

## CAMSAFE 2

Alojamiento para filtro con sistema de cambio seguro, indicado donde sea esencial la contención y la seguridad del operario



# CAMFIL – MÁS QUE UN PROVEEDOR DE SOLUCIONES DE AIRE LIMPIO

Camfil es líder mundial en tecnología de aire limpio y producción de filtros de aire. Nuestra organización es especialista en el campo de las soluciones de filtración de aire. Nos centramos en la investigación y en el desarrollo así como en la fabricación de vanguardia. No solo comercializamos filtros, suministramos soluciones de productos y servicios de filtración de aire a nivel mundial.

El Grupo Camfil es el diseñador y fabricante de filtros de aire más grande del mundo con 30 instalaciones de fabricación y con planes de inversión en más unidades de producción a medida que nuestra base de clientes aumenta. Camfil se enorgullece del hecho de que nuestros productos sean de la más alta calidad, ofrecemos a nuestros clientes filtros de aire con la vida útil más

larga y los costes de operación y mantenimiento más bajos. Durante los últimos 50 años, hemos sido el proveedor líder de soluciones y servicios de filtración de aire para la Industria de las Ciencias de la Vida y otras Industrias. Muchos de nuestros clientes poseen múltiples instalaciones ubicadas en todo el mundo. Camfil es visto por muchos de los mayores fabricantes de Ciencias de la Vida como un socio, ya que estamos bien posicionados para apoyar sus demandas de filtración de aire a nivel local y global. Se han realizado importantes inversiones en nuestros Departamentos de I + D para desarrollar productos específicamente diseñados para la Industria de las Ciencias de la Vida. Es común para nosotros colaborar con nuestros clientes y sus consultores o contratistas para cumplir y, a menudo, superar sus exigentes requisitos de filtración de aire.

## CAMFIL LLEGA A TODA EUROPA

### OFICINAS EN EUROPA

- |           |              |
|-----------|--------------|
| Austria   | Países Bajos |
| Bélgica   | Noruega      |
| Bulgaria  | Polonia      |
| Dinamarca | Rumania      |
| Finlandia | Eslovaquia   |
| Francia   | España       |
| Alemania  | Suecia       |
| Hungría   | Suiza        |
| Islandia  | Turquía      |
| Irlanda   | Reino Unido  |
| Italia    | Rusia        |

### OFICINAS EN ORIENTE MEDIO

- Emiratos Árabes Unidos



# ÁREAS DE APLICACIÓN

En todos segmentos en los que trabajamos, contamos con expertos en todas las principales regiones geográficas para satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Nuestra red global está totalmente alineada interna y externamente. Nuestro papel es asegurarnos de comunicar las últimas soluciones tecnológicas con el objeto de cumplir o superar los requisitos de la aplicación con los estándares locales, regionales e internacionales más actuales. El sistema de cajón portafiltras de cambio seguro Camfil, CamSafe 2, se emplea donde la contención y la seguridad del operario son esenciales.

## Campo de aplicación:

- Bioseguridad
- Laboratorios de seguridad
- Farmacéutico
- Animalarios
- Biotecnología
- Industrias (químicas)
- Hospitales



## Resistencia mecánica

- (EN 1886:2003), Clasificado: clase D1

## Pruebas de fugas locales y globales.

- EUROVENT 2/2, clase clasificada C
- EN 1886, clase clasificada L1
- ISO 10648, clase clasificada 3
- EN 11237, clase clasificada D

Penetración entre filtro y marco de soporte según ISO 14644-3. Al caudal nominal con un filtro ABSOLUTE H14 de Camfil con su pérdida de carga final tiene una penetración admisible menor que el 0,01%.

## Capacidad de retención de partículas

- Según EN 689: 1996

Como se menciona en ISPE, Buenas prácticas por el Comité SMEPAC, e independientemente probado, CamSafe 2 garantiza el rendimiento de contención de partículas (CPT 1,795  $\mu\text{g} / \text{m}^3$ ) para equipos farmacéuticos durante el cambio del filtro HEPA.



