “disco” del módulo del detector porque se anulan todas las garantías.



- 1) Los cables blindados están unidos y puestos a tierra en la fuente de alimentación solamente.
- 2) Las carcasas están unidas de manera independiente con cables externos.
- 3) Las carcasas y los cables blindados están aislados unos de otros.

Figura 2-11
Configuraciones de cableado recomendadas

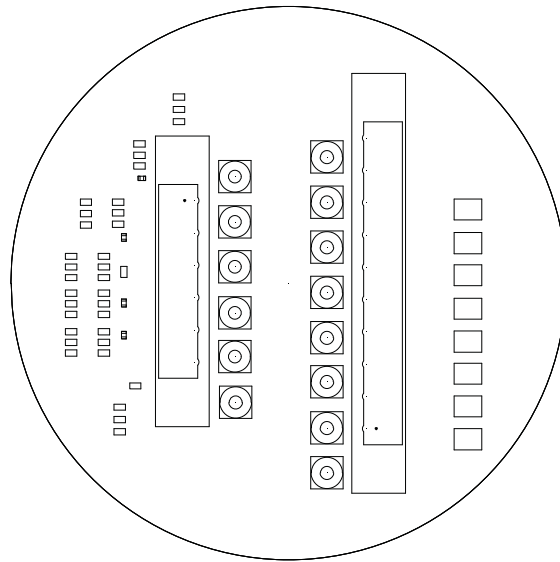


Figura 2-12
Terminales

Conexiones del detector *(continuación)*

ATENCIÓN: **Encendido del modelo FSX:** después de suministrar potencia de entrada de 24 V CC o de restablecer el detector, espere un mínimo de (treinta) 30 segundos para permitir que los sensores del detector regresen a su estado normal en las condiciones de fondo espectral del medioambiente.

Pruebas de FSX: como ocurre con cualquier detector IR inteligente, espere un mínimo de treinta (30) segundos entre pruebas (por ejemplo, encendedor de gas butano, lámpara de prueba de FSC o fuegos de prueba) para permitir que los sensores del detector se acostumbren a las condiciones espectrales del medioambiente.

Cambio de la configuración del detector: para activar los cambios en la configuración utilizando SW1, SW2 y SW3, reinicie el detector; para ello, desconecte y vuelva a conectar la fuente de alimentación de 24 V CC.

1. Verifique que la fuente de alimentación externa de 24 V CC esté **APAGADA** antes de conectar el detector.
2. Evite empalmar cables cada vez que sea posible. No obstante, si debe hacerlo, suelde y aíse todos los empalmes de forma adecuada. Las buenas prácticas de cableado simplifican la instalación, mejoran la fiabilidad y facilitan el mantenimiento.
3. Para aplicaciones que requieren comunicaciones analógicas o digitales, consulte la sección 3.2.

2.4 Prácticas de instalación

Para instalaciones en áreas clasificadas como peligrosas, consulte el Manual del Código Eléctrico Nacional, artículos 500 a 517 para conocer las prácticas de instalación correctas. Para ubicaciones fuera de los Estados Unidos, tenga en cuenta las normativas locales o regionales.

IMPORTANTE: La conexión del conducto metálico del detector no supone en sí misma una junta sellada para exteriores. El metal en contacto directo con el metal NO previene contra la humedad. Se requiere la aplicación de un material aprobado en las roscas para mantener su integridad de resistencia a la intemperie y cumplir con las normativas locales o regionales.

Antes de finalizar la instalación, compruebe que el detector esté configurado correctamente para la aplicación específica. La configuración predeterminada de fábrica de los detectores FSX es la siguiente:

| | | |
|--|--|------------------------|
| Las salidas de relés de alarma están enclavadas y normalmente sin corriente. | SW2-1 APAGADO | SW2-7 APAGADO |
| El rango o la sensibilidad del detector es medio. | SW2-2 APAGADO | SW2-3 ENCENDIDO |
| El tiempo de verificación del relé auxiliar está configurado en 5 segundos. | SW2-4 ENCENDIDO | SW2-5 ENCENDIDO |
| SE UTILIZA ÚNICAMENTE EN LA FÁBRICA. | SW2-6 APAGADO | |
| La salida del relé de falla suele tener corriente. | SW2-8 ENCENDIDO | |
| La comunicación se configura en FireBusII. | SW3 está configurado en la posición 4 | |
| Se utiliza únicamente en la fábrica. | De SW1-1 a SW1-3 APAGADOS | |
| La dirección de comunicaciones digitales está configurada en 127. | De SW1-4 a SW1-10 ENCENDIDOS | |

Si la aplicación para la que se requiere el detector necesita una configuración diferente, consulte la sección 3.2 para obtener una descripción detallada.

Antes de conectar el detector a la corriente de 24 V CC, asegúrese de lo siguiente:

1. La conexión de los cables sea la correcta (sección 2.3). Los cables estén pelados adecuadamente y a la medida correcta, se hayan retirado los hilos sueltos y los cables estén atornillados de forma segura y firme en sentido horario en el conector.
2. Si utiliza un conducto, asegúrese de haber instalado una junta de conducto adecuada (apta para la clasificación del área) y **de haber tomado todas las medidas de prevención contra humedad.**
3. Consulte con el fabricante para obtener la información dimensional sobre las especificaciones de las juntas antideflagrantes.
4. El detector FSX está montado de manera segura y posee una vista sin obstrucciones del área de cobertura (sección 2.1).
5. La ventana del detector está limpia y no posee obstrucciones.
6. Para garantizar un funcionamiento óptimo, proteja la superficie del detector de las fuentes de luz intensa cuando tenga corriente.

El detector ahora está listo para conectarse a la corriente. **Al conectarse, el relé de falla cambia de estado si se utiliza la configuración predeterminada de fábrica (sección 3.2).**

2.5 Puesta en marcha y en servicio

Durante la puesta en marcha y en servicio, **DESHABILITE** todas las salidas del detector hacia los paneles de control o dispositivos de control. Después de encender el detector, como ocurre con todos los detectores de incendios y llamas, debe realizar una prueba externa y de “principio a fin”. El uso de una lámpara de prueba portátil externa garantiza que el detector tenga una vista despejada del área de amenaza.

NOTA: Los detectores FSX de Honeywell Analytics ofrecen una prueba “a través del lente” automática e integrada que verifica la limpieza de la visión en sus lentes y comprueba su circuito electrónico interno y su software. Al igual que con todos los detectores de incendios y llamas ópticos, esto no constituye una prueba de “principio a fin” completamente funcional porque este tipo de pruebas automáticas internas solo ponen a prueba parcialmente la disponibilidad operativa del detector.

A fin de verificar la funcionalidad completa y la disponibilidad operativa de cualquier detector de llamas o de incendios “de principio a fin”, sin iniciar un incendio real (lo cual no está permitido en áreas peligrosas), es necesario poner a prueba los detectores con una lámpara de prueba externa.

El uso de una lámpara de prueba es el único método seguro para verificar los sensores de los detectores de llamas o de incendios, el circuito electrónico interno, el software de activación de la alarma, la limpieza de la lente de la ventana, la integridad del cableado del terminal, la activación del relé y el correcto funcionamiento de cualquier otra salida que se esté utilizando. Además, dado que la mayoría de los detectores se encuentran instalados en un sistema de alarma de incendios, esta es la única forma de comprobar dicho sistema por completo, lo cual garantiza que todo el sistema de cableado y el panel de control del sistema estén instalados correctamente.

Asimismo, el uso de una lámpara de prueba externa elimina los siguientes estados del detector:

1. El recubrimiento del lente de la ventana de los detectores de incendios y llamas (como pintura, pintura en aerosol, pintura de enmascaramiento, prendas de ropa colgadas, etc.).
2. La ubicación y el posicionamiento incorrectos para la cobertura del área de amenaza.
3. El bloqueo parcial o completo del campo de visión del detector por uno o más objetos (es decir, conductos o tuberías instaladas recientemente, cajas de almacenamiento, vehículos, etc.) de forma que el área de amenaza no quede completamente protegida. Dado que todos los detectores de incendios y llamas ópticos son sensores de campo de visión, deben estar correctamente colocados y orientados, sin obstaculizar su visión del área de amenaza, de forma que puedan detectar llamas o incendios.

