

MANUAL DE USUARIO



Honeywell® FS24X Plus™

Detector de llamas avanzado multi-espectro 3IR

Honeywell

Introducción	6
Seguridad	6
Para ver otras precauciones y advertencias, consulte los apéndices 1 y 2	6
Descargo de responsabilidad	8
Garantía	8
Aviso sobre copyright	9
Aplicaciones	9
Guía de seguridad	11
Especificaciones	12
Descripción general del producto	16
Contenido de la caja	16
Características y ventajas	16
Autodiagnóstico	17
Piezas de repuesto/accesorios disponibles	17
Instalación y puesta en servicio	18
Montaje	18
Apertura del detector	19
Resumen de la instalación	20
Cableado	22
Puesta en servicio del detector	26
Salida analógica: llama detectada	26
Sustitución del módulo del detector	27
Configuración y funcionamiento	28
Funcionamiento de la lámpara de comprobación	28
Declaración de conformidad	29
Mantenimiento	29
FS24X Plus™ Números del material	29
Etiqueta del Producto	30
Apéndice 1: Instalación en ubicaciones peligrosas de los detectores de llamas de la serie FS & SS y lámparas de comprobación asociadas	31

Descripción general	31
Seguridad	31
Placa de identificación	32
Vista genérica de la placa de identificación	33
Clasificaciones eléctricas	33
Instalación del detector de llamas	34
Apéndice 2: Rendimiento de FM para FS24X Plus™	35
Descripción general del producto	35
Seguridad	35
Clasificaciones peligrosas	36
Especificaciones de rendimiento	36
Accesorios y piezas de repuesto disponibles	39
Contenido de la caja	39
Instalación	39
Cableado	40
Configuración del cableado	41
Cableado de comunicación	42
Configure el detector (área segura)	44
Puesta en servicio del detector	44
Estados y salidas	44
Lámparas de comprobación	45
Mantenimiento	45
Sensibilidad de respuesta a llamas	46
Respuesta a estímulos de falsas alarmas	48
Apéndice 3: Honeywell® FlameManager	50
Instale la aplicación de Honeywell® FlameManager	50
Apéndice 4: HART® Información del usuario	59
EDD/DTM	59
Niveles de acceso y protección por contraseña	59
Estructura de menús	60
Menú de navegación	64
Informes de error	64

Conexión	64
Apéndice 5: HART® Información del desarrollador	65
HART®	65
Identificación del dispositivo	65
Comandos universales	65
Comandos específicos de los dispositivos	66
Estado del dispositivo adicional (comando n° 48)	67
Comando n° 128: leer el estado de la alarma de incendios	68
Comando n.º 130: leer el estado del dispositivo	69
Comando n.º 135: leer el estado de inhibición	70
Comando n.º136: simular 4-20 mA	71
Comando n.º 137: leer el estado de fallo de la comunicación interna	72
Comando n.º 138: leer estado de fallo de tensión	73
Comando n.º 139: leer el estado de detección de la lámpara de comprobación	74
Comando n.º 140: leer la temperatura	75
Comando n.º 141: leer la tensión	75
Comando n.º 142: leer todas las lecturas del sensor	76
Comando n.º 144: leer modelo	77
Comando n.º 153: leer el estado de alarma del dispositivo.	77
Comando n.º 154: ajustar la sensibilidad del detector	78
Comando n.º 155: leer la sensibilidad del detector	79
Comando n.º 158: ajustar el estado predeterminado del relé	80
Comando n.º 159: leer el estado predeterminado del relé	81
Comando n.º 161: restablecer enclavamiento	81
Comando n.º 162: definir contraseña	82
Comando n.º 164: leer el histórico de eventos	83
Comando n.º 165: forzar el estado del relé	84
Comando n.º 166: forzar 4-20 mA: corriente de bucle específica	84
Comando n.º 167: forzar el estado del HALO	85
Comando n.º 168: Escribir la configuración de mA	86
Comando n.º 169: configurar la alarma, el estado de advertencia: enclavar/no enclavar ..	86
Comando n.º 173: leer el modo HALO para Normal.	87
Comando n.º 174: ajustar formato de fecha	88

Comando n.º 175: establecer RTC (fecha y hora)	88
Comando n.º 176: leer RTC (fecha y hora)	89
Comando n.º 177: configurar el modo HALO para la alarma	90
Comando n.º 178: leer el modo HALO para la alarma	90
Comando n.º 179: leer la alarma, el estado de advertencia: enclavar/no enclavar	91
Comando n.º 180: iniciar/finalizar inhibición	92
Comando n.º 181: leer el tiempo de espera de inhibición	92
Comando n.º 182: configurar el tiempo de espera de inhibición	93
Comando n.º 183: leer la configuración de mA	94
Comando n.º 187: Leer el tiempo de espera de forzado	95
Comando n.º 188: Configurar el tiempo de espera de forzado	95
Comando n.º 189: leer el estado del relé	96
Comando n.º 190: escribir inicio de sesión	97
Comando n.º 191: leer el formato de fecha	97
Comando n.º 192: lee la sección de entrada del relé 3 (aux.)	98
Comando n.º 193: ajustar la selección de la entrada del relé 3 (aux.)	99
Comando n.º 195: ajustar el tiempo de verificación de la alarma	99
Comando n.º 196: escribir la intensidad del LED.	100
Comando n.º 197: leer la intensidad del LED	101
Comando n.º 198: leer el número de serie	102
Comandos de uso común	102
Tablas	103
Rendimiento	104

Apéndice 6: Descripción general de la interfaz de FS24X Plus™

Modbus	105
---------------------	------------

Apéndice 7: Condiciones de fallo	107
---	------------

Apéndice 8: Certificaciones y homologaciones	108
---	------------

Área peligrosa	108
----------------------	-----

Contacto	112
-----------------------	------------

Seguridad

Para ver otras precauciones y advertencias, consulte los apéndices 1 y 2



RIESGO DE DETECCIÓN INADECUADA DE LLAMAS

- Solo profesionales formados pueden llevar a cabo la instalación, la puesta en marcha, las pruebas periódicas, la calibración y el resto de tareas de mantenimiento.
- Realice la instalación cumpliendo con todos los códigos locales.
- Siga todas las advertencias, precauciones e instrucciones.
- La adecuación del sistema instalado es responsabilidad del diseñador y del instalador de este sistema.
- Compruebe el correcto funcionamiento y/o daños del sistema de manera rutinaria.
- Sustituya los dispositivos dañados y/o que no funcionen.



RIESGO DE DETECCIÓN INADECUADA DE LLAMAS

- La instalación se debe hacer únicamente en zonas que cumplan con los requisitos ambientales y de áreas peligrosas.
- Revise cuidadosamente la zona de montaje y coloque el equipo de acuerdo con las FS24X Plus™ FM Performance Appendix y este manual para garantizar una óptima detección de llamas teniendo en cuenta el ángulo del dispositivo y que no haya ningún obstáculo en el ángulo de visión.
- Evite las fuentes potenciales de radiación directa o indirecta en el campo de visión del detector de llamas.
- No toque los sensores situados en la parte delantera del módulo electrónico.
- Evite que la luz solar entre directamente en la ventana del detector: utilice la visera suministrada, oriente los detectores de llamas hacia abajo formando un ángulo de 40 grados o más cuando sea posible y utilice varios detectores para cubrir las áreas peligrosas desde diferentes direcciones.

- Evite colocarlos en lugares próximos a fuentes de luz solar intermitentes/sujetas a modulación rápida (creando sombras oscuras en movimiento), ya que podría reducir el rendimiento del sensor óptico; por ejemplo, árboles cercanos cuando hace viento o aspas giratorias.
- Utilice cables blindados para todo el cableado y conecte a tierra el blindaje en uno de los extremos, tal y como se detalla en la sección de cableado .
- Mantenga todos los dispositivos y tendidos de cables alejados de luces de vapor de mercurio, variadores de velocidad, repetidores de radio y otras fuentes de interferencia electromagnética.
- Siga las normativas locales sobre cableado y prensaestopas.
- Selle todas las entradas de conductos que no se utilicen e instale los drenajes/tomas adecuados según los códigos locales.
- No intente reparar las piezas del interior del módulo electrónico, ya que no contiene piezas que se puedan reparar.



PRECAUCIÓN

RIESGO DE DAÑOS EN EL PRODUCTO

- Proteja el detector de daños físicos (carretillas elevadoras, andamios, etc.).
- El incumplimiento de todas las advertencias, precauciones e instrucciones puede anular la garantía.
- Limpie el cuerpo del detector y la ventana con un paño húmedo.
- Algunos organismos reguladores exigen el uso de enchufes autorizados para zonas peligrosas; siga las normativas locales.
- Para mantener la integridad del IP66/67, selle las entradas de los conductos con un sellador para roscas como el Loctite 565.
- No lo instale en una zona en la que haya incidentes que supongan un riesgo elevado de daños mecánicos.



ADVERTENCIA

RIESGO DE DETECCIÓN INADECUADA DE LLAMAS

- Si la temperatura interna sube por encima de niveles aceptables, el FS24X Plus™ emitirá una emergencia y si las temperaturas suben más, la unidad se apagará para proteger los componentes internos.
- El detector puede resultar dañado si las temperaturas externas superan los 75 °C.
- Realice una prueba de la lámpara de comprobación para asegurarse de que funciona correctamente. El detector debe ser devuelto a Honeywell® para servicio técnico si se produce una desconexión por alta temperatura.



PRECAUCIÓN

RIESGO DE VULNERABILIDAD EN LAS REDES

Es posible que los detectores de llamas FSX Plus sean vulnerables a ciberataques en las redes HART® y RS-485. Por esta razón, para realizar una instalación cauta es necesario proteger físicamente el bucle de 4 a 20 mA y el cableado del RS-485.

Descargo de responsabilidad

Honeywell® no será responsable, bajo ninguna circunstancia, de los daños o lesiones de cualquier tipo o naturaleza, independientemente de la causa, que surjan del uso del equipamiento al que se hace referencia en este manual.

Con el fin de evitar o minimizar la posibilidad de lesiones personales o daños en el equipo, es fundamental cumplir de forma estricta los procedimientos de seguridad establecidos a los que se hace referencia en este manual, así como extremar la atención al usar el equipo.

La información, las figuras, las ilustraciones, las tablas, las especificaciones y los esquemas contenidos en este manual se consideran correctos y precisos en la fecha de publicación o revisión. Sin embargo, no se otorgará, ni deberá entenderse como tal, ninguna representación o garantía de tal corrección o precisión, y FS24X Plus™ no será responsable, bajo ninguna circunstancia, frente a cualquier persona o corporación, de las pérdidas o daños que tengan relación con el uso de este manual.

La información, las figuras, las ilustraciones, las tablas, las especificaciones y los esquemas contenidos en este manual están sujetos a cambios sin previo aviso. No está permitido realizar modificaciones no autorizadas en el sistema de detección de gas o en su instalación, puesto que ello podría provocar riesgos inaceptables para la salud y la seguridad.

Cualquier software que forme parte de este equipamiento debería usarse únicamente para los fines para los que ha sido suministrado por FS24X Plus™. El usuario no debe realizar cambios, modificaciones, conversiones, traducciones a otro lenguaje informático o copias (excepto en caso de ser necesaria una copia de seguridad).

Honeywell® no será responsable, en ningún caso, de cualquier avería o daños en el equipo, incluidos (sin carácter limitativo) los daños accidentales, directos, indirectos, especiales y consecuenciales, los daños por pérdida de beneficios empresariales, interrupción de actividad, pérdida de información empresarial u otra pérdida pecuniaria como resultado de una instalación o uso incorrectos de este equipo.

Garantía

La garantía de Honeywell® cubre las piezas y la ejecución defectuosas del sistema FS24X Plus™, y la empresa se compromete a reparar o, según su propio criterio, sustituir los componentes que sean o puedan resultar defectuosos, en condiciones de uso normales, dentro de los 3 años a partir de la fecha de envío por parte de Honeywell®.

Esta garantía no cubre los consumibles, las baterías, los fusibles ni los desperfectos ocasionados por el uso y desgaste normal, ni daños ocasionados por accidentes, un uso indebido del aparato, una instalación incorrecta, un uso no autorizado, la realización de una modificación o reparación, la exposición al entorno o a contaminantes, ni por condiciones de uso anormales.

La garantía no se aplica a aquellos sensores o componentes cubiertos por otras garantías independientes ni a los cables y componentes de terceros.

Toda reclamación que se acoja a la garantía de producto Honeywell® se debe presentar dentro del período de garantía y lo antes posible tras la detección del defecto. Póngase en contacto con su representante local de servicio de Honeywell® para registrar su reclamación.

Esta información es únicamente un resumen. La garantía completa puede consultarse en la Declaración de garantía limitada del producto de Honeywell, disponible bajo petición.

* Un representante aprobado por Honeywell® es una persona cualificada formada o empleada por Honeywell Analytics o una persona cualificada formada de acuerdo con este manual.

Aviso sobre copyright

Microsoft, MS y Windows son marcas comerciales registradas de Microsoft Corp. Otros nombres de marcas y productos mencionados en este manual pueden ser marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivas compañías y son propiedad única de sus correspondientes titulares. FS24X Plus™ es la marca registrada de FS24X Plus™ Safety and Productivity Solutions (SPS). FS24X Plus™ es una marca registrada de Honeywell®. Más información en www.sps.honeywell.com.

Aplicaciones

Refinerías	Plantas de procesamiento de gas	Plataformas petrolíferas de perforación y producción
Plantas de cogeneración	Instalaciones para el almacenamiento de gas	Canalizaciones petrolíferas y estaciones de bombeo
Centrales petroquímicas	Recintos de turbinas de gas	Hangares para aeronaves comerciales y militares
Terminales de aeropuerto	Distribución/almacenamiento de propano	Terminales ferroviarias de carga y descarga
Instalaciones de prueba de motores	Almacenes	Terminales de carga de gasolina
Centrales eléctricas	Instalaciones de llenado de aerosoles	Terminales de almacenamiento de productos
Terminales marítimos	Almacenamiento de pintura y disolvente	Granjas de almacenamiento de crudo y productos petroquímicos
Almacenamiento refrigerado	Salas de máquinas de embarcaciones náuticas	Edificaciones para compresores de gas

Detectores de llamas electroópticos multiespectro digitales avanzados.

FS24X Plus™: Triple IR

Este documento no deberá ser copiado ni reproducido de manera parcial o total sin el consentimiento expreso y por escrito de Honeywell®.

Este manual queda sujeto a cambios sin necesidad de previo aviso.

© 2022 por Honeywell® International Inc.

Si bien esta información se presenta de buena fe y se considera precisa, Honeywell®deniega las garantías implícitas de comerciabilidad y adecuación para un fin y no concede ninguna garantía explícita, a excepción de las que se puedan especificar en este acuerdo por escrito con y para sus clientes.

Bajo ninguna circunstancia será Honeywell® responsable ante nadie de ningún daño indirecto, especial o derivado. La información y las especificaciones contenidas en el presente documento están sujetas a cambios sin previo aviso.

FS24X, FS24X Plus, WideBand Infrared, WideBand IR, y FirePic son marcas registradas de Honeywell® International Inc.

Los nombres de otras marcas o productos son marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Guía de seguridad

Para crear un sistema de detección de llamas fiable es necesario proteger el equipo frente a cambios no autorizados. El instalador deberá tener en cuenta todas las posibles manipulaciones, incluidas las efectuadas a través de redes digitales. El FS24X Plus™ no es vulnerable a ciberataques tradicionales porque no contiene ningún tipo de protocolo de comunicaciones de radio o enrutables como el protocolo de Internet (IP). Normalmente puede garantizar la seguridad enumerando y limitando los vectores de ataque. Un "vector de ataque" es un enfoque que un operador malicioso podría tratar de explotar para dañar el objetivo. A continuación, se enumeran posibles vectores de ataque. Esta lista se ha elaborado para ser lo más exhaustiva posible y ayudar en el análisis. Es posible que algunos de los vectores de ataque se descarten por ser insignificantes.

Tradicionalmente la ciberseguridad ha tenido tres objetivos: integridad, disponibilidad y confidencialidad. No obstante, la confidencialidad se ha excluido de la tabla siguiente porque tiene una importancia menor en la mayoría de aplicaciones de detección de llamas.

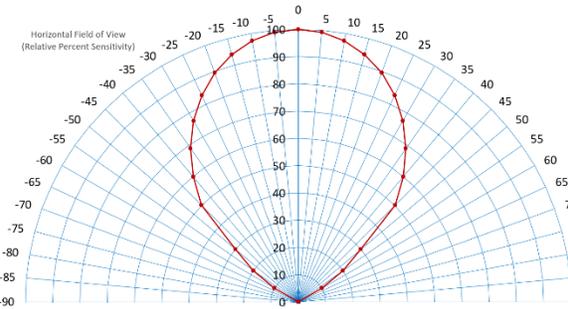
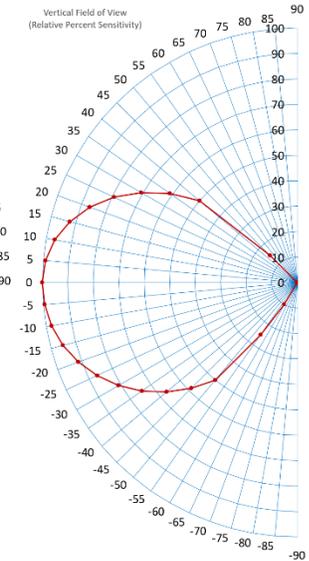
Tenga en cuenta que la interfaz HART® está desactivada por defecto. Si lo desea, puede activarla mediante *FlameManager*.

Vector de ataque	Integridad, Detección fiable de fuego	Disponibilidad Tiempo de actividad, sin alarmas molestas	Mitigación, Medidas de defensa
Destruir la ventana frontal	Sí: es posible que haya materiales externos que bloqueen la energía de infrarrojos y eviten la detección de incendios.	Sí: luz parpadeante procedente de un uso malicioso de la lámpara de comprobación.	Limitar el acceso del personal no autorizado.
Cables de señal analógica Alimentación, 20 mA, relé	Sí: el detector podría sustituirse por una resistencia en el bucle de mA. El cableado del relé podría estar cortado o con un cortocircuito.	Sí: la resistencia podría añadirse en serie para generar un informe de fallos o en paralelo para generar un informe de alarmas. El cableado del relé podría estar cortado o con un cortocircuito. El cableado de alimentación podría estar cortado, lo que genera un informe de error.	Limitar el acceso del personal no autorizado. Lleve a cabo pruebas en todo el sistema periódicamente.
HART®	Sí: el detector podría estar inhibido o puede que la sensibilidad esté ajustada incorrectamente en un valor bajo.	Sí: las salidas podrían estar en estado de alarma o puede que la sensibilidad esté ajustada incorrectamente en un valor elevado.	Deje la interfaz de HART® en el estado desactivado predeterminado a no ser que se utilice. Proteja el cableado frente a accesos no autorizados.
USB-FP2			Fije la caja con el tornillo de fijación suministrado.
RS-485 FP2			Proteja el cableado o deje los terminales del RS-485 no conectados.
RS-485 Modbus®	No: la interfaz es de solo lectura.		No se necesita protección.

Tenga en cuenta que la interfaz RS-485 está configurada por defecto para FP2, no Modbus. Puede cambiarse entre estos protocolos mediante *FlameManager*.

Los ciberdelincuentes con frecuencia muestran una impresionante creatividad. Un sistema de detección de llamas debe estar configurado para resistir ataques en el futuro, durante todo el ciclo de vida del equipo. El sistema debe ser probado regularmente de principio a fin.