# CAMSAFE 2

## CARACTERÍSTICAS ÚNICAS

Nos gustaría presentar 12 características únicas que demuestran que nuestro diseño de producto, **su Seguridad, su Rendimiento y su Facilidad de Instalación**, son la piedra angular del desarrollo de nuestro nuevo CamSafe 2. Obtenga más información sobre sus características:

### ① SEGURO

#### A: ESTANQUEIDAD

Perfecta estanqueidad gracias a su soldadura continua. Presión probada +/- 6000 Pa.

#### B: JUNTA DIN

El dispositivo para la prueba de estanqueidad se puede utilizar con todos los filtros HEPA / ULPA para comprobar el sellado entre estos y el cajón, incluso durante el funcionamiento.

#### C: OJO DE BUEY

Seguridad visual utilizando la ventana. No tiene que abrir la puerta para verificar si hay un filtro instalado en el CamSafe 2, solo tiene que mirar por la ventana de inspección. Esta característica lo ayuda a evitar el riesgo de contaminación.

#### D: DISEÑO LIGERO

Para una fácil instalación y mantenimiento. Aunque el CamSafe 2 es muy robusto, todos los componentes siguen siendo ligeros. Por ejemplo, durante el mantenimiento, la puerta la puede extraer un solo operario.

#### E: TORNILLOS DE ESQUINA

Estanqueidad permanente entre las unidades y los colectores gracias a los tornillos colocados específicamente en las esquinas.

#### F: JUNTA DEL MARCO

Junta del marco muy rígida. Construcción doblada y totalmente soldada en las cuatro esquinas.

### ② FÁCIL CAMBIO DE FILTRO

#### G: GRAN RANURA

Gracias a la gran ranura y la junta tórica integrada, es fácil colocar la bolsa. Una persona sola puede hacerlo, incluso con los guantes puestos, rápidamente y sin comprometer la seguridad. Solo unos simples pasos y la bolsa se ajusta firmemente al cajón.

#### H: BOLSA DE SEGURIDAD

La bolsa de seguridad CamSafe 2 está diseñada para ofrecer la mayor protección y sencillez de uso posible para el operario. Está fabricada con un material plástico de 200 micras (0,2 milímetros) de espesor, lo que lo hace realmente robusta y resistente a la rotura. Tiene una junta tórica integrada para un montaje rápido y fácil. La bolsa de seguridad también tiene una función especial, de funda que elimina de forma segura cualquier residuo de la bolsa anterior.

#### I: MESA DE MANIPULACIÓN

El CamSafe 2 se suministra, opcionalmente, con una mesa para la manipulación de filtro, para facilitar un cambio fácil del mismo.

