



Manual de instalación del detector de humos por aspiración LaserSense Nano

Copyright	© 2013 UTC Fire & Security. Reservados todos los derechos.
Fabricante	Kidde Products Limited Unit 2, Blair Way, Dawdon Seaham, County Durham SR7 7PP United Kingdom
Certificación	 0832 0832-CPD-1312 EN 54-20: 2006 Detectores de aspiración de humos para sistemas de detección de incendios y de alarma contra incendios para edificios. Clases A, B y C Datos técnicos: Consulte INF48022 e INF48023 del fabricante.
Información de contacto	Para obtener información de contacto, visite www.airsensetechnology.com .

Índice

	Información importante	ii
	Mensajes de advertencia	iii
	Conformidad con EN 54-20	iv
Capítulo 1	Descripciones del producto y de los componentes	1
	Introducción	2
	Software disponible para el detector	2
	Especificaciones	3
	Indicadores	4
Capítulo 2	Instalación y configuración	7
	Introducción	8
	Precauciones antiestáticas	8
	Diseño del sistema	9
	Instalación	17
	Configuración	25
Capítulo 3	Puesta en marcha	29
	Introducción	30
	Preparación previa a la puesta en marcha	30
	Lista de comprobación de la puesta en marcha	30
Capítulo 4	Resolución de problemas	35
	Resolución de problemas del detector	36
Capítulo 5	Mantenimiento	39
	Introducción	40
	Mantenimiento programado	40
	Procedimientos de mantenimiento	41
Apéndice A	Tarjeta de comunicaciones y APIC	45
	Tarjeta de comunicaciones opcional	46
	APIC opcional	49
	Glosario	51
	Índice	53

Información importante

Información normativa

Este equipo es de Clase III según lo definido en EN 60950 (es decir, este equipo se ha diseñado para funcionar desde voltajes de seguridad muy bajos y no genera ningún voltaje peligroso).

Dado que este equipo forma parte de un sistema de detección de incendios, la potencia de entrada se debería suministrar desde una fuente de alimentación homologada conforme con las normas EN 54-4 o UL/ULC y FM.

Este producto se ha diseñado para cumplir con las siguientes normas:

- NFPA 72 *National Fire Alarm and Signaling Code* (Código de señalización y alarma de incendio nacional) (EE. UU.)
- UL 268 *Smoke Detectors for Fire Alarm Signaling Systems* (Detectores de humo de sistemas de señalización de alarmas de incendio)
- UL 268A *Smoke Detectors for Duct Applications* (Detectores de humo para aplicaciones de conductos)
- UL 864 *Control Units for Fire Protective Signaling Systems* (Unidades de control para sistemas de señalización de protección frente a incendios)
- CAN/ULC-S524 *Installation of Fire Alarm Systems* (Instalación de sistemas de alarma de incendio)
- ULC-S527 *Control Units for Fire Alarm Systems* (Unidades de control de sistemas de alarma de incendio)
- CAN/ULC-S529 *Smoke Detectors for Fire Alarm Systems* (Detectores de humo de sistemas de alarma de incendio)

Prueba de reaceptación del sistema después de la reprogramación

(UL/ULC y FM): Para garantizar el funcionamiento correcto del sistema, debe volver a realizarse una prueba de este de acuerdo con la norma NFPA 72 después de cualquier cambio de programación. También es obligatorio realizar la prueba de reaceptación después de la adición o eliminación de un componente del sistema y después de cualquier modificación, reparación o ajuste del cableado o del hardware del sistema.

Limitación de responsabilidad

UTCFS no se hará responsable en ningún caso, hasta los límites más amplios permitidos por la normativa aplicable, de ninguna pérdida de beneficios u oportunidad de negocio, interrupción de servicio o de la actividad, pérdida de datos o cualquier otro daño indirecto, especial, fortuito o derivado bajo ninguna teoría de responsabilidad, ya se base en contrato, agravio, negligencia, responsabilidad del producto o cualquier otro elemento. Dado que algunas jurisdicciones no permiten la exclusión o la limitación de la responsabilidad por daños consecuenciales o incidentales, es posible que la anterior limitación no se aplique en su caso. En cualquier caso, la responsabilidad total de UTCFS no

excederá el precio de compra del producto. La anterior limitación se aplicará hasta donde lo permita la legislación aplicable, independientemente de si se ha advertido a UTCFS de la posibilidad de dichos daños e independientemente de si alguna solución fallase en su finalidad principal.

La instalación debe realizarse de acuerdo con este manual, con las normativas vigentes y con las instrucciones de las autoridades implicadas.

Aunque se han tomado todas las precauciones durante la elaboración de este manual para garantizar la exactitud de su contenido, UTCFS no asume ninguna responsabilidad por errores u omisiones.

Mensajes de advertencia

Los mensajes de advertencia le avisan sobre las condiciones o los procedimientos que podrían provocar resultados no deseados. Los mensajes de advertencia utilizados en este documento se muestran y se describen a continuación.

ADVERTENCIA: Los mensajes de advertencia le avisan sobre los peligros que podrían provocar lesiones o la muerte. Le indican las medidas que debe tomar o evitar para impedir cualquier lesión o la pérdida de la vida.

Precaución: Los mensajes de precaución le avisan sobre los posibles daños en el equipo. Le indican las medidas que debe tomar o evitar para impedir cualquier daño.

Nota: Los mensajes de las notas le avisan sobre la posible pérdida de tiempo o esfuerzo. Describen cómo evitar la pérdida. Las notas también se usan para proporcionar información importante que debería leer.

Símbolos de producto



Este símbolo aparece en la placa principal de la unidad e indica que esta contiene componentes sensibles estáticos.



Esta etiqueta se encuentra en la cámara del láser en la parte inferior derecha del detector de apertura y significa que la unidad es un producto láser de Clase 1 como se especifica en IEC 60825-1. La unidad incorpora un láser integrado de Clase 3B que no debe retirarse del detector, ya que pueden producirse daños en la retina si el haz del láser penetra en los ojos.



Este símbolo indica los espárragos de puesta a tierra de seguridad. Son para las pantallas de los cables de tierra, etc. No se deberían conectar a 0 V ni a conexión a tierra.

Conformidad con EN 54-20

La instalación se debe diseñar con el software PipeCAD, que se incluye de forma gratuita en el CD que se envía con cada detector. Después de diseñar la instalación, incluidas las tuberías, los tapones y los orificios de muestreo, introduzca el tipo de detector. Para seleccionar el tipo de detector, seleccione Options (Opciones) y Calculation options (Opciones de cálculo); a continuación, elija el detector en la lista desplegable Type (Tipo).

Seleccione Options (Opciones) > Calculate (Calcular) o haga clic en el icono de la calculadora. El software le pedirá que elija entre Use set hole sizes (Utilizar tamaños de orificio configurados), Best flow balance (Mejor equilibrado de flujo) y Max. permissible transit time (Tiempo máx. de tránsito permitido). Seleccione la opción adecuada y haga clic en OK (Aceptar). Los resultados de cada tubería (View (Ver) > Results (Resultados)) muestran los cálculos para cada orificio de muestreo en la tubería con la más cercana al detector en la parte superior de la pantalla y el orificio del tapón en la parte inferior.

La clasificación de la configuración de cada dispositivo de muestreo y los parámetros de sensibilidad asociados se determinan mediante la columna titulada Hole sensitivity% obs/m (Sensibilidad del orificio% obs/m) que muestra la sensibilidad prevista para cada orificio. Para que la instalación sea conforme con EN 54-20, en función de la clase de instalación, cada orificio de muestreo no debe presentar una sensibilidad inferior a la indicada a continuación:

Clase A: 0,80% obs/m

Clase B: 1,66% obs/m

Clase C: 7,54% obs/m

El cálculo se puede ajustar de forma aún más precisa dejando un detector en funcionamiento en el área protegida durante, al menos, 24 horas con el factor de alarma previsto para la instalación (esto se podría realizar antes o después de la instalación). La sensibilidad del detector se puede consultar en la cifra de Sensitivity (Sensibilidad) de la pantalla del histograma del software remoto que se incluye con cada detector. Haga clic en Options (Opciones) > Calculation options (Opciones de cálculo) para abrir el cuadro de diálogo Hole calculation options (Opciones de cálculo del orificio). Introduzca el valor de sensibilidad obtenido en la prueba práctica y después haga clic en OK. El nuevo valor calculado utilizará la sensibilidad real de la prueba práctica.

El software PipeCAD determinará la clasificación de cualquier configuración utilizada. Las pruebas de puesta en marcha y del sistema periódico deben implicar pruebas de humo para verificar que el sistema funciona de la forma prevista y pasa a la alarma Incendio 1 en el tiempo determinado por PipeCAD desde el orificio más lejano. También se debe inspeccionar la sensibilidad del detector para garantizar que no desciende radicalmente de la cifra instalada. Si ha cambiado por algún motivo, se debe volver a introducir la nueva cifra en PipeCAD y se deben confirmar las nuevas sensibilidades calculadas del orificio para que estén dentro de los límites de clase que se indican arriba.

Capítulo 1

Descripciones del producto y de los componentes

Resumen

En este capítulo se ofrecen descripciones de las funciones, las especificaciones, los controles y los indicadores del detector.

Índice

Introducción	2
Software disponible para el detector	2
Especificaciones	3
Indicadores	4
Dentro del detector	5

Introducción

Este detector por aspiración es un producto de próxima generación de detección de humos por aspiración de alta sensibilidad y máxima sofisticación que ofrece todas las ventajas de una solución de detección de humo de alta sensibilidad por muestreo de aire, incluida la función de advertencia muy temprana. El detector, que se ha diseñado para una instalación y una puesta en marcha sencillas, incorpora una inteligencia artificial patentada conocida como ClassiFire, que permite a este configurar automáticamente los valores de sensibilidad óptima, los umbrales de alarma y las alarmas de interferencia mínima para varios entornos.

Este detector funciona mediante circulación de aire desde un espacio protegido a través de una red de tuberías supervisada en áreas relativamente pequeñas. El aire de muestra pasa a través de un separador de polvo para extraer el polvo y la suciedad antes de entrar en la cámara de detección del láser. Se utilizan sistemas electrónicos de última generación para analizar el aire de muestra y generar una señal que represente el nivel de humo presente.

La inteligencia ClassiFire también supervisa la contaminación de la cámara del detector y del separador de polvo mediante el ajuste continuo de los parámetros de funcionamiento adecuados para contrarrestar los efectos negativos de cualquier contaminación. Los detectores de aspiración de humos son únicos a la hora de proporcionar un nivel coherente de protección en una variedad muy amplia de entornos realizando continuamente pequeños ajustes de la sensibilidad.

El detector se puede instalar fácilmente sin necesidad de ninguna herramienta ni software especial.

Software disponible para el detector

Los paquetes de software de control remoto y SenseNET están disponibles para programar el detector.

- **Software de control remoto:** Este paquete de software, que está incluido de forma gratuita con cada detector, permite al usuario instalar y configurar las funciones programables de uno o más detectores desde un ordenador conectado a través de un cable en serie RS-232.
- **Software SenseNET:** El software SenseNET se utiliza para configurar y gestionar una gran red de detectores con una interfaz de usuario gráfica sencilla y optimizada desde un ordenador conectado a un detector o a un módulo de comandos a través de una interfaz de conversión de cable en serie RS-232 a RS-485.

Especificaciones

Precaución: Este equipo solo se utiliza de acuerdo con estas especificaciones. Si no se utiliza el equipo según las especificaciones, se podrían producir daños en la unidad, lesiones personales o daños en la propiedad.

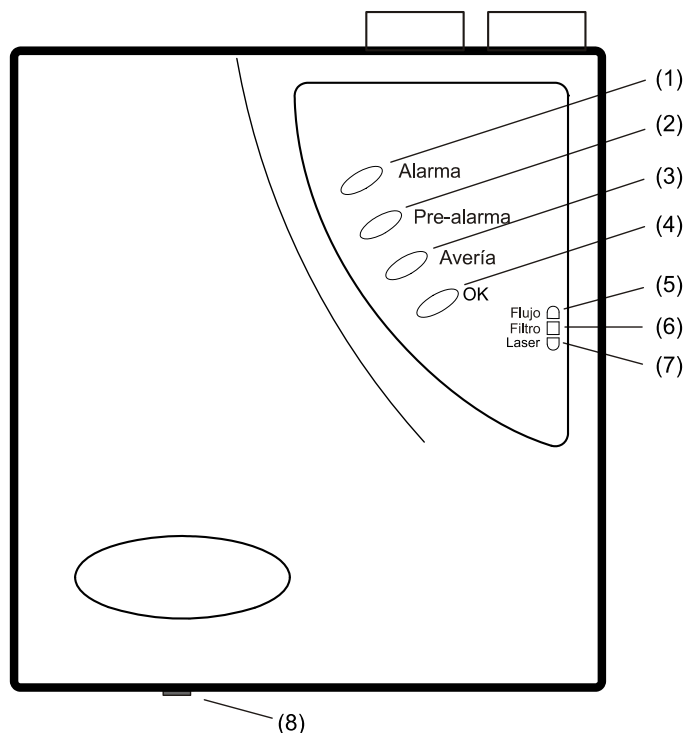
Tabla 1: Especificaciones

Especificaciones	Valor
Índice SELV	EN 60950 Clase III
Tensión de alimentación	De 21,60 a 26,40 (de 22,25 a 26,40 VCC según UL)
Consumo de corriente	350 mA
Seguridad eléctrica	Cumple la norma EN 610190-1
Tamaño	190 An × 230 Al × 110 Pro mm (7,5 An × 9,0 Al × 4,3 Pro pulg.)
Peso	1,2 kg (2,65 pulg.)
Rango de temperatura operativa	de -10 a +60 °C (EN 54-20) de 32 a 100 °F (de 0 a 38 °C) (UL 268, CAN/ULC-S529, FM)
Rango de humedad de funcionamiento	de 0 a 90% de humedad relativa, sin condensación EN 61010-1 Grado de polución 1 EN 61010-1 Categoría de instalación II
Índice de protección	IP50
Rango de sensibilidad (% obs/pies) (% obs/m)	Mín. = 7,62%, Máx. = 0,122% FSD Mín. = 25%, Máx. = 0,4% FSD
Resolución de sensibilidad máxima	0,4% obs/m (0,12% obs/pies)
Principio de detección	Detección masiva de la dispersión hacia delante de la luz del láser
Número máximo de orificios de muestreo	Clase A: 2 Clase B: 4 Clase C: 10
Longitud máxima de la tubería de muestreo	50 m (164 pies)
Entradas de tubería	2 (tuberías de muestreo y de escape)
Relés de alarma/avería	Pre-alarma/alarma/Avería
Intensidad del contacto del relé (conversión libre)	1 A a 24 VCC (carga de resistencia)
Programación	Interruptores DIP internos
Interrogación con el PC	Mediante la tarjeta de comunicaciones opcional
Compatible con APIC	Sí

Indicadores

En la Figura 1 a continuación se muestran los indicadores del detector.