Especificaciones

<p>Temperatura:</p>	<p>Temperatura de funcionamiento (ATEX/IECEX): de -55 °C a +75 °C Temperatura de almacenamiento (ATEX/IECEX): de -55 °C a +85 °C Temperatura de funcionamiento (Norteamérica): de -50 °C a +75 °C Temperatura de almacenamiento (Norteamérica): de -50 °C a +85 °C</p>
<p>Humedad:</p>	<p>de 0 a 99 % de humedad relativa, puede soportar el 100 % de humedad por condensación durante cortos periodos de tiempo.</p>
<p>Campo de visión (cónica) para montaje estándar:</p>	<p>El detector tiene un cono de visión para todos los montajes estándar de 90° (45° a la izquierda, 45° a la derecha, 40° hacia arriba, 50° hacia abajo) horizontal y vertical con la máxima sensibilidad en el eje central. Nota: Al 50 % de la distancia sobre el eje en horizontal y en interiores con una sensibilidad muy alta, el campo de visión puede alcanzar los 120° (+/-60°).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Nota: Consulte el apéndice 2 de : FS24X Plus™ FM Performance Appendix para el rendimiento del campo de visión de FM 3260.</p>
<p>Campo de visión de EN 54-10:</p>	<p>EN 54-10 Campo de visión aprobado a 90° simétricos (45° de rotación horizontal y vertical fuera del eje).</p>

Lámpara de comprobación:	<p>Los detectores de llama FSX Plus son compatibles con las lámparas de comprobación Honeywell® TL-1055 y TL-2055 FSX.</p> <p>Distancia de la prueba de verificación: de 3 a 8 m (10 – 25 pies) con una sensibilidad alta.</p> <p>Se recomienda hacer las pruebas cada 3 meses.</p>
Tensión de funcionamiento:	24 V CC nominales (18 a 32 V CC): regulados
Consumo eléctrico:	<p>1,8 vatios (nominal)</p> <p>2,4 vatios (alarma)</p> <p>12 vatios (máx.) = 0,50 A a 24 V con la calefacción activada con un ciclo de trabajo del 100 %.</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La calefacción se enciende a -13 °F [-25 °C] con un funcionamiento normal) • Los calentadores se utilizan en condiciones de frío extremo para calentar los componentes electrónicos internos a una temperatura mínima. Durante este período, que puede durar hasta 30 minutos cuando la temperatura ambiente es de -55 °C, los microcontroladores internos no estarán en funcionamiento, el Halo se desactivará y el bucle de corriente indicará un valor inferior a 1,5 mA. • 12W = de 0,67 A a 18 V o de 0,5 A a 24 V en el peor caso. <p>La corriente de conexión de pico es de 0,75 A para una duración máxima inferior a 5 ms.</p>
Peso:	<p>Aluminio 1,7 kg (3 lbs. 11 oz.)</p> <p>Acero inoxidable 3,4 kg (7 lbs. 7 oz.)</p>
Rendimiento de la detección de llamas:	<p>Consulte el apéndice 2 de : FS24X Plus™ FM Performance Appendix para obtener detalles acerca de combustibles específicos, distancias de detección e inmunidad frente a falsas alarmas.</p> <p>Tenga en cuenta que el fuego es aleatorio y caótico. El Detector de llamas normalmente responderá en menos de 10 segundos.</p>
Material de la carcasa:	<p>Aluminio naval fundido pintado con bajos niveles de cobre (inferiores al 0,25 %) de grado ASTM A356.0.</p> <p>Acero inoxidable fundido pulido de grado ASTM CF8M.</p>
Salidas:	<p>Relés de error, alarma y auxiliares SPDT, 32 V de CC/CA máximos, 2 A, y mín. 10 mA con una carga resistiva de 12 V.</p> <p>Fuente de entre 4 y 20 mA, sumidero o salida de corriente aislada. La incertidumbre es el 1% de la lectura.</p> <p>FP2 sobre RS-485 y USB (se puede acceder al USB únicamente a través del dispositivo electrónico del módulo del detector).</p> <p>Modbus por RS-485.</p>
HART	<p>El FS24X Plus™ Detector de llamas dispone de comunicación HART® 7; registrado con el FieldComm Group. Los archivos EDD y DTM están disponibles.</p>

Indicador de notificación local:	<p>Anillo de luz LED de HALO. Muestra el estado de los instrumentos.</p> <p>El HALO es visible a 15 metros (50 pies) cuando hay luz diurna. Es adecuado para aplicaciones en interiores y nocturnas.</p> <p>Patrones de destello HALO durante el funcionamiento:</p>			
	Ilustración	Estado	Patrón predeterminado	Patrón opcional (ajustable)
		Apagado o sin corriente	Apagado	Igual
		Funcionamiento normal, sin fuego	Mayormente apagado, verde intermitente cada 5 segundos	Apagado
		Inhibido	Amarillo permanente	Igual
		Fallo	Amarillo parpadeante cada segundo	Igual
		Alarma	Rojo permanente	Parpadeo en rojo
	 	Advertencia	Amarillo y verde intermitente alternados	Igual
Media de tiempo antes de que se produzca una avería:	<p>>10 años de tiempo medio entre fallos con una base de datos de uso común (por ejemplo, MIL-217, MIL-217D o Siemens SN29500). Dos cálculos: todos los componentes y solo componentes esenciales para la seguridad.</p>			

Soporte de montaje:	Compatible con el SM4, que ofrece incrementos de 10 grados en el ajuste en las direcciones horizontal y vertical. SM4-M: versión naval disponible.
Caja:	<p>Diámetro: 125 mm (4,92 pulg.) x 115 mm (4,52 pulg.) de profundidad; dos M25 X 1,5P o dos entradas de conductos NPT de 3/4".</p> <p>Diámetro del tamaño de la ventana: 79 mm (3,11 pulg.)</p>

Descripción general del producto

Honeywell® FS24X Plus™ es un detector de llamas electroóptico multiespectro avanzado basado en la tecnología WireBand IR™ que responde rápidamente a la energía radiante creada por los incendios. Resulta ideal para áreas peligrosas.

Los detectores de llamas FS24X Plus™ están calibrados de fábrica y son robustos. No es necesario efectuar una calibración en campo. Su diseño sellado sin piezas móviles permite el montaje en cualquier orientación, incluso en entornos hostiles. Estos detectores de llamas están disponibles en acero inoxidable 316 o en aluminio con bajos niveles de cobre pintado con dos M25 o dos entradas de conductos NPT de ¾”.

Estos detectores de llamas funcionan bajo condiciones meteorológicas adversas como la lluvia, la neblina, la niebla y en entornos sucios como con humo. Tenga en cuenta que la presencia de elementos inhibidores en el entorno, por ejemplo, humo, lluvia, neblina y niebla, puede absorber los rayos infrarrojos y reducir la sensibilidad del detector, aunque el FS24X Plus™ se ve menos afectado que otras tecnologías de detección disponibles.

Contenido de la caja

- 1 Detector de llamas certificado con tapón de cierre
- 1 Soporte estándar (SM4) o naval (SM4-M)
- 1 Visera (SH-001)
- 1 FS24X Plus™ FM Performance Appendix
- 1 Certificado de conformidad

Características y ventajas

Tecnología de los sensores 3IR

- Rendimiento superior en condiciones meteorológicas adversas (como humo, lluvia, niebla y neblina)
- Apto para entornos duros y corrosivos
- Autorizaciones Hazloc, de rendimiento, SIL 2 y de seguridad
- Certificaciones navales pendientes
- Pruebas de diagnóstico interno
- Sólido sistema para evitar falsas alarmas

Facilidad de instalación

- Pequeño y ligero
- Viene con un soporte de serie; una sola persona lo monta en una infraestructura variada
- Se suministra un parasol de serie
- Cableado sencillo con 2 entradas y conexiones enchufables

Puesta en servicio sencilla

- Orientación sencilla con un soporte graduado
- Configuración sencilla explicada a través de HART®, RS-485 o USB / aplicación para PC
- Prueba sencilla mediante la lámpara de comprobación

Facilidad de mantenimiento

- Prueba funcional sencilla con lámparas de prueba de largo alcance de Honeywell® (realice pruebas de manera sencilla a alturas elevadas)
- Diagnóstico de prueba integrado certificado en IEC61508
- Supervisión avanzada de ventanas
- No es necesario calibrar
- Diseño Plug and Play para una instalación y mantenimiento sencillos

Autodiagnóstico

El FS24X Plus™ ejecuta una secuencia de comprobación automática cada tres segundos. Se evalúan todos los canales del sensor óptico y el procesamiento relacionado de los datos del sensor para asegurar que los circuitos analógicos, los procesadores y la memoria funcionen normalmente. Dependiendo de la función particular, antes de declarar un fallo las pruebas se repiten varias veces para confirmar el estado del dispositivo. En el caso de la prueba automática óptica, que evalúa el sistema óptico haciendo destellar un LED IR y supervisando la reflexión en ventana, no se declara un fallo hasta que hayan fallado un total de 5 intentos de prueba consecutivos. Este proceso demora un total de cinco minutos.

Se realizan comprobaciones automáticas adicionales en forma continua para asegurar la continuidad de las bobinas de los relés.

Piezas de repuesto/accesorios disponibles

- Soporte de montaje giratorio SM4
- Soporte de montaje giratorio naval SM4-M
- Visera SH-001
- Limitador del campo de visión FVR-01
- Lámpara de comprobación de área segura TL-1055
- Lámpara de comprobación para áreas peligrosas TL-2055
- Sustitución del módulo de componentes electrónicos
- Kit de conectores NFPA 72, n.º ref. FS24XP-NFPA-KIT

Lea este manual antes de iniciar la instalación y la puesta en servicio.

Montaje

El FS24X Plus™ Detector de llamas IR3 se monta en una estructura que puede estar en interior o exterior. El detector está orientado hacia el detector para cubrir el área deseada. Es recomendable disponer de campos de visión superpuestos y votos para disponer de la caja de seguridad requerida.

Nota: Solo el personal debidamente formado y acreditado puede instalarlo.

1. Monte el soporte SM4 o SM4-M.

Nota: Seleccione una ubicación con pocas posibilidades de sufrir daños mecánicos y bajas vibraciones.

Asegúrese de que el detector tiene una línea de visión para cubrir la ubicación de la amenaza. Evite las obstrucciones. Evite las fuentes de energía infrarroja radiante, que pueden causar falsas alarmas.

Consulte la configuración de la sensibilidad. Tenga en cuenta la ley de la inversa del cuadrado para determinar el rango hasta un tipo y dimensión de incendio específica.

Asegúrese de que el detector de incendios sea hermético antes de dejarlo en su posición.

Asegúrese de utilizar únicamente accesorios y clavijas autorizados para sellar las aberturas no utilizadas. Puede ser necesario el bloqueo de la rosca en las entradas de los conductos para asegurar el sellado en zonas con fuertes lluvias o posibilidad de inundación.

Cumpla todas las normativas locales en materia de electricidad relacionadas con los casquillos y la instalación.

Asegúrese de que haya suficiente grasa en la rosca de la cubierta antes de la instalación. El producto puede protegerse frente a manipulaciones apretando el tornillo de ajuste.

2. Instale el detector en el soporte SM4/SM4-M con los pernos suministrados.

Nota: Se recomienda inclinar todos los detectores hacia abajo al menos 40 grados respecto al plano horizontal. Los soportes SM4 y SM4-M tienen graduaciones de ángulo marcadas.

Nota: El SM4-M es más resistente a vibraciones para aplicaciones navales o de alta vibración.

Apertura del detector

Es necesario retirar el dispositivo electrónico del módulo detector de la caja para acceder a las conexiones de campo.

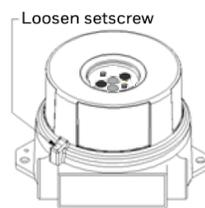


PRECAUCIÓN

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Desconecte la fuente de alimentación antes de desatornillar la cubierta.

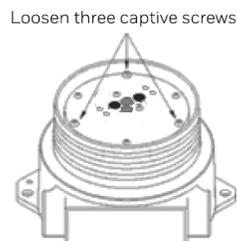
1. Afloje, pero no retire, el tornillo de ajuste de la cubierta de la caja (consulte la figura de abajo):



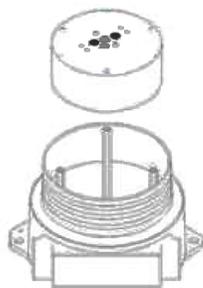
2. Desatornille la cubierta en sentido contrario a las agujas del reloj (consulte la figura de abajo):



3. Desatornille los tres pernos cautivos del dispositivo electrónico del modulo detector (consulte la figura de abajo):



4. Deslice el dispositivo electrónico del módulo detector fuera de la base de la cubierta (consulte la figura de abajo):



Resumen de la instalación

1. Afloje, pero no retire el tornillo de fijación del conjunto de la cubierta, como se muestra en la Figura 1 de la sección Apertura del detector.
2. Desatornille la tapa tal como se muestra en la Figura 2 de la sección Apertura del detector.
3. Afloje los 3 tornillos Philips y retire el módulo del detector electroóptico y colóquelo boca arriba en un lugar seguro como se muestra en las Figuras 3 y 4 de la sección Apertura del detector.

Nota: No deje caer el módulo del detector y no toque el conjunto de sensores.

4. Conecte el cable blindado/conducto a la caja del detector a través de las aberturas M25 o NPT 3/4" según los códigos eléctricos nacionales para la ubicación de la instalación. Conecte los cables correspondientes al bloque de terminales enchufable tal y como se indica en el diagrama de cables situado en la cubierta del módulo detector electroóptico y en este manual.

Nota: añada un sellador para roscas Loctite® 565 o equivalente al conducto y a las entradas de los cables para garantizar que no entre agua ni polvo en el interior.

5. La configuración se efectúa mediante USB o RS-485 con la aplicación para PC disponible en www.sps.honeywell.com. Consulte el Apéndice 3 de : sección Honeywell® *FlameManager* de este manual. Este procedimiento resulta más sencillo si se efectúa antes de la instalación.

Nota: consulte la tabla de ajustes de combustible/sensibilidad para determinar la configuración correcta.

6. Vuelva a conectar el bloque de terminales enchufables en el módulo del detector electroóptico y fije los tornillos prisioneros.

⚠️ ADVERTENCIA: No toque el conjunto de sensores, ya que la grasa de los dedos interfiere con la transmisión de la señal infrarroja.

7. Instale la cubierta y asegúrese de que la junta tórica esté segura. Apriete el tornillo de ajuste en el conjunto de la cubierta. Afloje los pernos del soporte de montaje y realice un ajuste aproximado del campo de visión orientando el detector a la zona que desee tener cubierta.

Nota: los soportes SM4/SM4-M tienen graduaciones incrementales de 10° en los ejes horizontal y vertical.

8. Apriete los pernos del soporte de montaje una vez completados los ajustes del campo de visión.

Nota: El terminal de anillo está chapado en estaño. Si el detector se instala en ambientes corrosivos severos, el terminal de anillo debe protegerse con una grasa conductora.

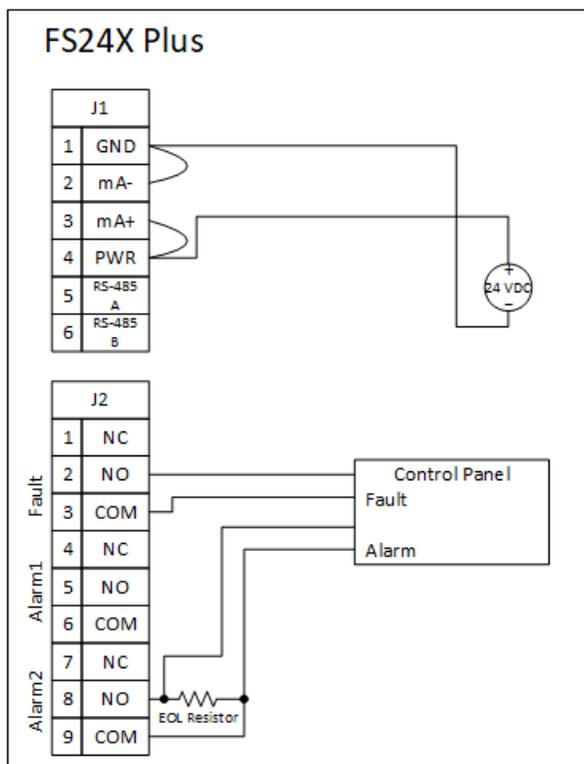
Nota: El funcionamiento del detector y la comunicación con el sistema de seguridad deben probarse para confirmar que el campo de visión y la configuración son correctos.

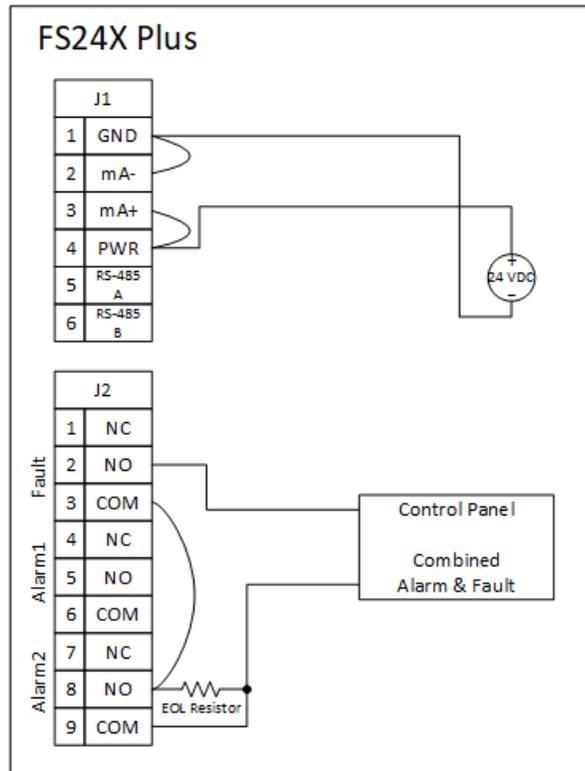
Nota: El FS24X Plus™ ejecuta un procedimiento de arranque inicial y no es capaz de detectar llamas durante los dos primeros minutos una vez conectada la alimentación.

Cableado

El módulo detector electroóptico FS24X Plus™ 3IR Detector de llamas dispone de bloques de terminales enchufables para las interfaces (fuente de alimentación, RS-485, relé, etc.) con retención para facilitar el cableado y para la sustitución enchufable de un módulo en el terreno. El bloque de terminales admite cables de 14 AWG a 24 AWG con conductores multifilares. Normalmente se recomienda un cable blindado de 16 AWG o 2,5 mm² para todo el cableado.

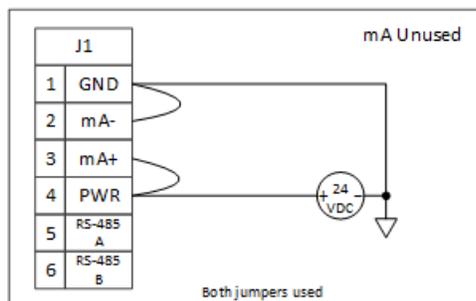
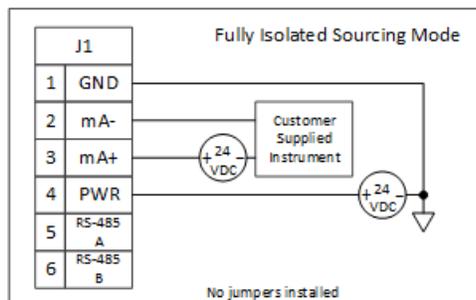
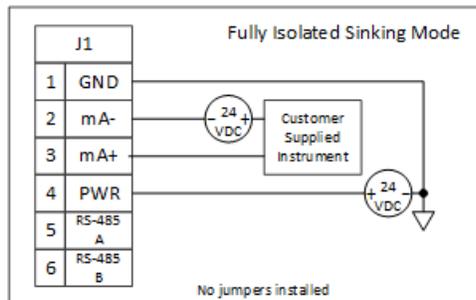
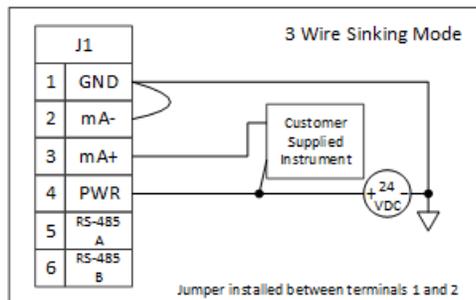
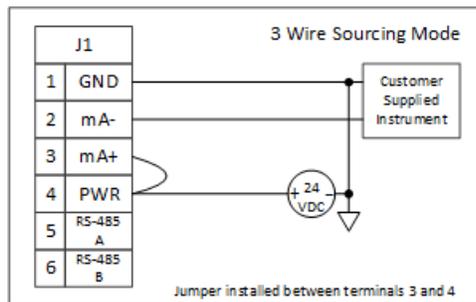
Cuando se conecte a un panel de control de incendios, siga la norma NFPA 72. Para terminales y cables duplicados para conexiones de relés supervisadas al sistema de alarma de incendios, utilice el kit del conjunto con n.º ref. FS24XP-NFPA-KIT NFPA que incluye un conector de dos filas de 6 contactos y un conector de dos filas de 9 contactos.

