

# DETECTOR DE HUMO POR ASPIRACIÓN 1 ZONA 2 CANALES

ART. IFT-P



# ÍNDICE

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1 Descripción y funcionamiento ..... | 5  |
| 2 Instalación y configuración .....  | 8  |
| 3 Mantenimiento.....                 | 16 |
| 4 Especificaciones .....             | 17 |
| 5 Ejemplos de conexión .....         | 19 |



# 1 DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

## 1.1 Introducción

Este manual se ha redactado para ofrecer información sobre las especificaciones técnicas, conexiones, instalación, configuración y funcionamiento del detector IFT-P.

El detector IFT-P es un detector por aspiración que interviene inmediatamente analizando el aire aspirado a través de una red de tubos.



Figuras 1-1: IFT-P

## 1.2 Principio de funcionamiento

El aire es aspirado del área protegida a través de una red de tubos. Normalmente, estos tubos se perforan según los datos específicos del proyecto. Luego, el aire entra por los colectores de entrada donde la muestra de aire se combina, se filtra y, por último, se envía a la cámara láser de análisis. En el IFT-P es posible montar un empalme en 'T' para conectar dos tubos de aspiración en entrada.

El IFT-P monitoriza el flujo para ambas entradas. La cámara de análisis consiste en una cámara óptica atravesada por un rayo láser, a través del cual pasa la muestra de aire. En el interior, un sensor fotoeléctrico mide la cantidad de luz láser reflejada por las partículas de humo en tránsito. Aunque el aire limpio genera una cantidad mínima de refracciones, la presencia de humo genera un aumento de este fenómeno lo que permite identificarlo correctamente. Si se superan los niveles de humo configurados, se activan diferentes y crecientes indicaciones de alarma (Alert, Action, Fire1 y Fire2). Estas indicaciones están asociadas a uno o más relés de alarma, configurados para conmutar según determinados niveles de humo y conectados al panel de alarma incendio.

### 1.3 Monitorización del flujo

El sistema de control monitoriza posibles obstrucciones de los tubos así como su desconexión/apertura, controlando que el nivel de flujo de aire no se encuentre ni por encima ni por debajo de los umbrales de flujo configurados. Los umbrales de flujo dependen del flujo de aire definido durante la fase de normalización. La normalización del flujo define la exacta cantidad de aire para la instalación en cuestión durante el funcionamiento normal y configura este valor de flujo al 100 %. Esta operación se efectúa durante la puesta en servicio. El detector posee, por defecto, unos umbrales de avería del flujo y correspondientes tiempos de retraso; dichos valores se pueden modificar con el software de configuración VSC.

### 1.4 Alarmas

En la siguiente tabla se indican las configuraciones por defecto de los cuatro estados de alarma: ALERT (Alerta), ACTION (Acción), FIRE 1 (Fuego 1) y FIRE 2 (Fuego 2).

Tabla 1-1: Comportamiento estándar de los estados de alarma

| Nivel  | Comportamiento | Umbral Clase A/B/C | Retraso |
|--------|----------------|--------------------|---------|
| Alert  | Memorizado     | 0,04 % osc./m      | 3 s     |
| Action | Memorizado     | 0,06 % osc./m      | 3 s     |
| Fire 1 | Memorizado     | 0,08 % osc./m      | 3 s     |
| Fire 2 | Memorizado     | 0,1 % osc./m       | 3 s     |

Si una alarma no se memoriza, el relé y las indicaciones correspondientes en la pantalla cesan automáticamente apenas desaparece la causa. Si, por el contrario, se memoriza, todas las indicaciones y activaciones permanecerán activadas hasta que el usuario intervenga manualmente. Estos estados de alarmas dependen de valores específicos de oscurecimiento del aire que se lee en la cámara de análisis, independientemente del sector de procedencia de las partículas.