Para comprobar el funcionamiento total de un detector FSX, utilice la lámpara de prueba TL-1055 o TL-2055 como se indica en el Manual de instrucciones.

ADVERTENCIA: Utilice la lámpara de prueba modelo TL-1055 en ubicaciones *no peligrosas* únicamente. Para ubicaciones peligrosas, utilice el modelo TL-2055, según se describe a continuación.

Las lámparas de prueba modelos TL-1055X y TL-2055X son las únicas que activarán los detectores FSX. No utilice estas lámparas de prueba para activar otros detectores de Honeywell Analytics (ni ningún otro detector convencional de incendios y llamas). No utilice ninguna otra lámpara de prueba de Honeywell Analytics para poner a prueba los detectores FSX.



Figura 2-13
Lámpara de prueba portátil TL-1055 (NEMA 1)

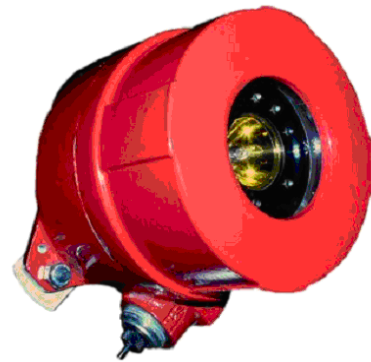


Figura 2-14
Lámpara de prueba portátil TL -2055 para áreas peligrosas Con certificación FM, CFM, FM-ATEX , IECEx

Puesta en marcha y en servicio *(continuación)*

Recuerde desactivar las salidas porque la prueba completa de funcionamiento incluye la activación de las salidas de ALARMA. Debe utilizar una lámpara de prueba de Honeywell Analytics para esta prueba (sección 4.4). Dirija la lámpara de prueba directamente hacia la parte delantera del detector (sobre el eje en la medida de lo posible, a una distancia de entre 1 y 25 pies (0,25 y 7,5 m aprox.)). Active la lámpara de prueba al mantener pulsado el botón. Deslice suavemente el eje de alineación de la lámpara de prueba para garantizar que el detector recibe la máxima intensidad mientras observa el LED de la ALARMA en la parte frontal del detector. **(NOTA: La práctica de esta técnica puede ayudarlo a optimizar las pruebas de los detectores FSX)**, (secciones 3.6 y 4.4). El LED de la ALARMA del detector se iluminará, generalmente entre tres (3) y diez (10) segundos. Además, las salidas de los relés de la ALARMA se activarán y la salida analógica de 4 a 20 mA aumentará a 20 mA ($\pm 0,6$ mA).

Si el detector no respondiese en diez (10) segundos, realice lo siguiente:

1. Espere de diez (10) a veinte (20) segundos antes de realizar otra prueba.
2. **Compruebe la distancia:** verifique que la distancia de prueba al detector FSX es de uno (1) a veinticinco (25) pies (0,3 a 7,5 m).
3. **Compruebe la precisión respecto al objetivo:** verifique que se haya seguido correctamente la técnica de pruebas adecuada (según lo descrito anteriormente).

SECCIÓN 3: FUNCIONAMIENTO

3.1 Principio de funcionamiento

Los detectores de incendios y llamas por infrarrojos y luz ultravioleta multiespectro, multiespectrales y MultiBand™ de Honeywell Analytics son detectores electro-ópticos digitales de energía radiante, sofisticados y de vanguardia, que detectan la energía radiante de banda ancha emitida durante los procesos de combustión por fuego en los que hay presencia de emisiones moleculares de llamas y de partículas de cuerpos oscuros. Los detectores de incendio por energía radiante responden con mucha más rapidez ante incendios y llamas a mayor distancia que otros tipos de detectores fotoeléctricos y de ionización convencionales de humo y calor debido a que la energía radiante emitida por un incendio viaja a la velocidad de la luz. La velocidad de respuesta es crítica a la hora de detectar incendios con llama con el tiempo suficiente para activar correctamente la supresión u otras respuestas ante el fuego, como el cierre de puertas. Unos simples segundos pueden marcar la diferencia entre la supresión de un incendio con pocos daños, o incluso sin ellos, y la aparición de otro con consecuencias desastrosas que supere al sistema de supresión imposibilitando su detención.

El detector infrarrojo (IR) consiste en longitudes de onda espectrales que son más largas que el color rojo y los detectores ultravioletas (UV) consisten en longitudes de onda que son más cortas que el color violeta. Para el detector FS20X, el rango UV e IR para la detección de incendios, en el que una gran parte del espectro es invisible al ojo humano, es de aproximadamente 180 a 3500 nanómetros y de 0,18 a 3,5 micrones. Los detectores de Honeywell Analytics detectan y miden la energía radiante que genera un fuego a la velocidad de la luz.

Los detectores de incendio FSX de Honeywell Analytics también utilizan una región espectral adicional, la banda visible que abarca de 400 a 700 nanómetros aproximadamente (de 0,4 a 0,7 micrones). La banda visible se utiliza además para distinguir las fuentes de falsas alarmas de incendio. El detector modelo FS20X detecta la energía radiante que proviene de fuegos causados por hidrocarburos y otras sustancias. Los microprocesadores integrados utilizan un sofisticado Procesamiento digital de señales (DSP) para distinguir con precisión la energía radiante de fuentes de incendio reales y de falsa alarma. Honeywell Analytics ha desarrollado y refinado estos complejos algoritmos de infrarrojos y luz ultravioleta WideBand y los ha patentado desde 1981. Estos algoritmos patentados procesan las señales digitales en tiempo real y las analizan en dominios de tiempo y frecuencia de alta resolución. Este proceso de toma de decisiones implica la realización de miles de cálculos cada segundo. Los detectores FSX de Honeywell Analytics incorporan sensores cuánticos de alta velocidad sólidos (no sensores de calor de tipo piroeléctrico o termoelectrónico) que responden en bloque a las emisiones de energía radiante del fuego. Los sensores cuánticos convierten el caudal de energía fotónica directamente en señales eléctricas analógicas. Luego, estas señales analógicas se convierten en valores digitales de alta resolución para que las analicen los microprocesadores en tiempo real.

Los microprocesadores del detector incorporan una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de solo lectura (ROM) y una memoria flash no volátil. Una vez que los microprocesadores constatan la detección de un incendio, se almacenan los datos del sensor digital de la prealarma (FirePic™) y la información del acontecimiento en la memoria flash. Según la configuración, se podrían iniciar otras acciones, como la activación de uno o más LED de estado, de relés o de un bucle de corriente, y el envío de datos digitales, como los del FireBusII™ y el ModBus del RS-485. En caso de que los microprocesadores constaten que el detector no funciona correctamente, en función de las pruebas internas y "a través de la lente", se almacenan los datos de la falla en memoria flash, y se activan las salidas de la falla y el LED de estado amarillo. Se puede acceder fácilmente a los datos digitales del detector con una PC para su análisis posterior y el mantenimiento de registros mediante el uso del software basado en Windows® de Honeywell Analytics y la interfaz de la unidad USB FSIM-1A.

3.2 Configuración del detector

IMPORTANTE: Cambio de la configuración del detector: para activar los cambios en la configuración utilizando SW1, SW2 y SW3, reinicie el detector; para ello, desconecte y vuelva a conectar la fuente de alimentación de 24 V CC.

Puede configurar la dirección digital de la comunicación RS485 mediante el uso de las posiciones 4 a 10 en el SW1. Las posiciones 1, 2 y 3 del SW1 son de uso exclusivo del fabricante y no deberían cambiarse.