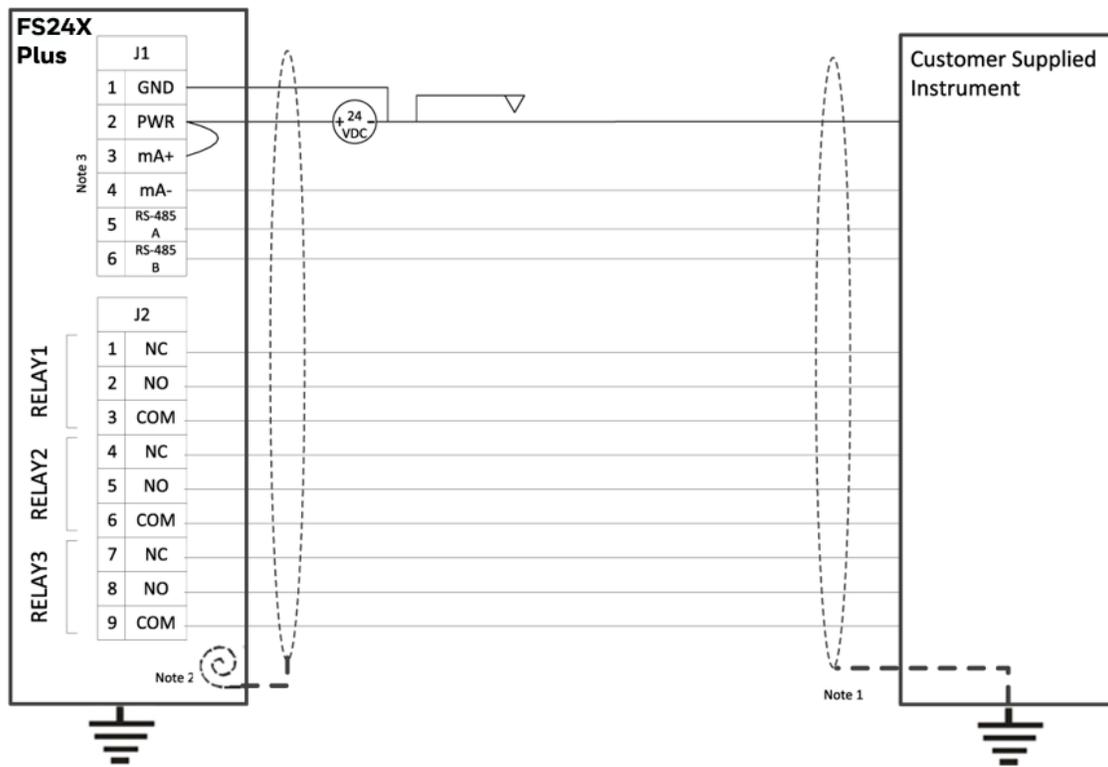




Nota: Al encenderlo, el detector de llamas FS24X Plus™ ejecutará una rutina de arranque durante la cual los niveles de corriente pueden no ser estables. El controlador también debe estar configurado para filtrar los transitorios de miliamperios de menos de 1 milisegundo.

Los siguientes diagramas muestran las opciones de cableado de mA:





Notas para EN54-10:

1. Todos los blindajes de los cables deben estar conectados a tierra en el instrumento suministrado por el cliente como el panel de control.
2. Enrolle y encinte los blindajes de los cables en el extremo del detector.
3. El cableado del bucle de mA se muestra para el modo fuente de tres cables. Consulte el diagrama de cableado para obtener detalles sobre otros modos.

Notas generales acerca del blindaje:

- a. Se recomienda el uso de pares blindados trenzados con una cobertura de blindaje superior al 80 %.
- b. Abra los blindajes para efectuar la conexión al equipo o al detector con la mínima longitud de cable flexible posible.

Puesta en servicio del detector

Conecte la alimentación del FS24X Plus™ Detector de llamas. Esto puede hacerse en un taller de campo antes de efectuar la instalación.

El patrón de parpadeo del HALO se activa durante el arranque: rojo, verde y azul de manera repetida, durante aproximadamente 15 segundos seguido de un amarillo continuo durante dos minutos, lo cual indica el estado de inhibición.

Nota: Los calefactores se utilizan durante el frío extremo para calentar los componentes electrónicos a una temperatura mínima. Durante este tiempo, que puede durar hasta 30 minutos, los microcontroladores internos no funcionan, el halo estará apagado y el bucle de corriente indicará un valor inferior a 1,5 mA.

Los patrones del HALO durante el funcionamiento se muestran en la sección de Especificaciones.

Salida analógica: llama detectada

El bucle de corriente de 4 a 20 mA está conectado en dos terminales marcados como "mA+" y "mA-".

Esta salida corresponde a la variable principal. La comunicación HART® es compatible con este bucle.

El FS24X Plus™ está equipado con una salida en bucle de 4-20 mA que puede funcionar en modo de abastecimiento, de sumidero y aislado. Los modos de abastecimiento, sumidero y aislado se configuran mediante el cableado. Esta salida es una salida de seguridad y es compatible para su uso en aplicaciones SIL 2. Las condiciones para un funcionamiento normal y de la alarma están comprendidas entre los 4 y los 20 mA.

Estado de funcionamiento	Predeterminado de fábrica	Rango configurable		Restricciones de configuración
		Mín.	Máx.	
Fallo de alimentación/sin alimentación	0,0 mA	No configurable		El valor de corriente en bucle será de 0,0 mA en caso de que se produzca un estado de fallo no enmascarable (estado seguro)
Estado de fallo del instrumento	1,0 mA	1,0 mA	3,6 mA	No debe superar el ajuste de inhibición. Resolución del ajuste de 0,1 mA
Estado de inhibición	2,0 mA	1,0 mA	3,6 mA	Superior o igual a un fallo y no superior a una advertencia: resolución del ajuste de 0,1 mA
Estado de advertencia de instrumento	3,0 mA	1,0 mA	4,0 mA	Superior o igual a la inhibición. Resolución del ajuste de 0,1 mA
Estado de funcionamiento normal	4,0 mA	4,0 mA	4,5 mA	4,5 mA para la interfaz del módulo FMM-420
Estado de alarma de incendios	16,0 mA	4,0 mA	20,0 mA	Los valores configurables son 4,0 mA, 16,0 mA o 20,0 mA
Estado de alarma de incendios verificado	20,0 mA	No configurable		

Sustitución del módulo del detector

Nota: Compruebe que la junta tórica esté instalada en la caja antes de sustituir el módulo del detector.

Nota: Tome las medidas de precaución adecuadas para evitar daños por descargas electrostáticas.

Nota: En caso de que se produzca un fallo, el módulo del detector puede sustituirse para permitir unas labores de mantenimiento rápidas.

Nota: Utilice una llave de correa a baja temperatura si la caja se adhiere.

1. Afloje, pero no retire el tornillo de ajuste del conjunto de la cubierta. (Consulte la Figura 1 de la sección Apertura del detector)
2. Desatornille la cubierta en sentido contrario a las agujas del reloj (consulte la figura 2 de la sección Apertura del detector)
3. Afloje los 3 tornillos prisioneros (consulte la Figura 3 de la sección Apertura del detector) y retire el módulo del detector electroóptico.
4. Deslice el nuevo módulo detector de sustitución en los soportes de la caja base. (Consulte la Figura 4 de la sección Apertura del detector)



ADVERTENCIA: No toque el conjunto de sensores, ya que la grasa de los dedos interfiere con la transmisión de la señal infrarroja.

5. Apriete los 3 tornillos prisioneros.
6. Atornille la cubierta en la caja base.
7. Apriete el tornillo de ajuste.

Funcionamiento de la lámpara de comprobación

Honeywell®, en cumplimiento con los códigos NFPA 72, ha desarrollado lámparas de comprobación portátiles para llevar a cabo pruebas periódicas.

La función de la lámpara de comprobación es garantizar de forma rápida y eficaz que el ángulo de visión del detector no esté bloqueado, que el detector esté correctamente enfocado hacia la zona de riesgo de incendio (que el soporte de instalación del detector no se haya movido ni haya sido golpeado accidentalmente) y que los circuitos de alarma de los detectores y sus salidas (relés, 4-20 mA, etc.) funcionen correctamente.

Nota: Para obtener más información, consulte el manual de usuario de las lámparas de comprobación portátiles

Si bien una prueba integrada a través de la ventana puede indicar que una ventana está sucia, no puede demostrar por completo que un detector de llamas pueda ver y responder ante incendios en posiciones específicas del campo de visión. Por ello, se recomienda llevar a cabo pruebas periódicas (al menos trimestralmente) con la lámpara de comprobación específica.

Para las pruebas, en cumplimiento de las recomendaciones y de los códigos NFPA 72 para detectores de llamas, como fabricantes de la línea de productos FSX Plus, las pruebas se hacen utilizando la lámpara de comprobación Honeywell® TL-2055 con un alcance de 10-25 pies cuando está totalmente cargada.

Consulte los apéndices para conocer los detalles de la FS24X Plus™ configuración.

ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN

Utilice la lámpara de comprobación modelo TL-1055 solo en ubicaciones no peligrosas. Para ubicaciones peligrosas, utilice el modelo TL-2055.

ADVERTENCIA

RIESGO DE RESPUESTA DE EMERGENCIA INVOLUNTARIA

Comprobar el detector de llamas dará lugar a una alarma. Asegúrese de que todo el personal y el personal de emergencia han sido debidamente notificados de las pruebas y/o la desconexión/desactivación de las salidas (incluyendo RS-485, 4 - 20mA y relés) antes de las pruebas.

Declaración de conformidad

Las declaraciones de conformidad (como las declaraciones de conformidad de la UE o del Reino Unido) y la información del producto están disponibles en: <https://sps.honeywell.com/us/en>.

Mantenimiento

Después de la instalación y la puesta en marcha del FS24X Plus™ Detector de llamas, la ventana del detector debe mantenerse limpia. Quizá sea conveniente establecer una programación de limpieza periódica para garantizar el correcto funcionamiento del detector en todo momento. Inspeccionar al menos trimestralmente en entornos sucios. Se debería realizar una comprobación semestral o trimestral utilizando la lámpara de comprobación Honeywell® adecuada para garantizar la integridad del detector. Se debería realizar una comprobación completa "de principio a fin" de todo el sistema de detección de fuego de forma periódica en función de su aplicación.

FS24X Plus™ Números del material

Producto	Material	Entradas	Certificaciones	Reservado	Reservado
FS24XP	A = Aluminio S- Acero inoxidable	M = M25 N = NPT de 3/4"	G = Global	X = Estándar D = Demo	X = Estándar M = Marino

FS24XP-ANGXX	FS24X Plus™ el kit -3IR - AL - NPT 3/4 incluye montaje y visera
FS24XP-AMGXX	FS24X Plus™ el kit - 3IR - AL - M25 incluye montaje y visera
FS24XP-SNGXX	FS24X Plus™ el kit 3IR - SS - NPT 3/4 incluye montaje y visera
FS24XP-SMGXX	FS24X Plus™ el kit 3IR - SS - M25 incluye montaje y visera

Etiqueta del Producto

El Detector de llamas FS24X Plus™ incluye la siguiente etiqueta en la parte posterior del dispositivo electrónico:

NÚMERO DE ETIQUETA Y REVISIONES

NÚMERO DE MODELO

NÚMERO DE SERIE (OPCIONAL)

CAUTION: OPEN CIRCUIT BEFORE REMOVING COVER.
 ATENCAO: NAO ABRA QUANDO ENERGIZADO.
 ATTENTION: OUVRIRLE CIRCUIT AVANT D'ENLEVER COUVERCLE.

ASSEMBLED IN USA
 405 BARCLAY BLVD.
 LINCOLNSHIRE, IL 60069

Honeywell

CL I, ZN I, AEx db IIC T5 Gb
 CLASS I DIV. 1, GRPS ABCD
 CLASS II/III, DIV. 1, GRPS EFG
 Ex db IIC T5 Gb
 Ex tb IIIC T135° C Db
 FM14ATEX0058X
 IECEx FMG 14.0027X
 DNV18.0088X
 T5 Ta = -50° C to +75° C:
 TYPE 4X, IP66/67

MODEL: [REDACTED]
 SN: [REDACTED]
 REFER TO INSTRUCTIONS

DO NOT OPEN WHEN A FLAMMABLE ATMOSPHERE IS PRESENT.
 NAO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVE ESTIVER PRESENTE.
 NE PAS OUVRIR QUAND UNE ATMOSPHERE INFLAMMABLE EST PRESENT.

UK CA 1175/03 2831-CPR-F4713
 FM21-UK-CA-CPR-F1388

Segurança INMETRO 10

ELEC [ELECT] 18-32 VDC [VCC], 500mA RELAY [RELE]; 24 VDC [VCC], 2A EA.

MFG DATE: [REDACTED]

LPCB EN54-10 CLASS 1 QUADRANT TRIP/ER
 1175a/03 2831-CPR-F4713

CE EN54-10 CLASS 1 QUADRANT TRIP/ER
 2809(A)TEX(2831)(CPR)

USE ONLY FITTING USE SOMENTE ACESSORIOS

FECHA DE MFG

Versión EE. UU.

CAUTION: OPEN CIRCUIT BEFORE REMOVING COVER.
 ATENCAO: NAO ABRA QUANDO ENERGIZADO.
 ATTENTION: OUVRIRLE CIRCUIT AVANT D'ENLEVER COUVERCLE.

ASSEMBLED IN USA
 405 BARCLAY BLVD.
 LINCOLNSHIRE, IL 60069

Honeywell

Ex db IIC T5 Gb
 Ex tb IIIC T135° C Db
 FM14ATEX0058X
 IECEx FMG 14.0027X
 DNV18.0088X
 T5 Ta = -55° C to +75° C:
 TYPE 4X, IP66/67

MODEL: [REDACTED]
 SN: [REDACTED]
 REFER TO INSTRUCTIONS

DO NOT OPEN WHEN A FLAMMABLE ATMOSPHERE IS PRESENT.
 NAO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVE ESTIVER PRESENTE.
 NE PAS OUVRIR QUAND UNE ATMOSPHERE INFLAMMABLE EST PRESENT.

UK CA 1175/03 2831-CPR-F4713
 FM21-UK-CA-CPR-F1388

Segurança INMETRO 10

ELEC [ELECT] 18-32 VDC [VCC], 500mA RELAY [RELE]; 24 VDC [VCC], 2A EA.

MFG DATE: [REDACTED]

LPCB EN54-10 CLASS 1 QUADRANT TRIP/ER
 1175a/03 2831-CPR-F4713

CE EN54-10 CLASS 1 QUADRANT TRIP/ER
 2809(A)TEX(2831)(CPR)

USE ONLY FITTING USE SOMENTE ACESSORIOS

4

Apéndice 1: Instalación en ubicaciones peligrosas de los detectores de llamas de la serie FS & SS y lámparas de comprobación asociadas

Descripción general

Los detectores de llamas y las lámparas de comprobación de Honeywell® son productos para áreas peligrosas. Vienen calibrados de fábrica y su resistente diseño sellado sin piezas móviles permite el montaje en cualquier orientación, incluso en entornos exigentes. Estos productos están disponibles en acero inoxidable 316 o en aluminio de bajo contenido en cobre.

Seguridad



ADVERTENCIA

RIESGO DE DETECCIÓN INADECUADA DE LLAMAS

- La instalación se debe hacer únicamente en zonas que cumplan con los requisitos ambientales y de áreas peligrosas.
- Revise cuidadosamente la zona de montaje y coloque el equipo de acuerdo con las FS24X Plus™ FM Performance Appendix y este manual para garantizar una óptima detección de llamas teniendo en cuenta el ángulo del dispositivo y que no haya ningún obstáculo en el ángulo de visión.
- Evite las fuentes potenciales de radiación directa o indirecta en el campo de visión del detector de llamas.
- No toque los sensores situados en la parte delantera del módulo electrónico.
- Evite que la luz solar entre directamente en la ventana del detector: utilice la visera suministrada, oriente los detectores de llamas hacia abajo formando un ángulo de 40 grados o más cuando sea posible y utilice varios detectores para cubrir las áreas peligrosas desde diferentes direcciones.
- Evite colocarlos en lugares próximos a fuentes de luz solar intermitentes/sujetas a modulación rápida (creando sombras oscuras en movimiento), ya que podría reducir el rendimiento del sensor óptico; por ejemplo, árboles cercanos cuando hace viento o aspas giratorias.
- Utilice cables blindados para todo el cableado y conecte a tierra el blindaje en uno de los extremos, tal y como se detalla en la sección de cableado.
- Mantenga todos los dispositivos y tendidos de cables alejados de luces de vapor de mercurio, variadores de velocidad, repetidores de radio y otras fuentes de interferencia electromagnética.
- Siga las normativas locales sobre cableado y prensaestopas.

- Selle todas las entradas de conductos que no se utilicen e instale los drenajes/tomas adecuados según los códigos locales.
- No intente reparar las piezas del interior del módulo electrónico, ya que no contiene piezas que se puedan reparar.

 **PRECAUCIÓN**

RIESGO DE DAÑOS EN EL PRODUCTO

- Proteja el detector de daños físicos (carretillas elevadoras, andamios, etc.).
- El incumplimiento de todas las advertencias, precauciones e instrucciones puede anular la garantía.
- Limpie el cuerpo del detector y la ventana con un paño húmedo.
- Algunos organismos reguladores exigen el uso de enchufes autorizados para zonas peligrosas; siga las normativas locales.
- Para mantener la integridad del IP66/67, selle las entradas de los conductos con un sellador para roscas como el Loctite 565.
- No lo instale en una zona en la que haya incidentes que supongan un riesgo elevado de daños mecánicos.

 **ADVERTENCIA**

RIESGO DE EXPLOSIÓN

- Asegúrese de que la alimentación está apagada y de que no hay gases ni polvos peligrosos antes de instalar el dispositivo.
- Utilice únicamente clavijas autorizadas para ubicaciones peligrosas M25 o NPT 3/4" tal y como aparece indicado en el producto.

CONDICIONES ESPECÍFICAS DE USO:

 **ADVERTENCIA**

PELIGRO ELECTROESTÁTICO, NO FROTAR CON UN PAÑO SECO

- Póngase en contacto con el fabricante para obtener información sobre las especificaciones de las juntas antideflagración si es necesario realizar alguna reparación.

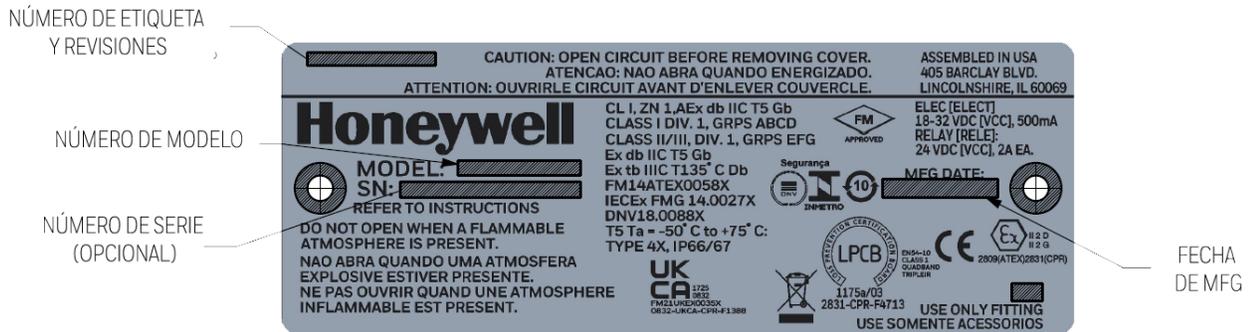
Placa de identificación

En la ilustración siguiente se muestran marcas representativas.

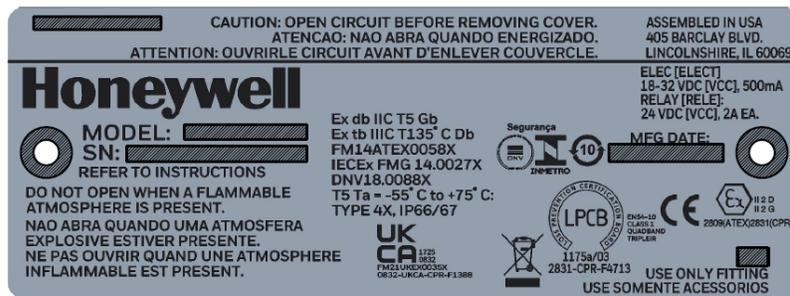
También puede haber marcas regionales adicionales (como Corea del Sur y Rusia) y marcas específicas de la instalación (como ABS). Consulte las placas de identificación individuales para obtener las certificaciones específicas aplicables a cada producto.

Nota: Algunos productos requieren conductos de 18 pulgadas. (Consulte las placas de identificación individuales para conocer los detalles).

Vista genérica de la placa de identificación



Versión EE. UU.