## 1.5 Panel frontal

El panel frontal cuenta con cuatro ledes que indican los cuatro estados de alarma y un quinto led para indicar el estado OK/avería/alimentación

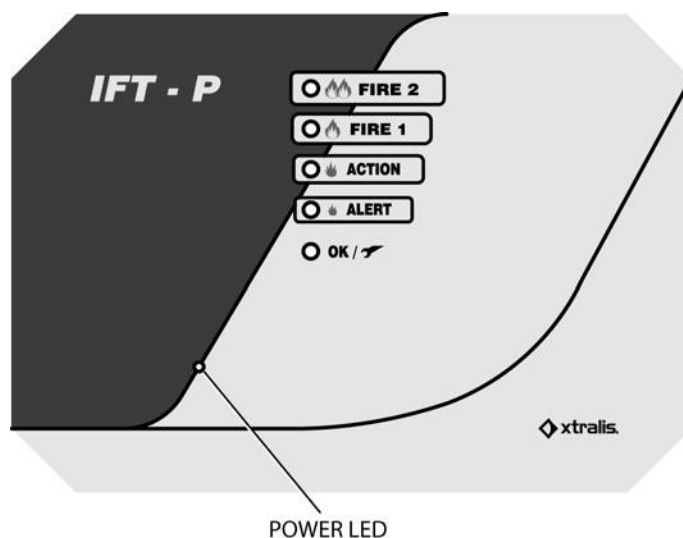







Figura 1-2: Panel frontal

La tabla siguiente describe los ledes frontales.

Tabla 1-2: Descripción de los ledes

| LED  | Descripción   |
|--|---|
|  FIRE 2 | Este led de color rojo se enciende cuando se supera el umbral FIRE 2.                                 |
|  FIRE 1 | Este led de color rojo se enciende cuando se supera el umbral FIRE 1.                                 |
|  ACTION | Este led de color rojo se enciende cuando se supera el umbral ACTION.                                 |
|  ALERT  | Este led de color rojo se enciende cuando se supera el umbral ALERT.                                  |
|  OK / ✈ | Este led se enciende de color verde cuando no hay averías y pasa a color amarillo cuando hay averías. |
| PowerLED   | Este led de color azul se enciende cuando el detector está alimentado.                                |

## 1.6 Interfaz de comunicación

El detector IFT-P se puede conectar a un ordenador personal con el software VSC mediante un puerto Ethernet, un puerto RS232 directo o un puerto RS485 (convertidor RS232/RS485).

## 2 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Los detectores se tienen que instalar según las instrucciones de instalación descritas en este manual y respetando las reglamentaciones locales.

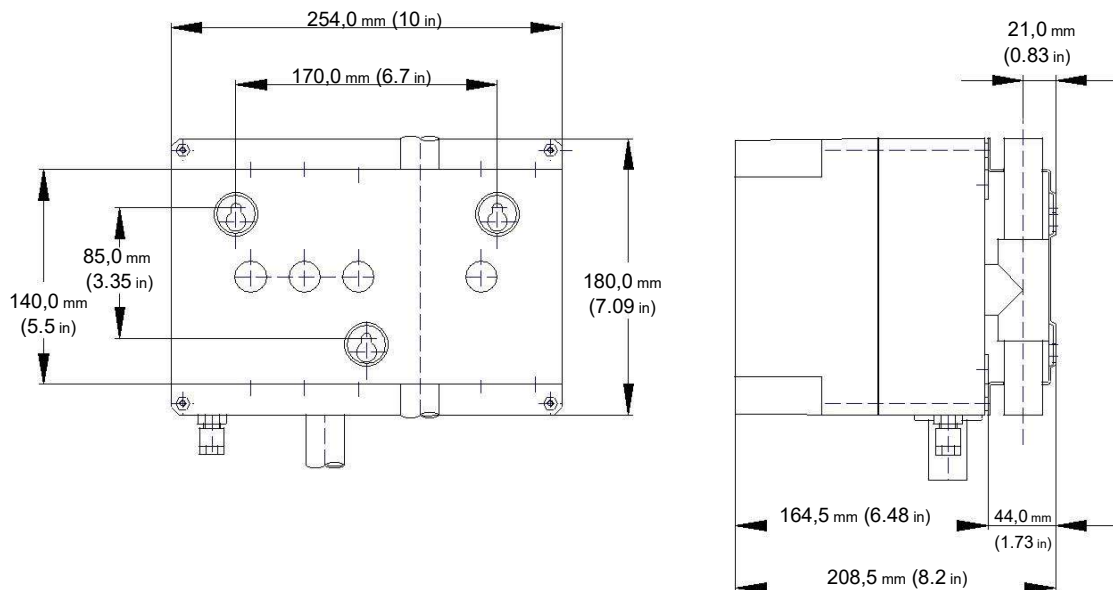
Para garantizar la correcta instalación del sistema, se deben efectuar las operaciones siguientes:

1. Montar con cuidado el soporte de fijación a una pared adecuada utilizando los tres puntos indicados en los esquemas de montaje. Consultar la figura 2-1 para más información.
2. Conectar los cables para la alimentación y para los módulos E/S. Los núcleos de ferrita se deben fijar al cable de alimentación. Consultar la sección 2.2 para más información.
3. Conectar la red de tubos al sistema.

