

COMET THINK

48 PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN FILTROS DE MANGAS Y DE CARTUCHOS

Causas y criterios técnicos aplicables
a sistemas de filtración industrial



Respuestas para una producción industrial más sostenible y respetuosa con el Medioambiente.

48

EQUIPO TÉCNICO DE ICT FILTRATION GROUP

Los sistemas de captación mediante filtros de mangas y filtros de cartucho son elementos vitales en muchos procesos industriales; su función no solo es garantizar el cumplimiento ambiental, sino también preservar la seguridad de las instalaciones y del personal.

No obstante, la experiencia en planta industrial demuestra que los filtros de mangas y de cartucho pueden convertirse en un punto de riesgo de incendio cuando se unen determinadas condiciones de proceso, operación o diseño. Estas situaciones, además de suponer un riesgo para el personal de planta, suele traducirse en paradas prolongadas, daños materiales importantes y elevados costes indirectos.

En este artículo identificamos y analizamos las causas más habituales de incendios en sistemas de filtración industrial y presentamos criterios técnicos de prevención, especialmente relevantes en para la selección y el mantenimiento de los componentes del filtro.

Acerca de ICT FILTRATION GROUP

ICT FILTRATION GROUP, con sede en Montgat, Barcelona, ICT FILTRATION GROUP ofrece soluciones especializadas, integradas y personalizadas de productos y servicios destinados a la filtración industrial y manipulación de sólidos, incluidos sectores tan exigentes como el farmacéutico, químico y alimentario a través de sus marcas ICT Filtration, PharmaLine y TrébolCAD.

ICT FILTRATION GROUP diseña, fabrica y comercializa servicios y productos de alta calidad, estándar o personalizados, que se exportan a países de los cinco

continentes y tienen como objetivo ayudar a las industrias a ser más competitivas y responsables promoviendo, garantizando y facilitando el equilibrio entre máximo desarrollo industrial y mínimo impacto medioambiental.

El equipo humano de ICT FILTRATION GROUP es la clave de su especialización y potencial en áreas de conocimiento como la investigación con nuevos materiales, el desarrollo de nuevas tecnologías de fabricación y el diseño de innovadoras técnicas de construcción y acabado.

Derechos

Fotografías propiedad de ICT FILTRACIÓN, S.L.

Reservados todos los derechos de textos e imágenes.

Si no se indica lo contrario, todos los productos que aparecen en CometThink! forman parte del catálogo general de productos ofrecidos por ICT FILTRACIÓN, S.L. y son propiedad de la empresa o de sus representadas.

ICT FILTRATION GROUP /
ICT FILTRACIÓN, S.L.

Pje. Pare Claret, 15-25
08390 Montgat (Barcelona) / SPAIN

T. +34 934 642 764

ICT FILTRACIÓN, S.L. fabricante de soluciones para filtración industrial y distribuidor exclusivo para España y Portugal de:

Respuestas para una producción industrial más sostenible y respetuosa con el Medioambiente.

¿Por qué se producen incendios en los filtros industriales?

Riesgos y principales causas

En la mayoría de los casos, los incendios en filtros no se producen por un fallo puntual, sino por la combinación de varios factores:

1. Entrada de chispas y/o partículas incandescentes provenientes de los procesos productivos, tales como:

- Soldadura y oxígeno
- Corte por plasma o láser
- Esmerilado y mecanizado de metales
- Procesos térmicos

2. Productos que, al depositarse sobre el elemento filtrante, pueden actuar como una carga de combustible altamente reactiva:

- Madera, MDF y derivados
- Productos alimentarios pulverulentos
- Plásticos
- Polvos metálicos

3. Acumulación de polvo en el filtro, no solo en el elemento filtrante, sino en zonas de recogida, como la tolva o las propias paredes internas del equipo.

La falta de limpieza no solo afecta al medio filtrante, sino también a tolvas y paredes internas del equipo.

Estas acumulaciones incrementan la carga de combustible y facilitan la propagación del fuego.

4. Electricidad estática mal reconducida que puede provocar descargas electrostáticas capaces de inflamar el polvo más fino.

Una descarga electrostática puede inflamar polvos finos si no se disipa correctamente la carga eléctrica. La ausencia de fibras conductoras en los elementos filtrantes, una

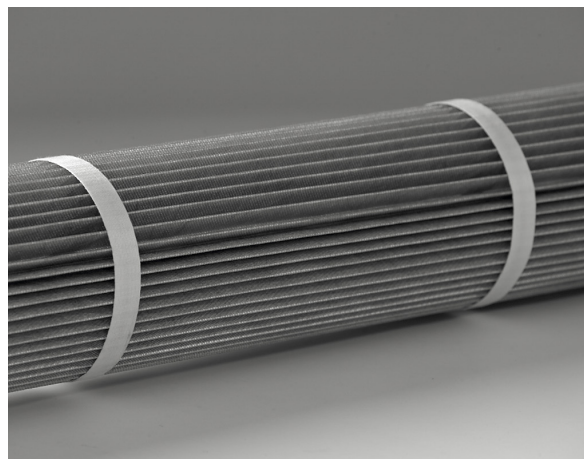
mala conexión a tierra o un diseño inadecuado del cabezal pueden favorecer la aparición de chispas y sobrecargas de producto.