Clasificaciones eléctricas

- Lámparas de comprobación (con batería): 12 V CC, 600 mA
- Serie SS: Máx. 32 V CC, 75 mA; relé de 24 V CC, 1 A
- FS10: 12 V CC; 60 mA
- FS10-R-A: máx. 29 V CC, 120 mA; relé 24 V CC, 1 A
- Serie FS20X y FS24X: Máx. 32 V CC, 150 mA; relé de 24 V CC, 1 A
- FS20XP y FS24XP: consumo 18-32 V CC, 500 mA máx.; relé 24 V CC/CA, 2 A

Instalación del detector de llamas

Todos los productos están provistos de una caja ignífuga y antideflagrante y han sido aprobados para su uso en entornos de clase 1 y zona 1, tal como se especifica en la etiqueta de la placa de identificación individual del producto.

Nota: NFPA 72 y otros códigos locales tienen requisitos específicos para la instalación de detectores de llamas y deben consultarse según sea necesario.

Solo el personal debidamente formado y acreditado puede instalarlo.

1. Monte el detector de forma segura con fijaciones de tamaño mínimo 1/4-20 o M6.

Nota: Recomendamos inclinar todos los detectores hacia abajo al menos 40 grados respecto al plano horizontal.

2. Afloje, pero no retire el tornillo de ajuste del conjunto de la cubierta.
3. Afloje los 3 tornillos Philips y retire el módulo detector electroóptico y colóquelo boca arriba en un lugar seguro.

Nota: No deje caer el módulo del detector y no toque el conjunto de sensores.

4. Conecte el pasamuros o el conducto a la caja del detector a través de aberturas NPT de 3/4" o M25, según los códigos eléctricos nacionales de la ubicación de instalación. Conecte los cables apropiados para un mínimo de 85 °C a los conectores de campo proporcionados según el diagrama de cableado en la cubierta del módulo detector electroóptico.

Asegúrese de que la caja está conectada correctamente de acuerdo con todos los códigos locales.

Utilice cables blindados para todas las conexiones de comunicaciones y conecte a tierra un extremo del blindaje siguiendo el manual del producto.

5. Configure siguiendo esta guía.

Nota: Consulte la tabla de configuración de combustible y sensibilidad para determinar la configuración correcta.

6. Vuelva a conectar los conectores de campo en el módulo del detector electroóptico y fije el módulo en la caja con los tornillos Philips.
7. Instale la cubierta y asegúrese de que la junta tórica está comprimida. Apriete el tornillo de la tapa del conjunto de la cubierta. Realice un ajuste aproximado del campo de visión orientando el detector hacia el área que desea cubrir.
8. Apriete todos los pernos cuando se haya configurado y probado el producto por completo de acuerdo con el manual del producto.

Nota: Es necesario comprobar la funcionalidad y la comunicación del detector para confirmar que el campo de visión y la configuración son correctos.



ADVERTENCIA RIESGO DE EXPLOSIÓN

No conecte las lámparas de comprobación a fuentes de alimentación externas. Las lámparas de comprobación solo funcionan con pilas. No abra el aparato en presencia de gases explosivos. Solo se permite la carga en un entorno seguro.

Descripción general del producto

Honeywell FS24X Plus® es un detector de llamas para áreas peligrosas que utiliza sensores 3IR para responder rápidamente a un incendio.

Está calibrado de fábrica y su sólido diseño sellado sin piezas móviles permite el montaje en entornos exigentes. Estos detectores de llamas están disponibles en acero inoxidable 316 o en aluminio de bajo contenido en cobre.

Seguridad



ADVERTENCIA

RIESGO DE DETECCIÓN INADECUADA DE LLAMAS

- La instalación se debe hacer únicamente en zonas que cumplan con los requisitos ambientales y de áreas peligrosas.
- Revise cuidadosamente la zona de montaje y coloque el equipo de acuerdo con las FS24X Plus™ FM Performance Appendix y este manual para garantizar una óptima detección de llamas teniendo en cuenta el ángulo del dispositivo y que no haya ningún obstáculo en el ángulo de visión.
- Evite las fuentes potenciales de radiación directa o indirecta en el campo de visión del detector de llamas.
- No toque los sensores situados en la parte delantera del módulo electrónico.
- Evite que la luz solar entre directamente en la ventana del detector: utilice la visera suministrada, oriente los detectores de llamas hacia abajo formando un ángulo de 40 grados o más cuando sea posible y utilice varios detectores para cubrir las áreas peligrosas desde diferentes direcciones.
- Evite colocarlos en lugares próximos a fuentes de luz solar intermitentes/sujetas a modulación rápida (creando sombras oscuras en movimiento), ya que podría reducir el rendimiento del sensor óptico; por ejemplo, árboles cercanos cuando hace viento o aspas giratorias.
- Utilice cables blindados para todo el cableado y conecte a tierra el blindaje en uno de los extremos, tal y como se detalla en la sección de cableado.
- Mantenga todos los dispositivos y tendidos de cables alejados de luces de vapor de mercurio, variadores de velocidad, repetidores de radio y otras fuentes de interferencia electromagnética.
- Siga las normativas locales sobre cableado y prensaestopas.

- Selle todas las entradas de conductos que no se utilicen e instale los drenajes/tomas adecuados según los códigos locales.
- No intente reparar las piezas del interior del módulo electrónico, ya que no contiene piezas que se puedan reparar.

Clasificaciones peligrosas

Clase I, Zona 1, AEx db IIC T5 Gb; Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, y D; Clase II/III, Div. 1, Grupos E, F y G; Ex db IIC T5 Gb; Ex tb IIIC T 135 °C Db; FM14ATEX0058X; IECEx FMG14.0027X; T5 Ta = de -50 °C a +85 °C; Tipo 4X, IP66/67;  II 2 D; II 2 G

Especificaciones de rendimiento

Temperatura de funcionamiento (ATEX/IECEX) de -55 °C a +75 °C

Temperatura de almacenamiento (ATEX/IECEX): de -55 °C a +85 °C

Temperatura de funcionamiento (Norteamérica): de -50 °C a +75 °C

Temperatura de almacenamiento (Norteamérica): de -50 °C a +85 °C

Combustibles probados: n-heptano, metano, butano, propano, etanol, metanol, hidrógeno, diésel, queroseno, JP-4 e IPA

Sensibilidad de la prueba: sensibilidades baja, media, alta y muy alta (interiores/exteriores)

Sistema de software y seguridad: 5.01 indicado en la etiqueta de la electrónica

Humedad: de 0 a 99 % de humedad relativa, puede soportar el 100 % de humedad por condensación durante cortos periodos de tiempo.

Campo de visión: el detector tiene un cono de visión para todos los montajes estándar de 90° (45° a la izquierda, 45° a la derecha, 40° hacia arriba, 50° hacia abajo) horizontal y vertical con la máxima sensibilidad en el eje central (de acuerdo con la norma EN54-10, el 70 % del rango en el eje).

- Con soporte para depósito: el detector tiene un campo de visión de 50° a la izquierda, 50° a la derecha, 50° hacia arriba y 50° hacia abajo.
- Con limitador del campo de visión: el detector tiene un campo de visión de 35° hacia la izquierda, 35° hacia la derecha, 30° hacia arriba y 35° hacia abajo.
- Con visera: el detector tiene un campo de visión de 45° a la izquierda, 45° a la derecha, 40° hacia arriba y 45° hacia abajo.

Tensión de funcionamiento: 24 V CC nominales (de 18 a 32 V CC) regulados.

Consumo eléctrico: 1,8 vatios (nominales); 2,4 vatios (alarma); 12 vatios (máx.) = 0,50 A a 24 V con el calentador encendido y un ciclo de trabajo del 100 %.

Nota: El calentador se enciende a -13 °F [-25 °C] en funcionamiento normal). Los calentadores se utilizan en condiciones de frío extremo para calentar los componentes electrónicos internos a una temperatura mínima. Durante este tiempo, que puede durar hasta 30 minutos, los microcontroladores internos no funcionan, el halo estará apagado y el bucle de corriente indicará un valor inferior a 1,5 mA.

La corriente de conexión de pico es de 0,75 A para una duración máxima inferior a 5 ms

Peso: aluminio 3 lbs. 11 oz. (1,7 kg); acero inoxidable 7 lbs. 7 oz. (3,4 kg)

Material de la carcasa: aluminio de grado marino pintado con bajo contenido en cobre (inferior al 0,25 %) de grado ASTM A356.0.

Acero inoxidable fundido pulido de grado ASTM CF8M.

Salidas: relés de error, alarma y auxiliares SPDT, máx. 32 V de CC/CA, máx. 2 A y mín. 10 mA con una carga resistiva de 12 V.

Fuente de entre 4 y 20 mA, sumidero o salida de corriente aislada.

FP2 sobre RS-485 y USB (se puede acceder al USB únicamente a través del dispositivo electrónico del módulo del detector).

Modbus por RS-485.

HART®: El FS24X Plus™ Detector de llamas dispone de comunicación HART® 7; registrado con el FieldComm Group, EDD/DTM.

Tiempo medio entre fallos: >10 años de tiempo medio entre fallos con una base de datos de uso común (por ejemplo, MIL-217, MIL-217D o Siemens SN29500). Dos cálculos: todos los componentes y solo componentes esenciales para la seguridad.

Soporte de montaje: hay 3 soportes disponibles: SM4 (estándar), SM4-M (naval) y soporte del depósito.

Caja: diámetro: 125 mm (4,92 pulg.) x 115 mm (4,52 pulg.) de profundidad; dos M25 X 1,5P o dos entradas de conductos NPT de ¾".

Diámetro del tamaño de la ventana: 79 mm (3,11 pulg.)

Indicador de notificación local: anillo de luz LED HALO. Muestra el estado de los instrumentos.

El HALO es visible a 15 metros (50 pies) cuando hay luz diurna. Es adecuado para aplicaciones en interiores y nocturnas.

Patrones de destello HALO durante el funcionamiento:

Ilustración	Estado	Patrón pre-determinado	Patrón opcional (ajustable)
	Apagado o sin corriente	Apagado	Igual
	Funcionamiento normal, sin fuego	Mayormente apagado, verde intermitente cada 5 segundos	Apagado
	Inhibido	Amarillo permanente	Igual
	Fallo	Amarillo parpadeante cada segundo	Igual
	Alarma	Rojo permanente	Parpadeo en rojo
	Advertencia	Amarillo y verde intermitente alternados	Igual

Accesorios y piezas de repuesto disponibles

- Soporte de montaje SM4
- Limitador del campo de visión FVR-01
- Visera SH-001
- Soporte de montaje naval SM4-M
- Kit de conectores NFPA 72, n.º ref. FS24XP-NFPA-KIT
- Soporte para depósito

Contenido de la caja

- 1 Detector de llamas
- 1 FS24X Plus™ FM Performance Appendix
- 1 soporte estándar (SM4) o naval (SM4-M)
- 1 tapón de cierre roscado
- 1 visera (SH-001)

Instalación

Nota: Solo el personal debidamente formado y acreditado puede instalarlo. Lea todas las instrucciones y advertencias antes de la instalación.

Ubicación: interior o exterior. Seleccione una ubicación con pocas posibilidades de sufrir daños mecánicos y bajas vibraciones. Asegúrese de que el detector tiene una línea de visión hacia el lugar de la amenaza. Evite las fuentes de falsa alarma. Oriente el detector de manera que el campo de visión cubra la zona deseada. Se recomienda inclinar todos los detectores hacia abajo al menos 40 grados respecto al plano horizontal. Utilice la visera SH-001 según sea necesario para evitar que la luz solar directa entre en la ventana del detector.

Cableado

FS24X Plus™ debe estar conectado mediante cables/conductos adecuados al entorno en lo referente a aspectos como la temperatura, la corriente y la protección frente a posibles daños.

Nota: Utilice protección frente a descargas electrostáticas adecuada cuando manipule componentes electrónicos. No toque los sensores ni las lentes. La presencia de huellas dactilares limitará el rendimiento.

Cableado cable blindado con pares trenzados y cobertura de blindaje de más del 80 % con longitudes mínimas de cable flexible fuera del blindaje. Especificaciones:

de 14 a 24 AWG a 85 °C mínimo:

- Un cable multifilar de 14-24 AWG (se recomiendan 16 AWG); o
- Dos cables multifilares de 16-24 AWG

por terminal. El bloque de terminales debe apretarse a un par de 5 lb in. (0,56 Nm) en cada cable.

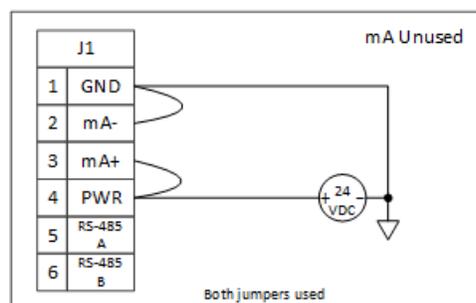
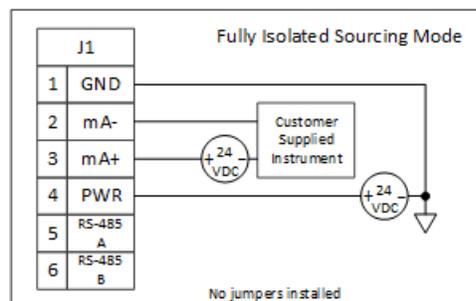
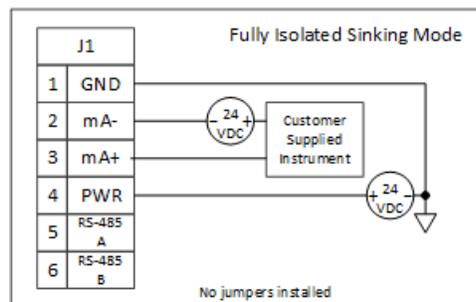
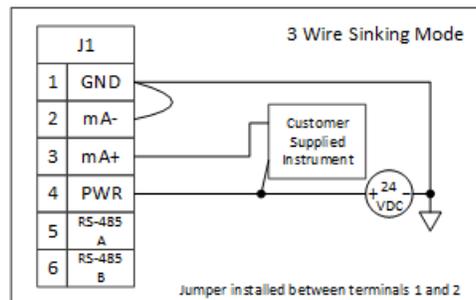
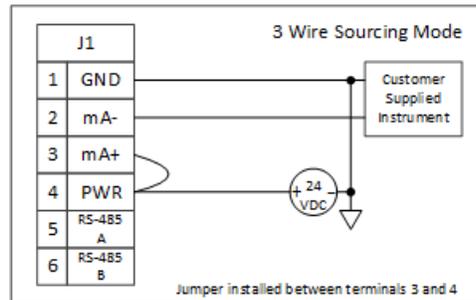
EMC: para garantizar una protección EMC adecuada, enrolle y coloque cinta en los blindajes de los cables en el panel de control o la fuente de alimentación. Ate el otro extremo de los blindajes y termine dentro de la caja del detector, asegurando la conexión a tierra con la caja.

Bloque de terminales: el módulo detector electroóptico Detector de llamas dispone de bloques de terminales enchufables para las interfaces (fuente de alimentación, RS-485, relé, etc.) con retención para la sustitución enchufable del producto en el terreno.

Bloques de terminales del NFPA 72: cuando efectúe la conexión a un panel de control de incendios, se alcanzará el cumplimiento con NFPA 72 mediante el uso de los bloques de terminales del kit de conexión NFPA 72, número de referencia FS24XP-NFPA-KIT. Las instrucciones se proporcionan con el kit y en línea (consulte el código QR en la parte posterior de este apéndice).

Configuración del cableado

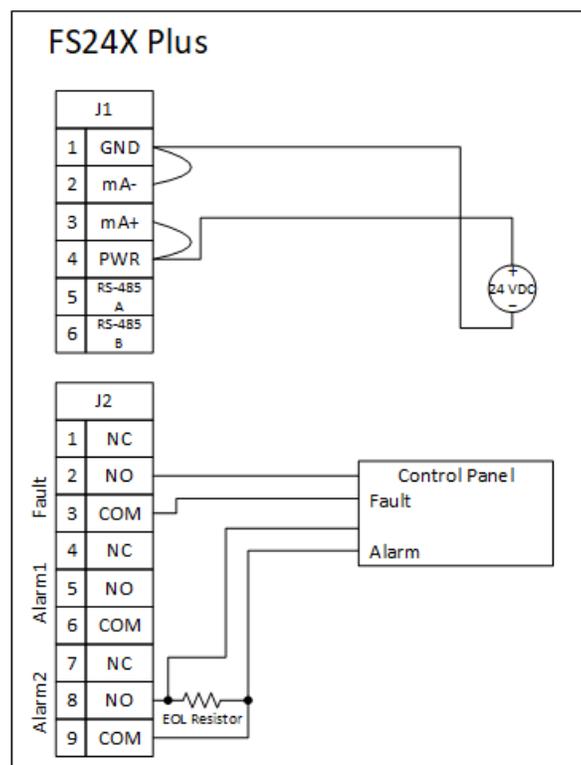
Hay varias formas de configurar el bucle de corriente en el detector. Consulte el manual del usuario para obtener información específica acerca de cada uno de los métodos que se muestran a continuación.



Cableado de comunicación

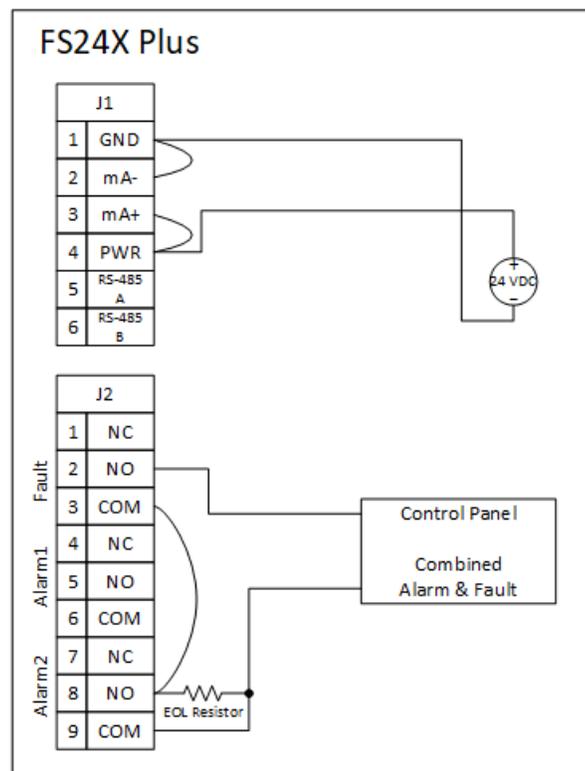
Circuitos de interfaz de relés de alarma y fallo independientes

- El relé de fallo está configurado de manera normal y conectado con un contacto normalmente abierto. Es decir, la continuidad del circuito de fallo se interrumpirá si se desconecta la alimentación del relé.
- Cualquier pérdida de continuidad en el circuito de alimentación provocará la desactivación de la alimentación de un relé de fallo y que se le señale un estado de fallo al controlador.
- El relé de alarma suele estar configurado sin la alimentación conectada y se conecta utilizando el circuito que está normalmente abierto, por ejemplo, el circuito de la alarma sufre un cortocircuito en caso de que se produzca una alarma.
- La resistencia EOL (seleccionada según la especificación del panel de control) permite la supervisión del circuito de la señal mediante el panel de control para comprobar si presenta continuidad.
- Cualquier pérdida de continuidad en el circuito de alarma, incluida la desconexión del conductor de señal o de la resistencia EOL, o de ambos, será detectada por el controlador y señalada como un fallo.
- La terminación del conductor del circuito de alarma y la resistencia EOL (o la siguiente unidad dentro de una conexión en cadena de unidades) deben insertarse en aberturas separadas en el bloque de terminales duplicado del kit de conexión NFPA 72 para cumplir con los requisitos de NFPS 72.



Circuitos combinados de la interfaz de alarma y relé de fallo

- El relé de fallo está configurado de manera normal y conectado con un contacto normalmente abierto. Es decir, la continuidad del circuito de señal se interrumpirá si el relé se desenergiza.
- Cualquier pérdida de continuidad en el circuito de alimentación provocará la desactivación de la alimentación de un relé de fallo y que se le señale un estado de fallo al controlador.
- El relé de alarma suele estar configurado sin la alimentación conectada y se conecta utilizando el circuito que está normalmente abierto, por ejemplo, el circuito de señal sufre un cortocircuito en caso de que se produzca una alarma.
- La resistencia EOL (seleccionada según la especificación del panel de control) permite la supervisión del circuito de la señal mediante el panel de control para comprobar si presenta continuidad.
- Cualquier pérdida de continuidad en el circuito de alarma, incluida la desconexión del conductor de señal, de la resistencia EOL o de ambos, será detectada por el controlador y aparecerá señalada como un fallo.
- La terminación del conductor del circuito de alarma y la resistencia EOL (o la siguiente unidad dentro de una conexión en cadena de unidades) deben insertarse en aberturas separadas en el bloque de terminales duplicado del kit de conexión NFPA 72 para cumplir con los requisitos de NFPS 72.