### 2.1 Montaje del detector

Elegir el lugar de instalación con mucha atención para garantizar que el detector:

- Se encuentre a una altura adecuada para efectuar las operaciones de puesta en servicio, prueba y mantenimiento.
- Pueda descargar el aire sin obstáculos ni impedimentos durante todo el tiempo en que el sistema esté funcionando.
- NO quede directamente sobre fuentes de calor o salidas de aire acondicionado.
- Esté en un lugar seguro y de difícil acceso para el personal no autorizado.



Figuras 2-1: IFT-P Esquema de montaje y dimensiones

## 2.2 Cableado



**Nota:** Todo el trabajo debe ser realizado por personal cualificado. No hay ningún componente que el usuario pueda sustituir directamente.

**Atención:** Antes de quitar la tarjeta interna, asegurarse de haber desconectado la alimentación.

## 2.3 Conexión del detector

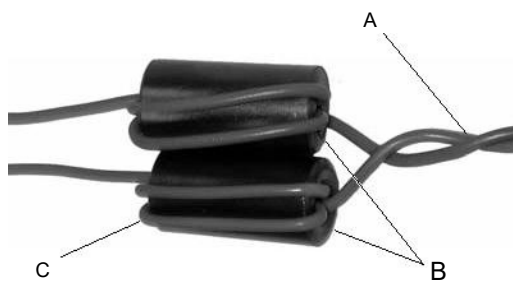
El detector IFT-P está alimentado externamente con una tensión de 24 V.

Es posible acceder al interior detector tras quitar la tapa de la parte frontal. La tapa está fijada mediante cuatro tornillos (uno en cada esquina).

El relé de avería y las otras conexiones E/S se encuentran todas en la tarjeta del circuito principal (lado frontal a la apertura).

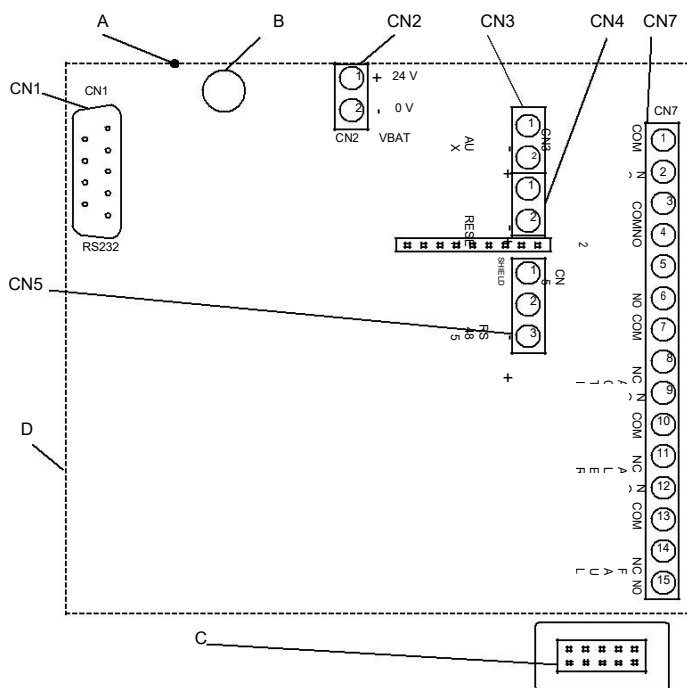
Se suministra un anillo de ferrita para garantizar la correcta compatibilidad electromagnética (EMC). Dicho anillo se debe instalar en el interior de la unidad y los cables de alimentación se tienen que enrollar como se ilustra en la figura siguiente.

Ù



| Leyenda |                        |
|---------|------------------------|
| A       | Cables de alimentación |
| B       | Dos enrollamientos     |
| C       | Ferrita                |

Figuras 2-2: Ferrita



| Legenda |               |
|---------|---------------|
| A       | Ethernet      |
| B       | Fusible 1 A   |
| C       | Puerto serial |
| D       | Tarjeta E/S   |

Figuras 2-3: Esquema de la tarjeta del detector IFT-P

**Notas:** Consultar el apéndice B para más información.

## 2.4 Interfaz de conexión

En la tabla siguiente se indican los conectores E/S del detector IFT-P.