Figura 1: Componentes externos



- (1) Alarma: se ilumina para indicar que el nivel de humo ha sobrepasado el umbral de incendio 1 del detector y que los contactos de relé de alarma, normalmente abiertos, se han cerrado.
- (2) Prealarma: se ilumina para indicar que el nivel de humo ha sobrepasado el umbral de prealarma del detector y que los contactos de relé PRE-ALARM (Prealarma), que están normalmente abiertos, se han cerrado.
- (3) Avería: se ilumina para indicar una situación de avería y que los contactos de relé de avería, que están normalmente cerrados, están abiertos. Tres indicadores LED adicionales indican el tipo de fallo.

Si se ilumina el LED de avería pero no se ilumina ninguno de los indicadores LED adicionales, indica un problema con la fuente de alimentación si su salida de avería está conectada a los terminales de entrada del detector y el interruptor DIP 7 está configurado en OFF (Apagado) (su posición predeterminada). De forma alternativa, esto puede suceder si los terminales de entrada se han dejado en circuito abierto y el interruptor DIP 7 está en posición OFF (Apagado).

- (4) OK (Correcto): se ilumina para confirmar un funcionamiento normal.

Durante la configuración inicial, el LED OK (Correcto) parpadeará durante 15 minutos mientras el detector memoriza el entorno de funcionamiento. Esto no indica un problema con el detector.

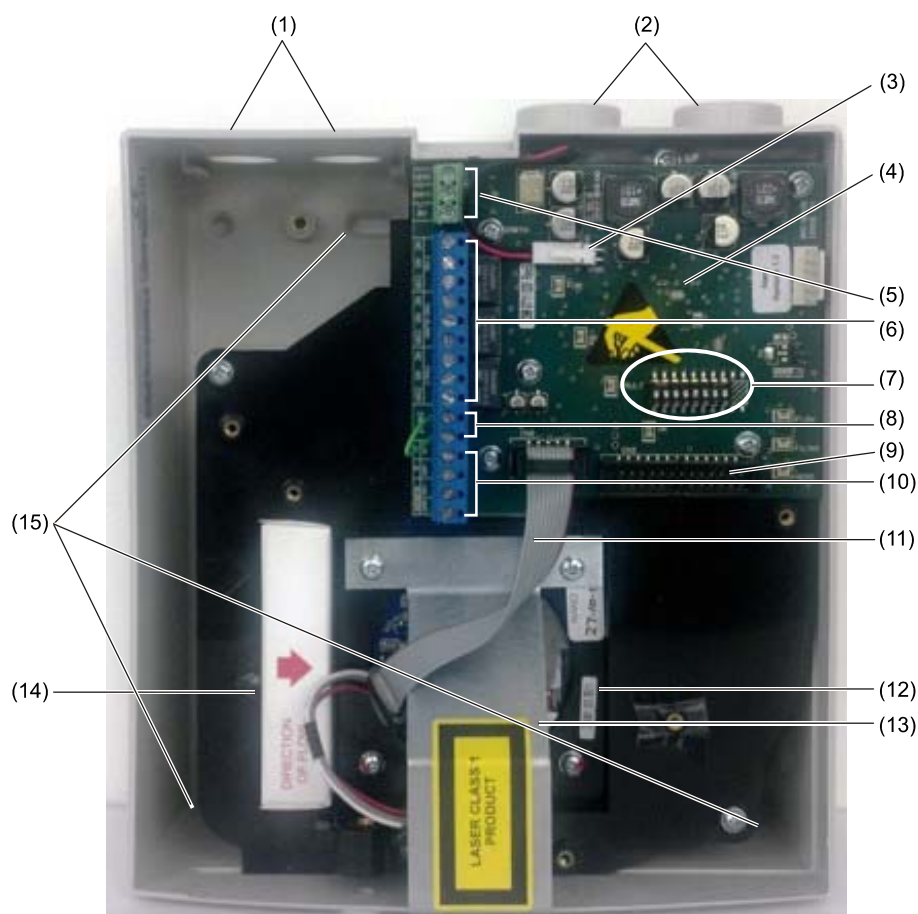
- (5) Flujo: se ilumina para indicar un fallo de flujo de aire. Esto puede deberse a que hay tuberías bloqueadas o rotas, aunque también puede ocurrir si, por ejemplo, las puertas del almacén de la fábrica están abiertas y hace viento, se produce un cambio de presión grande o si se enciende el aire acondicionado de la fábrica. Otra posible causa es que el cable de conexión del ventilador de aspiración esté dañado o desconectado.
- (6) Filtro: se ilumina para indicar que se debe cambiar el filtro de aire del detector.

- (7) Láser: se ilumina para indicar que existe un problema con la cámara del láser del detector, que puede deberse a que el cable de conexión de la cabeza del láser esté dañado o desconectado. También puede deberse a determinados tipos de fallos del sistema interno, que aparecen en el registro de eventos del detector como "errores de proceso".
- (8) Tornillo de seguridad de la cubierta delantera: deje suficiente espacio debajo del detector para poder introducir un destornillador y manipular este tornillo.

Dentro del detector

En la Figura 2 se muestran las piezas interiores principales de un detector con la tapa quitada.

Figura 2: Componentes internos



- (1) Dos orificios para la conexión de conductos. Hay dos orificios taladrados de 3/4 pulg. que se encuentran en la parte superior del detector y uno en la parte inferior para el conducto.
- (2) Las entradas de tuberías proporcionan una conexión para tuberías de 3/4 pulg. Es necesario un adaptador de 3/4 pulg. macho a hembra de 25 mm para utilizar una tubería de diámetro exterior de más de 1 pulg. (27 mm).
Nota: No pegue con pegamento las tuberías al detector para que sea posible extraerlas en el futuro.
- (3) Contacto del conector del ventilador de aspiración: si este contacto está roto o no está conectado, el ventilador no se encenderá y el detector indicará un fallo de flujo (FLOW).

- (4) PCB (tarjeta de circuito impreso) principal: sin piezas manipulables por el usuario.

La PCB está fija en su sitio con tornillos 5 M3 x 6. El detector no debe utilizarse si falta alguno de los tornillos, pues esto podría causar pérdidas de aire y que el funcionamiento no fuese fiable.

- (5) Terminales de conexión de la fuente de alimentación

- (6) Terminales de contactos de relé libres de tensión

- (7) Interruptor DIP: se utiliza para configurar las funciones del detector seleccionables por el usuario.

- (8) Terminales del interruptor de entrada

- (9) Conexión del cable de cinta para la tarjeta APIC o para la tarjeta de comunicaciones opcional

- (10) Terminales de comunicación opcionales: se utilizan cuando la tarjeta de comunicaciones opcional está acoplada para conectarse a la red RS-485.

- (11) Conector de cinta de la cabeza del láser del detector: si este conector está roto o no está conectado, el detector indicará un fallo de cabeza (HEAD).

- (12) Conjunto de cabeza del láser del detector: sin piezas manipulables por el usuario. No lo extraiga del detector puesto que el láser podría quedar expuesto.

- (13) Placa de la tapa de la cabeza del láser del detector: protege la cabeza del láser. La placa no debe quitarse del detector.

- (14) Filtro de polvo reemplazable: se desliza con facilidad para sacarse y meterse en su posición. El separador y su recambio tienen escrito IN (dentro) en letras rojas en un lado y OUT (fuera) en el otro para indicar la posición correcta.

- (15) Tres orificios de montaje para montar el detector. Use los tornillos de cabeza cilíndrica número 10-24 para el montaje.

Nota: Asegúrese de que el detector se coloca en una superficie plana para que la carcasa no se doble ni se dañe.

Capítulo 2

Instalación y configuración

Resumen

En este capítulo se ofrece la información necesaria para instalar y configurar el sistema del detector.

Índice

Introducción	8
Precauciones antiestáticas	8
Diseño del sistema	9
Redes de tuberías de muestreo	10
Instalación de unidades de control de aire	10
Por debajo o por encima de las instalaciones del techo	12
Método de muestreo de conductos de aire de retorno	14
Método de muestreo de rejilla de aire de retorno	16
Instalación	17
Instrucciones para la instalación	17
Extracción de la cubierta delantera	18
Instalación mecánica	18
Instalación eléctrica	20
Configuración	25
Instalación final	27
Extracción del detector	27

Introducción

En este tema se ofrece la información necesaria para instalar el sistema del detector Nano. Para efectuar la instalación, realice los siguientes pasos:

1. Desembale la caja de envío. Asegúrese de que el paquete contiene la documentación del producto, un anillo de ferrita y el detector.
2. Determine la ubicación óptima para el detector.
3. Monte el detector en la ubicación seleccionada.
4. Conecte el detector a la red de tuberías de muestreo.

Solo los técnicos formados en fábrica deben ser los encargados de realizar la instalación.

La instalación debe realizarse según las normas de instalación aplicables. Entre estas normas se encuentran las siguientes:

- NFPA-70, *National Electrical Code* (Código eléctrico nacional) (EE. UU)
- NFPA-72, *National Fire Alarm and Signaling Code* (Código de señalización y alarma de incendio nacional) (EE. UU.)
- CSA C22.1 *Canadian Electrical Code, Part 1* (Código eléctrico canadiense, parte 1)
- CAN/ULC-S524 *Installation of Fire Alarm Systems* (Instalación de sistemas de alarma de incendio)
- Cualquier otra norma o requisito de instalación nacional o local.

ADVERTENCIA: Peligro de electrocución. Todas las conexiones se deberían realizar con la alimentación apagada.

Precauciones antiestáticas

Este sistema contiene componentes sensibles a las cargas estáticas. Protéjase siempre de una posible descarga con una muñequera adecuada antes de manipular los circuitos.

Precaución: Cuando manipule componentes eléctricos o placas de circuito impreso, respete las precauciones antiestáticas. De lo contrario, podrían producirse daños en los componentes.

Las descargas estáticas se pueden reducir siguiendo estas directrices:

- Utilice siempre contenedores conductivos o antiestáticos para el transporte y el almacenamiento en caso de devolución de cualquier elemento.
- Lleve una muñequera antiestática cuando manipule los dispositivos y asegúrese de mantener un buen contacto de tierra durante el proceso de instalación.

- No someta nunca los dispositivos sensibles a la estática al movimiento deslizante sobre una superficie no conectada a tierra y evite cualquier contacto directo con los pines o las conexiones.
- Evite colocar los dispositivos sensibles sobre superficies plásticas o de vinilo.
- Reduzca al mínimo la manipulación de los dispositivos sensibles y de las placas de circuito impreso (PCB).

Diseño del sistema

Las tuberías prediseñadas simplifican la instalación de la red de tuberías del detector. Los siguientes criterios garantizan que se ha tenido en cuenta el tiempo de transporte y de flujo de aire en el diseño del detector. Los parámetros de diseño que se enumeran a continuación son aplicables a todas las tuberías prediseñadas. Las redes de tuberías prediseñadas no deben superar el tiempo de transporte requerido de 120 segundos. El tiempo de transporte suele ser inferior a 55 segundos durante la prueba del sistema.

- Pueden utilizarse como máximo tres codos y una T de tubería en un diseño de red de tuberías.
- Cuando se use una T de tubería, debe colocarse a una distancia máxima de 20 pies de tubería del detector.
- Todos los tubos capilares tendrán una longitud máxima de 3 pies y usarán un orificio de muestreo de 9/64 pulg.
- El primer orificio de muestreo debe estar a 10 pies o más del detector.
- Es posible hacer un uso combinado de orificios de muestreo y tubos capilares de muestreo en cualquier red de tuberías.
- En los diseños de ramificación, debe usarse el mismo número de orificios de muestreo en cada ramificación.

Tabla 2: Ejemplos de parámetros de red de tuberías

Longitud total de la tubería	Cantidad máxima de codos	Cantidad máxima de puntos de muestreo	Tamaño de orificio de muestreo	Tamaño de orificio de muestreo de tubos capilares	Orificio del extremo
164 pies	3	10	1/8 pulg.	9/64 pulg.	5/32 pulg.

Nota: El software de modelación de tuberías PipeCAD se usa para diseñar redes de tuberías con parámetros distintos a los anteriores. Consulte el *Manual de usuario para la instalación y el diseño del sistema PipeCAD* para obtener instrucciones completas.