### ③ ELEMENTOS DE SEGURIDAD

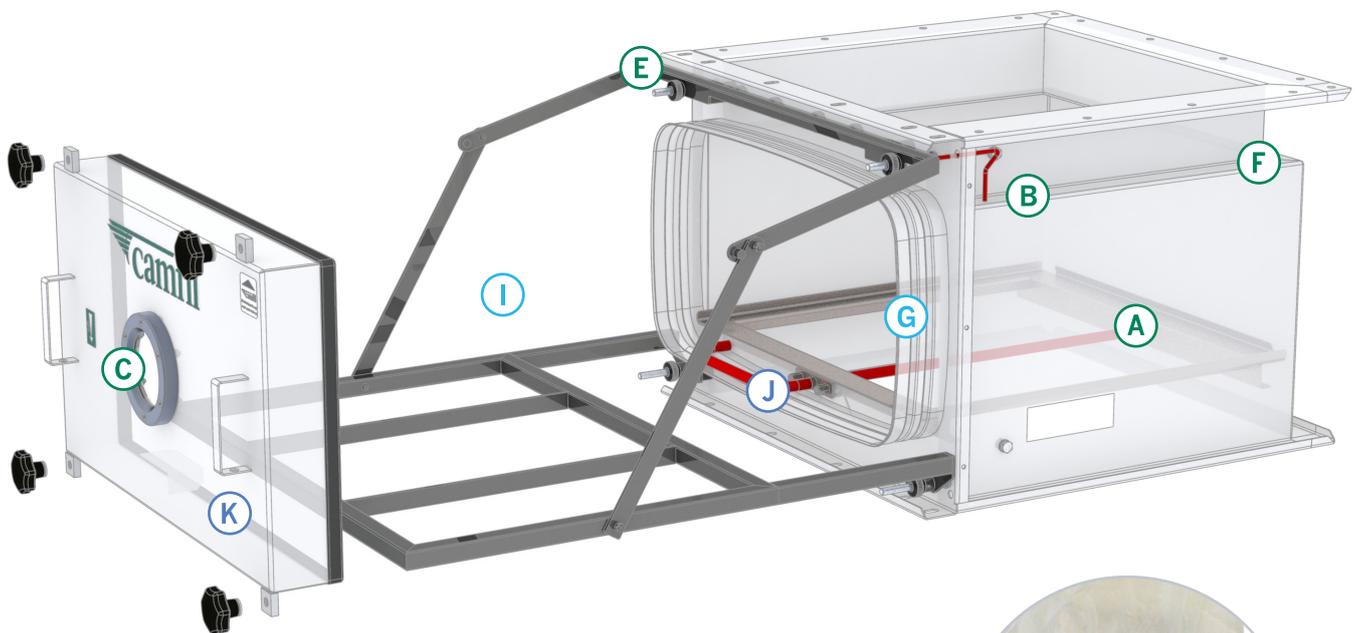
#### J: TRIPLE DISPOSITIVO DE SUJECIÓN

Dispositivo de sujeción: triplique el dispositivo de posicionamiento de seguridad del filtro PATENTADO. Una nueva construcción hace que sea imposible instalar el filtro a menos que esté ajustado correctamente. Esta es una característica única de Camfil que aumenta el nivel de seguridad al eliminar instalaciones incorrectas del filtro. Esto protege aún más al operario.

#### K: DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA LA SUJECIÓN DEL FILTRO

Imposible cerrar la puerta si el eje no está en la posición de bloqueo.

#### L: RENDIMIENTO DE CONTENCIÓN DE PARTÍCULAS PROBADO (SMEPAC)



# CAMSAFE 2 NO SOLO UN CAJÓN ESTANCO

**CamSafe 2** es más que un cajón hermético para un cambio de filtro libre de contaminación, porque va más allá de las especificaciones técnicas. Permiéndole concentrarse en su negocio en lugar de en su equipo.

## DISEÑO

Los cajones CamSafe pueden proporcionar un cambio de filtro sin contaminación. Están disponibles como módulos individuales o sistemas modulares según el caudal de aire a filtrar, las etapas requeridas y el volumen de aire.

## CONSTRUCCIÓN HERMÉTICA

La construcción de los cajones se realiza mediante una robusta soldadura a presión entre la chapa metálica y la puerta de seguridad, que se asegura mediante 4 tornillos de estrella. Cada cajón posee un anillo de cambio seguro independiente para cada filtro, sobre él se asegura una bolsa de PVC por medio de un anillo de bloqueo de caucho.

## ALOJAMIENTO DEL FILTRO

El cajón CamSafe 2 puede equiparse con una amplia gama de eficacias de filtración de partículas, así como con una amplia gama de filtros moleculares. Por medio de un dispositivo de sujeción rápida, la junta del filtro se presiona contra el asiento de la junta del cajón para que esto sea posible, la palanca debe girarse 180 grados. El mecanismo a prueba de fallos garantiza la seguridad.