### Ethernet

Permite la conexión TCP/IP con un ordenador personal con el software VSC o VSM4 instalado vía LAN/WAN.

### CN1 – Interfaz RS232

| Pin              | Nombre            | Descripción  |
|------------------|-------------------|--|
| 2                | Recibir datos     | Permite la conexión en serie con un ordenador personal con el software VSC o VSM4 instalado para la configuración y la supervisión.<br>Requiere un cable de módem nulo para una distancia máxima de 15 m.<br><b>Notas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de módem nulo tiene que ser “hembra-hembra” cruzado (TX-RX).</li> <li>Únicamente para la configuración local</li> </ul> |
| 3                | Enviar datos      |  |
| 5                | 0 V               |  |
| 1, 4, 6, 7, 8, 9 | N/C               |  |
| Revestimiento    | Tierra (blindaje) |  |

### CN2 -Alimentación

| Pin | Nombre | Descripción   |
|-----|--------|---|
| 1   | 24 Vcc | Cable de sección mínima de 0,75 mm <sup>2</sup> W-F/H |

|   |       |  |
|---|-------|--|
| 2 | 0 Vcc | Entrada de 24 Vcc para la alimentación externa.<br><b>Notas</b><br>: Consultar el apéndice C para más información. |
|---|-------|--|

### CN3 – Salida auxiliar de 24 Vcc

| Pin | Nombre | Descripción   |
|-----|--------|---|
| 1   | 0 Vcc  | Salida de repetición 24 Vcc (para alimentar un avisador externo). |
| 2   | 24 Vcc |   |

### CN4: Entrada de restablecimiento remoto

| Pin | Nombre    | Descripción   |
|-----|-----------|---|
| 1   | Entrada - | Entrada optoaislada 24 V.<br><br><b>Restablecimiento remoto:</b> Aplicar 24 V durante 2 segundos.<br><b>Aislamiento remoto:</b> Aplicar 24 V durante 8 segundos como mínimo. Cuando la alimentación de 24 V se quita, el detector vuelve al funcionamiento normal. La función de esta entrada se ha programado mediante el software VSC o mediante el menú de configuración.<br><br>Consultar el apéndice C para más información. |
| 2   | Entrada + |   |

### CN5 –Interfaz RS485

| Pin | Nombre   | Descripción  |
|-----|----------|--|
| 1   | Blindaje | Cable Belden 9842 (o equivalente)<br>Permite las siguientes configuraciones:   |
| 2   | RS485 -  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conexión a una pantalla remota</li><li>• Conexión hasta 32 detectores en red RS485</li></ul> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Conectar un ordenador personal con software VSC o VSM4 mediante convertidor RS232-RS485          |
| 3   | RS485 +  | <b>Notas:</b><br><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Asegurarse de que los puentes 1-2, 4-5 y 7-8 SOLO estén cerrados en el CN5 cuando la unidad es la última de una línea RS485. En todos los otros casos, cerrar los puentes 2-3, 5-6 y 8-9.<br><br>Consultar la sección D para más información. |

### CN7 – Relé de salida

| Grupo   | Pin | Nombre | Descripción  |
|---------|-----|--------|--|
| FUEGO 2 | 1   | COM    | <p>Relé de avería. Se activa cuando se detecta un evento de avería.</p> <p>Relé de alarma (x4)<br/>Relé de alarma para cada umbral (ALERT, ACTION, FIRE 1 y FIRE 2) que se alcanza por el nivel de humo detectado.</p> <p><b>Notas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Máxima carga para el relé 2A @ 30 Vcc.</li> <li>• NC (normalmente CERRADO) y NO (normalmente ABIERTO) se refieren al estado del contacto en condiciones normales.</li> </ul> <p><b><u>El relé de AVERÍA trabaja al contrario; por lo tanto, en condiciones normales, el contacto NC estará ABIERTO y el contacto NO estará CERRADO.</u></b></p> |
|         | 2   | NC     |  |
|         | 3   | NO     |  |
| FUEGO 1 | 4   | COM    |  |
|         | 5   | NC     |  |
|         | 6   | NO     |  |
| ACCIÓN  | 7   | COM    |  |
|         | 8   | NC     |  |
|         | 9   | NO     |  |
| ALERTA  | 10  | COM    |  |
|         | 11  | NC     |  |
|         | 12  | NO     |  |
| AVERÍA  | 13  | COM    |  |
|         | 14  | NC     |  |
|         | 15  | NO     |  |

