

Detección de humo por aspiración en ambientes agresivos



DetECCIÓN DE HUMO POR ASPIRACIÓN EN AMBIENTES AGRESIVOS



La tecnología de detección de humo por aspiración o ASD (Aspirating Smoke Detection) es ideal para la instalación en ambientes agresivos en los que los detectores puntuales o de haz no son adecuados, debido a las condiciones ambientales o a problemas de acceso que dificulten su mantenimiento.

Los sistemas ASD son los idóneos para este tipo de ambientes agresivos, ya que las unidades de detección se pueden situar alejadas del área protegida y de los contaminantes dañinos.

Este sistema de detección también es muy estable debido a que elimina la humedad y el polvo, evitando así las falsas alarmas.

Esta guía se ha diseñado para ofrecer información útil a la hora de diseñar una red de tuberías de muestreo e instalar FAAST™ de forma óptima para garantizar una detección de incendios precisa y fiable y un sistema de gran estabilidad.

Aplicaciones

Los sistemas ASD de última generación como FAAST™ aportan una ventaja con respecto a la detección puntual en los siguientes ambientes agresivos:

- Plantas de reciclaje y de gestión de residuos
- Fabricación industrial ligera
- Infraestructuras de transporte

Criterios fundamentales

A diferencia de otros modelos similares, FAAST™ incluye una tecnología exclusiva de filtración en tres fases, incluido un filtro patentado de tecnología aeroespacial (*Wing Filter*) que evita que entren en la cámara partículas superiores a 20 micras; otros modelos comparables solo utilizan un filtro en línea que es menos efectivo.

Para garantizar la máxima precisión, FAAST™ dispone de una cámara de detección única con tecnología de doble visión:

- **Óptica LED azul:** Aporta una detección de humo más sensible para obtener la señal de alarma más temprana en caso de incendio
- **Óptica de láser infrarrojo:** Diseñada para identificar e ignorar cualquier otra partícula que no sea de humo y así evitar las falsas alarmas



Consideraciones para lograr un rendimiento óptimo

Red de tuberías de muestreo

Lograr un rendimiento, una precisión y una fiabilidad óptimos depende de la instalación correcta del dispositivo y de la red de tuberías de muestreo. Es fundamental garantizar que la unidad está protegida frente a cualquier contaminación y deben tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones para sacar el máximo partido al sistema.

Consideraciones sobre la instalación de las tuberías

El software PipelIQ™ para diseño, configuración y supervisión se suministra con cada dispositivo FAAST™. Durante la fase de planificación, PipelIQ™ muestra un diseño isométrico del sistema de tuberías y puede que no tenga en cuenta los siguientes factores que pueden afectar al diseño final correcto:

- Entorno
- Recorrido de tuberías
- Desviaciones
- Obstáculos

Consideraciones ambientales

Las condiciones ambientales pueden afectar a la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del sistema, por lo que deberá tener en cuenta los siguientes factores a la hora de diseñar la red de tuberías de muestreo:

- **Temperatura:** es decir, cambios según el día o la estación del año y cambios entre la temperatura ambiente y la operativa (sobre todo en cámaras frigoríficas)
- **Humedad:** Debida a áreas de procesado, reducción de polvo, sistemas de pulverización y lavado
- **Ambientes sucios:** Polvo producido en procesos de fabricación, almacenamiento y desplazamiento de materiales
- **Influencia externa:** Movimiento del tráfico interno, camiones, carretillas elevadoras, cintas transportadoras, palas mecánicas y acumulación de suciedad

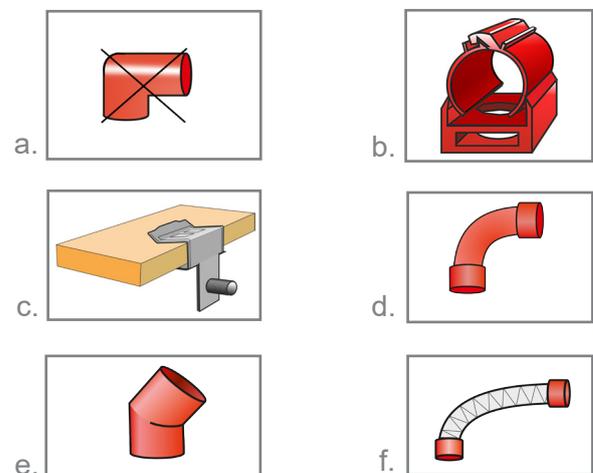
Instalación de la red de tuberías de muestreo

La mayoría de instalaciones utilizarán tuberías de muestreo ABS, rojas o blancas, probadas y certificadas para su uso con FAAST™. El diseño óptimo del sistema requiere unas tuberías lo más rectas posibles. Sin embargo, en situaciones reales será necesario aplicar curvas y desvíos para crear la mayoría de diseños en instalaciones.