Figura 3-1 (SW1)
Interruptor basculante de diez
(10) posiciones

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------|----------|----------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 27 | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO |
| 26 | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | APA-GADO |
| 25 | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | APA-GADO | ENCEN-DIDO |
| 24 | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO | APA-GADO | APA-GADO |
| ----- | | | | | | | | | | |
| 003 | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | ENCEN-DIDO | ENCEN-DIDO |
| 002 | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | ENCEN-DIDO | APA-GADO |
| 001 | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | ENCEN-DIDO |
| 000 | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO | APA-GADO |

Configuración del detector (continuación)

**PRECAUCIÓN:
ADVERTENCIA**

Al cambiar los interruptores SW1, SW2 o SW3, deberá apagar y volver a encender la fuente de alimentación del detector para que se puedan aceptar los cambios.

Interruptor basculante de ocho (8) posiciones (SW2); figura 3-2



Use las siguientes tablas para configurar el detector:

| Relé de alarma | SW2-1 |
|----------------|-----------|
| Bloqueo | ENCENDIDO |
| Desbloqueo | APAGADO |

| Niveles de sensibilidad | | SW2-2 | SW2-3 |
|-------------------------|--|-----------|-----------|
| Muy alto (4) | | ENCENDIDO | ENCENDIDO |
| Alto (3) | | ENCENDIDO | APAGADO |
| Medio (2) | | APAGADO | ENCENDIDO |
| Bajo (1) | | APAGADO | APAGADO |

| Relé auxiliar | SW2-4 | SW2-5 |
|--------------------------------|-----------|-----------|
| Sin tiempo de verificación | ENCENDIDO | ENCENDIDO |
| Tiempo de verificación de 5 s | ENCENDIDO | ENCENDIDO |
| Tiempo de verificación de 10 s | APAGADO | ENCENDIDO |
| Tiempo de verificación de 20 s | APAGADO | APAGADO |

| | SW2-6 |
|---------------------------|---------|
| Uso en fábrica únicamente | APAGADO |

La configuración predeterminada de fábrica se muestra con un fondo gris.

| Relé de alarma | SW2-7 |
|----------------|-----------|
| Energizado | ENCENDIDO |
| Desenergizado | APAGADO |

* Si configura el relé de falla como "desenergizado", el detector no informará acerca de ninguna falla debido a la pérdida de su fuente de alimentación.

| Relé de falla | SW2-8 |
|----------------|-----------|
| Energizado | ENCENDIDO |
| Desenergizado* | APAGADO |

Además de las salidas del relé, dispone de salidas analógicas y digitales. Seleccione dos (2) salidas analógicas o dos (2) salidas digitales utilizando un interruptor giratorio de diez (10) posiciones (SW3). FireBusII es la configuración predeterminada de fábrica. Utilice la tabla a la derecha y la figura 3-3 para configurar el SW3.



Figura 3-3 SW3
Interruptor giratorio de diez (10) posiciones

| Posición | Selección de salida |
|----------|---------------------------|
| 0 | Receptor de 4 a 20 mA |
| 1 | Emisor de 4 a 20 mA |
| 2 | Modbus RS-485 |
| 3 | Uso en fábrica únicamente |
| 4 | FireBus II del RS-485 |
| 5 | Uso en fábrica únicamente |
| 6 | Uso en fábrica únicamente |
| 7 | Uso en fábrica únicamente |
| 8 | Uso en fábrica únicamente |
| 9 | Uso en fábrica únicamente |

Nota: El rango de sensibilidad baja no cumple con los requisitos de la norma EN 54-10:2002.

3.3 Indicadores de LED de estado

El detector modelo FS20X usa tres (3) LED brillantes y por separado para indicar el estado del detector.

- El LED **verde** parpadea (brilla) una vez cada diez (10) segundos para indicar un estado de funcionamiento normal y seguro (es decir, sin fallas ni alarmas). El LED verde está APAGADO cuando el detector no recibe ninguna corriente externa de 24 V CC.
- El LED **rojo** se ENCIENDE cuando hay señal de alarma de incendio.
- El LED **amarillo** parpadea (brilla) cuando la lente de la ventana está sucia. El LED amarillo se ENCENDERÁ para indicar cualquier otro estado de falla.

3.4 El funcionamiento normal

En condiciones de funcionamiento **normal**, el **LED verde** parpadeará (brillará) cada 10 segundos. Consulte la figura 3-4 para conocer la ubicación del **LED verde**. El funcionamiento normal se define como la situación en la que el detector tiene corriente de 24 V CC y no existe ninguna condición de **alarma** o **falla**. Si se selecciona una de las opciones de 4 a 20 mA (tabla 3-1), la corriente, el emisor o el receptor será de 4,0 mA ($\pm 0,6$ mA). Solo el modo de emisor de corriente cuenta con certificación de la norma EN54-10.

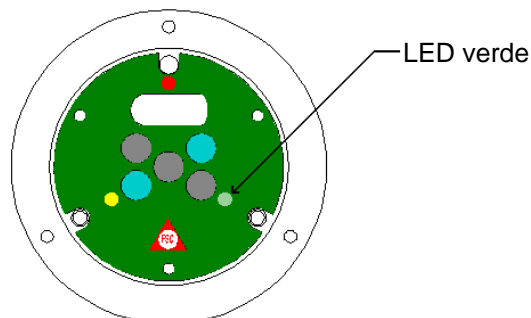


Figura 3-4
Ubicación del LED verde

3.5 Condición de alarma

Cuando se produce una condición de **alarma**, el **LED rojo** se **ENCENDERÁ**; (con la configuración de fábrica y el relé **auxiliar** configurado en "0" segundos). Consulte la figura 3-5 para conocer la ubicación del **LED rojo**.

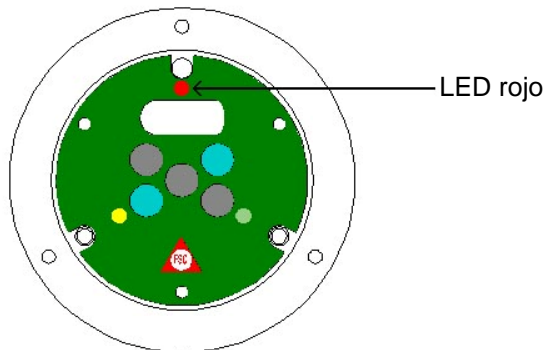


Figura 3-5
Ubicación del LED rojo

El detector posee las siguientes salidas con una **condición** de alarma:

- Activación del relé de alarma
- Activación del relé auxiliar¹
- Salida de alarma de 4 a 20 mA (receptor de 16 mA)²
- Salida de alarma de 4 a 20 mA (emisor de 16 mA)²
- Salida auxiliar de 4 a 20 mA (receptor de 20 mA)²
- Salida auxiliar de 4 a 20 mA (emisor de 20 mA)²
- Notificación de alarma FireBus II de RS-485²
- Notificación de alarma Modbus de RS-485²

¹ Esta es una salida de alarma verificada.

² Una única salida de **alarma** activa de este grupo.

3.6 Condiciones de falla

Cuando se genere una condición de **falla** (problema), el **LED amarillo** se iluminará. Consulte la figura 3-6 para conocer la ubicación del **LED amarillo**.

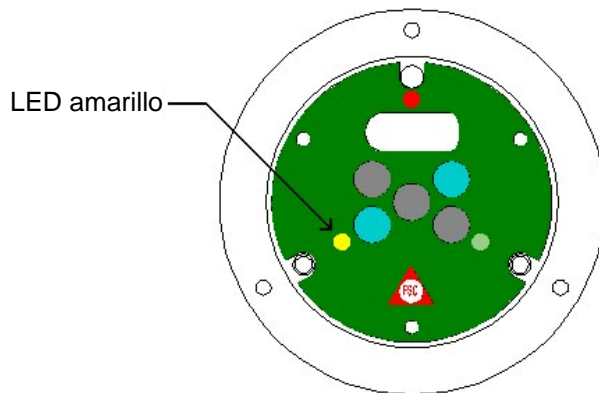


Figura 3-6
Módulo del detector, vista delantera

El detector posee las siguientes salidas con **condición** de falla:

- Activación del relé de falla
- Salida de 4 a 20 mA (receptor)³
2 mA (prueba automática/falla de obstrucción de la lente)
0 mA (todas las demás fallas)
- Salida de 4 a 20 mA (emisor)³
2 mA (prueba automática/falla de obstrucción de la lente)
0 mA (todas las demás fallas)
- Notificación de falla FireBus II de RS-485³
- Notificación de falla ModBus de RS-485³

³ Una única salida de **falla** activa de este grupo.