**Notas:** El conector CN14 solo se utiliza para aplicaciones no estándares.

### Conexión a la tarjeta madre (RABBIT)

| Conector     | Descripción PIN            | Descripción  |
|--------------|----------------------------|--|
| RJ45 – 8 pin | Conexión Ethernet estándar | <p>Cable Ethernet estándar.</p> <p><b>Notas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para más información, consultar la sección D.1.1.</li> </ul> |

### Conexión de la tarjeta de expansión de 4 relés (módulo opcional)

| Interfaz de los relés de salida (i606) |        |    |   |
|--|--------|----|---|
| 1                                      | RELÉ 1 | C  | Cable de sección mínima 7 x 0,2 - 6 A (24AWG).<br><b>Notas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga máxima del relé 2 A @ 30 Vcc.</li> <li>• Consultar la sección D para más información.</li> </ul> |
| 2                                      |        | NC |   |
| 3                                      |        | NO |   |
| 4                                      | RELÉ 2 | C  |   |
| 5                                      |        | NC |   |
| 6                                      |        | NO |   |
| 7                                      | RELÉ 3 | C  |   |
| 8                                      |        | NC |   |
| 9                                      |        | NO |   |
| 10                                     | RELÉ 4 | C  |   |
| 11                                     |        | NC |   |
| 12                                     |        | NO |   |

### Tarjeta 4-20 mA (módulo opcional)

| Conexiones de salida (i624) |          |   |  |
|-----------------------------|----------|---|--|
| 1                           | Salida 1 | + | Especificación de las salidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 Vcc máx.</li> <li>• Salidas de 4-20 mA (opcional 0 - 20 mA)</li> <li>• Cable mínimo 7 x 0,2 - 6 A (24AWG)</li> </ul> <b>Notas:</b> Consultar la sección D para más información. |
| 2                           |          | - |  |
| 3                           | Salida 2 | + |  |
| 4                           |          | - |  |
| 5                           | Salida 3 | + |  |
| 6                           |          | - |  |
| 7                           | Salida 4 | + |  |
| 8                           |          | - |  |
| 9                           | Salida 5 | + |  |
| 10                          |          | - |  |
| 11                          | Salida 6 | + |  |
| 12                          |          | - |  |
| 13                          | Salida 7 | + |  |
| 14                          |          | - |  |
| 15                          | Salida 8 | + |  |
| 16                          |          | - |  |

## 2.5 Conexiones de la red de tubos

Existen diferentes instrucciones que se deben respetar cuando se instala la red de tubos:

- El tubo NUNCA debe estar encolado al colector de entrada del detector.
- La red de tubos DEBE estar toda encolada (salvo el punto indicado arriba).
- Usar juntas que se puedan abrir cuando sea necesario



**Atención:** No introducir NINGÚN objeto en el colector salvo el tubo. De esta manera, se evitan daños accidentales al sensor de flujo instalado inmediatamente en la entrada del colector.

Tabla 2-1: Especificaciones de los tubos de entrada en el colector

| Detector | Entrada                        | Tubo aceptado | Longitud máx. tubo |
|----------|--------------------------------|---------------|--------------------|
| IFT-P    | 25 mm (1 in.)<br>Diám. externo | 25 mm         | 2 x 100 m          |

## 2.6 Puesta en marcha

Tras la instalación, es necesario alimentar la unidad para efectuar las operaciones de puesta en servicio y control del correcto funcionamiento según el esquema del tubo conectado.

- Tras la alimentación, el sistema tarda aproximadamente 30 segundos para ponerse en marcha por completo.
- Si el detector no se enciende, controlar las conexiones y que se haya respetado la polaridad.

Es normal que el detector indique averías inmediatamente después de encenderse. Restablecerlo para llevar el relé de avería en reposo.

## 2.7 Configuración

El dispositivo puede configurarse con:

- El software VSC instalado en un ordenador personal.

## 2.8 Normalización del flujo

La normalización del flujo es necesaria para que el detector adquiera el valor correcto de flujo del sistema. Esta función se puede efectuar mediante el software VSC y tarda aproximadamente 6 minutos durante los cuales se aconseja NO modificar la configuración del detector.

