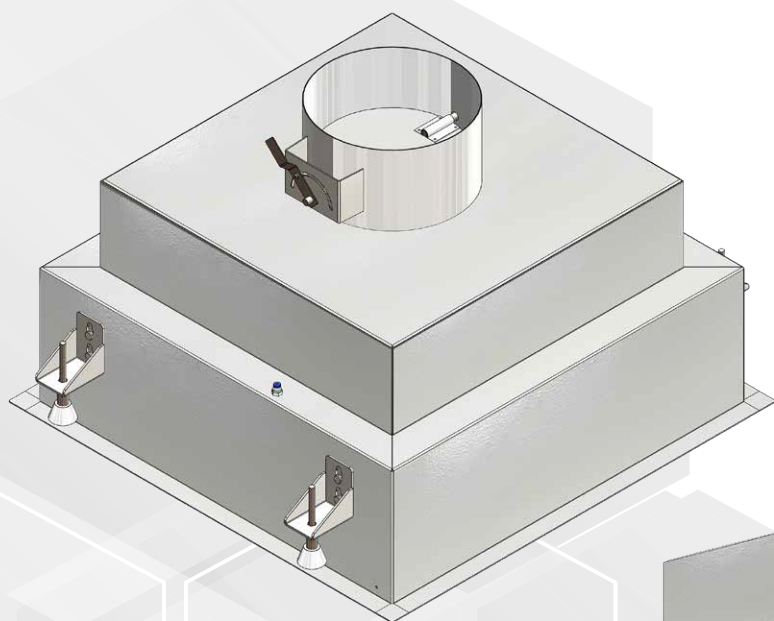




Unidad terminal HEPA - Sin herramientas

Manual de usuario



"Advanced filtration for a better future!"

www.ulpatek.com

ÍNDICE

Información general

1. Descripción.....	3
1.1 Especificaciones.....	4
1.2 Campo de aplicación.....	4
1.3 Especificaciones alternativas.....	4
2. Principio de funcionamiento.....	5
3. Componentes de la unidad terminal HEPA.....	6
3.1 Caja.....	7
3.2 Filtro HEPA.....	9
3.3 Junta del filtro.....	10
3.4 Difusores de aire.....	12

Sin herramientas

4. Sin herramientas.....	13
4.1 Caja.....	13
4.2 Modelo de filtro HEPA.....	15
4.3 Difusores de aire.....	17
4.4 Información de la etiqueta.....	18
5. Montaje.....	19
6. Cambio de filtro.....	22
7. Embalaje.....	23
8. Advertencias.....	25
9. Abreviaturas.....	28

1. Descripción

Unidad terminal HEPA con difusor (HFB). Las principales exigencias de la tecnología de salas blancas, y en especial de sus aplicaciones farmacéuticas, son la climatización y, con ella, la calidad del aire.

La distribución del aire se realiza normalmente a través del filtro HEPA instalado en la caja. Por ello es muy importante elegir el filtro HEPA y montarlo en la caja sin que se produzcan fugas.

La unidad terminal HEPA consta de 3 partes principales: la caja, el filtro y el difusor. La HFB dispone de una boca de conexión al conducto para la entrada de aire por la parte superior o por los laterales.

Los filtros se eligen según la clase de la sala, de H13 a U17.

Hay tres tipos de superficie de la unidad terminal HEPA en función del tipo de junta del filtro HEPA: superficie con sistema de ranura de ensayo, superficie plana y superficie de cuchilla

Cada unidad terminal HEPA con sistema de ranura de ensayo se somete a ensayo de fugas.

Las ranuras de ensayo situadas frente a la junta del filtro HEPA consiguen la estanqueidad al aire conforme a DIN 1946-4 e ISO 14644. El interior de la caja se desinfecta con facilidad y no se ve afectado por los productos químicos de desinfección.

Para vigilar el estado de funcionamiento del filtro, las unidades terminales HEPA llevan tomas para el manómetro diferencial. La boquilla de entrada del aerosol de ensayo es estándar para el ensayo DOP/EMERY.

El departamento de I+D de Ulpatek trabaja en configuraciones seguras, fiables y fáciles de usar. Nuestro enfoque ayuda al cliente a reducir sus costes totales, mejorar el rendimiento del sistema y beneficiar la salud de las personas.

Los productos Ulpatek, de la máxima calidad, ofrecen al cliente filtros de aire con la mayor vida útil y los menores costes de funcionamiento.