Configure el detector (área segura)

1. Realice la conexión al detector mediante un cable USB o cables de par trenzado a través del convertidor RS-485 al PC o al portátil.
2. Ejecute la aplicación Honeywell *FlameManager*.
3. En la ventana Parámetros de comunicación, compruebe que el puerto de conexión es USB si está utilizando un cable USB, o seleccione un puerto de la lista de nombres de puertos si está conectado con cables de par trenzados RS-485 al PC o al portátil.
4. Haga clic en Conectar.
5. En la ventana principal, seleccione la pestaña Configurar.
6. Desde la ventana Configurar, puede realizar cualquiera de las siguientes operaciones:

Funcionamiento	Descripción
Sensibilidad de llama	Seleccione entre los cuatro valores de sensibilidad del sensor, de bajo a muy alto. Asegúrese de cumplir con las certificaciones de las agencias requeridas por el sitio.
Tiempo de verificación de la alarma	El tiempo que debe esperar el detector antes de enviar una señal de alarma tras detectar una posible fuente de llama. Este tiempo de espera es para evitar falsas alarmas.
Lectura	Lea los valores actuales de sensibilidad de detección de las llamas y de tiempo de verificación de alarmas del detector.
Escritura	Aplique nuevos valores seleccionados para la sensibilidad de detección de las llamas y el tiempo de verificación de alarmas.
Alarmas enclavadas	Contiene la información cuando el detector emite una alarma. Para desbloquearla, desactive el detector. Asegúrese de cumplir con NFPA 72 si es necesario.
Opciones de relé	1 = fallo; 2 = alarma; 3 = auxiliar
Opciones de salida de 4-20 mA	Establezca los niveles de corriente para las notificaciones de fallos, advertencias, inhibiciones, alarma y alarma verificada.

Puesta en servicio del detector

Después de la configuración e instalación, pruebe el detector de llamas con la lámpara de comprobación. Confirme que el área de cobertura sea correcta.

Estados y salidas

El FS24X Plus™ Detector de llamas comunica el estado mediante una gran variedad de métodos de salida, incluido un LED, el bucle de corriente de 4-20 mA, relés, el Modbus RS-485 y el HART® EDD a través del bucle de corriente de 4-20 mA.

Lámparas de comprobación

Las lámparas de comprobación Honeywell® TL-1055 and TL-2055 son compatibles con los detectores de llamas FS24X Plus™. Tenga en cuenta que las lámparas de comprobación provocarán una alarma en el detector, por lo que recomendamos inhibir el sistema de seguridad antes de efectuar la comprobación.



ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN

UTILICE LA LÁMPARA DE COMPROBACIÓN MODELO TL-1055 SOLO EN UBICACIONES NO PELIGROSAS.

PARA UBICACIONES PELIGROSAS, UTILICE EL MODELO TL-2055

Algunas de las funciones más importantes de la lámpara de comprobación remota garantizan lo siguiente:

- Que la ruta óptica del detector no esté bloqueada.
- Que el detector esté correctamente orientado hacia la zona con amenaza de incendio.
- Que los circuitos y salidas de alarma del detector (es decir, los relés, 4-20 mA, etc.) funcionen correctamente.

Las comprobaciones se efectúan mediante la lámpara de comprobación Honeywell® TL-2055 con un alcance de entre 3 y 7,5 m cuando están completamente cargadas.

Espere un mínimo de treinta (30) segundos entre comprobaciones (es decir, lámpara de comprobación o fuegos de prueba) para permitir que los sensores del detector se acostumbren a las condiciones espectrales del ambiente por completo.



ADVERTENCIA: es posible que las condiciones siguientes tengan un efecto perjudicial en el rendimiento del detector o que provoquen un aumento de las posibilidades de que se produzcan falsas alarmas y, por tanto, deben evitarse:

1. Ubicaciones en las que se orienta el detector directamente hacia el sol.
2. Situaciones en las que el detector esté sometido a luz solar modulada de manera continua.

Mantenimiento

Después de la instalación y la puesta en marcha del FS24X Plus™ Detector de llamas, la ventana del detector debe mantenerse limpia. Quizá sea conveniente establecer una programación de limpieza periódica para garantizar el correcto funcionamiento del detector en todo momento. Inspeccionar al menos trimestralmente en entornos sucios. Se debería realizar una comprobación semestral o trimestral utilizando la lámpara de comprobación Honeywell® adecuada para garantizar la integridad del detector. Se debería realizar una comprobación completa "de principio a fin" de todo el sistema de detección de fuego de forma periódica en función de su aplicación.

Sensibilidad de respuesta a llamas

La siguiente tabla muestra los tiempos de respuesta FS24X Plus™ y las distancias habituales a varios combustibles: La relación relativa es muy alta. Las sensibilidades alta, media y baja son de aproximadamente el 100 %, 75 %, 50 % y 25 %.

Comprobación de testigo de FM incluida, verificando todas las sensibilidades para el heptano en interiores/exteriores.

La ley de la inversa del cuadrado es aplicable para definir la relación entre la potencia radiante que llega a un detector y la distancia entre el detector y el fuego. La potencia radiante que llega a un detector se reduce a un favor del cuadrado de la distancia entre el detector y el fuego. Por ejemplo, la potencia radiante que llega a un detector se reduce en un factor de 4 si se duplica la distancia entre el detector y el fuego (por ejemplo, la energía radiante de un fuego de 30 cm por 30 cm a 60 m es equivalente a la de un fuego de 15 cm por 15 cm a 30 m).

Nota: *1: comprobación en interior no atestiguada por FM.

Combustible	FS24X Plus™ 3IR				Sensibilidad objetivo	Tiempo de respuesta de alarma			
	Tamaño del fuego		Distancia del fuego			Típico	Máximo		
	Interior	Exterior	Interior	Exterior					
Heptano	0,15 m X 0,15 m (6 pulg. X 6 pulg.)	0,3 m X 0,3 m (12 pulg. X 12 pulg.)	27 m (90 pies)	60 m (200 pies)	Muy alto	5 segundos	10 segundos		
			20 m (67 pies)	45 m (150 pies)	Alto				
			13 m (45 pies)	30 m (100 pies)	Medio				
			6 m (22 pies)	15 m (50 pies)	Nivel bajo				
Isopropanol	0,15 m X 0,15 m (6 pulg. X 6 pulg.)	0,3 m X 0,3 m (12 pulg. X 12 pulg.)	27 m (90 pies)	41 m (135 pies)	Muy alto				
Metano	Orificio de 9,5 mm de diámetro (3/8 pulg.) columna de 0,38 m (15 pulg.)	Orificio de 9,5 mm de diámetro (3/8 pulg.) columna de 0,81 m (32 pulg.)	13 m (45 pies)	27 m (90 pies)	Muy alto				
Butano	N/D*1	Orificio de 9,5 mm de diámetro (3/8 pulg.) columna de 0,81 m (32 pulg.)	N/D*1	29 m (98 pies)	Muy alto				
Etanol	N/D*1	0,3 m X 0,3 m (12 pulg. X 12 pulg.)	N/D*1	41 m (135 pies)	Muy alto				
Metanol	N/D*1	0,3 m X 0,3 m (12 pulg. X 12 pulg.)	N/D*1	32 m (105 pies)	Muy alto				
Hidrógeno	N/D*1	Orificio de 9,5 mm de diámetro (3/8 pulg.) columna de 0,81 m (32 pulg.)	N/D*1	18 m (61 pies)	Muy alto				
Diésel	N/D*1	0,3 m X 0,3 m (12 pulg. X 12 pulg.)	N/D*1	45 m (150 pies)	Muy alto				
Queroseno	N/D*1	0,3 m X 0,3 m (12 pulg. X 12 pulg.)	N/D*1	22 m (75 pies)	Muy alto				
JP-4	N/D*1	0,15 m X 0,15 m (6 pulg. X 6 pulg.)	N/D*1	30 m (100 pies)	Muy alto				

Respuesta a estímulos de falsas alarmas

La siguiente tabla muestra la distancia mínima para la inmunidad a las fuentes de falsa alarma con el fin de garantizar que se eviten las fuentes de radiación molestas. También se enumera la sensibilidad ante un fuego de referencia de n-heptano de 0,09 metros cuadrados (1 pie cuadrado) en presencia de la fuente del falso incendio. Las distancias habituales correspondientes a otras sensibilidades están en sistema métrico, por ejemplo, las relaciones de sensibilidades muy altas, altas, medias y bajas son del 100 %, 75 %, 50 % y el 25 %. Comprobación de testigo de FM incluida, verificando todas las sensibilidades para el heptano en interiores/exteriores.

⚠️ ADVERTENCIA: es posible que las condiciones siguientes tengan un efecto perjudicial en el rendimiento del detector o que provoquen un aumento de las posibilidades de que se produzcan falsas alarmas y, por tanto, deben evitarse:

1. Ubicaciones en las que se orienta el detector directamente hacia el sol.
2. Situaciones en las que el detector esté sometido a luz solar modulada de manera continua.

Fuente de falsas alarmas	FS24X Plus™ 3IR					Sensibilidad del producto	Tiempo de respuesta de alarma
	Distancia de inmunidad de la fuente de falsa alarma	Estímulos de falsa alarma					
		Distancia a la fuente de falsa alarma	Tamaño del incendio y combustible	Distancia del fuego	Distancia al incendio equivalente para 0,3 m X 0,3 m (12 pulg. X 12 pulg.)		
Luz solar directa (modulada)	>= 3,1 m (10 pies)	>= 2,8 m (9 pies)	0,3 m X 0,3 m (12 pulg. X 12 pulg.) n-heptano	10 m (36 pies)	10 m (36 pies)	Muy alto	5 segundos (típico) 10 segundos (máximo)
Luz solar directa (no modulada)	N/D	N/D		19 m (65 pies)	19 m (65 pies)		
Luz solar reflejada (modulada)	>= 3,1 m (10 pies)	>= 7,7 m (25 pies)	0,3 m X 0,3 m (12 pulg. X 12 pulg.) n-heptano	5 m (18 pies)	5 m (18 pies)		
Luz solar reflejada (no modulada)	>= 3,1 m (10 pies)	>= 3,1 m (10 pies)		21 m (70 pies)	21 m (70 pies)		
Soldadura por arco eléctrico (7014) (modulada)	>= 1,6 m (5 pies)	>= 4,6 m (15 pies)	0,3 m X 0,3 m (12 pulg. X 12 pulg.) n-heptano	9 m (30 pies)	9 m (30 pies)		
Soldadura por arco eléctrico (7014) (no modulada)							
Calentador eléctrico, 1500 W (modulado)	>= 1,6 m (5 pies)	>= 4,6 m (15 pies)	76 mm X 76 mm (3 pulg. X 3 pulg.) n-heptano	6 m (20 pies)	24 m (80 pies)		
Calentador eléctrico, 1500 W (no modulado)	>= 2,5 m (8 pies)	>= 3,1 m (10 pies)					
Lámparas fluorescentes, dos de 34 W (moduladas)	>= 1,6 m (5 pies)	>= 3,1 m (10 pies)	76 mm X 76 mm (3 pulg. X 3 pulg.) n-heptano	6 m (20 pies)	24 m (80 pies)		
Lámparas fluorescentes, dos de 34 W (no moduladas)							
Lámpara halógena, cuarzo (no blindada), 500 W (modulada)	>= 1,6 m (5 pies)	>= 3,7 m (12 pies)	76 mm X 76 mm (3 pulg. X 3 pulg.) n-heptano	6 m (20 pies)	24 m (80 pies)		
Lámpara halógena, cuarzo (no blindada), 500 W (no modulada)		>= 2,5 m (8 pies)					
Lámpara halógena, cuarzo (blindada), 500 W (modulada)	>= 1,6 m (5 pies)	>= 3,7 m (12 pies)	76 mm X 76 mm (3 pulg. X 3 pulg.) n-heptano	6 m (20 pies)	24 m (80 pies)		
Lámpara halógena, cuarzo (blindada), 500 W (no modulada)		>= 2,5 m (8 pies)					
Lámpara incandescente, 300 W (modulada)	>= 1,6 m (5 pies)	>= 3,1 m (10 pies)	76 mm X 76 mm (3 pulg. X 3 pulg.) n-heptano	6 m (20 pies)	24 m (80 pies)		
Lámpara incandescente, 300 W (no modulada)		>= 1,6 m (5 pies)					
Lámpara de vapor de sodio, 70 W (modulada)	>= 1,6 m (5 pies)	>= 2,2 m (7 pies)	76 mm X 76 mm (3 pulg. X 3 pulg.) n-heptano	6 m (20 pies)	24 m (80 pies)		
Lámpara de vapor de sodio, 70 W (no modulada)		>= 1,6 m (5 pies)					

Instale la aplicación de Honeywell® FlameManager

Descargue e instale la aplicación para PC.

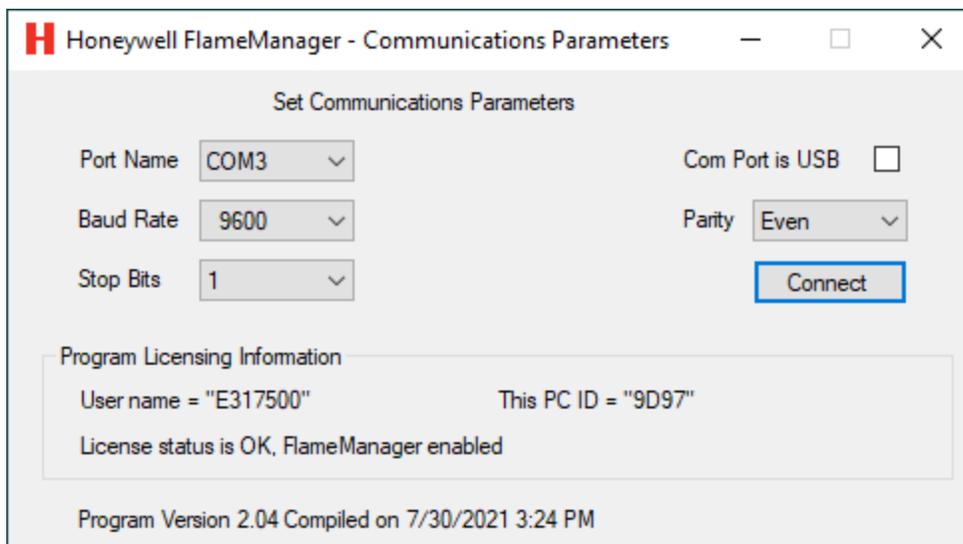
Requisitos mínimos del sistema:

- Microsoft Windows 10 o posterior. Versión de 32 o 64 bits.
 - Microsoft .NET framework versión 4.6 o posterior.
 - Un puerto USB.
 - Una pantalla de 1280 X 768 píxeles o más grande.
 - 1 GB de espacio libre en disco
1. Vaya al sitio de descarga de firmware y descargue el archivo .zip FlameManager.
 2. Descomprima FlameManager.
 3. Ejecute Setup.exe
 4. Copie el archivo **HoneywellFlame.lic** a la carpeta de Documentos.
 5. Verifique que el icono de FlameManager aparece en el escritorio. Es así:



FlameManager es una aplicación para ordenadores personales con Microsoft Windows versión 10 y posteriores. Facilita la configuración e interrogación del FS24X Plus™ Detector de llamas. FlameManager puede comunicarse con el FS24X Plus™ a través de USB o redes RS-485. La mayoría de las funciones del programa se utilizan desde la ventana principal, que se muestra en la Ventana principal.

No obstante, la obtención de información enriquecida en la ventana principal requiere configurar los parámetros de comunicación. Esto se consigue mediante el formulario de parámetros de comunicación que se muestra en la ventana Parámetros de comunicación.



Como mínimo, es necesario establecer dos campos para permitir las comunicaciones.

El primer campo es el nombre del puerto. MS-Windows asigna el nombre COM1, COM2 ... COM99 a los dispositivos serie. Normalmente estos dispositivos están conectados a un puerto USB, incluido posiblemente el propio FS24X Plus™. En muchos ordenadores, la selección del número de puerto COM será sencilla, ya que el puerto del detector de llamas será el único presente. En PC con muchos dispositivos conectados, es posible que resulte necesario observar qué puerto COM aparece y desaparece de la lista al conectar el FS24X Plus™.

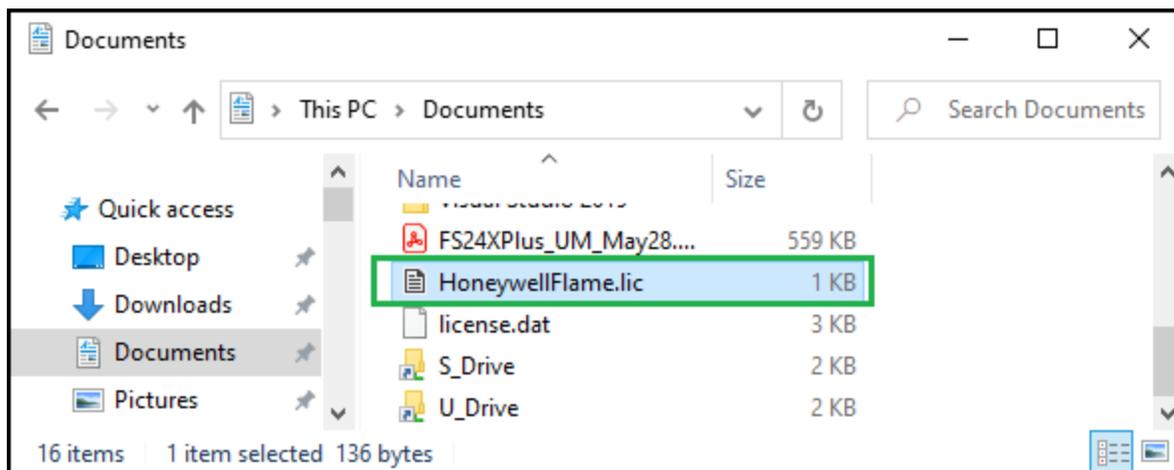
El segundo campo es el tipo de medio de comunicación: USB o RS-485. Para ello, marque o desmarque "El puerto de comunicación es el USB" según corresponda. Ambos medios utilizan el protocolo FP2 registrado de Honeywell.

El USB es más adecuado que el RS-485, ya que no es necesario configurar la velocidad en baudios, la paridad ni los bits de entrada. Es más rápido que la velocidad predeterminada de RS-485 de 9600 baudios y no se necesita ningún hardware especial. El USB por sí mismo es suficiente para alimentar el detector y permitir la configuración. No obstante, cuando no hay disponible alimentación de 24 V de CC, los relés se desconectarán y el detector informará de un fallo de manera continua.

No obstante, el RS-485 tiene la ventaja de que se puede acceder a él mientras el detector está en la caja, tolera una longitud superior de hasta 1200 metros [4000 pies] y resulta más rápido si se configura para la velocidad de baudios máxima. Necesita un transceptor RS-485 del que carecen la mayoría de los ordenadores. Honeywell® no vende el transceptor RS-485 pero ha utilizando ampliamente el BB-USOPTL4 de Advantech. Este dispositivo y otros similares pueden adquirirse en varios distribuidores. Para las comunicaciones RS-485 es necesario que los parámetros de comunicación (velocidad en baudios, paridad y bits de parada) coincidan en ambos extremos. Los parámetros de comunicaciones predeterminados son los siguientes: 9600 baudios, paridad uniforme y un bit de parada. Las redes largas o rápidas requieren resistencias con terminación de 120 Ω en ambos extremos. La función de transmisión en directo requiere la configuración de USB o RS-485 para la velocidad máxima de 115 200 baudios.