El detector Nano utiliza un ventilador que se ha creado para detectar el humo en zonas relativamente reducidas. El detector Nano *no* se ha diseñado para

proteger zonas amplias ni para realizar muestreos desde zonas donde podrían haber diferencias de índices de flujo de aire o diferenciales de presión. Si se requiere la detección en entornos correspondientes a estas descripciones, se deberían utilizar otro tipo de detectores.

Busque siempre los puntos de muestreo en las posiciones hacia la dirección prevista del humo. Normalmente, es mejor situar la tubería de muestreo directamente en el flujo de aire (por ejemplo, atravesando la fuente de aire de vuelta de una unidad de aire acondicionado).

Nota: No existe ninguna posibilidad de realizar pruebas de humo antes de la instalación de las tuberías para indicar las ubicaciones adecuadas de los puntos de muestreo.

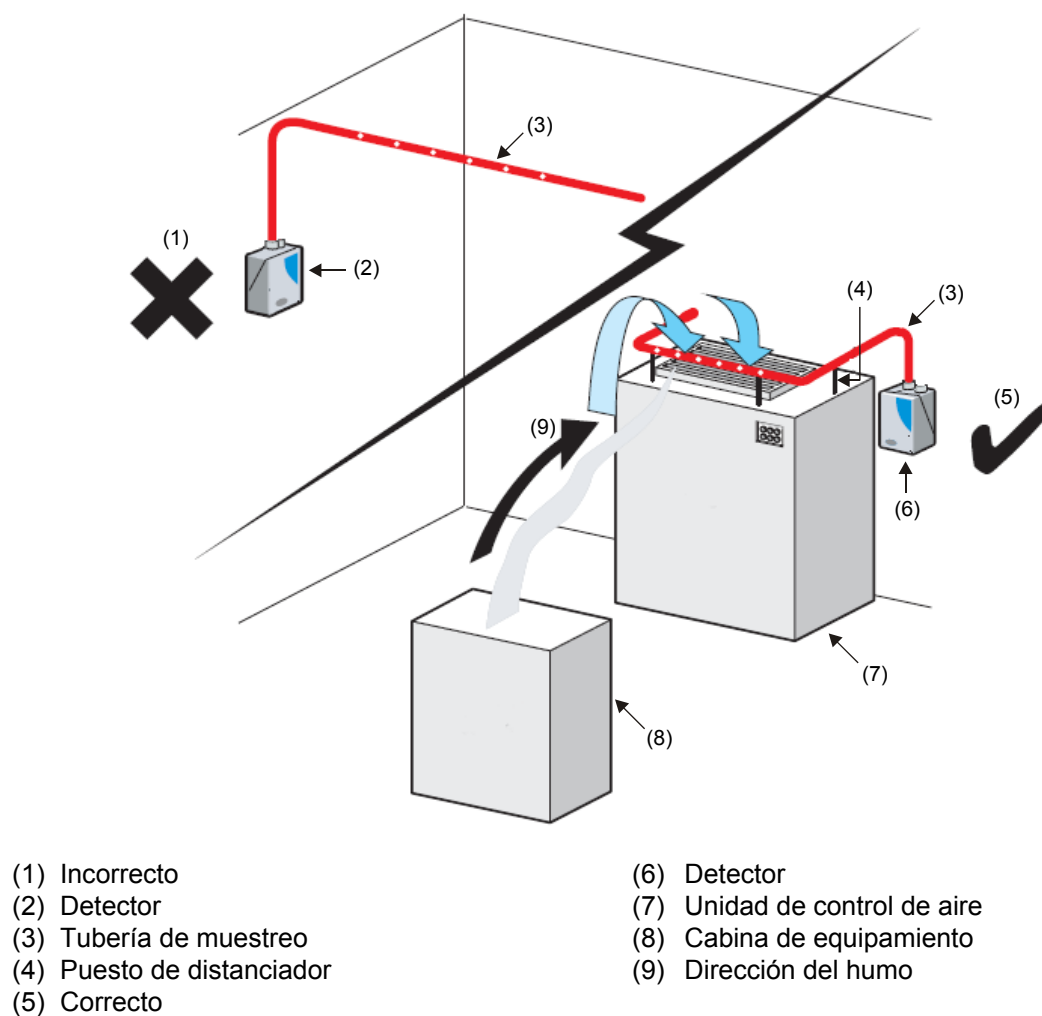
Redes de tuberías de muestreo

Los diseños sencillos con tuberías de muestreo cortas ofrecen mejores resultados. La longitud máxima permitida de la tubería de muestreo es de 164 pies (50 m) en *aire quieto*. En zonas o aplicaciones donde la tasa de flujo de aire externo sea superior a 3 pies por segundo (1 m por segundo), la longitud máxima de la tubería de muestreo se reduce a 33 pies (10 m).

Instalación de unidades de control de aire

No se puede proteger más de una unidad de control de aire con un detector Nano. En esta aplicación, asegúrese de que la tubería de muestreo no está expuesta a aire con una velocidad elevada en las inmediaciones de la rejilla de entrada de aire de los puestos de distanciador, tal y como se muestra en la Figura 3 siguiente.

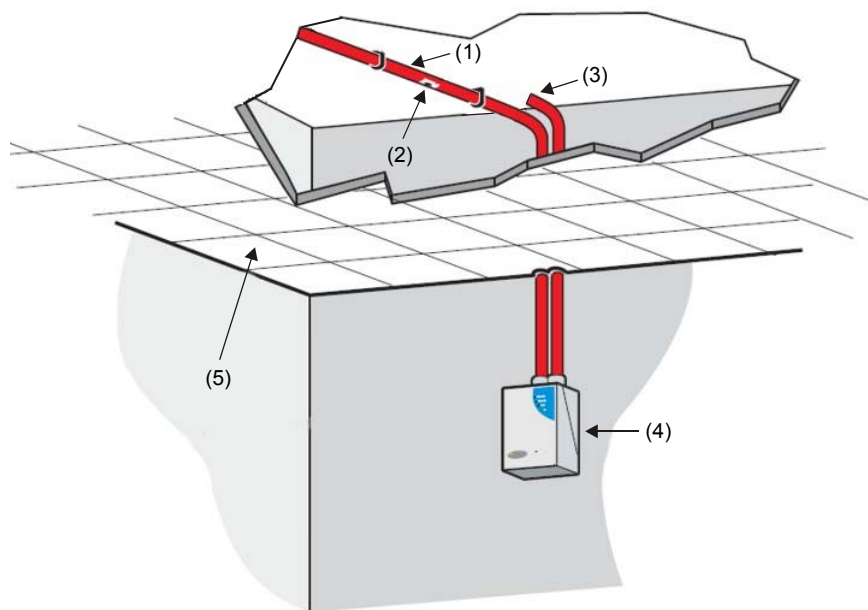
Figura 3: Unidad de control de aire en las proximidades del detector Nano (no se muestran las tuberías de escape para mayor claridad)



Por debajo o por encima de las instalaciones del techo

El detector Nano incluye un puerto de escape (consulte la Figura 2 de la página 5). Esto permite al detector Nano realizar el muestreo desde las zonas que podrían estar a una presión de aire diferente de la de la ubicación del detector. Entre los usos habituales, se incluyen el muestreo de conductos de aire y la instalación del detector en huecos debajo del suelo o en el techo o para el muestreo a partir de piezas del equipo relacionado con el ordenador. Consulte la Figura 4 siguiente y la Figura 5 de la página 13.

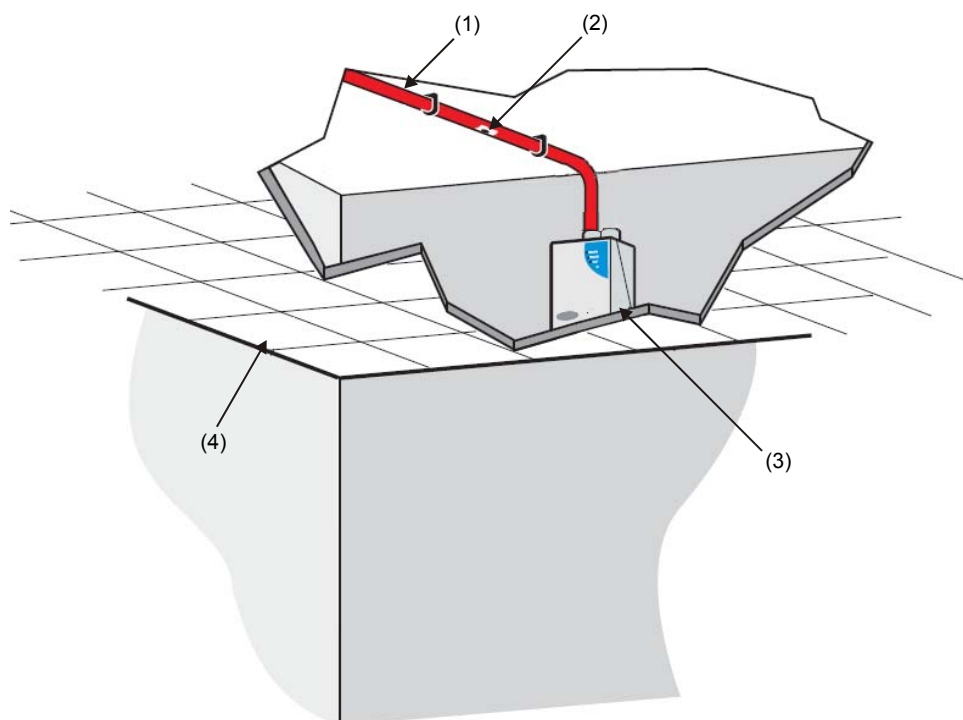
Figura 4: Instalación de tuberías por encima del techo con detector expuesto (escape con tuberías)



- (1) Tubería de muestreo
- (2) Orificio de muestreo
- (3) Tubería de escape

- (4) Detector
- (5) Falso techo

Figura 5: Instalación con detector montado en hueco del techo (sin tubería de escape)



(1) Tubería de muestreo
(2) Orificio de muestreo

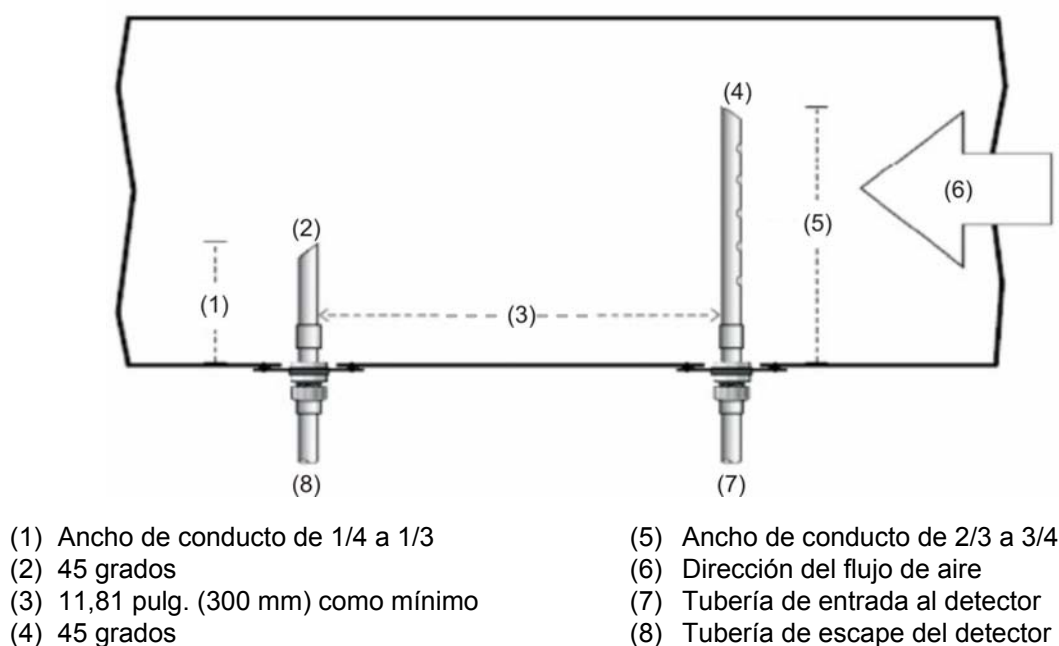
(3) Detector
(4) Falso techo

Método de muestreo de conductos de aire de retorno

El muestreo de conductos es normalmente el método más rentable de muestreo de aire, puesto que los recorridos de las tuberías son mínimos y puede utilizarse un detector único para cubrir una zona más amplia. La velocidad de respuesta del detector de humos está determinada por el índice de intercambio de las habitaciones en las que actúa el sistema de ventilación de conductos. El detector suele actuar con rapidez, por lo que advierte pronto de la presencia de humo. Este tipo de muestreo es especialmente apropiado para la detección de humo aspirado, ya que el contenido del humo en el aire tiende a diluirse a un nivel inferior al de los detectores de puntos. Además, el relativamente alto flujo de aire del conducto reduce la efectividad de los dispositivos de detección de puntos.

La principal desventaja del método de muestreo de conductos es la siguiente: si la ventilación no funciona, el flujo de aire a través del sistema de conductos se detiene y el sistema de detección de humo deja de ser eficaz.

Figura 6: Muestreo de conductos de aire de retorno



La Figura 6 anterior muestra una distribución de tuberías de muestreo habitual para un conducto de aire. La tubería derecha es la tubería de muestreo y los orificios que incorpora tienen una perforación de separación de 4 pulg. y apuntan hacia la corriente de aire en dirección contraria. La tubería izquierda expulsa el aire del detector.