## PRUEBAS

El CamSafe 2 ha sido probado y certificado en nuestro laboratorio. La resistencia mecánica y las eficiencias de fuga locales y globales se han verificado bajo una presión positiva y negativa de 6000 Pa.

# CONFIGURACIÓN MODULAR

## 1. PRODUCTO: CamSafe 2 (CS2)

## 2. TAMAÑOS DEL CAJÓN:



Tamaño del cajón	3P3MG	3P3	3P6	6P6	7P6
Tamaño del filtro	305x305x110	305x305x292	305x610x292	610x610x292	762x610x292

## 3. ETAPAS:

	PREFILTRO Altura: 50 mm	FILTRO Altura: 292 mm
F	0	1
PF + F	1	1
F + F	0	2
PF + F + F	1	2



Versiones básicas



Configuraciones Básicas

## 4. MATERIALES Y ACABADOS:

- Acero al carbono 1.0038 - con recubrimiento en polvo
- SS AISI 304L (1.4307), RAL9010 - decapado y granallado
- SS AISI 316L (1.4404), RAL9010 - decapado y granallado

## 5. OPCIONES DEL CAJÓN:

- DIN Puerto para pruebas de estanqueidad
- WIN Puerta con ojo de buey
- ATEX Certificado electrostático

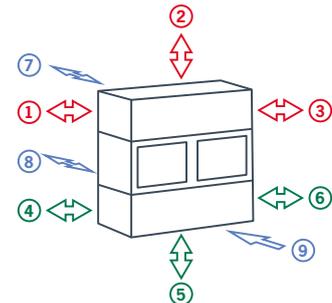
## 6. CONFIGURACIONES ESTÁNDAR

Se puede configurar un solo banco filtrante con un máximo de 6 columnas con un colector común.



## 7. CONDUCTOS DE CONEXIÓN:

1. Superior izquierda
2. Superior
3. Superior derecha
4. Inferior izquierda
5. Inferior
6. Inferior derecha
7. Superior trasera
8. Inferior trasera
9. Inferior delantera



## FLUJO HORIZONTAL

Ahorrar espacio o reducir la complejidad de los conductos ha impulsado que nuestra gama rechace el “flujo horizontal” izquierda / derecha y derecha / izquierda.

Los ajustes específicos (comparar con el flujo superior / inferior) son obligatorios para alcanzar el más alto nivel de seguridad y mantenimiento sostenible.



## COMPUERTAS

Una selección de compuertas compatibles adaptadas con nuestra gama de cajones terminales y alojamientos BIBO:

- Diseño concéntrico.
- Dispositivo de cierre y regulación.
- Eje visto.
- Cuello largo del cuerpo según los requisitos del sistema de calefacción.
- Pintura epoxi roja RAL 2002 - espesor mínimo de 80 µm
- Movimiento seguro del disco asegurado por el vástago cuadrado y la conexión del disco.
- Certificado ATEX (Grupo II, Categoría 1/2 GD TX).
- Diseño de válvula desmontable.

## ESTÁNDARES DE PRUEBAS DE FUGAS

- EN 12266-1, Clasificación A.
- ISO 5208, Clasificación A.
- API 598, Tabla 5.
- ANSI/FCI 70-2, Clase VI.
- Todas las válvulas pasan las pruebas de presión al 110% de la presión nominal para garantizar un cierre hermético.
- Todos los actuadores están calibrados y probados en ciclos antes del envío.



# SONDA DE INTEGRIDAD MÓVIL

## PRUEBA DE INTEGRIDAD DEL FILTRO NO INTRUSIVA

Para realizar la prueba de integridad del filtro, no se elimina ningún material, todos los puertos de conexión son herméticos. Durante el servicio normal del filtro, los puertos de conexión están cubiertos.