Las condiciones de falla (problema) pueden causarse por los siguientes motivos:

- Voltaje de entrada bajo (<18 V CC)
- Voltaje de entrada alto (>32 V CC)
- Temperatura alta (>85 °C o 185 °F para la versión estándar)
- Temperatura baja (<-40 °C o -40 °F para la versión estándar)
- Una o más fallas en el microprocesador.
- Una o más fallas en la bobina del relé.
- Falla de comunicación
- Falla de la prueba automática del circuito electrónico

- Lente de la ventana sucia (**el LED amarillo** parpadea, el LED **amarillo** está ENCENDIDO (sin parpadeo) para todas las demás fallas).

3.7 Mantenimiento

Después de instalar y poner en marcha el detector FS20X, se requiere poco mantenimiento. No obstante, se deberá realizar una prueba completa “de principio a fin” de todo el sistema de detección de fuego de forma periódica en función de su aplicación. Además, se deberá realizar una prueba semestral o trimestral con la lámpara de prueba de Honeywell Analytics para garantizar la integridad de todo el sistema de detección de fuego.

La ventana óptica (lente) del detector modelo FS20X debe estar limpia para garantizar que el detector funcione correctamente en todo momento. Es posible que sea necesario establecer una limpieza periódica. Algunos entornos industriales quizás requieran una limpieza de las superficies ópticas del detector con mayor frecuencia que otros.

Limpie la ventana del detector FS20X cada vez que sostenga la tapa de la carcasa, la ventana parezca sucia o contaminada, no pase la prueba integrada o el detector no pueda realizar una prueba “de principio a fin” con la lámpara de prueba portátil FSC (modelo TL-1055 o TL-2055). De ser necesario, limpie los sensores del módulo del detector cada vez que lo desarme para reparar el cableado o realizar un reemplazo.

Utilice un sople de aire limpio o un paño sin aceite para limpiar la ventana del recinto. El aceite perjudica el rendimiento de los detectores de UV. En ocasiones, resulta aceptable el uso de solventes, como por ejemplo, alcohol. No es necesario desarmar el detector para limpiarlo.

NO UTILICE PRODUCTOS DE LIMPIEZA CON BASE DE SILICONA NI PRODUCTOS COMERCIALES PARA LIMPIEZA DE VENTANAS. ESTOS ALTERAN EL RENDIMIENTO DEL DETECTOR MODELO FS20X. ADVERTENCIA: Posible carga electrostática; limpie el recinto con un paño húmedo solamente.

SECCIÓN 4: APÉNDICE

4.1 Información sobre la garantía

Honeywell Analytics garantiza que sus productos no presentarán defectos de material y fabricación en condiciones normales de uso y servicio durante un período de tres años a partir de la fecha de envío, tal como se describe aquí. Honeywell Analytics, según su criterio, reparará o reemplazará, sin cargo, los productos que, según se determine, presenten defectos durante el plazo de la garantía, siempre y cuando se los devuelva de acuerdo con los términos de esta garantía. Las piezas o las placas de circuito reemplazadas están garantizadas durante el resto del plazo de la garantía original correspondiente. Todas las piezas reemplazadas de los productos pasarán a ser de propiedad de Honeywell Analytics. Esta garantía limitada expresa es concedida por Honeywell Analytics al comprador original únicamente y no se puede ceder o transferir a ninguna otra parte. Esta constituye la garantía completa para los productos fabricados por Honeywell Analytics. Honeywell Analytics no asume obligaciones ni responsabilidades por adiciones o modificaciones a esta garantía, a menos que se hagan por escrito y tengan la firma de un funcionario de Honeywell Analytics. Honeywell Analytics no garantiza la instalación, el mantenimiento o el servicio de sus productos. Honeywell Analytics no tiene responsabilidad alguna sobre el equipo auxiliar que no sea provisto por Honeywell Analytics, que se encuentre conectado a sus productos o que se use con ellos, ni sobre el funcionamiento de los productos con equipo auxiliar y todo el equipo de esta clase si se excluye expresamente de esta garantía. Esta garantía representa la responsabilidad completa de Honeywell Analytics con respecto a la reparación o el reemplazo de los productos, según el criterio de Honeywell Analytics, y es el único recurso del que se dispone.

Esta garantía reemplaza a cualquier otra garantía, expresa o implícita, entre las que se incluyen, entre otras, todas las garantías implícitas de comerciabilidad o idoneidad para un propósito determinado, que se limitan al plazo de esta garantía limitada. En ningún otro caso Honeywell Analytics será responsable de daños que superen el precio de compra de los productos, o de cualquier pérdida de uso, pérdida de tiempo, inconveniente, pérdida comercial, pérdida de ganancias o ahorros u otros daños indirectos, incidentales o especiales que surjan a partir del uso o de la incapacidad de usar dicho producto, o relacionados con esto, dentro del máximo alcance permitido por la ley.

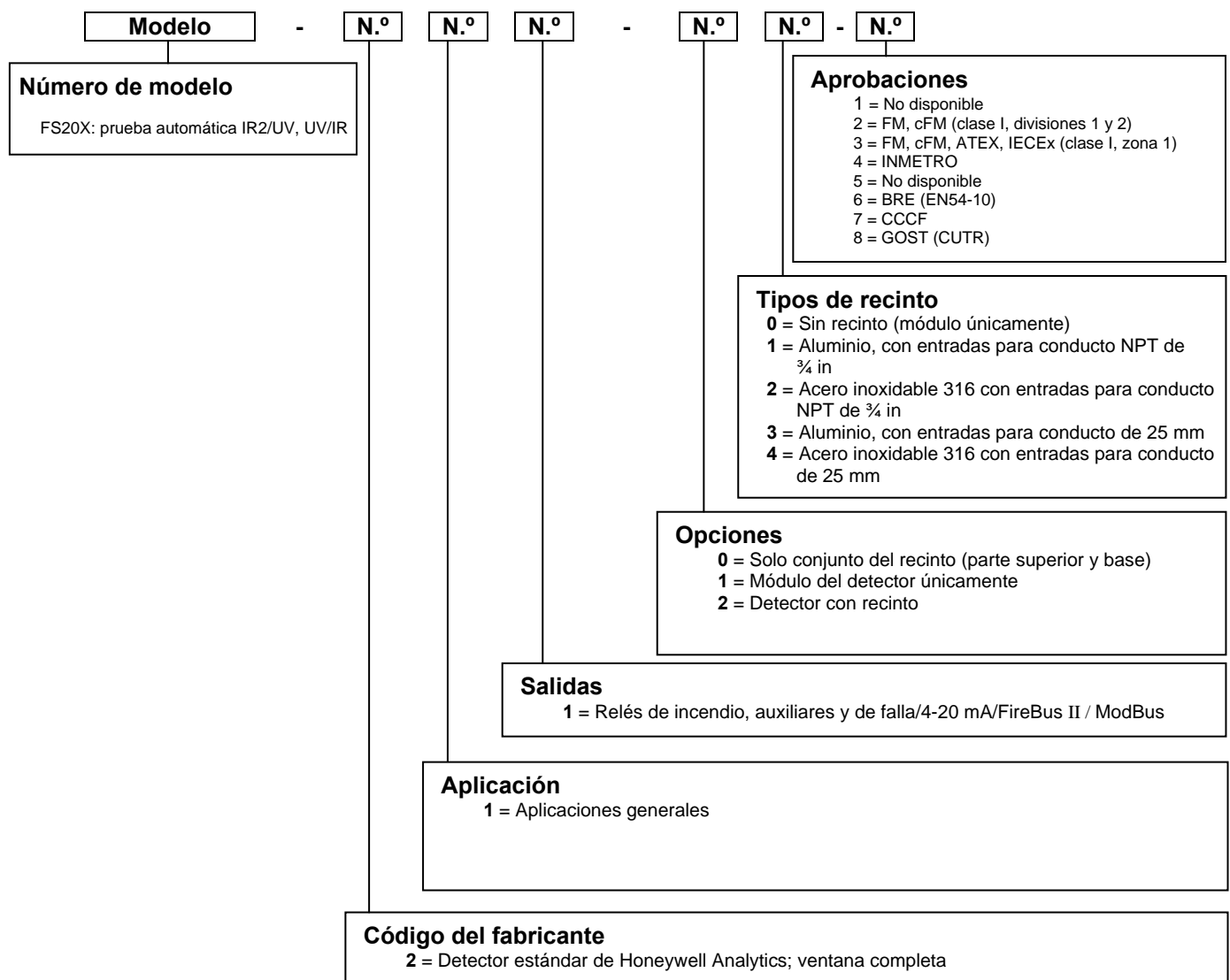
ESTA GARANTÍA NO CUBRE LO QUE SE MENCIONA A CONTINUACIÓN:

1. Defectos o daños emergentes del uso de los productos de cualquier manera diferente de la manera normal y habitual.
2. Defectos o daños emergentes del uso indebido, accidente o negligencia.
3. Defectos o daños causados por pruebas, funcionamiento, mantenimiento, instalación, alteración, modificación o ajuste indebidos.
4. Productos sujetos a modificaciones, desmontajes o reparaciones no autorizadas de los productos (lo que incluye, entre otros, la adición al producto de equipo no suministrado por Honeywell Analytics) que afecten de manera adversa el rendimiento de los productos para interferir con la inspección de garantía normal y la prueba de los productos de Honeywell Analytics para verificar cualquier reclamo de la garantía.
5. Productos que tengan su número de serie eliminado o ilegible.
6. El costo de flete a la planta de reparaciones.
7. Productos que, debido a alteraciones ilegales o no autorizadas del software/firmware en el producto, no funcionen de acuerdo con las especificaciones de Honeywell Analytics.
8. Arañazos u otros daños cosméticos en las superficies de los productos y que no afecten el funcionamiento del producto.
9. Desgaste normal y habitual.

Las leyes en Estados Unidos y otros países preservan en nombre de Honeywell Analytics ciertos derechos exclusivos sobre el software/firmware protegido por derechos de autor de Honeywell Analytics, tales como los derechos exclusivos para reproducir en copias y distribuir copias de dicho software/firmware de Honeywell Analytics. El software/firmware de Honeywell Analytics puede usarse solo en los productos de los que dicho software/firmware formó parte originalmente, y dicho software/firmware en dichos productos no puede reemplazarse, copiarse, distribuirse ni modificarse de ninguna manera, ni usarse para producir productos derivados de estos. No se permite ningún otro uso, lo que incluye, entre otros, alteración, modificación, reproducción, distribución o ingeniería inversa de dicho software/firmware de Honeywell Analytics ni el ejercicio de derechos sobre dicho software/firmware de Honeywell Analytics. No se concede ninguna licencia implícitamente, por aplicación de la teoría de los actos propios o de otra manera conforme a los derechos de patente o derechos de autor de Honeywell Analytics.

4.2 Variaciones del producto

Existen variaciones del producto más allá de las que el usuario final puede seleccionar en el campo. Estas variaciones se proporcionan a clientes con necesidades especiales. A continuación se detalla una lista de las opciones actuales de pedidos para el modelo FS20X™:



FS20X-211-22-2

MultiBand IR más detector UV, aplicaciones generales con relés, salida de 4 a 20mA, FireBus II, recinto de acero inoxidable 316 con entradas para conductos M25, clase I, divisiones 1 y 2, grupos B, C y D, clase II, grupos E, F y G, clase III, Ex db IIC, Ex tb IIIC; pruebas automáticas IR y UV, certificaciones: FM, cFM, ATEX, IECEx, LPCB EN 54-10:2002

4.3 Opciones de comunicación digital

El detector FS20X cuenta con una variedad de opciones de comunicación digital RS-485 y analógica que pueden seleccionarse mediante el interruptor giratorio SW3.

| Posición del interruptor SW3 | Salidas |
|------------------------------|---|
| 0 | Receptor de corriente de 4 a 20 mA y FireBus II |
| 1 | Emisor de corriente de 4 a 20 mA y FireBus II |
| 2 | ModBus RTU y emisor de corriente de 4 a 20 mA |
| 3 | Reservado para uso en fábrica |
| 4 | FireBus II y emisor de corriente de 4 a 20 mA |
| De 5 a 9 | Reservado para uso en fábrica |

4.4 Lámparas de prueba

Algunos fabricantes afirman que sus detectores no requieren de pruebas remotas con lámparas de prueba externa porque las realizan de forma automática. A pesar de que los detectores Honeywell Analytics también realizan este tipo de pruebas automáticas y “a través de la lente”, Honeywell Analytics ha desarrollado, en cumplimiento con los códigos NFPA 72, lámparas de prueba portátiles para realizar periódicamente pruebas remotas “de principio a fin” de sus detectores. Algunas de las funciones más importantes de la lámpara de prueba remota consisten en comprobar que el ángulo de visión del detector no esté bloqueado, que el detector esté correctamente enfocado hacia el área de amenaza de fuego (que el soporte de instalación no se haya movido ni haya sido golpeado accidentalmente) y que su circuito de alarma y sus salidas (relés, 4-20 mA, colectores abiertos, etc.) funcionen correctamente. Las pruebas internas y de limpieza de la lente del detector no garantizan que esté enfocado correctamente, que su visión de la escena de fuego no haya sido bloqueada por algo como una tubería o un conducto recientemente instalado, cajas de almacenamiento, un vehículo estacionado, etc. ni que sus salidas de alarma funcionen correctamente.

Como fabricantes de la línea de productos FSX y en cumplimiento con los códigos NFPA 72 para detectores de llama, realizamos las pruebas de calibración mediante la lámpara de prueba TL-2055 de la siguiente manera. Si el detector FS20X configurado a la sensibilidad más alta da el aviso de alarma a una lámpara de prueba TL-2055 completamente cargada a una distancia de entre 1 y 25 pies (0,25 y 7,5 m aproximadamente), eso querrá decir que el detector FS20X funciona en condiciones normales.

ADVERTENCIA: Use la lámpara de prueba modelo TL-1055 en ubicaciones *no peligrosas* únicamente. Para ubicaciones peligrosas, use el modelo TL-2055, según se describe a continuación.

TL-1055 es una lámpara de prueba recargable y portátil, de uso general NEMA 1 diseñada para pruebas externas de los detectores FSX™. La lámpara de prueba portátil (consulte la figura 4-1) incluye un cargador universal (110 V CA y 220 V CA).



Figura 4-1

Lámpara de prueba portátil TL -1055 (NEMA 1)

TL-2055 es una lámpara de prueba con certificación a prueba de explosiones de clase I, división I diseñada para la prueba externa de los detectores FSX™ en ubicaciones peligrosas. La lámpara de prueba portátil (consulte la figura 4-2) incluye un cargador universal (110 V CA y 220 V CA).



Figura 4-2

Lámpara de prueba portátil TL -2055 (clase I, división 1)

4.5 Limitador del campo de visión

Existen algunas aplicaciones especializadas y exclusivas que pueden requerir un campo de visión restringido para evitar que el detector dé señal de alarma por una fuente de incendio o de llamas conocida o familiar (como el de una chimenea de combustión). El limitador del campo de visión modelo FVR-01 se puede modificar fácilmente in situ con una sencilla sierra para metales hasta personalizarlo para aplicaciones que requieran de un campo de visión más estrecho. El accesorio del detector modelo FVR-01 se ha desarrollado específicamente para este tipo de aplicaciones concretas. El uso del limitador no cuenta con certificación de la norma EN54-10.