El detector cumple con las normas UL 268A y CAN/ULC-S529 para aplicaciones de conductos con un intervalo de velocidad de aire de funcionamiento de 300 a 4000 pies por minuto (de 1,52 a 20,32 m por segundo).

Se aplican las siguientes directrices:

- Solo puede controlarse un conducto por detector.

- Si el sistema de conductos de muestreo y el detector por aspiración se utilizan como sistema de detección de humos principal, deben emplearse métodos para notificar la detención de flujo de aire en los conductos.
- El aire de escape del detector debe devolverse al conducto mediante un adaptador de puerto de escape y una tubería asociada. Este requisito garantiza un flujo de aire seguro a través del detector.
- Coloque la tubería de muestreo en el lateral de devolución del conducto de suministro principal (debajo de los filtros) y un mínimo de seis veces el ancho del conducto de cualquier fuente de turbulencia (como codos, entradas o placas de desviación) para reducir los efectos de estratificación. En las instalaciones en las que el filtro pueda eliminar el humo, instale el tubo de muestreo encima del filtro.

Nota: En el caso de que sea físicamente imposible colocar la tubería de muestreo de acuerdo con estas directrices, esta debe colocarse más cerca de la distancia de seis veces el ancho del conducto, pero lo más alejada posible de las entradas, codos o placas de desviación.

- Coloque la tubería de muestreo de manera que las compuertas no limiten el flujo de aire de la tubería de muestreo.
- La tubería de muestreo debe colocarse antes de que el aire salga del edificio o antes de que el aire de retorno se diluya con el aire exterior.
- Para que se identifique correctamente la fuente de una alarma, coloque la tubería de muestreo lo más próxima posible a la entrada de aire del área protegida en el sistema de conductos.
- Coloque la tubería de muestreo en el lateral inferior del filtro para que se detecte el incendio en los filtros.

Nota: Es posible que no exista el flujo de aire suficiente para realizar la operación correctamente si los filtros están bloqueados.

- No coloque la tubería de muestreo cerca de entradas de aire exteriores a no ser que vaya a controlar la entrada de humo en el sistema de control de las zonas adyacentes.
- Cuando sea posible, coloque la tubería de muestreo encima de los humidificadores de aire y debajo de los deshumidificadores.

Nota: Es posible que se produzca una reducción del rendimiento del detector y del sistema de tuberías de muestreo de aire si no se aplican las directrices recomendadas.

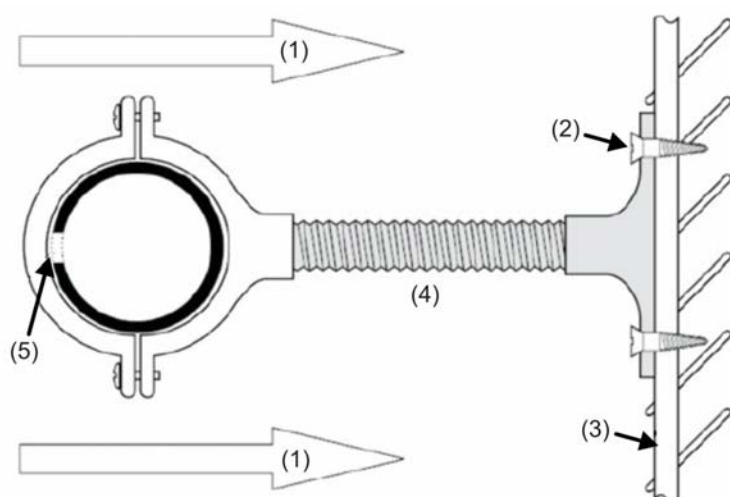
Método de muestreo de rejilla de aire de retorno

Los sistemas de muestreo de rejilla de aire de retorno se han diseñado con tuberías de muestreo centradas en la parte delantera de la rejilla de aire de retorno. Los orificios de muestreo deben estar separados de manera que se puedan usar como mínimo tres orificios en cada rejilla. Las rejillas de mayor tamaño requieren más orificios de muestreo. Los orificios de muestreo deben colocarse en la dirección del flujo de aire con un tapón.

Si se usa el muestreo de rejilla de aire sin otro método de muestreo, el sistema de detección de humo no será eficaz cuando el sistema de ventilación no funcione. Si se utiliza este método como sistema de detección de humo principal, debe controlarse la rejilla por si se detiene el flujo de aire.

La Figura 7 siguiente muestra el montaje típico para la colocación de la tubería de muestreo lejos del aire de baja presión y de alta velocidad de la entrada de la rejilla de aire de retorno.

Figura 7: Método de muestreo de rejilla de aire de retorno



- (1) Flujo de aire
- (2) Tornillos taladradores
- (3) Rejilla de aire de retorno

- (4) Tubería de muestreo
- (5) Orificios de muestreo

Instalación

Instrucciones para la instalación

A continuación se muestra un conjunto breve de directrices sobre la instalación de detectores:

- El detector debe montarse normalmente a un nivel al que sea fácil acceder.
- No se debe impedir de manera alguna la expulsión de aire de la unidad. Si el detector se ha montado en una ubicación donde la presión del aire es distinta a la de la ubicación de muestreo (por ejemplo, un conducto de aire), enrute una tubería desde el puerto de escape de vuelta hacia la misma zona de presión de aire que la de los orificios de muestreo.
- Todo el cableado debe cumplir con las normas NEC, NFPA 70, CSA C22.1, con los códigos y normas locales y con los requisitos de la norma local AHJ. Todos los cables de señal deben ser adecuados para la aplicación.
- No coloque el detector en zonas donde la temperatura o la humedad estén fuera del intervalo de funcionamiento especificado.
- No coloque el detector cerca de ningún equipo que pueda generar altos niveles de radiofrecuencia (como las alarmas de radio) o las unidades que generen altos niveles de energía eléctrica (como los grandes motores o generadores eléctricos).

La Tabla 3 de la página 18 contiene una lista de las directrices sobre los procedimientos de instalación del detector Nano.

Tabla 3: Directrices sobre los procedimientos

Procedimientos correctos	Procedimientos incorrectos
- Garantizar que el factor de alarma de ClassiFire esté configurado de la forma adecuada. - Garantizar que los cables de señal y de alimentación estén conectados correctamente antes del encendido mediante identificadores de cables y comprobaciones de la continuidad eléctrica. Una conexión incorrecta podría dañar el detector. - Garantizar el uso de un cable de tipo homologado adecuado para la interconexión. - Colocar puntos de muestreo para que el detector pueda detectar el humo lo antes posible. - Garantizar que el escape del detector se encuentre en una zona con la misma presión atmosférica que las tuberías de muestreo colocando el detector físicamente en la zona protegida o llevando una tubería desde el escape del detector hasta la zona protegida. - Garantizar que el entorno de la zona protegida esté dentro de los parámetros operativos medioambientales del detector. - Asegurarse de que el detector esté conectado correctamente a tierra.	- Quitar o conectar las placas cuando el detector esté encendido. - Intentar ajustar o modificar la configuración del detector de una forma que no sea a través de las funciones programables del usuario. Cualquier intento de ajustar el potenciómetro del láser se puede detectar y anulará la garantía del producto. - Dejar caer el detector o utilizar una fuerza excesiva al instalar las tuberías de muestreo, ya que esto podría dañar el detector. - Conectar terminales internos de 0 voltios a la toma de tierra local. - Utilizar una tubería de muestreo de menos de 1 pulg. (27 mm) de diámetro exterior sin el adaptador de tubería correspondiente de 1 pulg. (27 mm). Es importante que no haya fugas en la ubicación en la que la tubería se conecta al detector. - Colocar el detector lo más cerca posible del otro equipo de modo que haya un espacio insuficiente para acceder y cambiar el separador de polvo (filtro) o acceder al conector RS-232 (si está instalado). - Instalar el detector cerca de fuentes de RF de alta potencia o en zonas húmedas o expuestas. - Tratar de reutilizar los cartuchos de separador de polvo (filtro) una vez extraídos.

Extracción de la cubierta delantera

Para quitar la cubierta delantera, desatornille el tornillo de seguridad de la parte inferior de la unidad. Ahora ya puede extraer la cubierta delantera.

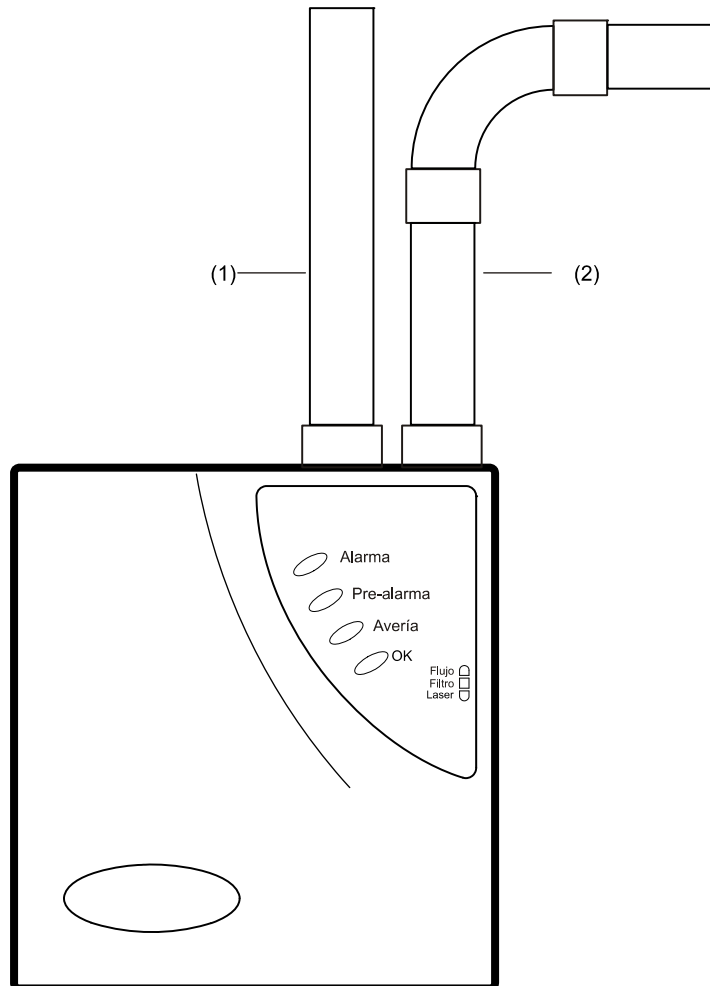
Instalación mecánica

Consulte "Dentro del detector" en la página 5 para obtener información acerca de la interfaz de tuberías y conductos y las ubicaciones de los orificios de montaje.

El detector está conectado a las tuberías de muestreo instaladas y fijadas a la superficie de montaje con tres tornillos del tipo adecuado para la superficie de montaje. Asegúrese de que las tuberías de muestreo y escape se hayan asentado de forma segura en los puertos antes de su fijación. Si se está utilizando una conexión de escape con tuberías, asegúrese de que las tuberías de muestreo y escape están acopladas a los puertos correspondientes tal y como se muestra en la Figura 8 de la página 19.

Tuberías

Figura 8: Tuberías



(1) Tubería de muestreo

Tubería de 3/4 pulg. o 25 mm con un adaptador de manguito de 3/4 pulg.

La longitud máxima de la tubería de muestreo es de 50 m.

Coloque un extremo con un orificio de tamaño aproximado para optimizar el flujo de aire a través de la tubería.

(2) Tubería de escape

Tubería de 3/4 pulg. o 25 mm con un adaptador de manguito de 3/4 pulg.

Si el área protegida está a una presión atmosférica inferior a la de la ubicación en la que está instalado el detector (por ejemplo, en una habitación cerrada con aire acondicionado), coloque una tubería de retorno que vaya desde el escape del detector al área protegida para igualar la presión. Esto mejorará la respuesta del detector.

Incluso si el área protegida y el detector están bajo la misma presión atmosférica, se recomienda colocar una conexión de tubería con un codo en el escape para evitar que pueda caer suciedad en el detector.

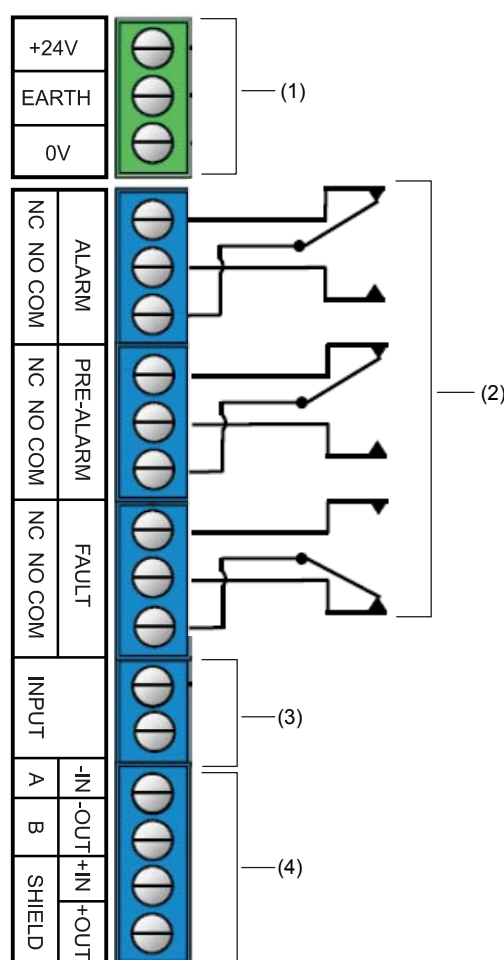
Instalación eléctrica

De acuerdo con la práctica recomendada de cableado, los cables y los conductores pelados individuales se deben mantener tan cortos como sea posible siempre dejando al cable libre de presión alguna.

