

COMET THINK

50

CONECTORES TEXTILES PARA FILTRACIÓN DE POLVO:

Criterios de selección del material
según el tipo de industria



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

50

EQUIPO TÉCNICO DE ICT FILTRATION GROUP

Los conectores textiles empleados en sistemas de filtración y captación de polvo sólido cumplen una función aparentemente sencilla —absorber vibraciones, compensar movimientos relativos entre equipos y garantizar la estanqueidad de la línea sin restringir el paso del aire ni provocar pérdida de producto—, pero su comportamiento real en planta depende por completo del entorno industrial en el que se instalan. Un mismo diseño de conector puede comportarse de forma satisfactoria en una aplicación y fallar prematuramente en otra si el tejido técnico no se ha seleccionado en función de las condiciones reales de operación.

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.

Cada proceso industrial impone su propia combinación de exigencias: el rango de temperatura de trabajo, la naturaleza física y química del polvo generado, la presencia de atmósferas potencialmente explosivas sujetas al marco normativo ATEX, el grado de abrasión al que se somete el material y, en determinados sectores, requisitos sanitarios o ambientales específicos que condicionan tanto el tejido base como sus acabados. Esta variabilidad explica por qué no existe un material universalmente válido para todas las aplicaciones, y por qué la elección del tejido debe entenderse como una decisión de técnica vinculada al proceso concreto, y no como una especificación genérica de catálogo.



Consecuencias de una selección inadecuada

50

Cuando el conector textil no se adapta a las condiciones reales de la instalación, las consecuencias se manifiestan tanto en el plano operativo como en el económico. Las fugas de polvo derivadas de una estanqueidad deficiente comprometen la eficiencia del sistema de filtración y pueden traducirse en emisiones contaminantes e incumplimientos normativos ambientales y sanitarios. A ello se suman las paradas de producción no programadas y las roturas prematuras del material — frecuentes cuando se emplea, por ejemplo, un poliéster estándar en un proceso con picos térmicos que superan su temperatura límite de servicio—, que en entornos con riesgo de explosión adquieren además una dimensión de seguridad industrial. El resultado acumulado es un incremento sostenido de los costes de mantenimiento y producción, que en muchos casos supera con creces el ahorro obtenido al optar por un material genérico o no adecuado en la fase de compra.

Por el contrario, una selección de material ajustada al proceso se traduce en una vida útil significativamente más larga del conector, en una reducción de las intervenciones de mantenimiento y en un funcionamiento más estable del conjunto del sistema de filtración, además de facilitar el cumplimiento de las normativas aplicables a cada sector.

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

Fibras técnicas y su rango de aplicación

La selección de la fibra constituye el primer nivel de especificación técnica. El PTFE (politetrafluoroetileno) ofrece un comportamiento estable en un rango de temperatura de 250 °C hasta 290 °C, una inercia química prácticamente total frente a ácidos y disolventes, y un coeficiente de fricción muy bajo que reduce la adherencia de partículas finas; por ello resulta la opción de referencia en procesos de incineración, cementeras o plantas de biomasa con gases de proceso agresivos.

Por su parte, la meta-aramida, con un límite de servicio continuo en torno a 200 °C y máximo de 220 °C y una notable resistencia térmica y a la llama, se emplea de forma extendida en fundición, siderurgia y otras aplicaciones con temperatura elevada, pero sin la agresividad química que justificaría el uso de PTFE.

En cuanto al poliéster, con un límite de servicio continuo de aproximadamente 150 °C a 170 °C, cubre la mayoría de las aplicaciones generalistas de captación de polvo a temperatura moderada, ofreciendo una relación coste-prestaciones adecuada allí donde no existen requisitos térmicos, químicos o sanitarios diferenciales.

En sectores con normativa de contacto alimentario o farmacéutico, la selección se desplaza hacia tejidos con acabados certificados (conformidad con Reglamento CE 1935/2004 o normativa FDA), priorizando la ausencia de migración de partículas y la facilidad de limpieza sobre la resistencia térmica o química.