El flujo del aire depende de la velocidad del aspirador (regulable entre 3 y 10). Se aconseja configurarla en 5 a menos que se requiera otro valor debido a tubos especialmente largos.

Tras instalar la red de tubos, el detector aprenderá el flujo de aire actual de ambos colectores y configurará dicho valor al 100% del flujo.

### Normalización del flujo de aire del detector mediante el software VSC

1. Quitar la tapa frontal.
2. Conectar el detector a un ordenador personal con el software VSC.
3. Desde el VSC, efectuar el acceso.
4. Desde el menú DISPOSITIVO, seleccionar NORMALIZAR FLUJO DE AIRE.
5. Esperar aproximadamente 10 minutos.

### 3 MANTENIMIENTO

**Notas:** El mantenimiento lo debe realizar personal cualificado.

#### 3.1 Inspección

Las operaciones siguientes se tienen que efectuar respetando la normativa local:

1. Control de los ledes frontales para buscar indicaciones de avería.
2. Anotar en el correspondiente informe cualquier indicación detectada.

En las páginas siguientes se describen las operaciones de mantenimiento que se deben efectuar en el detector. Estas operaciones están reservadas a personal cualificado.

#### 3.2 Mantenimiento

**Notas:** Las operaciones de mantenimiento están reservadas a técnicos de mantenimiento cualificados.

Asegurarse que los responsables del sitio y las autoridades hayan sido informadas y, si es necesario, que las salidas del detector se aislen para evitar activaciones accidentales de las indicaciones de alarma del edificio.

| Descripción de la actividad de mantenimiento  | Intervalo de mantenimiento (Meses) > |    |    |    |    |    |    |    | Notas                          |
|---|--------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|--------------------------------|
|   | 6                                    | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 |                                |
| Control del panel frontal para averías  | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |                                |
| Utilizando el software VSC, controlar y hacer una copia del registro de eventos (averías/alarmas, etc.) | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |                                |
| Comprobar y registrar los valores de flujo  | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |                                |
| Comprobar la instalación (tubos y cableados)  | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |                                |
| Comprobar la integridad de los fusibles   | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |                                |
| Sustituir los filtros y limpiar los colectores *  | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |                                |
| Sustituir los filtros internos *  | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |                                |
| Controlar y limpiar/sustituir los filtros externos de los tubos *                                       | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |                                |
| Normalizar el flujo (tras sustituir los filtros)  | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |                                |
| Anotar los valores de flujo para cada canal   | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |                                |
| Probar posibles accesorios adicionales  | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | Pantallas remotas, relés, etc. |
| Anotar los resultados en el registro de mantenimiento   | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |                                |
| Completar los formularios de mantenimiento y entregar una copia al cliente                              | X                                    | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |                                |

La sustitución del filtro depende del nivel de oscurecimiento en lectura del detector durante la fase de funcionamiento normal. El intervalo indicado anteriormente es para un ambiente normal (tipo oficina). Reducir los intervalos de mantenimiento en caso de ambientes más sucios y críticos.

## 4 ESPECIFICACIONES

### Alimentación

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| <b>Alimentación</b>   | 20 - 30 Vcc |
| <b>Consumo (mín.)</b> | -           |
| <b>Consumo (máx.)</b> | 30 W        |

### Caja

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| <b>Dimensiones</b> | 254 mm x 180 mm x 165 mm |
| <b>Grado IP</b>    | IP30                     |

### Condiciones de trabajo

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Temperatura de trabajo</b>           | De 0 °C a 39 °C   |
| <b>Temperatura de prueba</b>            | De -10 °C a 55 °C |
| <b>Temperatura del aire de muestreo</b> | De -20 °C a 60 °C |
| <b>Humedad (no condensante)</b>         | Da 10% a 95%      |

### Red de tubos

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Dimensiones del tubo</b> | Diám. int.: 21 mm<br>Diám. ext.: 25 mm |
| <b>Longitud del tubo</b>    | 2x100 m (100 m por entrada)            |
| <b>Área de cobertura</b>    | 2000 m <sup>2</sup>                    |

### Interfaz

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Alimentación</b> | Entrada 24 V   |
| <b>Relé</b>         | 4 relés de alarma, 1 relé de avería<br>Carga máx. 1 A @ 30 Vcc |