## MEJOR CALIFICACIÓN DE GARANTÍA DE EFICIENCIA

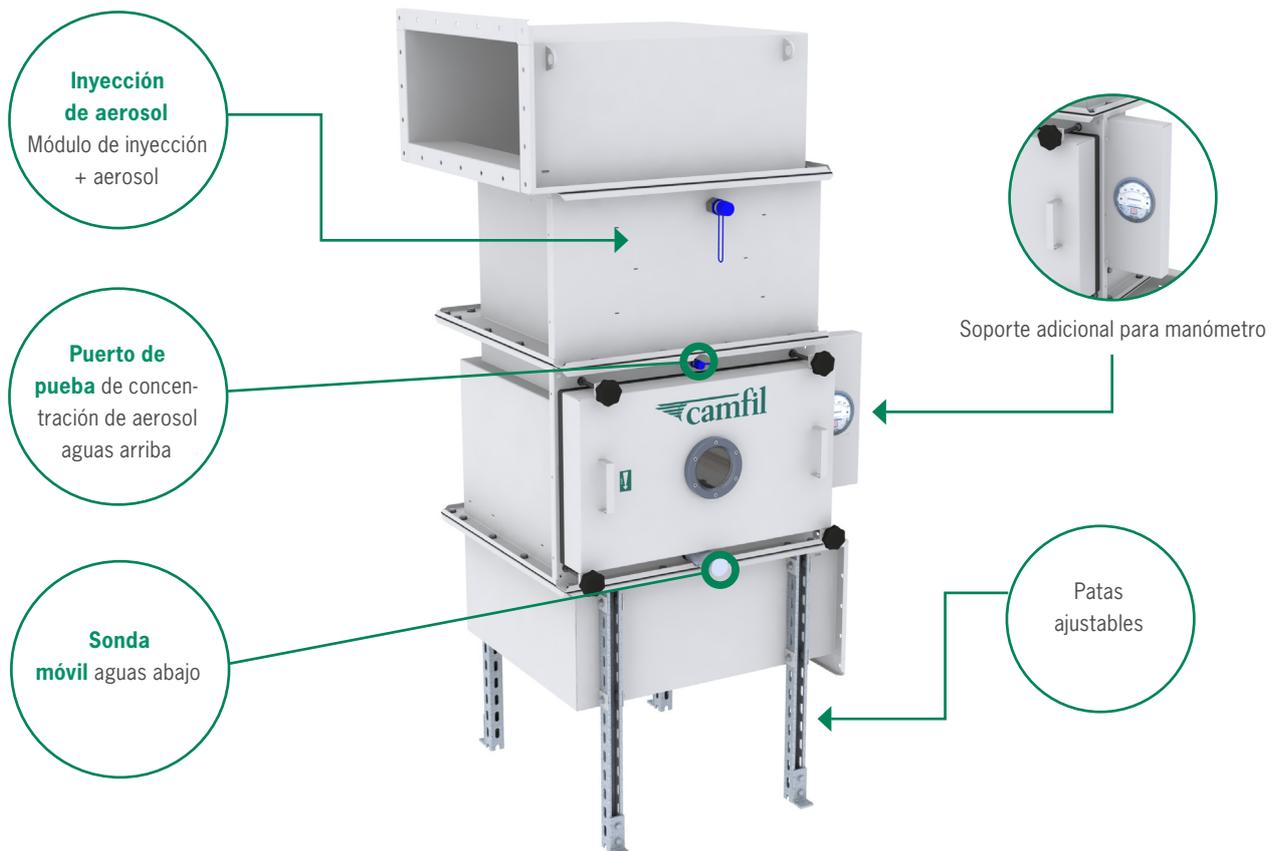
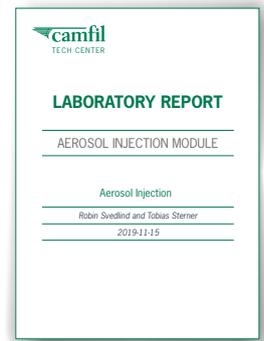
Durante el diseño de la prueba, se aprecia que el dispositivo de escaneo individual es mucho más preciso en relación con la validación de eficiencia general.