4.6 Especificaciones de rendimiento adicionales

4.6.1 Sensibilidad de respuesta a las llamas

En la siguiente tabla, se muestran los tiempos de respuesta EN INTERIORES del modelo FS20X y las distancias típicas con respecto a varios combustibles:

| Detector MultiBand IR más UV modelo FS19X/FS20X | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Combustible | Tamaño del incendio | Distancia | Respuesta típica |
| Acetileno | Columna de 12 in (0,30 m): llama media | 35 pies (10,7 m) | 2 segundos |
| Acetileno | Columna de 10 in a 12 in (de 0,25 m a 0,30 m): llama lenta | 40 pies (12,2 m) | <2 segundos |
| Diésel | 6 in x 6 in (15,2 cm x 15,2 cm) | 87 pies (26,5 m) | <3 segundos |
| Etanol | 12 in x 12 in (0,3 m x 0,3 m) | 50 pies (15,2 cm) | <3 segundos |
| Hidrógeno | 3/8 en diámetro Orificio de (9,5 mm), columna de 32 in (0,8 m) | 85 pies (25,9 m) | <3 segundos |
| Isopropanol | 6 in x 6 in (15,2 cm x 15,2 cm) | 87 pies (26,5 m) | <3 segundos |
| JP4 | 6 in x 6 in (15,2 cm x 15,2 cm) | 75 pies (22,9 m) | <3 segundos |
| JP8 | 6 in x 6 in (15,2 cm x 15,2 cm) | 87 pies (26,5 m) | 3 segundos |
| Metano | 3/8 en diámetro Orificio de (9,5 mm), columna de 32 in (0,8 m) | 70 pies (21,3 m) | <3 segundos |
| Metanol | 12 in x 12 in (0,3 m x 0,3 m) | 40 pies (12,2 m) | <3 segundos |
| N-heptano | 6 in x 6 in (15,2 cm x 15,2 cm) | 87 pies (26,5 m) | <3 segundos |
| Silano | Orificio de 1/32 de diámetro (0,8 mm), columna de 12 in (0,3 m) | 30 pies (9,1 m) | <2 segundos |

En la siguiente tabla, se muestran los tiempos de respuesta en exteriores del modelo FS20X y las distancias típicas con respecto a varios combustibles:

| Detector MultiBand IR más UV modelo FS19X/FS20X | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Combustible | Tamaño del incendio | Distancia | Respuesta típica |
| Acetileno | Columna de 12 in a 16 in (de 0,30 m a 0,41 m): llama larga | 100 pies (30,5 m) | <3 segundos |
| Acetileno | Columna de 12 in (0,30 m): llama media | 100 pies (30,5 m) | <4 segundos |
| Acetileno | Columna de 10 in a 12 in (de 0,25 m a 0,30 m): llama lenta | 90 pies (27,4 m) | <3 segundos |
| Diésel | 12 in x 12 in (0,3 m x 0,3 m) | 150 pies (45,7 m) | 4 segundos |
| Etanol | 12 in x 12 in (0,3 m x 0,3 m) | 60 pies (18,3 m) | <3 segundos |
| Hidrógeno | 3/8 en diámetro Orificio de (9,5 mm), columna de 32 in (0,8 m) | 75 pies (22,9 m) | <3 segundos |
| Isopropanol | 12 in x 12 in (0,3 m x 0,3 m) | 150 pies (45,7 m) | <3 segundos |
| JP4 | 12 in x 12 in (0,3 m x 0,3 m) | 150 pies (45,7 m) | <4 segundos |
| JP8 | 12 in x 12 in (0,3 m x 0,3 m) | 150 pies (45,7 m) | <4 segundos |
| Metano | 3/8 en diámetro Orificio de (9,5 mm), columna de 32 in (0,8 m) | 60 pies (18,3 m) | 2 segundos |
| Metanol | 12 in x 12 in (0,3 m x 0,3 m) | 40 pies (12,2 m) | <2 segundos |
| N-heptano | 12 in x 12 in (0,3 m x 0,3 m) | 200 pies (61 m) | <4 segundos |
| Silano | Orificio de 1/32 de diámetro (0,8 mm), columna de 12 in (0,3 m) | 50 pies (15,2 cm) | <3 segundos |

Especificaciones de rendimiento adicionales *(continuación)*

4.6.2 Inmunidad a las falsas alarmas

Las siguientes tablas representan la distancia mínima a la cual el detector no dio aviso de ninguna falsa alarma ni mostró señales de inestabilidad durante la exposición a las fuentes indicadas a continuación. Además, se detalla la sensibilidad a un incendio de referencia causado por n-Heptano de un (1) pie cuadrado en presencia de la fuente de incendio falso.

| Fuente de incendio falso | Distancia mínima sin aviso de alarma | Sensibilidad a un incendio de referencia causado por n-Heptano de 1 pie x 1 pie en presencia de la fuente de incendio falso |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| Luz directa del sol | Sin aviso de alarma | 50 pies/15,24 m |
| Luz del sol modulada | Sin aviso de alarma | 25 pies/7,62 m |
| Soldadura por arco modulada | 9 pies y 9 in/3 m | Emisor a 30 pies/9,14 m Incendio a 30 pies/9,14 m |
| Soldadura por arco continua | 9 pies y 9 in/3 m | Emisor a 30 pies/9,14 m Incendio a 30 pies/9,14 m |
| Calentador eléctrico de resistencia | 1 pie/30,48 cm | Fuente a 3 pies/91,44 cm Incendio a 200 pies/60,96 m |
| Lámpara fluorescente | 1 pie/30,48 cm | Fuente a 3 pies/91,44 cm Incendio a 200 pies/60,96 m |
| Lámpara halógena | 1 pie/30,48 cm | Fuente a 3 pies/91,44 cm Incendio a 200 pies/60,96 m |
| Lámpara de vapor de sodio | 1 pie/30,48 cm | Fuente a 3 pies/91,44 cm Incendio a 200 pies/60,96 m |
| Linterna Pelican | 1 pie/30,48 cm | Fuente a 3 pies/91,44 cm Incendio a 200 pies/60,96 m |
| Lámpara incandescente | 1 pie/30,48 cm | Fuente a 3 pies/91,44 cm Incendio a 200 pies/60,96 m |
| | | |