FIBRA	TEMPERATURA MÁXIMA PARA TRABAJAR EN SECO (°C)	RESISTENCIA POR CATEGORÍAS							
		TEMPERATURA MÁXIMA HASTA (°C)	ABRASIÓN	RESISTENCIA AL CALOR HUMEDAD HIDRÓLISIS	ÁCIDOS	ÁLCALIS	DISOLVENTES	AGENTES OXIDANTES	RESISTENCIA AL FUEGO
POLIPROPILENO	90	110	...	...	....	....	..	..	INFLAMABLE
HOMOPOLÍMERO ACRÍLICO (DOLANIT-RICEM)	125	150	..	...	...	..	...	...	INFLAMABLE
POLIÉSTER	150	170	....	.	...	..	...	...	INFLAMABLE
META-ARAMIDA (KONEX, NOMEMX)	200	220	....	..	..	...	...	.	NO INFLAMABLE
PPS (RYTON)	190	200	...	....	...	...	...	.	NO INFLAMABLE
CO-POLIAMIDA (P-84)	235	245	...	..	...	..	...	...	NO INFLAMABLE
PTFE (TEFLÓN, RASTEX, TOYOFLON, PROFLEN)	250	290	.	....	....	....	....	....	NO INFLAMABLE

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

Requisitos técnicos diferenciales

En las aplicaciones más exigentes, la selección del tejido no se limita a elegir la fibra adecuada, sino que incorpora requisitos técnicos adicionales: refuerzos mecánicos en las zonas de mayor sollicitación, tratamientos antiabrasión —habitualmente recubrimientos de silicona o PU— cuando el polvo transportado tiene carácter abrasivo, sistemas antiestáticos con resistividad superficial controlada en atmósferas clasificadas ATEX, y una resistencia a la fatiga elevada en instalaciones sometidas a ciclos de vibración continuos, típicamente evaluada mediante ensayos de flexión repetida. Estos requisitos rara vez actúan de forma aislada, y su combinación es precisamente lo que determina la especificación final del conector y su material para cada aplicación.

Criterios técnicos de selección

Pese a la diversidad de sectores, existe un conjunto de criterios técnicos que actúan de forma transversal en cualquier proceso de selección.

- Temperatura de operación: tanto la continua como los picos puntuales, define en primer término el tipo de fibra empleable, ya que cada polímero técnico mantiene sus propiedades mecánicas dentro de un rango térmico determinado.
- Nivel de abrasión presente en el proceso: determina la necesidad de refuerzos o recubrimientos adicionales
- Agresividad química del entorno: la presencia de ácidos, álcalis, disolventes o hidrocarburos condiciona el tipo de recubrimiento aplicado sobre el tejido base.
- Flexibilidad del material: influye directamente en su vida útil frente a los movimientos cíclicos del equipo.
- Clasificación de zona ATEX: exige conductividad eléctrica controlada y trazabilidad conforme a la Directiva 2014/34/UE.
- Procesos sujetos a normativa sanitaria o alimentaria: requieren acabados superficiales específicos que faciliten la limpieza y eviten la retención de partículas.



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

Conclusión

La elección del material en conectores textiles para filtración de polvo debe realizarse siempre en función de la industria y del proceso específico en el que va a operar, considerando de forma conjunta la temperatura de trabajo, el nivel de abrasión, los requisitos de higiene, la agresividad química del entorno, la clasificación ATEX y la fatiga mecánica propias de cada instalación.

La tendencia actual del mercado confirma esta lógica y se orienta cada vez más hacia soluciones técnicas especializadas

—combinaciones específicas de fibra, recubrimiento y refuerzo— diseñadas a medida para cada aplicación, en las que la durabilidad, la seguridad y la eficiencia operativa constituyen los factores prioritarios de diseño.

Un conector textil correctamente especificado no solo prolonga la vida útil del sistema de filtración, sino que contribuye de forma directa a la seguridad industrial, a la sostenibilidad ambiental del proceso y a la continuidad de la producción.