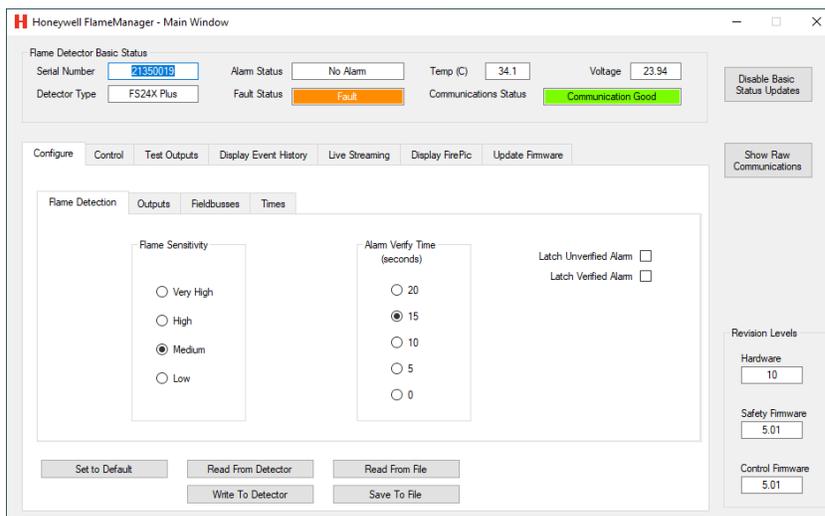
El FP2 no admite redes multipunto: las instalaciones que deseen comunicarse con varios detectores de llamas FS24X Plus™ Detector de llamas deben disponer de un par único de cables y un transceptor RS-485 para cada detector.

El formulario de parámetro de comunicaciones que se muestra en la ventana de Parámetros de comunicaciones también muestra la información de las licencias. El programa requiere la presencia de un archivo “HoneywellFlame.lic” en la carpeta "Documentos" tal y como se muestra a continuación.



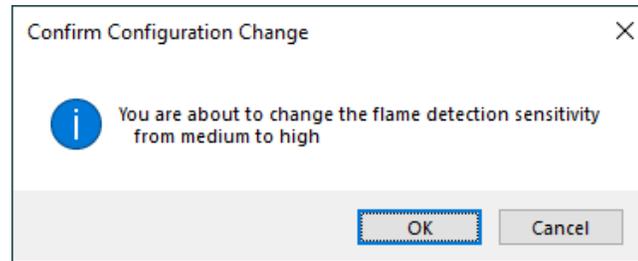
Este archivo se puede obtener de Honeywell®. Cuando se encuentra este archivo correctamente, el formulario del parámetro de comunicaciones muestra el mensaje “Estado de licencia correcto” tal y como se puede ver en la ventana de Parámetros de comunicaciones.

Cuando todos los ajustes son correctos en el formulario del parámetro de comunicaciones, al pulsar [Conectar], la ventana principal aparecerá como se muestra en la Ventana principal.

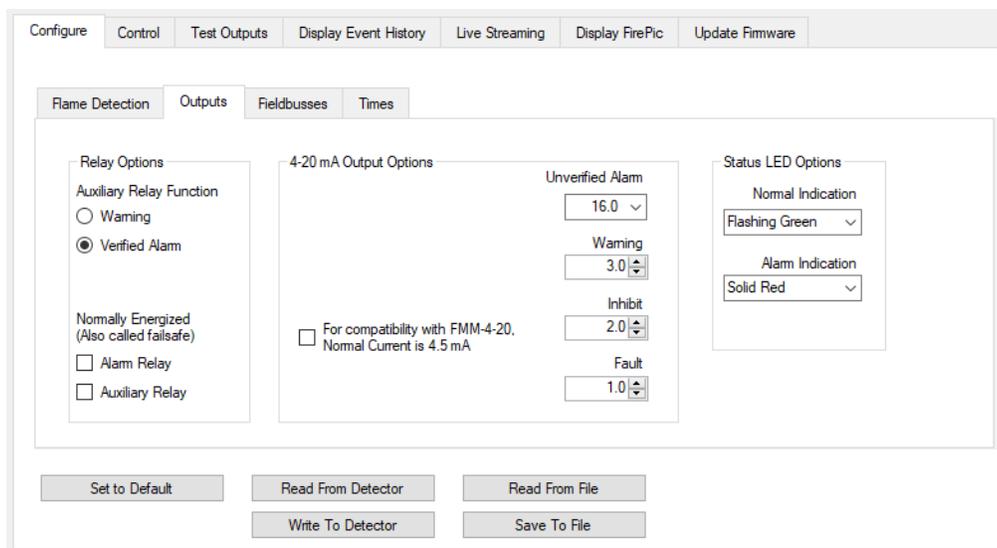


La mayoría de los controles se explican por sí mismos. Todas las pestañas y formularios se enumeran a continuación con una explicación cuando sea necesario.

La función de seguridad principal del FS24X Plus™ se ve afectada por muchos de los controles, por ejemplo, el ajuste de la sensibilidad de la llama. Dado que este detector es adecuado para su uso en sistemas con un nivel de integridad de seguridad 2, es esencial que cualquier cambio se comunique claramente. Por este motivo, es frecuente que aparezca un cuadro de diálogo como el que se muestra en la imagen siguiente solicitando la confirmación de un cambio. Pulse [Aceptar] para aceptar el campo o [Cancelar] para rechazarlo.



La pestaña *Configurar/Salidas* tiene los controles que se muestran a continuación. Varias reglas restringen el ajuste de los niveles de mA.



La pestaña *Configurar/Buses de campo* permite configurar el puerto RS-485 tal y como se muestra a continuación. El puerto puede comunicarse utilizando el Modbus estándar o el FP2 patentado, pero no ambos simultáneamente. El conjunto de registros Modbus se encuentra en un apéndice posterior. Si se pierden las comunicaciones del FP2 en RS-485, ya sea porque el Modbus está activado o porque se desconocen los parámetros de las comunicaciones asíncronas, se puede restablecer el control utilizando el puerto USB.

The screenshot shows the 'Fieldbuses' configuration tab. It contains the following sections:

- RS-485 Asynchronous Comm Parameters:** Baud Rate (9600), Parity (Even), Stop Bits (One).
- Modbus Parameters:** Address (45).
- Enable Protocols:** HART (unchecked), Modbus replaces FP2 on RS-485 (unchecked).
- HART Device ID:** 0x01 01 01.

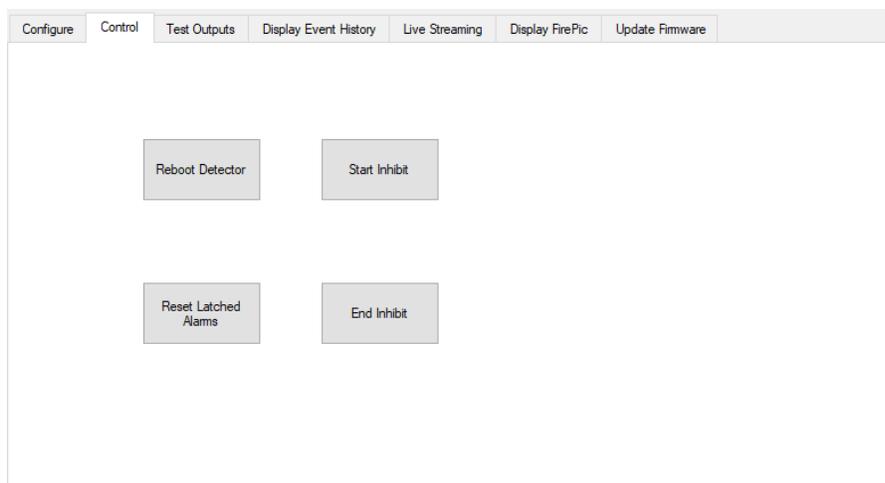
La pestaña *Configurar/Horas* se muestra a continuación. Por defecto, todos los tiempos de espera son de 10 minutos. Se puede configurar hasta 65000 segundos (18 horas) o incluso indefinidamente escribiendo 0. Estas configuraciones deben utilizarse con precaución porque tienen la posibilidad de desactivar la función de seguridad de forma permanente.

El reloj puede establecerse en UTC o en la hora local. FlameManager funciona correctamente con ambas opciones y puede restar la desviación adecuada en todas las funciones que leen el reloj. No obstante, el informe del historial de eventos de HART® no se ajusta para las zonas horarias. Para las instalaciones que utilizan esta función, es posible que resulte más adecuado ajustar el reloj del detector en la hora local.

The screenshot shows the 'Times' configuration tab. It contains the following sections:

- Timeout Values (Seconds):** Inhibit (600), Force LED (600), Force Relay (600), Force mA Loop (600).
- Real Time Clock in Detector:** Literal Value (2021 Nov 03 17:25:45), Translated from UTC to Local (2021 Nov 03 12:25:45). Buttons for 'Write Local Time from PC to Detector' and 'Write UTC Time from PC to Detector' are visible.
- Notes:** 1) A timeout value of zero is interpreted as unlimited. 2) After timeout, normal operation resumes automatically.

La pestaña *Control* facilita el ajuste de las funciones de inhibición y otras tal y como se indica a continuación.



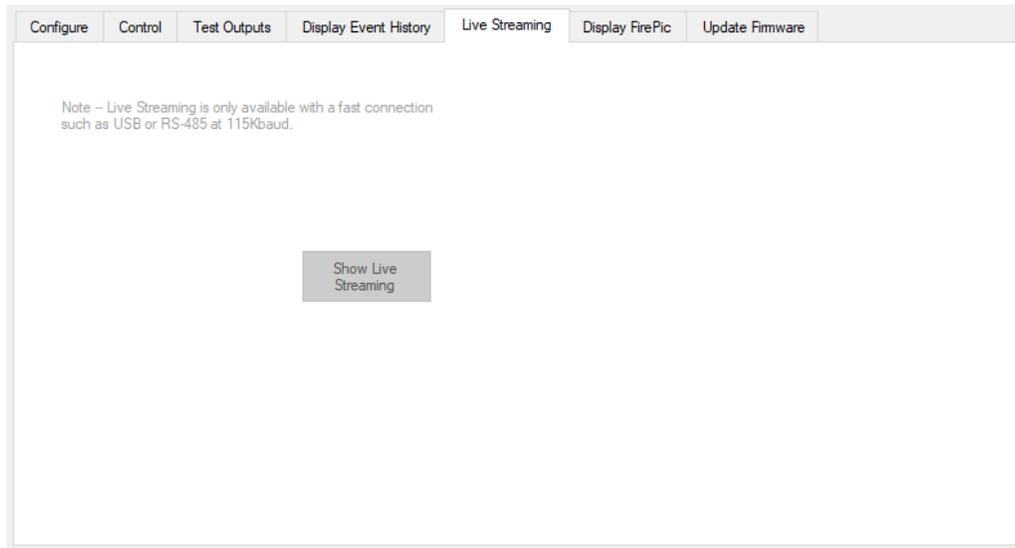
La pestaña *Mostrar historial de eventos* se muestra a continuación. Actualizar esta lista puede ser lento, ya que el detector puede almacenar miles de eventos. Es normal que se muestren muchas repeticiones del Fallo 2002 cuando se utiliza el detector sin alimentación de 24 V de CC.

The screenshot shows the 'Display Event History' tab interface. It features a table with the following data:

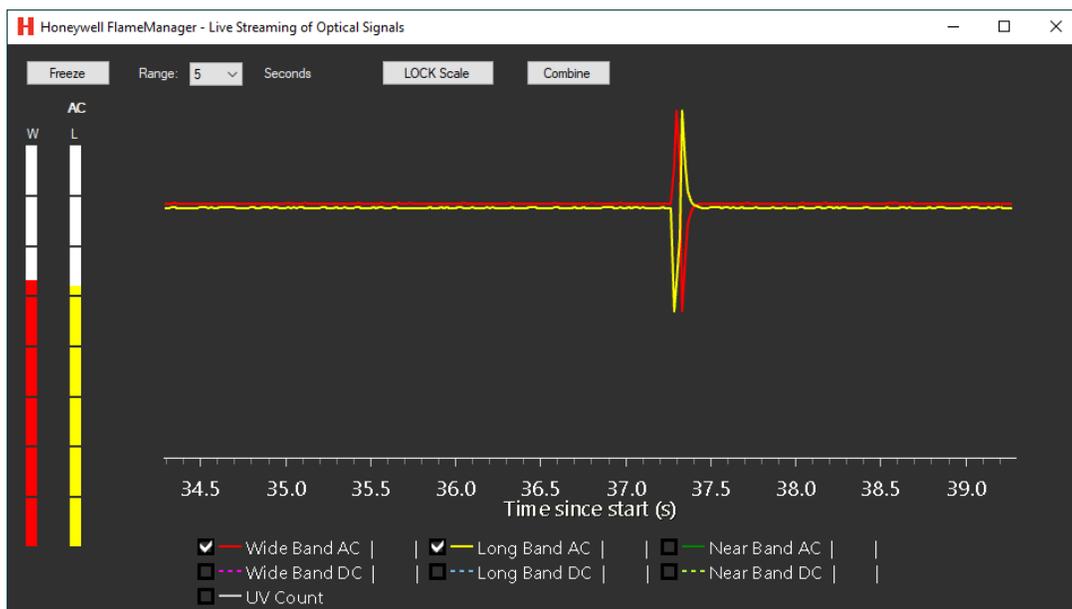
Time	Type	Description	Arg1
11/3/2021 5:26:27 PM	2002	SW Fault 'Temp. Mon' Err = 'TEMP_SENS_ADC_IN'	00000026
11/3/2021 5:24:37 PM	2002	SW Fault 'Temp. Mon' Err = 'TEMP_SENS_ADC_IN'	00000026
11/3/2021 5:22:25 PM	2002	SW Fault 'Temp. Mon' Err = 'TEMP_SENS_ADC_IN'	00000026
11/3/2021 5:20:35 PM	2002	SW Fault 'Temp. Mon' Err = 'TEMP_SENS_ADC_IN'	00000026
11/3/2021 5:20:24 PM	7002	Changed to Fault state	00000004
11/3/2021 5:18:45 PM	2002	SW Fault 'Temp. Mon' Err = 'TEMP_SENS_ADC_IN'	00000026
11/3/2021 5:18:40 PM	5004	Start 4-20mA Error 2	00000004
11/3/2021 5:18:40 PM	7002	Changed to Inhibit state	00000002
11/3/2021 5:18:40 PM	500B	Start Diagnostic Fault 3	00000002
11/3/2021 5:18:40 PM	7005	Powered up with Firmware Revision 3.31	0000031F
11/3/2021 5:18:26 PM	500A	Start Diagnostic Fault 2	00000002
11/3/2021 5:18:26 PM	5001	Start line voltage under-voltage fault	00000001

Below the table, there is a 'Transfer Status' section showing 'Block 16 contained 64 events' and a checkbox for 'Translate timestamp from UTC to local time'. At the bottom, there are two buttons: 'Refresh List' and 'Export Event History to File'.

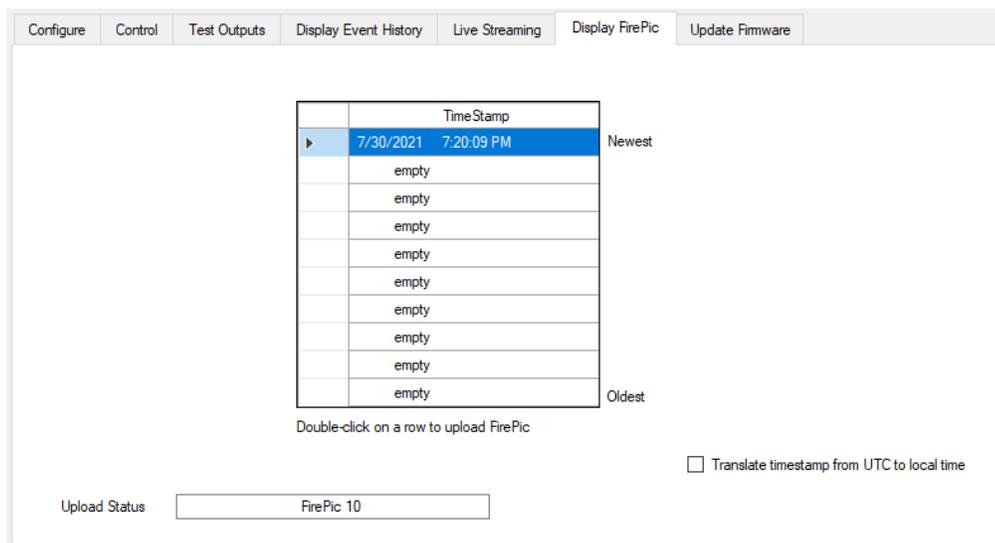
La pestaña *Transmisión en directo* es muy sencilla, tal y como se muestra a continuación. Puede que resulte útil pulsar el botón [Desactivar actualizaciones de estado básicas] en la parte superior derecha del formulario principal para conservar el ancho de banda de la red y conseguir que el gráfico se desplace más suavemente.



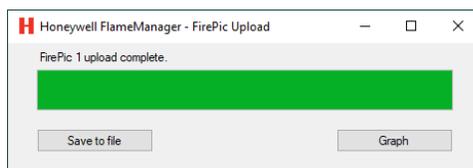
Al pulsar el botón [Mostrar transmisión en directo] mostrado en la imagen anterior, se abrirá un nuevo formulario como el que se muestra a continuación. Esto escala automáticamente en sentido vertical para acomodar el enorme rango dinámico de 32 bits del FS24X Plus™. El impulso grande mostrado es el impulso de autocomprobación que se produce dos veces por minuto. En los momentos en los que el pulso de autocomprobación no es visible, el gráfico se ampliará y parecerá más ruidoso. Las barras verticales del lado del gráfico muestran la amplitud relativa de la señal en una escala logarítmica. A menudo es útil desactivar los gráficos de CC para reducir el desorden. Uno de los botones facilita la separación de las señales de CC y CA en diferentes regiones del formulario.



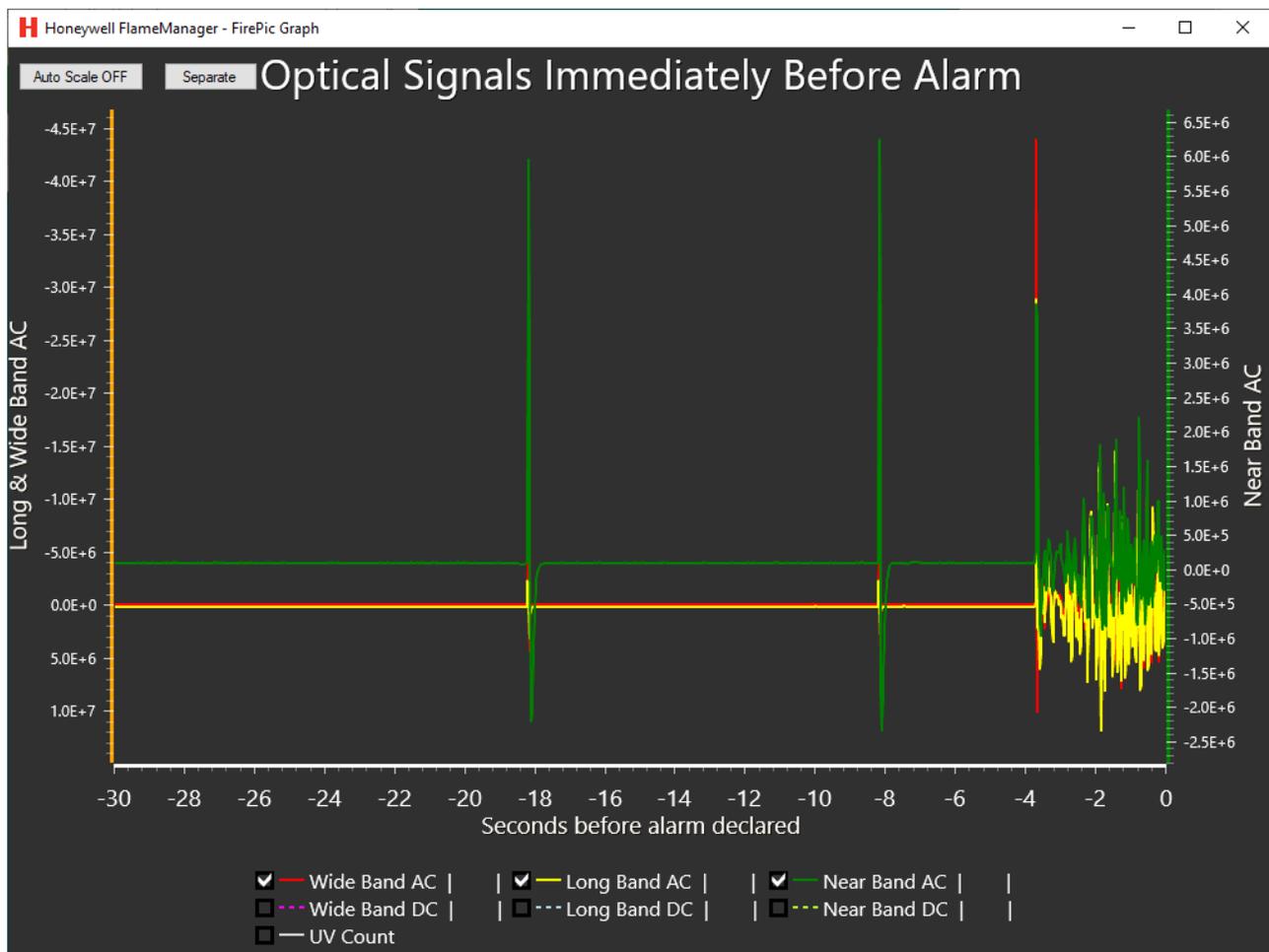
La pestaña *Mostrar FirePic™* se muestra a continuación. Los 30 segundos de señales de infrarrojos previas a la alarma se almacenan para los 10 eventos de alarma más recientes. Hacer doble clic en una fila provoca la carga del conjunto de datos de FirePic™ en el PC. Una vez hecho esto, aparecerá un formulario muy parecido al que se muestra a continuación.