## Alarma

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <p><b>Intervalo</b></p> | <p>De 0,001 a 20 % osc./m</p> <p><b>UL / ULC</b></p> <p>Para aplicaciones especiales, el</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• intervalo de sensibilidad es de 0,001 % osc./m a 1,6 % osc./m (0.0003%/ft a 0.50%/ft). (Para aplicaciones especiales se requiere la aprobación por parte de las autoridades locales competentes).</li> <li>• Para aplicaciones en áreas abiertas, el intervalo de sensibilidad es de 1,6 % osc./m a 12,0 % osc./m (0.5%/ft a 4.%/ft).</li> </ul> |
| <p><b>Niveles</b></p>   | <p>Alert, Action, Fire 1 y Fire 2.<br/>Niveles de umbral configurables por separado.</p>   |

## Comunicación

|                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| <p><b>Protocolos</b></p> | <p>Modbus RS232, RS485 y TCP/IP</p> |
|--------------------------|-------------------------------------|

## 5 EJEMPLOS DE CONEXIÓN

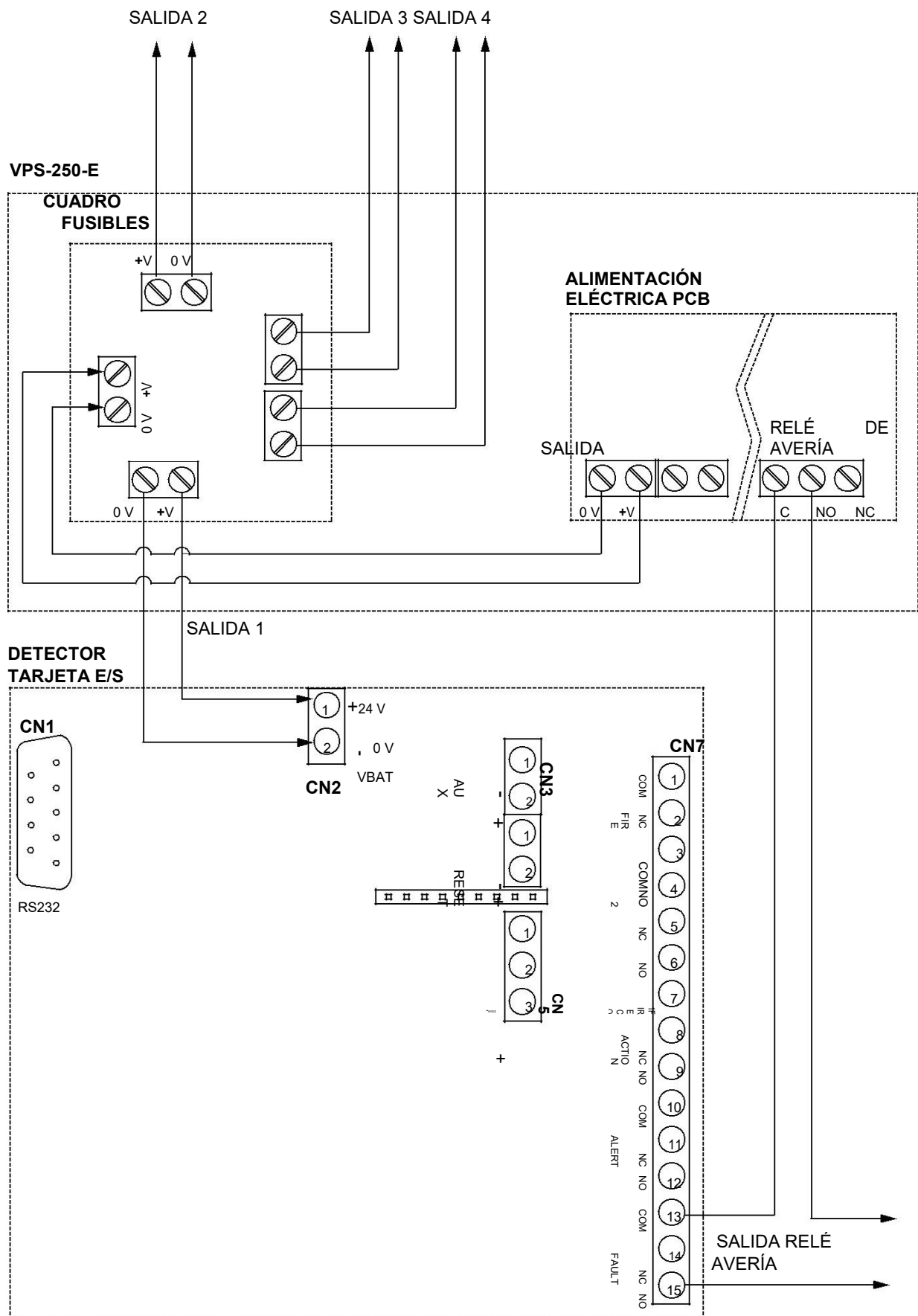


Figura B-1: Relé de avería – Normalmente cerrado

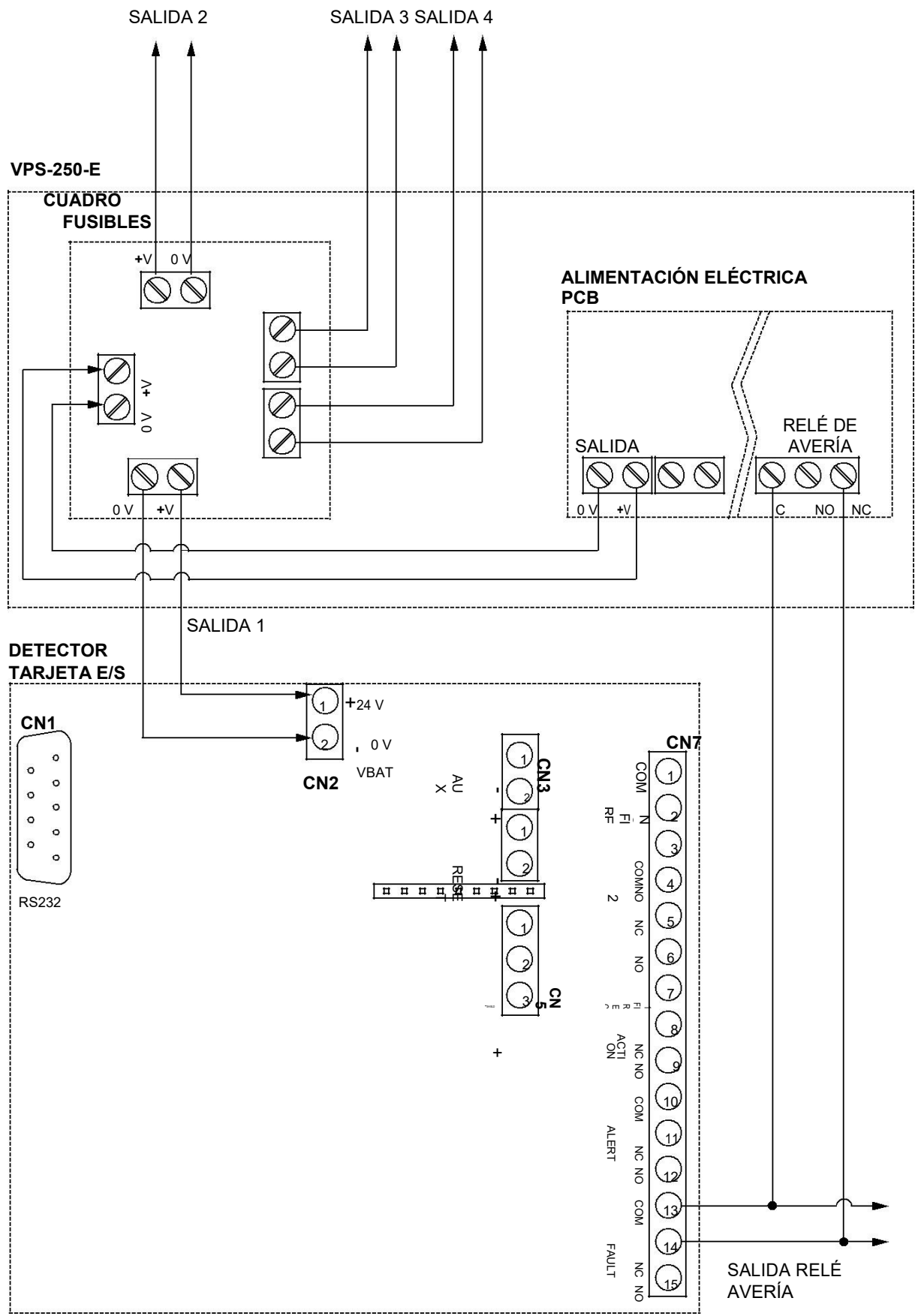


Figura B-2: Relé de avería – Normalmente abierto