## FIABILIDAD CON UNA BUENA MEZCLA DE INYECCIÓN DE AEROSOLES

El aerosol está disperso homogéneamente en la superficie de entrada del filtro HEPA. En el caso de las celdas múltiples, todos sabemos que el flujo de aire podría ser inferior al 15% en la primera celda. Esta es la razón por la cual cada celda está equipada con un puerto de inyección de aerosol individual. Si el ventilador se encuentra en el lado aguas arriba y el aerosol se inyecta antes que el ventilador, no se requiere un sistema de inyección de partículas.

## FACILIDAD, RAPIDEZ, LIMPIEZA

Toda la calificación del protocolo se concentra en el equipo de filtración. No es necesario tener acceso al área del conducto de entrada y salida. En el caso de una prueba intrusiva general en el conducto aguas abajo, si se detecta una fuga, es imposible determinar qué filtro está dañado. Esta investigación es difícil y requiere mucho tiempo. Con la prueba individual de la sonda, el filtro defectuoso se detecta inmediatamente. La cantidad de aerosol utilizada es menor con el proceso de la sonda individual. Además, todo el conducto aguas arriba no está "contaminado" por el aerosol.



# VERSIÓN MURAL

Algunas aplicaciones requieren que los filtros contaminados se cambien a través del sistema BIBO y dentro del área de trabajo (sala limpia). La contención no se interrumpe ... por lo general, en esta configuración el flujo de aire se mueve desde la parte inferior hasta la parte superior.



### Módulo de compuerta

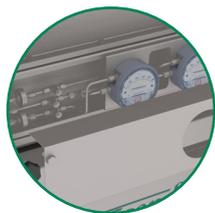
Cierre hermético de la columna filtrante.  
DN estándar o conexión de aire personalizada

### ETAPA HEPA CON Sonda DE INTEGRIDAD MÓVIL



### Módulo de inyección de partículas

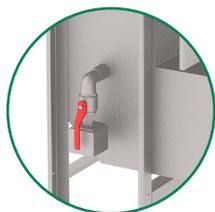
Resultados más fiables en el escaneo de filtros HEPA.