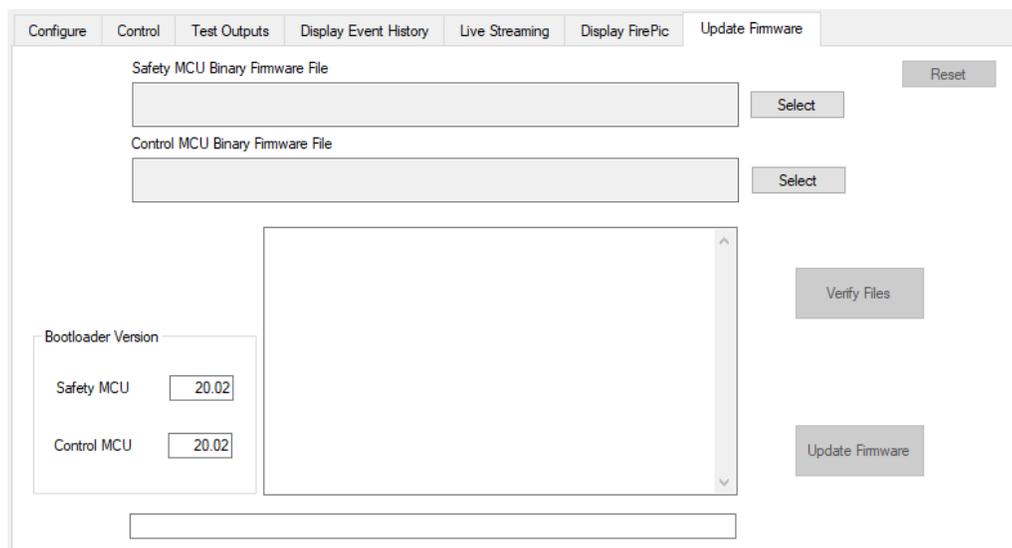
El proceso de carga tarda un minuto o más dependiendo de la red utilizada. El FirePic™ se puede guardar como un archivo CSV. Esto se puede enviar por correo electrónico a Honeywell® para analizarlo.



Al pulsar el botón [Gráfico] se abrirá un nuevo formulario muy parecido al de la imagen que se muestra a continuación. En este ejemplo, los dos impulsos grandes a los 18 y 8 segundos antes de la alarma son señales de autocomprobación.



La última pestaña es *Actualizar Firmware* y se muestra a continuación. Esto facilita la mejora del rendimiento de los detectores de llama existentes en el campo. La actualización del firmware solo se permite a través de la interfaz USB.



EDD/DTM

El FS24X Plus™ puede comunicarse mediante el protocolo HART®, que proporciona comunicaciones digitales superpuestas a la salida analógica estándar. Se puede encontrar información detallada sobre el protocolo HART® en el sitio web HART® de Communication Foundation.

HART® es un protocolo maestro-esclavo, es decir, FS24X Plus™ no está transmitiendo datos continuamente, sino que responde a petición.

El archivo DD está escrito utilizando el protocolo HART® versión 7 y es compatible con HART® DD Tokenizer versiones 6 y 8.

El archivo DD se presenta en versiones .fm6, .fm8, .hhd y .hdd. Es compatible con una amplia gama de productos estándares del sector.

Para utilizar las comunicaciones HART®, cargue el archivo DD de HART® en un host HART® adecuado (consulte las instrucciones del fabricante). El maestro secundario puede ser un terminal portátil. El detector se ha probado con el comunicador de campo Emerson portátil.

Niveles de acceso y protección por contraseña

La interfaz de usuario de FS24X Plus™ reconoce tres perfiles de acceso. El perfil predeterminado de "Invitado" ofrece derechos de acceso limitados. El segundo perfil de "Ingeniero" está disponible para un personal de ingeniería más amplio. El tercer perfil de "Ingeniero de Honeywell®" está restringido para el personal de servicio de campo de Honeywell®.

El perfil predeterminado de "Invitado" es de solo lectura y muestra información sobre la lectura actual de la fuga de gas y el estado del detector, incluidas las advertencias y los fallos activos.

El acceso al perfil "Ingeniero" es necesario para probar el detector, y para hacer cambios en la configuración predeterminada

El acceso al perfil "Ingeniero" está protegido por una contraseña (alfanumérica de 8 dígitos que distingue entre mayúsculas y minúsculas). Para evitar posibles problemas de compatibilidad entre los diferentes dispositivos hosts de HART®, asegúrese de que utiliza una contraseña completa de 8 dígitos.

La contraseña viene configurada de fábrica con los dígitos 00000000 (ocho ceros). A continuación se indican las instrucciones para cambiar la contraseña.

Nota: Algunos dispositivos portátiles HART® conservarán el inicio de sesión anterior hasta que se apaguen, incluso si se desconecta FS24X Plus™. Asegúrese de que el acceso al perfil de "Ingeniero" está protegido contra el uso no autorizado cerrando la sesión cuando corresponda.

Estructura de menús

La pantalla de inicio muestra información actual sobre FS24X Plus™.

Pantalla de inicio	
1 usuario ha iniciado sesión como	Invitado
2 Cambiar el perfil de inicio de sesión	1 Invitado 2 Ingeniero 3 Honeywell®Ingeniero
3 Descripción general del dispositivo	
4 Configuración de dispositivos	

Si selecciona Decive Setup (Configuración de dispositivos) accederá a más opciones de menú, en función del nivel de acceso del usuario. A continuación se facilita la estructura del menú. "XXXX" representa información y "???" representa un campo de texto de usuario.

Menú de descripción general del dispositivo: nivel de acceso de invitado		
3 Descripción general del dispositivo	1 Nombre de variante de dispositivo	XXXX
	2 Estado de la alarma	XXXX
	3 Tipo de alarma	XXXX
	4 Estado del detector	XXXX
	5 Hora (24 horas)	XXXX
	6 Fecha	XXXX
	7 Formato de fecha	XXXX
	8 Número de serie	XXXX
	9 HART	1 Bucle de corriente de PV 2 Dirección de interrogación 3 Etiqueta 4 Etiqueta larga 5 Descriptor 6 Mensaje 7 Modo de corriente en bucle 8 Configurar HART® 9 Parámetros HART®

Menú de configuración de dispositivos: nivel de acceso de invitado		
4 Configuración de dispositivos	1 Operaciones 2 Diagnósticos 3 Histórico de eventos	1 Estado del detector 2 Borrar enclavamiento:
	1 Operaciones 2 Diagnósticos 3 Histórico de eventos	1 Fallo de comunicación interna 2 Fallo de tensión 3 Detección de la lámpara de comprobación
	1 Operaciones 2 Diagnósticos 3 Histórico de eventos	Último registro

Menú de configuración de dispositivos: nivel de acceso de Ingeniero			
4 Configuración de dispositivos	1 Operaciones 2 Diagnósticos 3 Histórico de eventos 4 Ajustes 5 Cuenta 6 Datos del ingeniero de campo	1 Estado del detector 2 Inhibición 3 Sensibilidad 4 Bucle de 4-20 mA 5 Enclavamiento de estado 6 LED 7 Relés	XXXX
	1 Operaciones 2 Diagnósticos 3 Histórico de eventos 4 Ajustes 5 Cuenta 6 Datos del ingeniero de campo	1 Estado del detector 2 Inhibición 3 Sensibilidad 4 Bucle de 4-20 mA 5 Enclavamiento de estado 6 LED 7 Relés	Iniciar inhibición Finalizar inhibición
	1 Operaciones 2 Diagnósticos 3 Histórico de eventos 4 Ajustes 5 Cuenta 6 Datos del ingeniero de campo	1 Estado del detector 2 Inhibición 3 Sensibilidad 4 Bucle de 4-20 mA 5 Enclavamiento de estado 6 LED 7 Relés	Sensibilidad Cambiar sensibilidad

	1 Operaciones 2 Diagnósticos 3 Histórico de eventos 4 Ajustes 5 Cuenta 6 Datos del ingeniero de campo	1 Estado del detector 2 Inhibición 3 Sensibilidad 4 Bucle de 4-20 mA 5 Enclavamiento de estado 6 LED 7 Relés	1 Nivel de fallo 2 Nivel de advertencia 3 Nivel normal 4 Nivel de alarma 5 Nivel de alarma verificada 6 Nivel de inhibición 7 Corriente de infrarrojos de fondo 8 Corriente UV de fondo 9 Configurar bucle de 4-20 mA
	1 Operaciones 2 Diagnósticos 3 Histórico de eventos 4 Ajustes 5 Cuenta 6 Datos del ingeniero de campo	1 Estado del detector 2 Inhibición 3 Sensibilidad 4 Bucle de 4-20 mA 5 Enclavamiento de estado 6 LED 7 Relés	1 Modo de LED para Normal 2 Modo de LED para Normal 3 Intensidad de LED 4 Configurar LED
	1 Operaciones 2 Diagnósticos 3 Histórico de eventos 4 Ajustes 5 Cuenta 6 Datos del ingeniero de campo	1 Estado del detector 2 Inhibición 3 Sensibilidad 4 Bucle de 4-20 mA 5 Enclavamiento de estado 6 LED 7 Relés	1 Fallo (R1) 2 Alarma (R2) 3 Alarma verificada (R3) 4 Sel. I/P de alarma verificada (R3) 5 Cambiar configuración del relé
	1 Operaciones 2 Diagnósticos 3 Histórico de eventos 4 Ajustes 5 Cuenta 6 Datos del ingeniero de campo	1 Cambiar contraseña 2 Configurar hora (24 horas) 3 Configurar fecha 4 Configurar formato de fecha	???? ???? ???? ????

		1 Temperatura de campo 2 Riel de 24 V analógico 3 Valor de PBSE DCA de banda larga 4 Valor de PBSE DCB de banda larga 5 Valor de PBSE AC de banda larga 6 Valor de PBSE DCA de banda ancha 7 Valor de PBSE DCB de banda ancha 8 Valor de PBSE AC de banda ancha 9 Valor de CC de la banda de infrarrojos cercanos 10 Valor de CA de la banda de infrarrojos cercanos 11 Valor de CC de banda visible 12 Valor de CA de banda visible 13 Riel de 5V 14 Riel 3V3 15 AINCOM 16 Lectura del sensor ultravioleta 17 Estado del canal	
	1 Operaciones 2 Diagnósticos 3 Histórico de eventos 4 Ajustes 5 Cuenta 6 Datos del ingeniero de campo		

Menú de navegación

Las opciones del menú se pueden seleccionar resaltando la opción y pulsando Intro, pulsando en el número de la opción o haciendo doble clic en la opción. Para obtener más información sobre cómo seleccionar opciones del menú, consulte las instrucciones del dispositivo host HART® que utilice.

Informes de error

FS24X Plus™ implementa el comando 48 del protocolo HART®, lo que significa que mientras haya conectado un host HART®, se notificará inmediatamente cualquier suceso que se detecte en la unidad. Por lo tanto, pueden aparecer mensajes de advertencia durante otras operaciones.

Conexión

Es mejor un punto de interfaz HART® dedicado para conectar un HART® maestro (principal o secundario).

Si este tipo de interfaz no está disponible, puede conectarse a la señal HART® a través de una resistencia de carga en el bucle de corriente.

Por ejemplo, cumpliendo con la resistencia mínima de 250 Ω en el bucle de 4-20 mA, el dispositivo portátil HART® se puede conectar entre los terminales de la caja de conexiones.

PRECAUCIÓN

Si se utiliza el modo multipunto, la salida de mA no puede utilizarse para proporcionar una señal de salida nominal de seguridad funcional.

8

Apéndice 5: HART® Información del desarrollador

HART®

Nota: La salida de mA tendrá una resistencia de bucle entre 250 Ω y 600 Ω con HART®.

Identificación del dispositivo

Nombre del fabricante:	Honeywell®	Nombre(s) del modelo:	FS24X Plus™
Código de identificación del fabricante:	210 (D2 Hex)	Código de tipo del dispositivo:	132 (84 Hex)
HART® Revisión del protocolo:	7,0	Revisión del dispositivo:	1
Compatibilidad con capas físicas:	FSK		
Categoría física del dispositivo:	Transmisor, detector		

El FS24X Plus™ normalmente se montará en altura, habitualmente fijado a una pared con el kit de instalación del soporte suministrado (opcional) El soporte de montaje regulable estándar suministrado permite el montaje en una placa, un poste o en otra infraestructura de la planta. Todos los pernos se encuentran retenidos para evitar que se pierdan accidentalmente durante la instalación. La placa de identificación está situada frente a los terminales de campo e indica el nombre del modelo y la revisión.

Comandos universales

El comando n° 3 devuelve la PV, unidades y corriente de bucle. La primera (PV) y la última (corriente de bucle) variables son iguales.

El comando n° 14 contiene el número de serie del dispositivo (3 bytes), seguido de las unidades de medida (1 byte) y 3 variables de punto flotante para la corriente de bucle máxima, mínima y de span en mA.

Comandos específicos de los dispositivos

Se han implementado los siguientes comandos específicos de los dispositivos:

Comando	Descripción
128	Leer el estado de alarma de incendios
130	Leer el estado del dispositivo
135	Leer el estado de inhibición
136	Simular 4-20 mA
137	Leer el estado de los fallos de comunicación interna
138	Leer el estado de fallo de tensión
139	Leer el estado de detección de la lámpara de comprobación
140	Leer la temperatura
141	Leer la tensión
142	Leer todas las lecturas del sensor
144	Leer el modelo
153	Leer el estado de la alarma del dispositivo
154	Ajustar la sensibilidad del detector
155	Leer la sensibilidad del detector
158	Ajustar el estado predeterminado del relé
159	Leer el estado predeterminado del relé
161	Restablecer el enclavamiento
162	Definir contraseña
164	Leer el histórico de eventos
165	Forzar el estado del relé
166	Forzar 4-20 mA: corriente de bucle específica
167	Forzar el estado del HALO
168	Escribir la configuración de mA
169	Configurar la alarma, el estado de advertencia: enclavar/no enclavar
172	Configurar el modo HALO como Normal
173	Leer el modo HALO como Normal
174	Establecer formato de fecha
175	Establecer RTC (fecha y hora)
176	Leer RTC (fecha y hora)
177	Configurar el modo HALO para la alarma
178	Leer el modo HALO para la alarma
179	Leer la alarma, el estado de advertencia: enclavar/no enclavar
180	Inhibición de puesta en marcha/finalización
181	Leer el tiempo de espera de inhibición
182	Configurar el tiempo de espera de inhibición
183	Leer la configuración de mA
187	Leer el tiempo de espera de forzado
188	Configurar el tiempo de espera de forzado
190	Escribir inicio de sesión

191	Leer el formato de fecha
192	Leer la selección de entrada del relé 3 (aux.)
193	Configurar la selección de entrada del relé 3 (aux.)
195	Ajustar el tiempo de verificación de la alarma
196	Escribir la intensidad de LED
197	Leer la intensidad de LED
198	Leer el número de serie

Estado del dispositivo adicional (comando n° 48)

El comando n° 48 devuelve nueve bytes de datos, con información de estado disponible en los bytes 6 y 8, según se indica en la tabla siguiente:

Byte	Bit	Significado	Condición
0	de 0 a 7	No se usa	
1	de 0 a 7	No se usa	
2	de 0 a 7	No se usa	
3	de 0 a 7	No se usa	
4	de 0 a 7	No se usa	
5	de 0 a 7	No se usa	
6	0		Tapa apagada o sucia, temperatura o tensión fuera de rango o fallo interno
	1	No se usa	Llama detectada
	2	No se usa	
	3	No se usa	
	4	No se usa	
	5	No se usa	
	6	No se usa	
	7	No se usa	
7	de 0 a 7	No se usa	
8	0	No se usa	
	1	No se usa	
	2	No se usa	
	3	No se usa	
	4	Condiciones de la fuente de alimentación fuera de rango	Fallo de tensión
	5	No se usa	
	6	No se usa	
	7	No se usa	

Los bits *no utilizados* se establecen siempre en 0. En todos los casos, el bit 0 es el bit de menor orden.

Comando n° 128: leer el estado de la alarma de incendios

Lee el número de fallo.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	0: si el dispositivo no está en alarma 1: si el dispositivo está en alarma

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 130: leer el estado del dispositivo

Lee el estado actual de funcionamiento.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Estado de funcionamiento

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 135: leer el estado de inhibición

La inhibición de lectura está activada/desactivada.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	0: si el dispositivo no está en estado Inhibido 1: si el dispositivo está en estado Inhibido

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º136: simular 4-20 mA

Fuerza el bucle al estado seleccionado.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Fallo/Alarma,1,2/Advertencia/Inhibición/Normal

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Fallo/Alarma,1,2/Advertencia/Inhibición/Normal

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 137: leer el estado de fallo de la comunicación interna

Leer el estado de fallo de la comunicación interna

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	0: si el dispositivo no tiene ningún fallo de comunicación interna 1: si el dispositivo tiene algún fallo de comunicación interna

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 138: leer estado de fallo de tensión

Lee el estado de fallo de tensión.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	0: si el dispositivo no tiene ningún fallo de tensión 1: si el dispositivo tiene algún fallo de tensión

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 139: leer el estado de detección de la lámpara de comprobación

Lee el estado de detección de la lámpara de comprobación.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	0: si no se detecta la lámpara de comprobación 1: si se detecta la lámpara de comprobación

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 140: leer la temperatura

Lee la temperatura.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0-3	Flotante	Temperatura

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1-7		No definido
8	Error	Acceso restringido
9-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-127		No definido

Comando n.º 141: leer la tensión

Lee la tensión.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0-3	Flotante	Tensión

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1-7		No definido
8	Error	Acceso restringido
9-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-127		No definido

Comando n.º 142: leer todas las lecturas del sensor

Lee todas las lecturas del sensor.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0-59	Entero	Datos del sensor óptico [0] - [15] Representación de datos del sensor óptico: 0-3 Valor de PBSE DCA de banda larga 4-7 Valor de PBSE DCB de banda larga 8-11 Valor de PBSE AC de banda larga 12-15 Valor de PBSE DCA de banda ancha 16-19 Valor de PBSE DCB de banda ancha 20-23 Valor de PBSE AC de banda ancha 24-27 VALOR DE CC de banda de infrarrojos cercanos 28-31 VALOR DE CA de banda de infrarrojos cercanos 32-35 VALOR DE CC de banda visible 36-39 VALOR DE CC de banda visible 40-43 Supervisión de 5 V 44-47 Supervisión de 3V3_Safe 48-51 Supervisión de AINCOM 52-55 Recuento de ultravioleta 56-59 u32_channel_status

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1-7		No definido
8	Error	Acceso restringido
9-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-127		No definido

Comando n.º 144: leer modelo

Lee la etiqueta corta.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0-5	ASCII comprimido	ASCII empaquetado por defecto {25,60,180,97,8,32} "FS24X Plus™"

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1-7		No definido
8	Error	Acceso restringido
9-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-127		No definido

Comando n.º 153: leer el estado de alarma del dispositivo.