4.7 Diagramas

4.7.1 Esquema y dimensiones

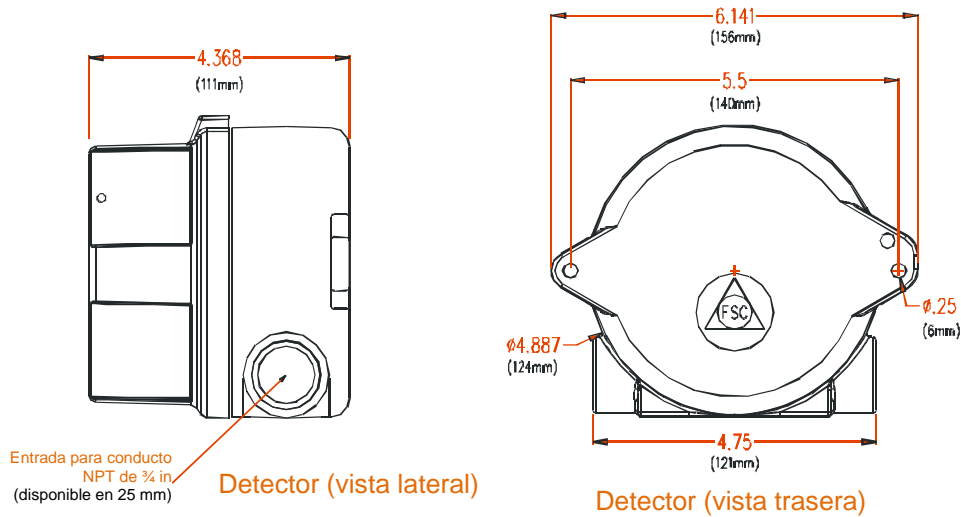


Figura 4-3
Esquema y diagrama dimensional modelo FS20X

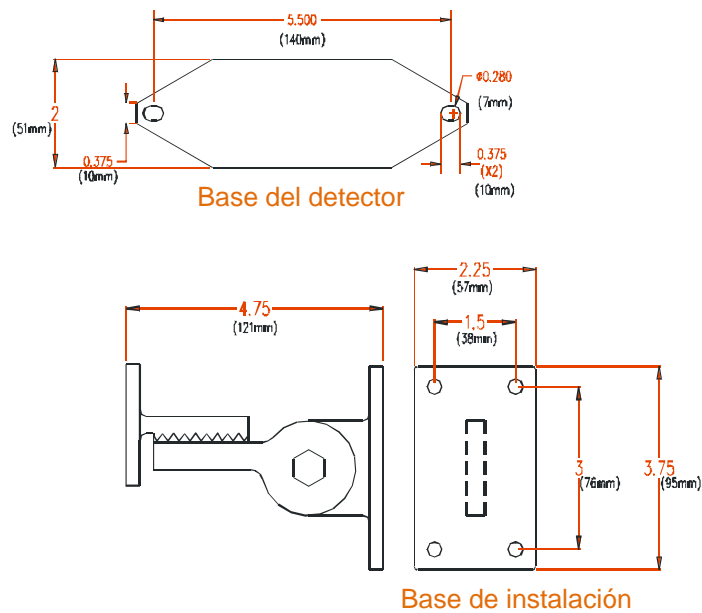
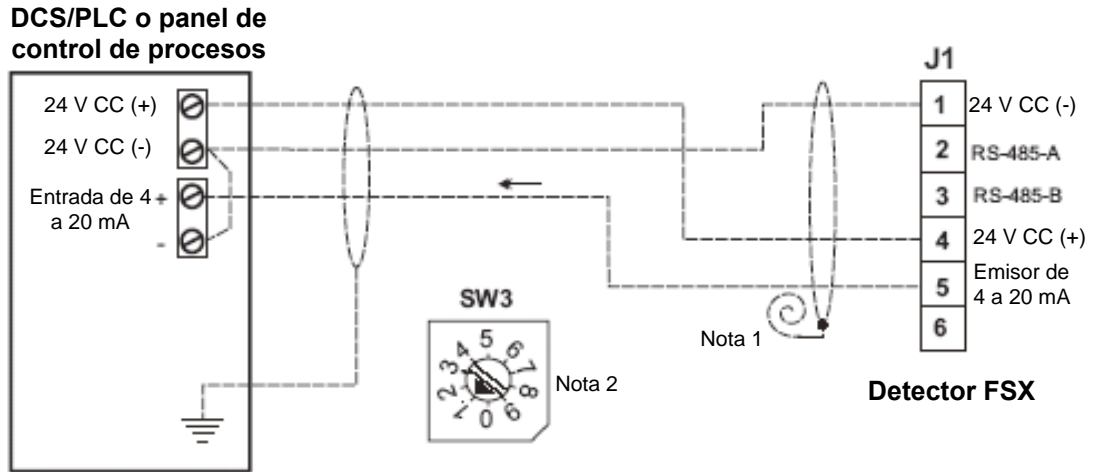


Figura 4-4
Esquema y diagrama dimensional del modelo SM4

Diagramas (continuación)

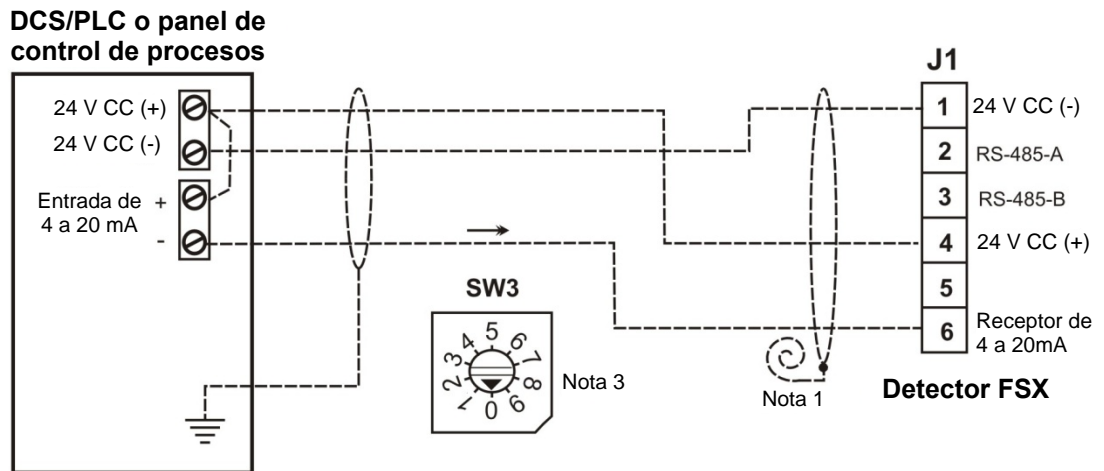
4.7.2 Conexiones de cableado y de terminales



Cableado de salida analógica de 4 a 20 mA (emisor) sin aislar

Figura 4-5

Cableado habitual de una salida analógica de 4-20 mA (emisor)



Cableado de salida analógico de 4 a 20 mA (receptor) sin aislar

Figura 4-6

Cableado habitual de una salida analógica de 4 a 20 mA (receptor)

NOTAS:

1. El cable blindado solo debe conectarse a toma de tierra en el extremo del panel de control. Enrolle y encinte el cable blindado en el extremo del detector.
2. Coloque el SW3 (interruptor giratorio) en la posición uno (1) para el cableado de corriente tipo emisor.
3. Coloque el SW3 (interruptor giratorio) en la posición cero (0) para un cableado de corriente tipo receptor.

Diagramas (continuación)

Conexiones de cableado y de los terminales (continuación)

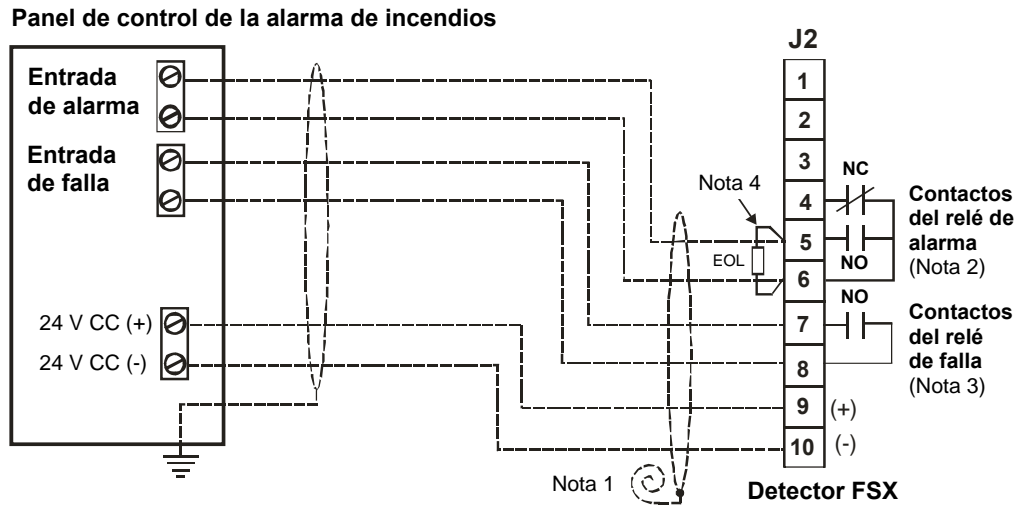


Figura 4-7

Cableado de salida del relé habitual para la supervisión de alarmas y contactos de falla por separado