5. Temperatura excesiva en el proceso que no se reduce lo suficiente antes de entrar en el sistema de aspiración.

Cuando el aire procedente del proceso no se enfría lo suficiente antes de entrar en el filtro, el riesgo de ignición aumenta de forma considerable.

Debemos tener en cuenta también que los filtros de cartucho presentan una mayor sensibilidad al fuego debido a su elevada superficie filtrante y a que, por su construcción (pliegues), acumulan mayor cantidad de polvo que en muchísimas ocasiones no se desprende, aunque el sistema de limpieza funcione correctamente.

No obstante, los filtros de mangas también pueden verse gravemente afectados si no se aplican criterios preventivos adecuados o si la calidad del medio filtrante no es la apropiada.



Respuestas para una producción industrial más sostenible y respetuosa con el Medioambiente.

Criterios técnicos para la prevención

Reducir el riesgo de incendio exige actuar tanto sobre el proceso como sobre el propio sistema de filtración.

Entre las medidas más eficaces destacan:

1. Control de fuentes de ignición:

- Evitar la aspiración directa de operaciones generadoras de chispas
- Incorporar separación de chispas o sistemas de enfriamiento del aire previos al filtro
- Aumentar la distancia entre zona de trabajo y aspiración

2. Selección adecuada del medio filtrante, teniendo en cuenta:

- Tipo de producto
- Temperatura real del aire de entrada al equipo
- Riesgo de generación de electricidad estática

2.1. Criterios recomendados:

- Medios filtrantes ignífugos o resistentes a altas temperaturas cuando el proceso lo requiera
- Mangas y cartuchos antiestáticos o conductivos para polvo combustible
- Márgenes térmicos suficientes respecto a la temperatura máxima de operación

3. Sistemas de limpieza correctamente pautados y mantenidos:

- Evitan acumulaciones excesivas de polvo
- Mantienen estable la pérdida de carga
- Reducen la severidad de un posible incendio

3.1 Debe prestarse especial atención a:

- Presión de aire adecuada
- Secuencia y frecuencia de limpieza
- Estado de válvulas y membranas
- Bobinas adecuadas para trabajar en zonas ATEX

4. Control de la electricidad estática:

- Uso de medios filtrantes con propiedades antiestáticas certificadas
- Garantizar la continuidad de las tomas a tierra en filtros, conductos y estructuras metálicas

5. Monitorización del proceso

- La medición continua de la presión diferencial y de la temperatura de entrada al equipo permite detectar desviaciones y actuar antes de que se produzca una situación peligrosa.

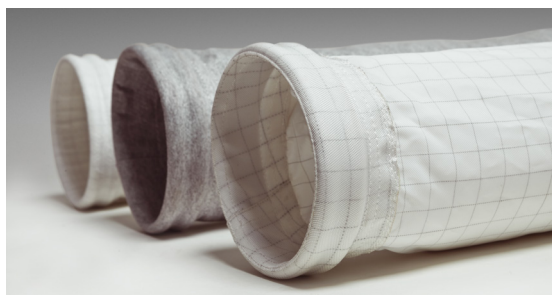


Respuestas para una producción industrial más sostenible y respetuosa con el Medioambiente.

Los consumibles como elementos clave de seguridad del sistema

Los consumibles del filtro -mangas, cartuchos y componentes del sistema de limpieza- no deben considerarse únicamente elementos de desgaste, sino auténticos elementos de seguridad del sistema.

Una selección incorrecta o un mantenimiento deficiente puede convertir el filtro en un punto vulnerable incluso en instalaciones aparentemente bien diseñadas.



Conclusión

Los incendios en filtros de mangas y cartuchos pueden prevenirse si se abordan desde una perspectiva técnica integral. El control de chispas, la correcta selección del medio filtrante según el producto y las condiciones de trabajo, junto con sistemas de limpieza eficaces y bien mantenidos, constituyen la base de cualquier estrategia de prevención.

En ICT FILTRACIÓN colaboramos con usuarios finales, ingenierías y fabricantes de equipos de aspiración aportando criterios técnicos en la selección de mangas filtrantes, cartuchos y sistemas de limpieza por aire comprimido. Nuestro enfoque parte del análisis del proceso, del tipo de polvo y de las condiciones reales de operación para mejorar la seguridad, la fiabilidad y la vida útil de los sistemas de filtración.