Los cables de alimentación deben tener una corriente nominal de 1 A o superior. El cable de señal debe ser un cable trenzado de 120 ohmios o menos.

En la Figura 9 se muestran las conexiones del bloque de terminales que conectan el detector Nano con otros componentes electrónicos. Se recomienda que todos los cables de conexión se marquen con etiquetas de identificación adecuadas o anillos de colores para facilitar el proceso de conexión.

Figura 9: Instalación eléctrica



(1) Conexiones de la alimentación eléctrica

Conectar a fuente de alimentación de 24 VCC 1 A.

No conectar 0 V a EARTH (puesta a tierra).

Utilice el cable apantallado con la pantalla conectada al terminal EARTH (puesta a tierra) del detector.

(2) Contactos de relé libres de tensión de 1 A como máximo a 24 VCC

Todos los diagramas de relés se muestran en sus estados de contacto con el detector activado y en funcionamiento normal.

Los contactos de Alarm (Alarma) y Pre-Alarm (Pre-alarma) se conectan como normalmente abiertos y cambian el estado según las condiciones de alarma.

Las leyendas de los terminales NA/NC (normalmente abierto/cerrado) de este relé se refieren al estado de contacto en la situación de alimentación de apagado/fallo, no en la condición de funcionamiento normal. Los contactos de relé Fault (Avería) también cambiarán con el apagado.

Utilice el cable apantallado con la pantalla conectada al terminal EARTH (puesta a tierra) del detector.

(3) Entrada de control remoto

Interruptor 7 apagado: conexión a contactos de relé Fault (Avería) de fuente de alimentación normalmente cerrados para la supervisión de la fuente de alimentación.

Nota: Los terminales de entrada (INPUT) se establecen de forma predeterminada para supervisar la fuente de alimentación. Si la supervisión de la fuente de alimentación y la anulación de ClassiFire no son necesarias, agregue un enlace de cable entre los dos terminales para evitar una condición de fallo durante el encendido.

Conmutador DIP 7 en posición ON: la anulación de ClassiFire reducirá la sensibilidad del detector en un 50% mientras que los terminales de entrada se cortocircuitan juntos, por ejemplo, mediante un interruptor de llave.

Utilice el cable apantallado con la pantalla conectada al terminal EARTH (puesta a tierra) del detector.

(4) Terminales de comunicación externos

Tarjeta de comunicaciones opcional acoplada (modo de comunicaciones en serie RS-485):

Conecte el módulo de comandos o bus de serie del detector RS-485 (SenseNet) a A y B.

Configure los interruptores de dirección de la tarjeta de comunicaciones para identificar el detector.

Utilice cable apantallado. Conecte la pantalla al terminal SCREEN (pantalla). Conecte ÚNICAMENTE a tierra la pantalla de un extremo (si se utiliza una cadena de detectores conectados a un módulo de comandos, conecte a tierra la pantalla del cable al módulo de comandos solamente).

Tarjeta APIC opcional acoplada (modo de comunicaciones direccionables):

Conecte los terminales IN + y – y OUT + y – al panel de incendios con un protocolo de comunicaciones compatible con la APIC. Configure los interruptores de dirección de la APIC para identificar el detector.

En una cadena de detectores vinculados a un módulo de comandos, utilice una tarjeta de comunicaciones en serie en cada detector, cada una de ellas configurada según una dirección individual y en comunicación con el panel de incendios mediante una única APIC en el módulo de comandos.

Utilice el cable apantallado con la pantalla conectada al terminal EARTH (puesta a tierra) del detector.

ADVERTENCIA: Peligro de electrocución. Todas las conexiones se deberían realizar con la alimentación apagada.

Conexiones de la alimentación eléctrica

El cable de la fuente de alimentación de toma de tierra debe pasar por el prensacables metálico que se proporciona dejando alrededor de 1-1/4 pulg. (35 mm) del cable fuera de la parte inferior del prensacables. En función del tipo de cable utilizado, es posible que sea necesario aumentar el diámetro del cable con cinta protectora o aislante para garantizar que el cable esté sujeto firmemente al apretar completamente el prensacables.

Nota: Si este equipamiento forma parte de un sistema de detección de incendio, debe utilizarse una fuente de alimentación determinada que haya supervisado UL y que se haya diseñado para el uso de sistemas de incendio.

Para conectar la fuente de alimentación:

1. Extraiga la tapa delantera del detector Nano y, a continuación, coloque el bloque de terminales de la fuente de alimentación.

Consulte la Figura 2 de la página 5 para ver una ilustración del detector Nano con la tapa delantera extraída. Consulte la Figura 10 siguiente para ver una ilustración detallada de los terminales de entrada de alimentación.

2. Conecte 0 V y +24 VCC a los terminales de tornillo "0V" (-24) y "+24V" respectivamente.
3. Conecte el cable blindado (apantallado) al terminal de tornillo "EARTH" (tierra).

Figura 10: Terminales de la fuente de alimentación



Conexiones del relé

El detector Nano incluye un relé Alarm (Alarma) y Pre-Alarm (Prealarma) que cambiará a la posición de abierto normalmente en alarma. También incluye un relé Fault (Avería) que cambiará a la posición de cerrado normalmente si se produce un fallo o un fallo de energía.

Los relés son del tipo sin voltaje, con una capacidad de corriente máxima de 1A a 24 VCC como máximo. Para cumplir con los requisitos de inmunidad radiada, se recomienda que se haga un bucle con los cables de conexión del relé una vez que estén alrededor de una ferrita de supresión (incluida). Debería haber aproximadamente 1-1/4 pulg. (30 mm) de cable entre el final de la ferrita y el bloque de terminales para proporcionar una liberación de tensión adecuada.

Para ello, es necesario pelar el blindaje del cable aproximadamente 5 pulg. (130 mm). El blindaje del cable debe terminar debajo del extremo del prensacables.

El detector Nano interactúa con los paneles de alarma de incendio con los contactos de relé ALARM (Alarma), PRE-ALARM (Prealarma) y FAULT (Avería).

Realice todas las conexiones que se muestran en la Figura 11 de la página 24.

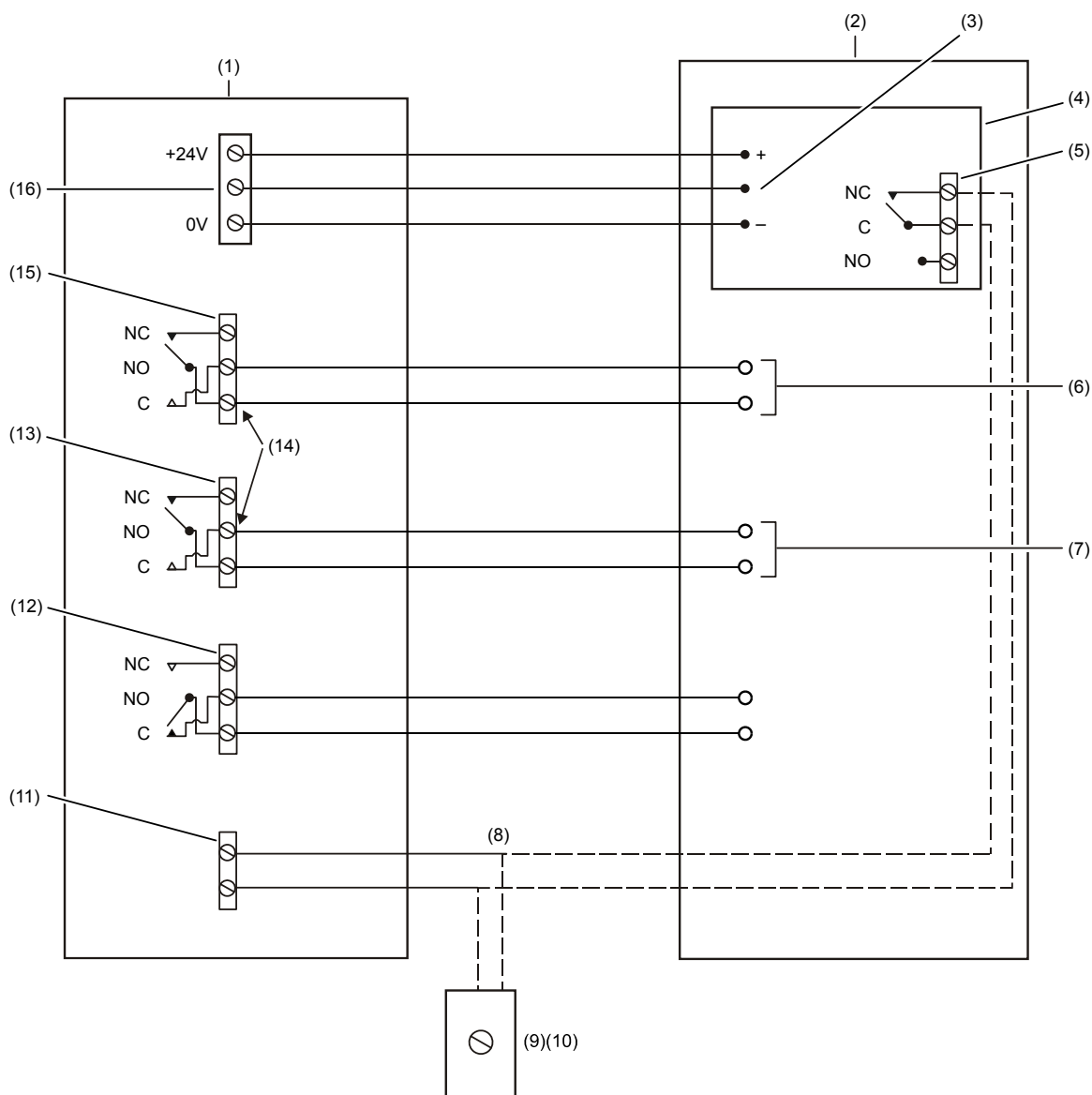
Conexión de entrada

El detector Nano se ajusta con una conexión INPUT (entrada). De esta forma, se ofrece una entrada que puede utilizarse para controlar la fuente de alimentación o desensibilizar el detector con la función día/noche. El interruptor DIP número 7 debe configurarse como se describe en la Figura 11 de la página 24.

Los terminales de entrada (INPUT) de la placa de circuito del detector se establecen de forma predeterminada para supervisar la fuente de alimentación. Si la supervisión de la fuente de alimentación y la anulación de ClassiFire no son necesarias, agregue un enlace de cable entre los dos terminales para evitar una situación de fallo durante el encendido.

Realice todas las conexiones que se muestran en la Figura 11 de la página 24.

Figura 11: Diagrama de cableado



NC = Normalmente cerrado (del inglés Normally Closed).

C = Común.

NO = Normalmente abierto (del inglés Normally Open).

- (1) Detector
- (2) Panel de control de alarma de incendio.
- (3) Toma de tierra.
- (4) Unidad de alimentación.
- (5) Se abre cuando se produce un fallo de alimentación.
- (6) Corte indicará Alarm (Alarma).
- (7) Corte indicará Pre-Alarm (Prealarma).
- (8) Supervisión de error de unidad de alimentación (interruptor DIP 7 en posición OFF (apagado)).
- (9) Interruptor de llave.
- (10) Corte para reducir la sensibilidad un 50% (interruptor DIP 7 en posición ON (encendido)).
- (11) Entrada.
- (12) FAULT (Avería).
- (13) PRE-ALARM (Prealarma).
- (14) El resistor de final de línea debe colocarse en el último detector en cadena.
- (15) ALARM (Alarma).
- (16) Toma de tierra.

Configuración

Los parámetros predeterminados satisfacen la mayoría de las necesidades de la aplicación. Estos parámetros pueden personalizarse para cumplir con requisitos adicionales. La personalización del detector Nano requiere una modificación de los parámetros de los ocho segmentos del interruptor DIP de configuración (Figura 12) montado en la PCB. Consulte la Tabla 4 siguiente y la información que aparece después de la tabla para determinar la configuración de interruptor adecuada para la aplicación.

Figura 12: Interruptor DIP de configuración



Tabla 4: Configuración del interruptor DIP

Configuración	Interr- uptor 1	Interr- uptor 2	Interr- uptor 3	Interr- uptor 4	Interr- uptor 5	Interr- uptor 6	Interr- uptor 7	Interr- uptor 8
Configuración de la sensibilidad del detector								
Factor de alarma 6	OFF (des.)	OFF (des.)						
Factor de alarma 7	ON (act.)	OFF (des.)						
Factor de alarma 8	OFF (des.)	ON (act.)						
Factor de alarma 9	ON (act.)	ON (act.)						
ClassiFire activado			OFF (des.)					
Alarmas fijadas			ON (act.)					
Desviación de límite de flujo								
±40				OFF (des.)	OFF (des.)			
±20				ON (act.)	OFF (des.)			
±5				OFF (des.)	ON (act.)			
±3				ON (act.)	ON (act.)			

Configuración	Interr- uptor 1	Interr- uptor 2	Interr- uptor 3	Interr- uptor 4	Interr- uptor 5	Interr- uptor 6	Interr- uptor 7	Interr- uptor 8
Retardo de flujo 240 segundos 30 segundos						OFF (des.) ON (act.)		
Selección de entrada Fallo de fuente de alimentación Anulación de ClassiFire							OFF (des.) ON (act.)	
Autocalibración Habilitar Deshabilitar								OFF (des.) ON (act.)