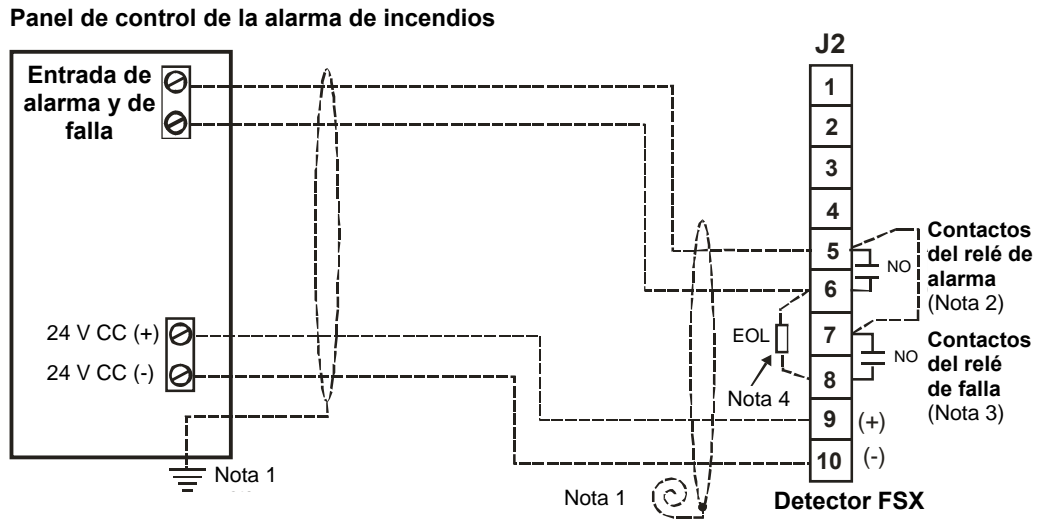


Figura 4-8

Cableado de salida del relé habitual para la supervisión de alarmas y contactos de fallo en una única entrada de dos hilos

Diagramas *(continuación)*

NOTAS:

1. El cable blindado solo debe conectarse a toma de tierra en el extremo del panel de control. Enrolle y encinte el blindaje del cable en el extremo del detector.
2. Los contactos del relé de alarma se muestran sin alimentación eléctrica aplicada. El relé de alarma normalmente está desenergizado durante el funcionamiento normal y en la posición de sin alarma. Este relé se energizará durante una condición de alarma.
3. Los contactos del relé de falla se muestran sin alimentación eléctrica aplicada. Durante el funcionamiento normal y sin fallas, el relé se desenergizará y los contactos NO (normalmente abiertos) se cerrarán.
4. El dispositivo de fin de línea (EOL) deberá instalarse debidamente y alimentarse del panel de la alarma de incendios.

4.7.3 Marcas del detector en ubicaciones peligrosas

Ex db IIc T6...T4 Gb

Ex tb IIIC T135 °C Db IP66

II 2 G Ex db IIC T6...T4 Gb

II 2 D Ex tb IIIC T135 °C Db IP66

| Número de pieza | Número de modelo | Material | Fondo Color | Color del texto | mA | T4 | T5 | T6 |
|-----------------|------------------|------------------------------------|-------------|-----------------|-----|---------------------|--------------------|--------------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| LB-6093-037 | FS20X | 0,020 pies Al 1100-HI4 | Negro | Blanco | 150 | De -40 °C a +110 °C | De -40 °C a +75 °C | De -40 °C a +60 °C |
| LB-6093-038 | FS20X | Acero inoxidable 316 de 0,020 pies | Pulido | Negro | 150 | De -40 °C a +110 °C | De -40 °C a +75 °C | De -40 °C a +60 °C |
| LB-6093-039 | FS20X | 0,020 pies Al 1100-HI4 | Negro | Blanco | 150 | De -40 °C a +110 °C | De -40 °C a +75 °C | De -40 °C a +60 °C |
| LB-6093-040 | FS20X | Acero inoxidable 316 de 0,020 pies | Pulido | Negro | 150 | De -40 °C a +110 °C | De -40 °C a +75 °C | De -40 °C a +60 °C |

TABLA DE CONFIGURACIÓN DE ETIQUETAS

| P/N | N.º de modelo | Descripción completa | Material | Tipo de luz IR/UV | Número de LPCB Número de identificación personal (CPR) | Color de fondo | Color del texto | mA | T4 | T5: | T6: |
|-------------|---------------|--|------------------------------------|----------------------|---|----------------|-----------------|-----|---------------------|--------------------|--------------------|
| LB-6095-001 | FS20X | Etiqueta, FS20X, ss, con certificación FM/Canadá/ATEX, IECEX en Estados Unidos | Acero inoxidable 316 de 0,020 pies | WideBand IRTM/UV | 1175a/01 0832-CPR-F0515 | Mate | Negro | 150 | De -40 °C a +110 °C | De -40 °C a +75 °C | De -40 °C a +60 °C |
| LB-6095-003 | FS24X-9 | Etiqueta, FS24X-9, ss, con certificación FM/Canadá/ATEX, IECEX en Estados Unidos | Acero inoxidable 316 de 0,020 pies | QuadBand Triple IRTM | 1175a/02 0832-CPR-F0516 | Mate | Negro | 150 | De -60 °C a +110 °C | De -60 °C a +75 °C | De -60 °C a +60 °C |

ÍNDICE

A

A prueba de explosiones: 2
Apertura del detector: 8-10
Aplicaciones: 6, 21

B

Bobina del relé: 19

C

Características y beneficios: 5
Comunicaciones: 5
Condición de alarma: 18
Condiciones de falla: 19
Conector: 8, 10
Configuración del detector: 16-17

D

Descripción general del producto: 2
Disco del detector: 2, 8-10

E

Energía radiante: 2, 16

F

FireBus II: 21, 22
Funcionamiento normal: 18

I

Incendio: 2
Información sobre la garantía: 20
Instrucciones de instalación: 7
Interruptor basculante: 2

L

Lámpara de prueba: 12, 14, 15, 19, 22
LED
 amarillo: 16, 18, 19
 rojo: 18
 verde: 18
LED de alarma: 15
Limpieza: 8, 19

M

Mantenimiento: 19
Modbus: 16, 17, 18, 19, 21, 22
Módulo: 2, 5, 8-10, 19, 21
Multiespectro: 2, 16

O

Opciones de comunicación digital: 22
Opciones de relés: 5

P

Prácticas de instalación: 12
PRECAUCIÓN: 8, 9, 17
Principio de funcionamiento: 16
Problema: 19
Prueba automática: 14, 19, 21, 22
Puesta en marcha y en servicio: 14

R

Relé auxiliar: 17
Relé de alarma: 15, 17
Relé de falla: 13, 17
Resistente a la intemperie: 12

S

Sensibilidad: 5, 13, 17, 23

T

Temperatura: 5, 19

U

Ubicaciones peligrosas: 3, 14, 22

V

Variaciones del producto: 21

COMUNÍQUESE CON HONEYWELL ANALYTICS

América

Honeywell Analytics Inc.
405 Barclay Blvd.
Lincolnshire, Illinois
EE. UU. 60069
Correo electrónico: detectgas@honeywell.com

Europa

Life Safety Distribution AG
Javastrasse 2
8604 Hegnau
Suiza
Correo electrónico: gasdetection@honeywell.com

Asia Pacífico

Honeywell Analytics Asia Pacific Co., Ltd.
#701 Kolon Science Valley (1)
43 Digital-Ro 34-Gil, Guro-Gu
Seúl, 152-729
Corea
Correo electrónico: analytics.ap@honeywell.com

Internet

Estos sitios web de Honeywell pueden ser de interés para los clientes de Soluciones Industriales.

| Organización de Honeywell | URL |
|---------------------------|--|
| Sede corporativa | www.honeywell.com |
| Honeywell Analytics | www.honeywellanalytics.com |

Teléfono

Comuníquese con nosotros por teléfono a estos números.

| Organización | Número de teléfono |
|--|---------------------------------------|
| América Honeywell Analytics Inc. | 1-800-538-0363 1-800-321-6320 |
| Europa Life Safety Distribution AG | 00800 333 222 44 |
| Asia Pacífico Honeywell Analytics Asia Pacific Co., Ltd. | +82 2 6909 0321 VOIP: +8 5401 0321 |

Honeywell

1998M0902
Revisión B
Junio de 2015
© 2015 Honeywell International Inc.