### Túnel del manómetro

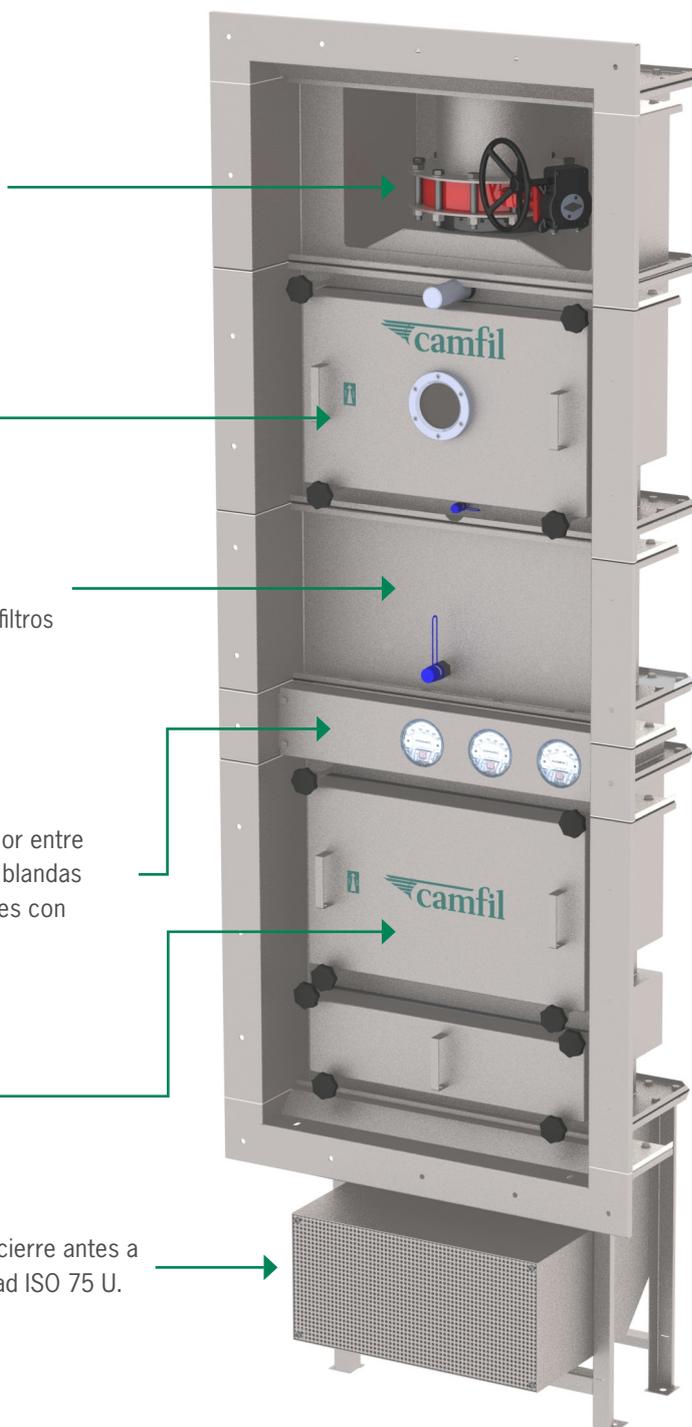
Para una posición conveniente del medidor entre cualquiera de los dos módulos. Tuberías blandas o duras. Puertos de calibración opcionales con filtros de disco de seguridad ISO 75 U.

### ETAPAS DE PREFILTRACIÓN



### Válvula de alivio de presión

Para igualar la presión de la columna de cierre antes a la intervención. Incluye filtros de seguridad ISO 75 U.





### ENTRADA DE AIRE/IMPULSIÓN

Los colectores para CamSafe son tan sensibles como el propio cajón. La estanqueidad, la rigidez, la robustez, la resistencia ante H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, la compatibilidad con las juntas, etc., son factores tratados con el mismo cuidado que el cajón del filtro BIBO.

### FAT - PRUEBA DE ACEPTACIÓN DE FÁBRICA

¿Por qué no controlar lo que está a punto de instalar y mantener? Nuestro laboratorio situado en Alemania está totalmente equipado, le invitamos a participar en nuestras formaciones sobre procedimientos FAT y BIBO estático o dinámico.

---

### DE MUY ESTÁNDAR A MUY PERSONALIZADO

Diferentes necesidades, el mismo ADN del producto ... y siempre un objetivo:

¡Una solución para las necesidades de nuestros clientes!



# DATOS TÉCNICOS – FILTROS



**PREFILTRO**  
AeroPleat G



**PREFILTRO**  
EcoPleat



**PREFILTRO**  
Opakair Green 2



**FILTRO HEPA**  
Absolute DG



**FILTRO HEPA**  
Absolute VGXL



**FILTRO MOLECULAR**  
ActiCarb 2

## PREFILTRO

Nombre	Clase de filtro según ISO 16890	Tamaño B x A x F (mm)	Superficie media (m <sup>2</sup> )	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Pérdida de carga (Pa)
AeroPleat G	Coarse 65%	305 x 610 x 50	0.6	1800	100
AeroPleat G	Coarse 65%	610 x 610 x 50	1.1	3600	100
AeroPleat G	Coarse 65%	762 x 610 x 50	1.7	5400	100
EcoPleat	ePM1 55%	305 x 610 x 50	2.9	1450	120
EcoPleat	ePM1 55%	610 x 610 x 50	5.89	2900	120
EcoPleat	ePM1 55%	762 x 610 x 50	8.8	4350	120
Opakair Green 2	ePM1 80%	305 x 610 x 292	9.6	1700	135
Opakair Green 2	ePM1 80%	610 x 610 x 292	24.4	3400	135
Opakair Green 2	ePM1 80%	762 x 610 x 292	34	5100	135