Lee el estado de alarma del dispositivo.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	[0]: estado de alarma del dispositivo 0: Alarm 2 1: Alarma 1 4: ninguno

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 154: ajustar la sensibilidad del detector

Ajustar la sensibilidad del detector

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Nivel de sensibilidad del detector

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Nivel de sensibilidad del detector

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 155: leer la sensibilidad del detector

Lee la sensibilidad del detector

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Nivel de sensibilidad del detector

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 158: ajustar el estado predeterminado del relé

Ajustar el estado predeterminado del relé.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Índice de enumeración del relé
1	Enumeración	Estado

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Índice de enumeración del relé
1	Enumeración	Estado

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 159: leer el estado predeterminado del relé

Ajustar el estado predeterminado del relé.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Estado predeterminado del relé1
1	Enumeración	Estado predeterminado del relé2
2	Enumeración	Estado de enclavamiento del relé3

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 161: restablecer enclavamiento

Reestablece el enclavamiento.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 162: definir contraseña

Definir la contraseña.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Nivel de inicio de sesión
1-8	CONTRASEÑA	Contraseña

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Nivel de inicio de sesión
1-8	CONTRASEÑA	Contraseña

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 164: leer el histórico de eventos

Lee los registros del historial de eventos.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Tipo de advertencia o fallo
1	Entero	Dirección del evento
2	Entero	Nivel de inicio de sesión

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Tipo de advertencia o fallo
1	Entero	Dirección del evento
2	Entero	Nivel de inicio de sesión
3-7	Entero	Índice de eventos
8-11	ASCII	Hora
12-15	Entero	Argumento de eventos 1
16-19	Entero	Argumento de eventos 2

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 165: forzar el estado del relé

Forzar el estado del relé.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Selección de relés
1	Enumeración	Estado del relé

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Selección de relés
1	Enumeración	Estado del relé

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 166: forzar 4-20 mA: corriente de bucle específica

Forzar 4-20 mA: corriente de bucle específica

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0-3	Flotante	Corriente de mA

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0-3	Flotante	Corriente de mA

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 167: forzar el estado del HALO

Forzar el estado del HALO.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Estado del LED

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Estado del LED

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 168: Escribir la configuración de mA

Escribir la configuración de mA.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Estado
1-4	Flotante	Nivel de corriente (mA)

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Estado
1-4	Flotante	Nivel de corriente (mA)

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 169: configurar la alarma, el estado de advertencia: enclavar/no enclavar

Escribir la configuración de mA.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Estado
1	Enumeración	Activación o desactivación del enclavamiento

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	0: advertencia 1: Alarma 1 2: alarma 2
1	Enumeración	Activación o desactivación del enclavamiento

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 173: leer el modo HALO para Normal.

Leer el modo HALO para Normal.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Modo LED

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 174: ajustar formato de fecha

Ajustar formato de fecha.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Formato

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Formato

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 175: establecer RTC (fecha y hora)

Escribir fecha y hora.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Selección de hora o fecha del cambio
1-10	ASCII	Hora
11-18	ASCII	Fecha

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Selección de hora o fecha del cambio
1-10	ASCII	Hora
11-18	ASCII	Fecha

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 176: leer RTC (fecha y hora)

Leer fecha y hora.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0-9	ASCII	Hora
10-17	ASCII	Fecha

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 177: configurar el modo HALO para la alarma

Configura el modo HALO para la alarma.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Modo LED

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Modo LED

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 178: leer el modo HALO para la alarma

Lee el modo HALO para la alarma.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Modo LED

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 179: leer la alarma, el estado de advertencia: enclavar/no enclavar

Lee la alarma, el estado de advertencia: enclavar/no enclavar.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Alarma 1
1	Enumeración	Alarma 2
2	Enumeración	Fallo
3	Enumeración	Advertencia

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 180: iniciar/finalizar inhibición

Iniciar/finalizar inhibición.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Iniciar/Finalizar inhibición

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Iniciar/Finalizar inhibición

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 181: leer el tiempo de espera de inhibición

Leer el tiempo de espera de inhibición.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0-1	Entero	Tiempo de espera de inhibición

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 182: configurar el tiempo de espera de inhibición

Configura el periodo de tiempo de espera de inhibición.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0-1	Entero	Tiempo de espera de inhibición

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0-1	Entero	Tiempo de espera de inhibición

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 183: leer la configuración de mA

Lee la configuración de mA.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0-1	Entero	Tiempo de espera de inhibición

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0-3	Flotante	Corriente de fallo
4-7	Flotante	Corriente de advertencia
8-11	Flotante	Corriente de alarma 1
12-15	Flotante	Corriente de alarma 2
16-19	Flotante	Corriente de inhibición
20-23	Flotante	Corriente de infrarrojos de fondo
24-27	Flotante	Corriente de infrarrojos de fondo
28-31	Flotante	Corriente normal

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 187: Leer el tiempo de espera de forzado

Lee el período de tiempo de espera de forzado.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0-1	Entero	Tiempo de espera forzado

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 188: Configurar el tiempo de espera de forzado

Configurar el período de tiempo de espera de forzado.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0-1	Entero	Tiempo de espera forzado

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0-1	Entero	Tiempo de espera forzado

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 189: leer el estado del relé

Lee el estado del relé

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Estado del relé 1
1	Enumeración	Estado del relé 2
2	Enumeración	Estado del relé 3

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 190: escribir inicio de sesión

Comprueba la contraseña del nivel de inicio de sesión.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Nivel de inicio de sesión
1-8	CONTRASEÑA	Contraseña

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Nivel de inicio de sesión
1-8	CONTRASEÑA	Contraseña
9	Enumeración	Estado

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Contraseña no válida
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		Nivel de inicio de sesión no válido

Comando n.º 191: leer el formato de fecha

Lee el formato de fecha.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Formato de fecha

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 192: lee la sección de entrada del relé 3 (aux.)

Lee la selección de entrada del relé 3 (aux.)

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Selección de entradas del relé 3 (aux.)

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 193: ajustar la selección de la entrada del relé 3 (aux.)

Ajustar la selección de entrada del relé 3 (aux.)

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Selección de entradas del relé 3 (aux.)

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Selección de entradas del relé 3 (aux.)

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 195: ajustar el tiempo de verificación de la alarma

Ajustar el tiempo de verificación de la alarma.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Tiempo de verificación de la alarma

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Enumeración	Tiempo de verificación de la alarma

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 196: escribir la intensidad del LED.

Escribe la intensidad del LED.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Intensidad de LED

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Intensidad de LED

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 197: leer la intensidad del LED

Lee la intensidad de LED.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	Entero	Intensidad de LED

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comando n.º 198: leer el número de serie

Lee el número de serie.

Solicitar bytes de datos

Byte	Formato	Descripción
Ninguno		

Bytes de datos de respuesta

Byte	Formato	Descripción
0	ASCII	Número de serie

Códigos de respuesta específicos de los comandos

Código	Clase	Descripción
0	Completado	Ningún error específico de comandos
1		No definido
2	Error	Selección no válida
3	Error	Parámetro demasiado grande
4	Error	Parámetro demasiado pequeño
5	Error	No se han recibido suficientes bytes de datos
6	Error	Error de comando específico del transmisor
7	Error	Modo de protección contra escritura
8-15		No definido
16	Error	Acceso restringido
17-31		No definido
32	Error	Ocupado
33-127		No definido

Comandos de uso común

Comandos admitidos

Se han implementado los siguientes comandos de uso común:

Comando	Descripción
38	Restablecer el indicador de cambio de configuración
48	Leer el estado adicional del dispositivo

El comando n.º 48 devuelve 2 bytes de datos.

Comandos admitidos

Este dispositivo de campo no admite el modo ráfaga, Catch Device Variable ni ningún dispositivo específico.

Tablas

Códigos de tipos de unidades de ingeniería / Códigos de unidad de PV

Código	Descripción	Nota
39	Milliamperios	Unidad electroestática de corriente

Modos de funcionamiento de corriente de bucle

Modo	Descripción	Corriente de bucle en mA (punto a punto)	Corriente de bucle en mA (multipunto)
0	Estado normal	4 mA	4 mA
1	Fallo óptico	1 mA	4 mA
2	Fallo no óptico	1 mA	4 mA
3	Alarma	20 mA	4 mA

Modo operativo

Encender	0
Fallo sin recuperación	1
Inhibición	2
Alarma	3
Fallo	4
Advertencia	5
Normal	6
Alarma	16
Alarma verificada	17

Nivel de inicio de sesión

0	Predeterminado
1	Nivel 1
2	Nivel 2

Rendimiento

Encendido

Durante la inicialización de encendido, el dispositivo no responde a los comandos HART® y la salida analógica se establece a 4,0 mA.

Tiempos de respuesta a los comandos

Los tiempos aproximados de respuesta a los comandos se enumeran en la tabla siguiente:

Mínimo	20 ms
Típico	50 ms
Máximo	100 ms

Estado de ocupado y respuesta retardada

El transmisor puede responder con un estado de "ocupado" si recibe un comando adicional mientras se está ejecutando la comprobación automática.

La respuesta retardada no se utiliza.

Mensajes largos

El campo de datos más largo utilizado es la respuesta al comando 21: 34 bytes incluidos los dos bytes de estado.

Memoria no volátil

Se usa una EEPROM para retener los parámetros de configuración del dispositivo. Los datos nuevos se escriben en esta memoria inmediatamente cuando se ejecuta un comando de escritura.

Modos

El modo de corriente fijada se implementa utilizando el modo de corriente de bucle (Habilitar – Punto a punto / Deshabilitar – Multipunto). Este modo no se borra por interrupción de la alimentación o reseteo.

No se admiten la protección frente a la escritura y el amortiguamiento controlable por el usuario.

Apéndice 6: Descripción general de la interfaz de FS24X Plus™ Modbus

El FS24X Plus™ Detector de llamas comunica el estado mediante una amplia variedad de canales, incluido el patrón de parpadeo del anillo de luz HALO, un bucle de corriente de 4-20 mA con HART®, tres relés, RS-485 y USB. El bucle de corriente está diseñado para su uso en sistemas diseñados para el nivel de integridad de seguridad (SIL) 2, tal como se define en la norma EN 61508.

Las salidas de los relés están diseñadas para utilizarse en sistemas SIL 1. Las interfaces digitales (RS-485 y USB) no disponen de clasificación SIL pero siguen siendo útiles debido a los datos que facilitan.

No se puede acceder a la interfaz USB cuando la caja está cerrada y se utiliza para la configuración inicial o para el diagnóstico o el mantenimiento posterior al evento.

La interfaz RS-485 puede comunicar de dos modos: mediante el FP2 patentado de Honeywell® o el Modbus estándar. La configuración del detector puede manipularse a través de USB o RS-485/FP2, pero no con el Modbus estándar. En esta sección se describe el RS-485/Modbus.

Capacidades de comunicación.

El puerto RS-485 puede configurarse para velocidades de 9600, 19 200, 38 400, 76 800 o 115 200 baudios con un ajuste predeterminado de 9600 baudios. Cada byte puede ser par, impar o sin paridad. El ajuste predeterminado es de paridad par. Además, cada byte puede tener uno o dos bits de parada, con un bit de parada por defecto. Estos parámetros se configuran en la pestaña Configurar/Buses de campo de Honeywell® *FlameManager*. Después de cambiar los ajustes, hay que reiniciar el detector para que surtan efecto. La interfaz Modbus se implementa en su totalidad como registros de retención tal y como se enumeran en la tabla 1. No se permite la escritura.

Tabla 1. Registro de retención de Modbus

Primer registro MB	Ultimo registro MB	Tipo de datos	Descripción
40003	40004	float32	Nivel de alarma (0,1 o 2)
40005	40005	uint16	El fallo activo más importante
40007	40007	uint8	Estado de supervisión (consulte la tabla 2)
40008	40008	int16	Contador de supervisión de funcionamiento
40015	40015	int16	Temperatura 1 (°C *10)
40016	40016	int16	Temperatura 2 (°C *10)
40017	40017	int16	Temperatura 3 (°C *10)
40037	40038	float32	Corriente de salida (mA)
40039	40039	int16	Alimentación externa de 24 V CC (mV)

40040	40040	int16	Alimentación interna de 3,3 V CC 1 (mV)
40042	40042	int16	Alimentación interna de 3,3 V CC 2 (mV)
40043	40043	int16	Alimentación interna de 30 V CC (mV)
40044	40044	int16	Alimentación interna de 320 V CC (voltios)
40045	40045	int16	Alimentación interna de 5,0 V CC (mV)
40075	40081	car [14]	Número de serie del detector (cadena)
40084	40084	int16	Número de revisión de hardware
40085	40085	int16	Número de revisión de software
40103	40104	float32	Configuración de la sensibilidad (0,3)
40105	40105	float32	Tiempo de verificación de la alarma (segundos)
40123	40123	word16	Configuración del relé (consulte la tabla 3)

Tabla 2. El registro de retención de Modbus 40007 tendrá los siguientes valores:

Valor	Significado
1	Supervisión normal
3	Inhibido
7	Fallo de advertencia
8	Fallo en el instrumento
Otro	Para una futura ampliación

Tabla 3. El registro de retención Modbus 40123 contiene el OR lógico de los siguientes bits:

Número de bit	Valor de bit	Condición
0	0x0001	reservado para uso futuro
1	0x0002	reservado para uso futuro
2	0x0004	reservado para uso futuro
3	0x0008	reservado para uso futuro
4	0x0010	El relé 2 está normalmente energizado
5	0x0020	El relé 3 está normalmente energizado
6	0x0040	reservado para uso futuro
7	0x0080	reservado para uso futuro
8	0x0100	reservado para uso futuro
9	0x0200	reservado para uso futuro
10	0x0400	Siempre encendido
11	0x0800	El relé 3 es de advertencia en lugar de la alarma 2
12	0x1000	reservado para uso futuro
13	0x2000	reservado para uso futuro
14	0x4000	reservado para uso futuro
15	0x8000	reservado para uso futuro

Cuando se produce una condición de fallo (problema), la unidad HALO parpadea en el LED amarillo.

El detector tiene las siguientes salidas con una condición de fallo:

- Activación del relé de fallo
- Salida de 4-20 mA (sumidero, fuente o aislada)

≤ 1 mA (fallo de ventana sucia/fallo de sensor)

≤ 1 mA (el resto de fallos)

- RS-485 FP2 notificación de fallo³
- ModBus de RS-485 notificación de fallo ³
- HART®

³ Solo una salida de fallo activa de este grupo

Los estados de fallo pueden haberse causado por:

- Voltaje de entrada bajo (< 18 V CC).
- Voltaje de entrada alto (> 32 V CC).
- Sobretemperatura ($> 75^\circ$ C o 167° F).
- Bajo temperatura ($< -55^\circ$ C o -67° F).
- Uno o más fallos del microprocesador.
- Uno o más fallos en la bobina del relé.
- Fallo de comunicación.
- Fallo de la comprobación automática del circuito electrónico.
- Lente de ventana sucia
- Fallos del sensor.

11

Apéndice 8: Certificaciones y homologaciones

Área peligrosa

EE. UU./Canadá: certificado FM:

Clase I, División 1 y División 2, Grupos ABCD, T5

Clase II/III, División 1 y División 2, Grupos EFG, T 135 °C

Clase I, Zona 1 AEx db IIC T5 Gb

Clase II, Zona 1 AEx tb IIIC, T 135 °C Db

Clasificación de la caja:

Tipo 4X, IP66/67

Internacional / Europa / Reino Unido / Brasil:

⊕ II 2 G Ex db IIC, T5 Gb

⊕ II 2 D Ex tb IIIC, T 135 °C Db

IP66/67

Ta = de -55 °C a +85 °C

ATEX - FM14ATEX0058X

IECEX - FMG14.0027X

Reino Unido: FM21UKEX0035X

Brasil: DNV18.0088X

Otros:

INMETRO (Brasil)

Certificaciones navales (pendientes):

ABS, Lloyds, BV, DNV

Medio ambiente

Cumple con las directivas EMC, WEEE y RoHs

Seguridad funcional

IEC61508 SIL 2 certificado por TÜV SÜD (pendiente)

Rendimiento

cFM (pendiente)

FM 3260

EN54-10: Clase 1 (sensibilidades media, alta y muy alta). Clase 2 (sensibilidad baja).

- CPR (EN 54-10:2002)
- EU 2831-CPR-F4713
- UKCA 0832-UKCA-CPR-F1388

Certificación BRE (EN 54-10:2002). Número de certificación: 1175a/03

设计模板 - 中国 RoHS 2 限制材料表

产品：含铅焊料和含铅探测器的pcb产品

提交者：沙巴鲁丁·易卜拉欣

提交日期：2021年8月24日

设计授权地址：林肯郡

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr/VI)	多溴二苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
PCB 组件	X	0	0	0	0	0
光红外探测器	X	0	0	0	0	0

此表中未列出的所有部件和组件都含有低于 **GB/T 26572** 限制要求的危险物质

此表是按照 **SJ/T 11364** 的规定编制的

0：表明该部分所有同质材料中所含的有害物质均低于 **GB/T 26572** 的限制要求

X：表明该部分使用的至少一种同质材料中所含的危险物质高于 **GB/T 26572** 的限制要求

Eliminación de la directiva de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)



EU Directive 2012/19/EU: Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

This symbol indicates that the product must not be disposed of as general industrial or domestic waste. This product should be disposed of through suitable WEEE disposal facilities. For more information about disposal of this product, contact your local authority, distributor or the manufacturer.



DIRECTIVA 2012/19/UE: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Este símbolo indica que el producto no puede ser desechado como residuo doméstico o industrial genérico. Este producto debe ser desechado en instalaciones de reciclado RAEE adecuadas. Para más información acerca del desecho de este producto, contacte con su autoridad local, el distribuidor o el fabricante.



DIRECTIVE 2012/19/UE: Relative aux déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)

Ce symbole indique que le produit ne doit pas être éliminé en tant que déchet industriel ou ménager. Ce produit doit être envoyé vers des sites de valorisation ou élimination des DEEE. Pour plus d'informations sur la mise au rebut de ce produit, contactez les autorités compétentes, votre distributeur ou le fabricant.



RICHTLIJN 2012/19/EU: Betreffende Afgedankte Elektrische en Elektronische Apparatuur (AEEA)

Dit symbool geeft aan dat het product niet als algemeen industrieel of huishoudelijk afval mag worden weggegooid. Het product dient te worden afgevoerd via geschikte afvalverwijderingsinstallaties voor AEEA.

Neem voor meer informatie over de afvoer van dit product contact op met uw lokale overheid, distributeur of de fabricant.



DIRETTIVA 2012/19/UE: Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)

Questo simbolo indica che il prodotto non deve essere trattato come rifiuto industriale o domestico. Questo prodotto deve essere smaltito in idonei impianti di smaltimento specifici per RAEE. Per ulteriori informazioni sullo smaltimento di questo prodotto contattare l'ente locale preposto, il distributore o il produttore.



RICHTLINIE 2012/19/EU: über Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Dieses Symbol zeigt an, dass dieses Produkt nicht

als Hausmüll oder kommunaler Müll entsorgt werden darf. Es sollte zum Recycling zu einer geeigneten WEEE Entsorgungsanlage gegeben werden. Um weitere Informationen zum Recycling dieses Produkts zu erhalten, wenden Sie sich an Ihre Kommunalbehörde, Ihren Lieferanten oder den Hersteller.



Diretiva 2012/19/UE: Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)

Este símbolo indica que o produto não deve ser eliminado como resíduo industrial ou doméstico comum. Este produto deve ser eliminado através de instalações de eliminação de REEE adequadas. Para mais informações acerca da eliminação deste produto, contacte a autoridade da sua área, o seu distribuidor ou o fabricante.



Директива ЕС 2012/19/ЕС: Об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE)

Данный символ означает, что продукт нельзя утилизировать как промышленные или бытовые отходы. Данный прибор подлежит утилизации на специальном предприятии по утилизации отходов электрического и электронного оборудования. За дополнительными сведениями об утилизации данного продукта обращайтесь в местные органы власти, к дистрибьютору или изготовителю.



EU 指令 2012/19/EU: 废弃电气和电子设备 (WEEE)

此符号表示产品不得当做一般工业垃圾或生活垃圾弃置。该产品需通过适当 WEEE 弃置设施进行弃置。有关本产品处置的更多信息，请联系您当地的机构、经销商或制造商。

Contacto

América

Honeywell® Análisis
405 Barclay Boulevard
Lincolnshire, Illinois, 60069
Tel.: +1 847 955 8200
Tel. gratuito: +1 800 538 0363
Fax: +1 847 955 8210
detectgas@honeywell.com

Europa, Oriente Medio y África

Honeywell® International Sarl
Z.A. La Piece 16
1180 Rolle
Suiza
Teléfono principal: +41 21 695 30 00
reception.rolle@honeywell.com

Asia-Pacífico:

Honeywell® Seguridad industrial
7F SangAm IT Tower
434, Worldcup Buk-ro, Mapo-gu
Seúl 03922
Corea del Sur
Tel.: +82 (0) 2 6909 0300
Fax: +82 (0) 2025 0329
analytics.ap@honeywell.com

Servicios técnicos

ha.global.service@honeywell.com

Los manuales, el software y más información sobre este producto están disponibles en

sps.honeywell.com

www.honeywell.com



1701M5001

Revisión C

Fecha de
publicación: March
16, 2022

Honeywell

© 2022 Honeywell®