Se recomienda utilizar los accesorios específicos de FAAST™ (mostrados en la Figura 2 a-f a continuación). **Tenga en cuenta que no deben utilizarse codos de 90° (Figura 2a).**

En todos los casos, debe utilizarse la fijación de tubería correcta para que la tubería pueda deslizarse en caso de expansión o contracción por las fluctuaciones en la temperatura.

Figura 2.



Descripciones de las imágenes de los accesorios:

- NO UTILIZAR codos de 90°
- Abrazadera de tubería estándar
- Fijación para soporte de tubería estándar*
- Curva de 90°
- Codo de 45°
- Tubo flexible

*Tenga en cuenta que existe una gran variedad de fijaciones de diferentes fabricantes.

Impacto de la temperatura en las tuberías

A la mayoría de tuberías les afectan las fluctuaciones en la temperatura; normalmente se expanden 0,1 mm / m por cada 10°C / 50°F por encima de la temperatura de instalación.

Al utilizar las sujeciones adecuadas, la expansión y contracción se puede producir de forma natural. Sin embargo, al colocar la tubería contra una pared u obstáculo (véase la Figura 3 a continuación), se podría impedir la expansión y la contracción. Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para mantener la tubería recta.

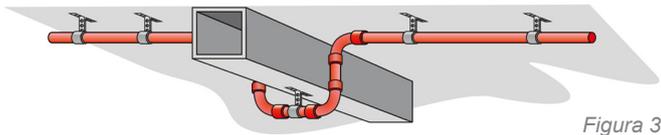
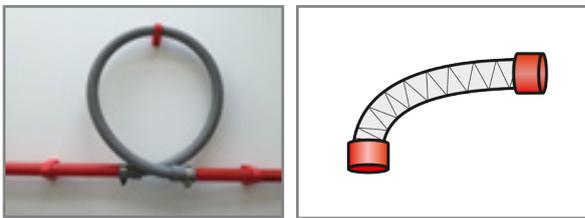


Figura 3.



Sujeción de expansión

Tubo flexible

Los soportes para sujeciones deben espaciarse tal y como se detalla en la siguiente tabla.

Tamaño de tubería	Distancia entre soportes (en metros)					
	20 °C / 68 °F	30 °C / 86 °F	40 °C / 104 °F	50 °C / 122 °F	60 °C / 140 °F	70 °C / 158 °F
25 mm	1 m	0,95 m	0,85 m	0,75 m	0,70 m	0,60 m

Uso de sistemas de purgado manual para entornos con altos niveles de partículas

Cuando haya altos niveles de partículas en el entorno protegido, los puntos de muestreo de la

red de tuberías ASD se pueden contaminar por la acumulación de polvo que se adhiere, con lo que se reduce el tamaño de los puntos de muestreo designados y se obstruyen. Si no se toman medidas para evitarlo, puede producirse un fallo de flujo bajo.

En las aplicaciones con cantidades extremas de polvo, como plantas de residuos, no se recomienda el uso de reductores de tomas, porque la suciedad se puede acumular en la parte posterior de la toma. En aplicaciones con altos niveles de partículas, los orificios de muestreo deben perforarse directamente en la tubería.

Se puede evitar fácilmente cualquier acumulación de partículas instalando un sistema de purgado manual (véanse las Figuras 4 y 5 a continuación).

Con reductores de tomas o perforación directa en la tubería



Figura 4.