Nota: Los parámetros en **negrita** son los parámetros predeterminados de fábrica.

Factor de alarma

El detector calcula la sensibilidad de acuerdo con el nivel de suciedad ambiente. Los factores de alarma superiores proporcionan una sensibilidad reducida (el umbral de alarma se mantiene alejado del nivel ambiente). Consulte el manual de software de control remoto para obtener información detallada.

Nota: El cambio del factor de alarma implica la iniciación de un nuevo ciclo FastLearn: durante el periodo de memorización inicial de 15 minutos, el detector no puede informar de ninguna alarma y tardará 24 horas en alcanzar el rendimiento óptimo, en función de las condiciones ambientales.

ClassiFire

Si selecciona ClassFire activado el sistema de inteligencia artificial puede ajustar continuamente los umbrales de alarma para evitar alarmas no deseadas a partir de cambios medioambientales (recomendado).

Nota: Si se deshabilita esta función, es más probable que se produzcan alarmas de interferencia debidas a las fluctuaciones en los niveles de suciedad del ambiente.

Alarmas fijadas

Apaga el sistema de inteligencia artificial, bloqueando la sensibilidad según el ajuste de la configuración inicial. Desactiva el sistema de supervisión del filtro de polvo (no recomendado).

Nota: Si se habilita esta función, es más probable que se produzcan alarmas de interferencia debidas a las fluctuaciones en los niveles de suciedad del ambiente.

Desviación de límite de flujo

Configura la sensibilidad del sistema de supervisión del flujo de aire. Una pequeña desviación hace que el sistema sea muy sensible a los cambios en el flujo de aire. Los sistemas EN 54 deben reaccionar a cambios de $\pm 20\%$ en el flujo de aire, lo que equivale a un cambio en la lectura del sensor de flujo de +5. En áreas con presiones de aire que tienden a fluctuar, es posible que se requiera una configuración de sensibilidad menor.

Nota: Cambiar la desviación de límite de flujo inicia una nueva configuración de calibración de flujo.

Retardo de flujo

Establece la hora a la que un fallo de flujo debe continuar antes de que se señale un fallo.

Selección de entrada

El terminal de entrada del detector puede utilizarse para supervisar una fuente de alimentación relacionada en busca de fallos o para la anulación de ClassiFire (reduce la sensibilidad normal en un 50%).

Nota: El interruptor se encuentra predeterminado de fábrica en la posición OFF (apagado) (supervisión de la fuente de alimentación). Es posible que se produzca un fallo si existe un circuito abierto en los terminales de entrada (INPUT). Coloque un cable de enlace si no es necesaria la supervisión de la fuente de alimentación.

Precaución: Si coloca un cable de enlace en los terminales de entrada (INPUT), debe establecer el interruptor en OFF (apagado). Si no hace esto, la función de anulación de ClassiFire reducirá notablemente y de forma permanente la sensibilidad del detector.

Autocalibración

Autocalibración inicia automáticamente un nuevo ciclo FastLearn cuando se enciende el detector. Se puede deshabilitar si se quiere conservar la configuración anterior.

Instalación final

Una vez realizadas las conexiones de alimentación y señal, coloque la tapa del detector en la unidad y fije la tapa a la unidad con el tornillo de montaje de la tapa.

Nota: El detector está diseñado exclusivamente para su funcionamiento con la tapa delantera bien asegurada mediante los tornillos de montaje de la tapa.

Extracción del detector

La extracción del detector es el procedimiento inverso a la instalación del mismo, se desconectan las tuberías y las conexiones del cableado instaladas en la unidad.

Capítulo 3

Puesta en marcha

Resumen

En este capítulo se ofrece información sobre la puesta en marcha del sistema de detección.

Índice

Introducción	30
Preparación previa a la puesta en marcha	30
Lista de comprobación de la puesta en marcha	30
Periodo de aclimatación	31
Verificación del tiempo de transporte	31
Prueba de humo denso	32
Pruebas en las que se produce el incendio de cables	32

Introducción

En este capítulo se tratan los procedimientos de puesta en marcha del detector. Inicialmente, la estrategia de puesta en marcha depende del entorno en que se instala el detector. Por ejemplo, la prueba para una sala de ordenadores (en un entorno relativamente limpio) sería muy diferente de, digamos, un molino de harina, con un alto nivel de contenido de partículas en suspensión.

Una norma ampliamente aceptada para salas de ordenadores o áreas de EDP es la Norma británica BS6266 sobre el sobrecalentamiento de los equipos en una etapa previa a la combustión. Para realizar la prueba, sobrecargue eléctricamente un cable aislado de PVC de una longitud de 1-metro con una calibración de 10/0,1 mm durante un minuto con una fuente de alimentación adecuada. El detector tiene dos minutos desde el final del quemado del cable para emitir una indicación de alarma.

Para las zonas con niveles más altos de partículas de fondo, la metodología de las pruebas sería similar a la de los detectores estándar de punto.

Solo los técnicos formados en fábrica deberían realizar la puesta en marcha de acuerdo con las normas aplicables.

Preparación previa a la puesta en marcha

La puesta en marcha se debería realizar una vez completada toda la construcción y limpiada cualquier suciedad posterior a la misma. Si se registran las condiciones de supervisión ambiental antes de limpiar la instalación, es posible que no se muestren de forma precisa las condiciones operativas normales reales que es necesario utilizar como datos de referencia para los procedimientos y las pruebas de mantenimiento de seguimiento.

Lista de comprobación de la puesta en marcha

La siguiente lista de comprobación breve permite la configuración rápida del detector. Este procedimiento será adecuado para la mayoría de las instalaciones estándar.

Precaución: Asegúrese de revisar todas las conexiones del cableado antes de encender el detector. Un cableado incorrecto del detector producirá daños permanentes en el mismo.

1. Antes de encender el detector, compruebe visualmente los cables para garantizar su correcta conexión. Si la identificación de los cables no está clara de forma inmediata (es decir, mediante el uso de diferentes colores de cables o de manguitos de identificación de cables), se debería realizar una comprobación eléctrica.

2. Desconecte el detector de la unidad de control de incendio (si corresponde).
3. Encienda el detector y espere a que finalice el ciclo FastLearn de 15 minutos. El LED OK (correcto) se encenderá con una luz fija cuando se complete.
4. El detector realiza de forma automática un ciclo FastLearn que dura aproximadamente 15 minutos. El indicador OK del panel delantero empezará a parpadear. Si se utiliza el cambio día/noche, compruebe que la configuración de inicio de día e inicio de noche concuerda con el periodo de operación de la ubicación.
5. El detector no generará alarmas durante el periodo de 15 minutos de FastLearn y, después de este periodo, funcionará a una sensibilidad reducida durante 24 horas mientras que ClassiFire memoriza y se aclimata al entorno protegido, y ajusta la configuración correspondiente a la sensibilidad de día y noche.
6. Vuelva a conectar el detector a la unidad de control de incendio (si corresponde).

Periodo de aclimatación

El detector funcionará con una sensibilidad reducida durante 24 horas. ClassiFire establecerá la configuración de sensibilidad de día y noche apropiada. Deben encenderse las unidades de control de aire, los termostatos y otros sistemas que puedan afectar al entorno de funcionamiento para simular lo mejor posible las condiciones de funcionamiento normal. Investigue y corrija las situaciones que no se puedan estimar.

Verificación del tiempo de transporte

La prueba de verificación de tiempo de transporte máximo mide el tiempo que tarda el detector en detectar el que entra en el punto de muestreo más alejado del detector. Los resultados de esta prueba y el tiempo de transporte máximo calculado de PipeCaD deben registrarse en la lista de comprobación (si corresponde). Se considera aceptable si el tiempo de transporte medido es inferior al tiempo calculado.

Para la conformidad con EN-54 se debe comprobar el tiempo de transporte del último orificio de muestreo siguiendo la instalación, que debe ser inferior o igual al valor que PipeCAD haya determinado.

Para medir el tiempo de transporte máximo del sistema:

1. Determine el punto de muestreo más alejado del detector.
2. Permita que entre humo en la tubería en el punto de muestreo más lejano para realizar una prueba.
3. Registre el tiempo que tarda el detector en responder. Este es el tiempo de transporte máximo real. El periodo no debe ser superior a 120 segundos.

Prueba de humo denso

La prueba de humo denso es una medida del tiempo transcurrido entre la activación del medio de generación del humo hasta se activan los estados PRE-ALARM (Prealarma) y ALARM (Alarma). Esta prueba debe repetirse al menos tres veces y los resultados han de ser coherentes. El medio de generación de humo recomendado es humo enlatado o un procedimiento que provoque el incendio de cables. El humo generado por una mecha de algodón o de yesca también es aceptable.

Precaución: Los depósitos de aceite que se usan para probar los detectores de puntos *no* son apropiados para la prueba de sistemas de aspiración, ya que las partículas son pesadas y suelen desintegrarse en la tubería, por lo que nunca llegan al detector. Además, el residuo aceitoso que deja puede afectar al funcionamiento del detector.

Si usa humo enlatado, introduzca solo el humo necesario en la zona protegida para provocar un error FIRE (incendio). Para ello, es posible que necesite varios pulverizadores de práctica. Siga las instrucciones del fabricante.

Pruebas en las que se produce el incendio de cables

La prueba en la que se produce el incendio de cables se considera la prueba más representativa de la detección de peligro de incendio en los entornos informáticos y de telecomunicaciones. La prueba se realiza mediante la aplicación de tensión a un cable aislado de PVC. Se produce humo en el aislante de PVC sobrecalentado debido a la evaporación y condensación del plastificante. A medida que el cable se calienta, se emite gas de cloruro de hidrógeno en el aislante. Nano puede detectar las situaciones en las que el aislante de PVC se haya sobrecalentado.

Prueba en la que se produce el incendio de cables 1 (opcional)

Es poco probable que se produzca vapor de ácido clorhídrico en la siguiente prueba. Esta prueba debe realizarse en espacios soterrados o con falso techo.

1. Conecte un cable de 6,5 pies (2 metros) a una fuente de 6 VCA de al menos un índice por cable de 16 amperios durante 3 minutos.
2. El sistema responderá en un periodo de 120 segundos y se desconectará. Una vez transcurrido este periodo, aparecerá un poco de humo.

Notas

- La refrigeración afectará al cable si se coloca en contacto directo con los flujos de aire y es posible que este tenga que blindarse.
- El corte transversal del cable debe tener un calibre de alambre estadounidense (AWG) 10 con la siguiente superficie y diámetro:
Diámetro = 2,59 mm o 0,10189 pulg.
Superficie de corte transversal = 5,0 mm² o 0,00775 pulg.²

Prueba en la que se produce el incendio de cables 2 (opcional)

ADVERTENCIA: La siguiente prueba se realiza para producir la temperatura suficientemente alta como para generar pequeñas cantidades de gas de ácido clorhídrico o cloruro de hidrógeno. Asegúrese de mantener una distancia segura cuando se esté aplicando la tensión.

Precaución: La prueba de humo enlatado o en la que se produce el incendio de cables puede activar los detectores de punto.

Esta prueba debe realizarse en espacios soterrados o con falso techo en los que el rápido flujo de aire haga que la Prueba 1 no sea posible.

1. Conecte un cable de 3,25 pies (1 metro) a una fuente de 6 VCA de al menos un índice por cable de 16 amperios durante un 1 minuto.
2. El sistema responderá en un periodo de 120 segundos y se desconectará. Una vez transcurrido este periodo, la mayor parte del aislante debe haberse quemado.

Nota: El corte transversal del cable debe tener un calibre de alambre estadounidense (AWG) 10 con la siguiente superficie y diámetro:

Diámetro = 2,59 mm o 0,10189 pulg.

Superficie de corte transversal = 5,0 mm² o 0,00775 pulg.²

Capítulo 4

Resolución de problemas

Resumen

En este capítulo se ofrece información sobre la resolución de los problemas del sistema de detección.

Índice

Resolución de problemas del detector 36

Resolución de problemas del detector

En este capítulo se ofrecen algunas de las posibles soluciones en caso de problemas con el detector.

Nota: Consulte la *Guía de usuario del software de control remoto* o la *Guía de usuario del software SenseNET* para obtener más información sobre las soluciones o medidas correctivas que se tratan aquí.

Tabla 5: Guía para la resolución de problemas

Problema	Acción de solución/corrección
Las alarmas de interferencia se producen con demasiada frecuencia	Compruebe que la configuración del factor de la alarma ClassiFire es adecuada para el entorno normal de funcionamiento del área protegida. Compruebe que el detector no esté en modo de demostración. Para verificar esto, compruebe el registro de eventos y asegúrese de que el modo de demostración de entrada tiene un número de entrada de registro más alto que las entradas de fin y de inicio de FastLearn más recientes. Nota: Recuerde que las entradas de registro están en el orden inverso y que las entradas más recientes aparecen en primer lugar. Si el registro muestra que se ejecutó el modo de demostración durante el último período de FastLearn, inicie un nuevo FastLearn y permita que complete su ciclo de 24 horas. Desde el registro de eventos, compruebe que han transcurrido 24 horas desde la última entrada de fin de FastLearn. Compruebe que los tiempos de cambio día-noche estén configurados correctamente para reflejar los períodos activos y no activos.
Los niveles elevados de humo no generan alarmas	Compruebe que el detector no esté aislado o en FastLearn (si está aislado, el indicador de fallo estará encendida; si está en FastLearn, el indicador OK parpadeará). Compruebe que los puntos de muestreo del detector estén en la corriente de humo. Compruebe que las tuberías de muestreo se encuentren asentadas de forma firme y limpia en sus puertos, y que no estén dañadas. Compruebe que se ha configurado el parámetro de alarma correcto de ClassiFire. Compruebe que el detector haya pasado un período de aprendizaje de 24 horas o que se haya establecido en modo de demostración.
Salida media baja	Compruebe que no es necesario cambiar el cartucho de separador de polvo (filtro) y que la cámara de distribución de aire está limpia. La cámara se podría obstruir cuando, por ejemplo, se realizan actividades pesadas de construcción cerca de las tuberías de muestreo. En tal caso, es posible que la cámara requiera mantenimiento de fábrica. El detector no se ha diseñado para aceptar grandes cantidades de suciedad y polvo.
La sensibilidad del detector varía con el tiempo	Existen muchos motivos por los que las densidades de partículas podrían variar y el sistema ClassiFire se ha diseñado para compensar esto de forma automática para reducir las probabilidades de alarmas de interferencia debidas a las variaciones normales en la densidad del humo de fondo. Dentro de los límites establecidos por el factor de alarma de ClassiFire, esta es una parte normal del funcionamiento del detector.