## FILTRO

Nombre	Clase de filtro según ISO 16890	Tamaño B x A x F (mm)	Superficie media (m <sup>2</sup> )	Caudal (m <sup>3</sup> /h)	Pérdida de carga (Pa)
Absolute DG	H14	305 x 610 x 292	19.5	1500	290
Absolute DG	H14	610 x 610 x 292	39.6	3400	290
Absolute DG	H14	762 x 610 x 292	50.1	4250	290
Absolute VEXL, VGXL	H14	610 x 305 x 292	20.5	1500	250
Absolute VEXL, VGXL	H14	610 x 610 x 292	21.6	3400	250
Absolute VEXXL, VGXXL	H14	610 x 305 x 292	20.5	1800	310
Absolute VEXXL, VGXXL	H14	610 x 610 x 292	21.6	4000	310

## FILTRO MOLECULAR

Nombre	Tamaño B x A x F (mm)	Versión	Volumen de carbón (litros)	Temperatura recomendada (°C)	Humedad relativa recomendada (%)	Peso (kg)
ActiCarb 2	610 x 305 x 292	4 V version	32.5	0 - 40	30 - 70	45
ActiCarb 2	610 x 610 x 292	4 V version	65	0 - 40	30 - 70	82

## CAMFIL - LÍDER MUNDIAL EN FILTRACIÓN DE AIRE Y SOLUCIONES DE AIRE LIMPIO

Durante más de medio siglo, Camfil ha ayudado a las personas a respirar un aire más limpio. Como líder mundial en la industria de la filtración de aire, ofrecemos soluciones comerciales e industriales para la filtración de aire y el control de la contaminación, que mejoran la productividad del trabajador y de los equipos, minimizan el uso de energía y benefician a la salud humana y al medio ambiente.

Creemos firmemente que las mejores soluciones para nuestros clientes son las mejores soluciones para nuestro planeta. Es por eso que en cada paso del camino - desde el diseño hasta la entrega y durante todo ciclo de vida del producto - consideramos el impacto de lo que hacemos en las personas y en el mundo que nos rodea.

A través de un nuevo enfoque ante la resolución de problemas, un diseño innovador, un control de proceso exacto y una gran orientación hacia el cliente, pretendemos conservar más, utilizar menos y encontrar mejores caminos, para que todos podamos respirar mejor.

El Grupo Camfil tiene su sede en Estocolmo, Suecia, cuenta con 33 plantas de fabricación, seis centros I+D, oficinas locales de ventas en 30 países y 4.800 empleados que siguen creciendo.

Estamos orgullosos de servir y apoyar a los clientes en una amplia variedad de industrias y comunidades de todo el mundo, para descubrir cómo Camfil puede ayudarle a proteger a las personas, los procesos y al medio ambiente.

[www.camfil.es](http://www.camfil.es)



[camfil.es](https://www.facebook.com/camfil.es)



[camfil\\_es](https://twitter.com/camfil_es)



[camfil  
españa](https://www.linkedin.com/company/camfil-españa)



[camfil.es](https://www.instagram.com/camfil.es)

### Camfil España S.A.

**Delegación Madrid (Central):** Avd. Juan Carlos I, 13, 4ª Planta - 28806 Alcalá de Henares - Madrid  
Tel: +34 91 654 35 73 - Fax :+34 91 653 69 92

**Delegación Barcelona:** P.I. El Plá, Carrer Lleida 8, Nau 1 - 08150 Lliçà de Vall - Barcelona  
Tel: +34 93 863 44 39 - Fax: +34 93 843 77 15