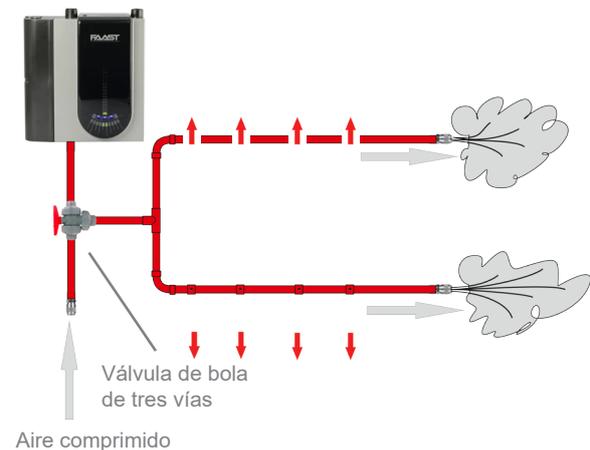


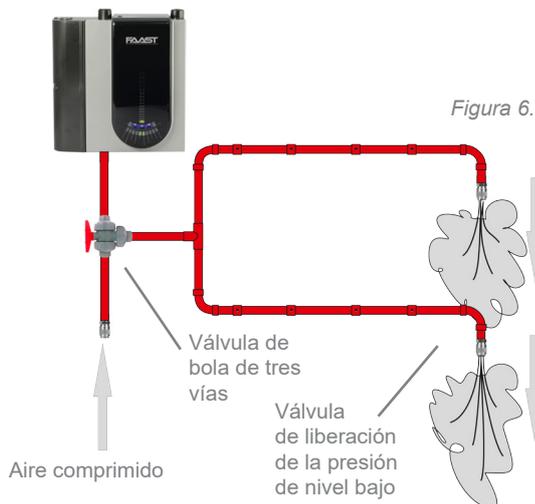
Figura 5.

Antes de limpiar con aire a presión el sistema, debe aislarse la señal de incendio para evitar falsas alarmas. En cualquier situación en la que se utilice aire comprimido, la válvula de bola de tres vías debe cerrarse totalmente antes de conectar una línea de aire al sistema. El método correcto es el siguiente:

1. Aplique de 3 a 5 ráfagas breves de 10 segundos
2. Realice un purgado de 1 minuto
3. Retire la línea de aire y espere 30 segundos antes de abrir la válvula, para volver a activar la toma de muestras desde la red de tuberías
4. Compruebe que el detector no se encuentra en modo de alarma y que ha vuelto al estado normal antes de restablecer la señal de incendio

Tenga en cuenta lo siguiente: En entornos con alto nivel de partículas, como plantas de residuos, las válvulas antirretorno deben situarse en un nivel bajo (véase la Figura 6 a continuación) para que se pueda acceder a ellas fácilmente para su limpieza.

También puede encontrarse agua en el área protegida, por lo que se puede añadir un decantador de agua desde una junta en T; de este modo se extraerá el agua de la red de tuberías y se evitará su introducción en el sistema.



Control de agua y humedad

La humedad en la atmósfera o el agua en áreas de lavado puede plantear algún problema a la hora de diseñar sistemas ASD. Es fundamental garantizar que el agua no pueda alcanzar el dispositivo de detección y dañar los componentes electrónicos. Con los siguientes métodos se puede eliminar el agua con efectividad.

Decantadores de agua

Siempre se recomienda instalar un decantador de agua en la red de tuberías, dentro de la zona protegida, para evitar que el agua bloquee el flujo de aire. Esto suele suceder cuando la tubería se encuentra instalada bajo suelo protegiendo la parte inferior de una sala. Por lo tanto, es necesario inclinar la tubería con un ángulo de 1-2°, para asegurar la caída del agua hasta el decantador, donde se podrá drenar a un colector de recogida (véase la Figura 8 a continuación).



Dentro de grandes espacios diáfanos, las tuberías por lo general se dirigen hacia el techo. Esto significa que si hay solo un decantador de agua situado en el detector, el agua se puede acumular en la sección baja de la tubería. Se recomienda situar el detector a una altura superior al punto más bajo de la tubería donde se ubicará el drenado.

Póngase en contacto con nosotros

Para obtener más información o ayuda sobre el diseño, envíenos un e-mail a INFOHLSIberia@honeywell.com o visite www.faast-detection.com

Copyright © 2015 System Sensor. Todos los derechos reservados. Todos los datos técnicos son correctos en el momento de la publicación y están sujetos a cambios sin previo aviso. Se reconocen todas las marcas comerciales. Información sobre la instalación: para garantizar una funcionalidad plena, siga las instrucciones de instalación tal y como se suministran.