Problema	Acción de solución/corrección
Errores de fallos de flujo	Se producen cuando la tasa de flujo de aire hacia el interior del detector supera los parámetros programados. A medida que el detector "aprende" la configuración del flujo de la instalación inicial, esto significa normalmente que se ha producido un cambio en las condiciones. Un fallo de flujo alto podría indicar que una tubería de muestreo está dañada y un fallo de flujo bajo podría indicar que la tubería se ha bloqueado, p. ej., por las operaciones de construcción cercanas. Si se realiza un muestreo de la entrada del detector desde una zona y el escape está en otra con una presión diferente (p. ej., el detector está en un espacio del techo y el muestreo se realiza desde una sala cerrada), esto podría provocar fallos de flujo. En este caso, sería necesario llevar una tubería desde el escape hasta la zona protegida para garantizar un flujo nominal.
Mensaje de error de flujo bajo	Compruebe que la tubería no está bloqueada. Si la tubería no se utiliza, compruebe que el sensor de flujo de la misma se ha deshabilitado. Compruebe que el umbral bajo de fallo de flujo no esté configurado en un parámetro demasiado alto. En caso de indicaciones de fallo intermitentes, pruebe a aumentar el tiempo de retardo del fallo de flujo.
Mensaje de error de flujo alto	Compruebe que la tubería está asentada en la entrada y no se ha roto ni agrietado. Compruebe que las tuberías instaladas estén provistas de tapones. El software de modelación de tuberías PipeCAD requiere el uso de tapones adecuados. No se recomienda el uso de tuberías de diámetro abierto. Compruebe que el umbral alto de fallo de flujo no esté configurado en un parámetro demasiado bajo. En caso de indicaciones de fallo intermitentes, pruebe a aumentar el tiempo de retardo del fallo de flujo.

Capítulo 5

Mantenimiento

Resumen

En este capítulo se indican los procedimientos de mantenimiento programados y no programados.

Índice

Introducción	40
Mantenimiento programado	40
Procedimientos de mantenimiento	41
Comprobación visual	41
Prueba de humo denso	41
Prueba de verificación del tiempo de transporte	41
Prueba de sensibilidad del detector	41
Cómo limpiar el detector	42
Sustitución del cartucho del separador de polvo	42

Introducción

Este capítulo contiene las instrucciones de mantenimiento del sistema del detector. Estos procedimientos se deberían realizar de forma programada. En el caso de que se produzcan problemas del sistema durante el mantenimiento rutinario, consulte el Capítulo 4 "Resolución de problemas" de la página 35. Si no se puede realizar un mantenimiento adecuado del sistema, su funcionamiento se verá afectado.

Mantenimiento programado

El mantenimiento programado del sistema debe realizarse en un intervalo establecido. El intervalo entre rendimientos de los procedimientos de mantenimiento no debe incumplir ninguna de las regulaciones impuestas. (Consulte NFPA 72 u otras normas locales.)

Se deben respetar las normas locales y los requisitos de las especificaciones. En la Tabla 6 siguiente, encontrará un plan de mantenimiento habitual.

Notas

Es conveniente desconectar o aislar el detector del panel de incendio durante el mantenimiento para evitar las activaciones de alarma no intencionadas.

El detector debe estar apagado durante la limpieza interna (utilice un aerosol para el polvo o una pistola de aire seco).

Tabla 6: Plan de mantenimiento

Paso	Procedimiento
1	Compruebe el detector, el cableado y las tuberías en busca de daños.
2	Compruebe que el diseño original es correcto, por ejemplo, los cambios debidos a las modificaciones del edificio.
3	Compruebe el detector para ver si hay suciedad y limpiarlo en caso de que sea necesario.
4	Compruebe los registros de mantenimiento en caso de problemas y rectificarlos según proceda.
5	Compruebe el tiempo de transporte en relación con los registros originales: los aumentos o disminuciones significativos en el tiempo de transporte pueden deberse a tuberías dañadas u orificios de muestreo que necesitan limpiarse.
6	Aísle el detector del panel de incendio si es necesario.
7	Realice una prueba de humo para comprobar el funcionamiento del detector y la conexión del relé de alarma.
8	Simule un fallo para comprobar el relé de fallo y la conexión.
9	Complete y archive los registros de mantenimiento.
10	Vuelva a conectar el detector al panel de incendio si es necesario.

Procedimientos de mantenimiento

En los siguientes párrafos se describen los procedimientos de mantenimiento programado que se deben llevar a cabo de forma "necesaria".

Comprobación visual

La comprobación visual debe realizarse cada seis meses. Esta comprobación se efectúa para garantizar el buen estado de la red de tuberías.

Para realizar la comprobación visual, observe toda la red de tuberías y compruebe si existe alguna anomalía en las tuberías, como roturas, obstrucciones, aplastamientos, etc.

Prueba de humo denso

La prueba de humo denso es una prueba de apto/no apto que garantiza que el detector responde ante la presencia de humo.

Esta prueba debe realizarse en la puesta en marcha del sistema y, a partir de ese momento, cada año.

Para realizar esta prueba, debe introducirse humo en el último orificio de muestreo en las ramas de la red de tuberías y el detector debe verificar que responde correctamente. También puede usarse el humo generado por una mecha de algodón o de yesca. También puede utilizarse humo de prueba en aerosoles.

Nota: Para aplicaciones en ambiente estéril, consulte con su proveedor los métodos de prueba de humo denso.

Prueba de verificación del tiempo de transporte

El tiempo de transporte máximo de la red de tuberías debe medirse y compararse con el tiempo de transporte registrado en la puesta en marcha. (Consulte "Verificación del tiempo de transporte" en la página 31 de este manual para obtener información sobre la prueba.) La prueba de verificación del tiempo de transporte debe realizarse en el momento de la puesta en marcha y, a partir de ese momento, cada año.

Prueba de sensibilidad del detector

La prueba de sensibilidad del detector debe realizarse durante el primer año de instalación y, a partir de ese momento, cada año alterno.

Ejemplo:

- Comprobación del primer año.
- Comprobación del tercer año.

- Si en el primer y tercer año la prueba es satisfactoria, se deberá realizar la prueba durante el quinto año.

El detector emplea una calibración de ajuste automático y de autocontrol del sistema. La inspección consiste simplemente en un examen visual periódico por si existieran errores en el detector y en la realización del funcionamiento de la prueba de sensibilidad del detector.

Si la función de autocontrol del sistema detecta que el funcionamiento de la cabeza del detector está fuera del intervalo normal, se generará un error.

Cómo limpiar el detector

El exterior del detector se debería limpiar según corresponda. Limpie el detector con un paño húmedo (no mojado).

Precaución: No utilice disolventes para limpiar el detector. El uso de disolventes puede provocar daños en el detector.

Sustitución del cartucho del separador de polvo

La única pieza que puede requerir una sustitución en campo durante el funcionamiento es el cartucho del separador de polvo (filtro). Se puede comprobar el estado utilizando la prueba Dust Separator (Separador de polvo) del menú Diagnostics (Diagnósticos) del software de control remoto o el software SenseNET, que proporciona una lectura porcentual de la eficiencia del separador de polvo (filtro). Cuando este nivel cae hasta el 80%, el detector indicará un fallo de renovación del separador para informar de que es necesario cambiar el cartucho del separador de polvo (filtro).

Para obtener información, consulte la *Guía de usuario del software de control remoto* o la *Guía de usuario del software SenseNET*.

Se recomienda que los separadores de polvo se cambien cada 3 años o menos. Una vez cambiado el filtro, se puede establecer el detector en modo FastLearn para reiniciar la lectura de la condición del filtro.

Dado que el polvo contenido en los separadores de polvo podría exponer al personal de mantenimiento a un peligro de "polvo perjudicial", tal y como se define en *Control de sustancias peligrosas para la salud* (COSHH, Control of Substances Hazardous to Health), es recomendable llevar mascarillas y ropa de protección adecuadas para el cambio de los filtros.

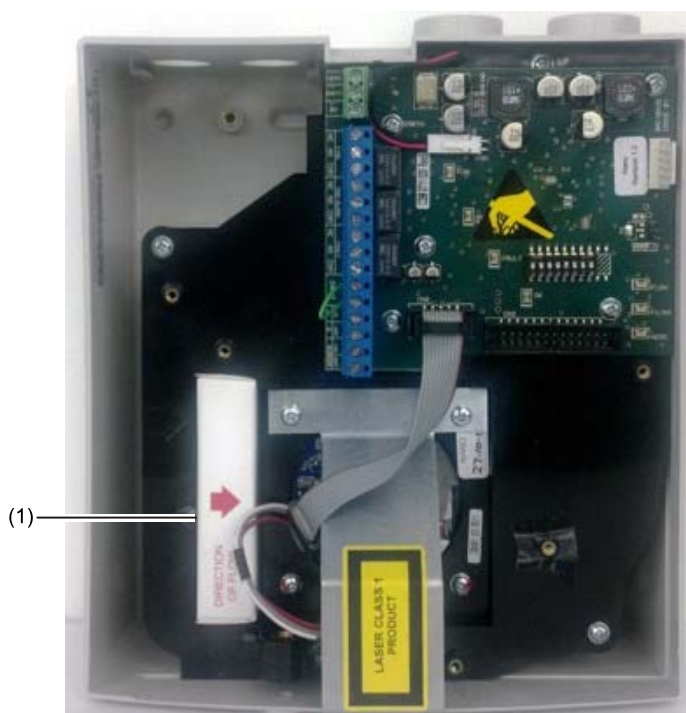
Nota: Los cartuchos de separador de polvo no se han diseñado para su reutilización y se deberían desechar.

Para cambiar el cartucho:

1. Desconecte la alimentación del detector.

2. Extraiga el tornillo de montaje de la tapa delantera que fija la tapa delantera de la unidad.
3. Quite la tapa delantera, agarre el filtro con firmeza y tire de él hacia fuera (directamente hacia usted).
4. Deseche de forma adecuada el cartucho usado.
5. Coloque las marcas de orientación en el nuevo cartucho del filtro. La palabra "IN" (Dentro) aparece en uno de los laterales. En el otro aparece "OUT" (Fuera).
6. Inserte el cartucho del filtro de sustitución de modo que la marca "IN" del cartucho esté a la izquierda, tal y como se muestra en la Figura 13 de la página 43.
7. Deslice el cartucho totalmente hasta colocarlo en su posición.
8. Sustituya la tapa del detector y fíjela en su posición.
9. Inicie la acción rutinaria FastLearn volviendo a conectar el detector.

Figura 13: Ubicación del cartucho del separador de polvo



- (1) Cartucho del separador de polvo (filtro)

Apéndice A

Tarjeta de comunicaciones y APIC

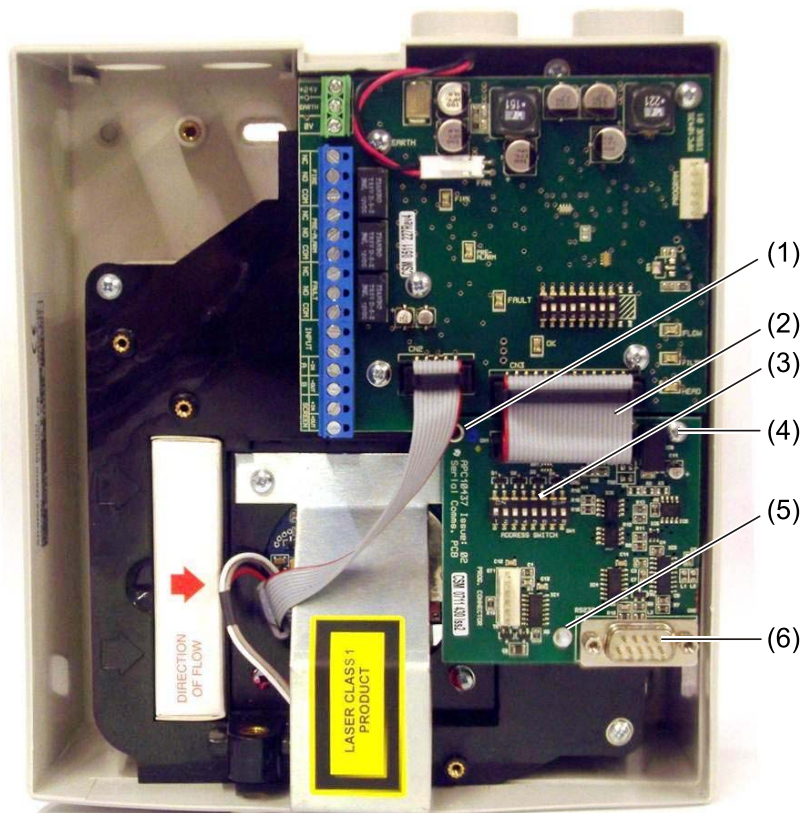
Resumen

Este apéndice ofrece información sobre la tarjeta de comunicaciones y la APIC.

