

COMET THINK

49

CALDERINES DE LIMPIEZA POR AIRE COMPRIMIDO:

Normativa, mantenimiento y
recomendaciones



Fotografía cortesía de Pentair Mecair Goyen.

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

49

EQUIPO TÉCNICO DE ICT FILTRATION GROUP

Los calderines utilizados en sistemas de limpieza por aire comprimido en filtros de captación de polvo están considerados equipos a presión y, por tanto, están sujetos a la normativa española vigente en materia de seguridad industrial.

Estos equipos se suministran con su correspondiente certificado CE de fabricación; sin embargo, es importante recordar que dicho certificado no exime de realizar las inspecciones periódicas obligatorias durante la vida útil del equipo.

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.

Normativa aplicable

En España, la regulación principal es el Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de Equipos a Presión (REP). Esta normativa establece los requisitos relativos a:

- Diseño y fabricación
- Instalación y puesta en servicio
- Inspecciones periódicas
- Mantenimiento y seguridad

Para la fabricación y comercialización de estos equipos también resulta de aplicación el Real Decreto 709/2015, que transpone la Directiva Europea de Equipos a Presión PED 2014/68/UE.

A nivel de ingeniería y cálculo estructural, los códigos internacionales más utilizados son:

- ASME VIII Div. 1 y Div. 2
- API 510 para inspección y reparación de recipientes a presión

Factores de desgaste en los calderines

Aunque los calderines trabajan normalmente con aire comprimido no peligroso, el paso del tiempo y las condiciones de funcionamiento pueden provocar deterioros progresivos en el interior del depósito.

Los factores más habituales son:

- Humedad y condensados en el circuito neumático
- Corrosión interior
- Oxidación en soldaduras y conexiones
- Desgaste por ciclos continuos de presión
- Falta de mantenimiento de purgas y drenajes

Estos fenómenos pueden afectar directamente al espesor y a la integridad estructural del equipo con el paso de los años.



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

¿Quién es responsable de las inspecciones?

La responsabilidad de realizar las inspecciones periódicas recae exclusivamente sobre el usuario final o titular de la instalación.

Los plazos comienzan a computarse desde la fecha de puesta en servicio del equipo, y no desde la fecha de fabricación o suministro. El certificado CE entregado con el calderín permite legalizar inicialmente la instalación, pero posteriormente el equipo debe someterse a revisiones reglamentarias obligatorias.

Tipos de inspecciones reglamentarias

El Reglamento de Equipos a Presión establece tres niveles de inspección:

Nivel A – Inspección visual externa

Incluye:

- Estado general del depósito
- Corrosión exterior
- Estado de soportes y conexiones
- Funcionamiento de purgas de condensados
- Verificación visual de seguridad

Nivel B – Inspección de integridad

Además de lo anterior:

- Revisión interior del depósito
- Medición de espesores por ultrasonidos
- Comprobación de desgaste o corrosión interna

Nivel C – Prueba hidrostática

Consiste en una prueba de presión para verificar la integridad estructural y recertificar el equipo.

Este tipo de inspección suele requerir desmontaje del calderín, intervención especializada y parada parcial o total de la instalación.

Periodicidad de las inspecciones

La frecuencia depende de la categoría PED del equipo y del producto Presión × Volumen ($P \times V$). Esta categoría viene siempre especificada en el certificado original que emite el fabricante.

CATEGORIA PED	NIVEL A	NIVEL B	NIVEL C
Categorías I y II	Cada 4 años	Cada 4 años	Cada 12 años
Categorías III y IV	Cada 3 años	Cada 3 años	Cada 12 años

Caso práctico: calderín categoría II

En un ejemplo típico de calderín para limpieza de filtros:

- Volumen: 66,9 litros
- Presión máxima: 8 bar
- Producto $P \times V$: 535,2 bar·L
- Fluido: Aire comprimido (Grupo 2)
- Categoría PED: II

Al tratarse de un valor inferior a 5.000 bar·L, las inspecciones de Nivel A y Nivel B pueden ser realizadas por una empresa instaladora autorizada, sin necesidad de contratar un Organismo de Control Autorizado (OCA). Únicamente la inspección de Nivel C requerirá intervención obligatoria de una OCA.

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

¿Reacondicionar o sustituir el calderín tras 12 años?

La inspección de Nivel C representa la revisión más exigente dentro del Reglamento de Equipos a Presión, ya que normalmente requiere:

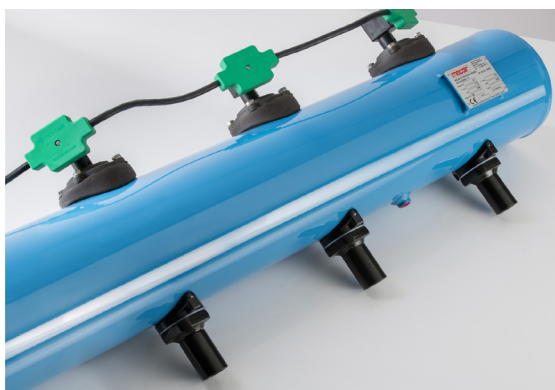
- Parada de la instalación
- Desmontaje del calderín
- Transporte a taller o intervención especializada
- Prueba hidrostática a presión
- Verificaciones adicionales de integridad

En muchos casos, tras doce años de servicio, los calderines presentan daños como corrosión interior, oxidación o incluso reducción de espesores que hace que la recertificación se convierta en un proceso más complejo.

El coste asociado a todo este proceso (transporte, parada, mano de obra) puede ser superior al de la compra de un nuevo calderín. Por ese motivo, cada vez son más las empresas que optan por renovar el calderín tras doce años de servicio, obteniendo ventajas como:

- Reducción de costes de inspección y recertificación
- Minimización de tiempos de parada
- Mayor fiabilidad y seguridad operativa
- Eliminación de riesgos asociados a corrosión interna
- Disponibilidad inmediata de nueva certificación CE y documentación actualizada

La sustitución preventiva puede convertirse así en una solución más rentable y segura a largo plazo, especialmente en aplicaciones industriales con funcionamiento continuo o ambientes exigentes.



Recomendaciones para los usuarios

Para garantizar el cumplimiento normativo y la seguridad de la instalación, se recomienda:

- Conservar toda la documentación técnica y certificados CE
- Registrar correctamente la puesta en servicio
- Mantener un histórico de inspecciones y mantenimientos
- Verificar periódicamente las purgas de condensados
- Evitar acumulaciones de humedad en el interior del depósito
- Planificar con antelación las inspecciones de Nivel C
- Evaluar económicamente la sustitución preventiva frente a la recertificación

Una adecuada planificación de las inspecciones y del mantenimiento preventivo permite garantizar el cumplimiento normativo, prolongar la vida útil de los equipos y minimizar los riesgos operativos asociados a los sistemas de aire comprimido.