Índice

Tarjeta de comunicaciones opcional	46
Configuración de la dirección del detector	47
APIC opcional	49

Figura 14: Tarjeta de comunicaciones opcional



- * Si la tarjeta de comunicaciones no está instalada de fábrica, debe instalar el espaciador de soporte trasero adhesivo en la carcasa del detector. La carcasa incorpora un hueco para garantizar la colocación correcta del espaciador de soporte.

La conexión directa de un PC a la tarjeta de comunicaciones se realiza utilizando una interfaz RS-232 de 9 pines en la tarjeta de comunicaciones, mediante una configuración de cable de módem estándar, tal y como se muestra en la Figura 15 de la página 47.

Figura 15: Conexiones del cable RS-232



- (1) Conector D hembra de 9 pines
(2) Conector D hembra de 9 pines

Un PC conectado puede acceder a la memoria de eventos del detector para revisar los eventos anteriores o los actuales, como las alarmas o los fallos del detector. También se puede acceder al grabador de gráficos interno del detector para realizar análisis del comportamiento del detector (consulte el *Manual de usuario de control remoto* para obtener más información). El PC no se puede utilizar para configurar el detector excepto para introducir la configuración de hora y fecha del registro de eventos y el grabador de gráficos del detector, y que quede así reflejada en el software de control remoto. El detector no incorpora un reloj en tiempo real, de manera que hay que volver a introducir la hora y la fecha si se apaga el detector por cualquier motivo.

La instalación de la tarjeta de comunicaciones también proporciona al detector comunicación de red RS-485 mediante los terminales A, B y SCREEN (pantalla) de la placa principal del mismo (Figura 9 de la página 20). Se puede utilizar para la visualización o integración en un sistema general de visualización y administración de una ubicación grande, independiente del sistema de alarma y detección de incendios local.

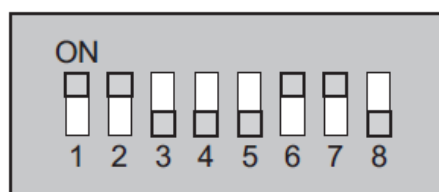
Configuración de la dirección del detector

Para identificarse en el módulo de comandos o en el panel de incendio, cada detector tiene que tener una dirección única del 1 al 127. La dirección del detector se establece con el interruptor DIP que se encuentra en la placa de comunicaciones opcional. Los parámetros de este interruptor son Up (Arriba) para 1 y Down (Abajo) para 0, y la dirección del detector está configurada como un código binario de 7 bits (el interruptor 8 es igual a un valor de 128 y, por tanto, está fuera del rango de dirección utilizable).

Figura 16 muestra un ejemplo en que la dirección equivale a "01100011" en binario, o:

$$(1 \times 1) + (1 \times 2) + (0 \times 4) + (0 \times 8) + (0 \times 16) + (1 \times 32) + (1 \times 64) + (0 \times 128) = 99$$

Figura 16: Configuración del interruptor DIP de muestra



En Tabla 7 encontrará a título de referencia toda la gama de direcciones disponibles junto con sus configuraciones correspondientes.

Nota: Las direcciones elegidas para los detectores no tienen por qué ser consecutivas ni seguir ningún orden preestablecido, siempre y cuando sean todas diferentes.

Tabla 7: Tabla de direcciones

Dirección	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0	0	0
5	1	0	1	0	0	0	0	0
6	0	1	1	0	0	0	0	0
7	1	1	1	0	0	0	0	0
8	0	0	0	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	0	0	0	0
10	0	1	0	1	0	0	0	0
11	1	1	0	1	0	0	0	0
12	0	0	1	1	0	0	0	0
13	1	0	1	1	0	0	0	0
14	0	1	1	1	0	0	0	0
15	1	1	1	1	0	0	0	0
16	0	0	0	0	1	0	0	0
17	1	0	0	0	1	0	0	0
18	0	1	0	0	1	0	0	0
19	1	1	0	0	1	0	0	0
20	0	0	1	0	1	0	0	0
21	1	0	1	0	1	0	0	0
22	0	1	1	0	1	0	0	0
23	1	1	1	0	1	0	0	0
24	0	0	0	1	1	0	0	0
25	1	0	0	1	1	0	0	0
26	0	1	0	1	1	0	0	0
27	1	1	0	1	1	0	0	0
28	0	0	1	1	1	0	0	0
29	1	0	1	1	1	0	0	0
30	0	1	1	1	1	0	0	0
31	1	1	1	1	1	0	0	0
32	0	0	0	0	0	1	0	0
33	1	0	0	0	0	1	0	0
34	0	1	0	0	0	1	0	0
35	1	1	0	0	0	1	0	0
36	0	0	1	0	0	1	0	0
65	1	0	0	0	0	0	1	0
66	0	1	0	0	0	0	1	0
67	1	1	0	0	0	0	1	0
68	0	0	1	0	0	0	1	0
69	1	0	1	0	0	0	1	0
70	0	1	1	0	0	0	1	0
71	1	1	1	0	0	0	1	0
72	0	0	0	1	0	0	1	0
73	1	0	0	1	0	0	1	0
74	0	1	0	1	0	0	1	0
75	1	1	0	1	0	0	1	0
76	0	0	1	1	0	0	1	0
77	1	0	1	1	0	0	1	0
78	0	1	1	1	0	0	1	0
79	1	1	1	1	0	0	1	0
80	0	0	0	0	1	0	1	0
81	1	0	0	0	1	0	1	0
82	0	1	0	0	1	0	1	0
83	1	1	0	0	1	0	1	0
84	0	0	1	0	1	0	1	0
85	1	0	1	0	1	0	1	0
86	0	1	1	0	1	0	1	0
87	1	1	1	0	1	0	1	0
88	0	0	0	1	1	0	1	0
89	1	0	0	1	1	0	1	0
90	0	1	0	1	1	0	1	0
91	1	1	0	1	1	0	1	0
92	0	0	1	1	1	0	1	0
93	1	0	1	1	1	0	1	0
94	0	1	1	1	1	0	1	0
95	1	1	1	1	1	0	1	0
96	0	0	0	0	0	1	1	0
97	1	0	0	0	0	1	1	0
98	0	1	0	0	0	1	1	0
99	1	1	0	0	0	1	1	0
100	0	0	1	0	0	1	1	0
101	1	0	1	0	0	1	1	0

37	1	0	1	0	0	1	0	0
38	0	1	1	0	0	1	0	0
39	1	1	1	0	0	1	0	0
40	0	0	0	1	0	1	0	0
41	1	0	0	1	0	1	0	0
42	0	1	0	1	0	1	0	0
43	1	1	0	1	0	1	0	0
44	0	0	1	1	0	1	0	0
45	1	0	1	1	0	1	0	0
46	0	1	1	1	0	1	0	0
47	1	1	1	1	0	1	0	0
48	0	0	0	0	1	1	0	0
49	1	0	0	0	1	1	0	0
50	0	1	0	0	1	1	0	0
51	1	1	0	0	1	1	0	0
52	0	0	1	0	1	1	0	0
53	1	0	1	0	1	1	0	0
54	0	1	1	0	1	1	0	0
55	1	1	1	0	1	1	0	0
56	0	0	0	1	1	1	0	0
57	1	0	0	1	1	1	0	0
58	0	1	0	1	1	1	0	0
59	1	1	0	1	1	1	0	0
60	0	0	1	1	1	1	0	0
61	1	0	1	1	1	1	0	0
62	0	1	1	1	1	1	0	0
63	1	1	1	1	1	1	0	0
64	0	0	0	0	0	0	1	0
102	0	1	1	0	0	1	1	0
103	1	1	1	0	0	1	1	0
104	0	0	0	1	0	1	1	0
105	1	0	0	1	0	1	1	0
106	0	1	0	1	0	1	1	0
107	1	1	0	1	0	1	1	0
108	0	0	1	1	0	1	1	0
109	1	0	1	1	0	1	1	0
110	0	1	1	1	0	1	1	0
111	1	1	1	1	0	1	1	0
112	0	0	0	0	1	1	1	0
113	1	0	0	0	1	1	1	0
114	0	1	0	0	1	1	1	0
115	1	1	0	0	1	1	1	0
116	0	0	1	0	1	1	1	0
117	1	0	1	0	1	1	1	0
118	0	1	1	0	1	1	1	0
119	1	1	1	0	1	1	1	0
120	0	0	0	1	1	1	1	0
121	1	0	0	1	1	1	1	0
122	0	1	0	1	1	1	1	0
123	1	1	0	1	1	1	1	0
124	0	0	1	1	1	1	1	0
125	1	0	1	1	1	1	1	0
126	0	1	1	1	1	1	1	0
127	1	1	1	1	1	1	1	0

APIC opcional

Cuando se utiliza un módulo de comandos para administrar uno o más detectores (el límite máximo es 127), es obligatorio utilizar una tarjeta de interfaz de protocolo direccionable (APIC) para descodificar la información de estado del detector que proporciona el módulo de comandos y para transmitirla al panel de incendio a través de las conexiones direccionables Bus 1 y Bus 2 del bloque de terminales (consulte "Instalación eléctrica" en la página 20 para obtener más detalles). En esta configuración sólo es necesaria una interfaz y toda la información del detector está disponible a través de ella, una dirección por dispositivo.

Nota: Puede instalarse en el detector una tarjeta de comunicaciones opcional o una APIC, pero no ambas. Se montan de la misma forma y usan la misma conexión en la PCB principal del detector.

Las APIC se conectan a la PCB principal a través de un cable de cinta (consulte la Figura 14 de la página 46). Una vez enchufados, se conecta la entrada y la salida del circuito de línea de señalización direccionable (SLC) a los terminales del bus direccionable de la PCB principal y las direcciones de los interruptores

DIP se configuran en la dirección SLC. Consulte la hoja de instalación de la APIC para obtener más información.

Nota: Algunos protocolos direccionables pueden limitar el número máximo de direcciones de dispositivos a menos de 127. Es posible que algunos protocolos no admitan todos los niveles de alarma disponibles y que, por lo general, los informes de fallos incluyan solo un fallo general sin información detallada.

Glosario

°C	Grados centígrados
°F	Grados Fahrenheit
A	Amperios
ADA	Ley de estadounidenses con discapacidades
AH	Amperio hora
AHJ	Autoridad con jurisdicción
APIC	Tarjeta de interfaz de protocolo direccionable
ARC	Circuito de habilitación automática
AWG	American Wire Gauge
CA	Corriente alterna
CC	Corriente continua
CSFM	California State Fire Marshal
DACT	Comunicador/Transmisor de alarma digital
DET	Detector
EOLD	Dispositivo de fin de línea
EOLR	Resistencia de fin de línea
FM	Factory Mutual
FSD	Deflexión de escala completa
Fuente de alimentación	Unidad de alimentación
HSSD	Detector de humos de alta sensibilidad
Hz	Hercios (frecuencia)
LCD	Pantalla de cristal líquido
LED	Diodo emisor de luz
MEA	Materials and Equipment Acceptance División de la Ciudad de Nueva York
N.C.	Normalmente cerrado
N.O.	Normalmente abierto
NAC	Circuito del aparato de notificación
NEC	National Electrical Code
NFPA	National Fire Protection Association

Glosario

NYC	Ciudad de Nueva York
P/N	Número de pieza
PCB	Placa de circuito impreso
pF	Picofaradios
pies	Pies
pulg.	Pulgadas
RAM	Memoria de acceso aleatorio
SLC	Circuito de línea de señalización
TB	Bloque de terminales
UL/ULI	Underwriters Laboratories, Inc.
V	Voltios
VCA	Voltios CA
VCC	Voltios CC
VRMS	Voltios de media cuadrática

Índice

A

Alarmas fijadas, 26
APIC, 49
Autocalibración, 27

C

ClassiFire, 18, 23, 25, 26, 27, 31
Conexión de entrada, 23
Conexiones de la alimentación eléctrica, 22
Conexiones del relé, 22
Configuración, 25
Configuración del interruptor DIP, 25
Conformidad con EN 54-20, iv

D

Detector
 Componentes internos, 5
Diagrama de cableado, 24
Dirección del detector
 Configuración de la dirección del detector, 47
Diseño del sistema, 9
 Instalación de unidades de control de aire, 10
 Método de muestreo de conductos de aire de retorno, 14
 Método de muestreo de rejilla de aire de retorno, 16
 Por debajo o por encima de las instalaciones del techo, 12
 Redes de tuberías de muestreo, 10

E

Especificaciones, 3
Extracción del detector, 27

F

Factor de alarma, 26
FastLearn, 27, 31, 43

I

Indicadores, 4

Instalación, 17

 Directrices de instalación, 17
 Instalación eléctrica, 20
 Instalación mecánica, 18

M

Mantenimiento, 41
 Sustitución del cartucho del separador de polvo (filtro), 42
Mensajes de advertencia, iii

P

Precauciones antiestáticas, 8
Prueba
 Prueba de humo denso, 32
Pruebas en las que se produce el incendio de cables, 32
Puesta en marcha, 30
 Periodo de aclimatación, 31
 Verificación del tiempo de transporte, 31

R

Resolución de problemas, 36
Retardo de flujo, 27

S

Selección de entrada, 27
Software
 Software disponible, 2

T

Tarjeta de comunicaciones, 46