1.1 Especificaciones

- Ensayo de fugas del filtro y de su sellado (DIN 1946 e ISO 14644-3)
- Tomas de ensayo: pérdida de carga, ranura de ensayo e inyección de aerosol (EMERY/DOP)
- Mantenimiento y desinfección simplificados
- Salidas de aire fácilmente desmontables
- Pasador de suspensión e imán de fijación del difusor para el montaje; también está disponible la fijación central.
- Tipo de conducto de entrada: superior, lateral, Z.
- Medición de la pérdida de carga desde el lado de la sala
- Peso de las unidades: 12 kg – 47 kg.
- Regulación parcial del caudal desde el techo en los modelos con compuerta
- Permite sustituir el filtro HEPA desde la sala

1.2 Campo de aplicación

- Industria: farmacéutica, electrónica, óptica, alimentaria y química.
- Hospitales: quirófanos y salas anexas, cuidados intensivos, soluciones de aislamiento, zonas estériles, etc.
- Laboratorios: zonas limpias y puestos de trabajo, filtración del aire de extracción de aerosoles tóxicos.

1.3 Especificaciones alternativas

- Disponible en distintas construcciones y dimensiones.
- Disponible en chapa con pintura en polvo o en acero inoxidable.
- Disponible con compuerta de regulación del caudal montada en la boca de conexión.
- Fabricación especial con altura de construcción reducida.
- Apto para distribuidores de aire: difusores rotacionales, anemostatos cuadrados, difusores perforados, etc.
- Diseño adaptado a cualquier tipo de techo (clip-in, panel, placa de yeso, perfil en T, etc.)
- Pintura en polvo en cualquier código RAL.

2. Principio de funcionamiento

La toma de aire se realiza por el conducto de entrada de la unidad terminal HEPA, equipada con filtros HEPA. Estos filtros HEPA reducen al mínimo el número de partículas y microorganismos del aire que entra en el sistema, según la clase de eficiencia de EN 1822.

Los filtros HEPA se montan dentro de la unidad terminal HEPA de forma totalmente estanca, para que todo el aire de entrada atraviese el filtro.

El aire tratado que atraviesa el filtro HEPA se distribuye por la sala a través del difusor.

Los filtros de distintas profundidades se montan en la unidad terminal HEPA con clips de sujeción regulables. Elegir el filtro con mayor altura de pliegue proporciona menores pérdidas de carga, según las dimensiones de la unidad terminal HEPA.

La unidad terminal HEPA lleva tomas para vigilar la pérdida de carga del filtro y realizar el ensayo de fugas (DOP).

Hay dos tomas, encima y debajo del filtro, para la pérdida de carga del filtro. Hay otras dos tomas para el ensayo de fugas: inyección de aerosol y muestreo al 100 %.

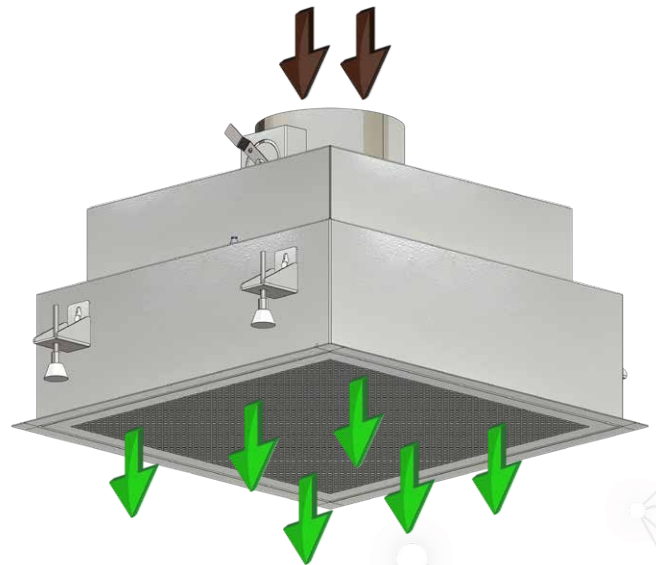


Figura 1 - Principio de funcionamiento - Sentido del flujo de aire

3. Componentes de la unidad terminal HEPA

La unidad terminal HEPA consta de los componentes estándar siguientes, que pueden diseñarse y fabricarse a medida según lo solicite el cliente. Consulte el detalle de los componentes antes de la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de la unidad terminal HEPA.

La unidad terminal HEPA terminada se compone de los productos siguientes:

- 1** Caja
- 2** Filtro HEPA
- 3** Difusor de aire
- 4** Piezas de sujeción del filtro HEPA

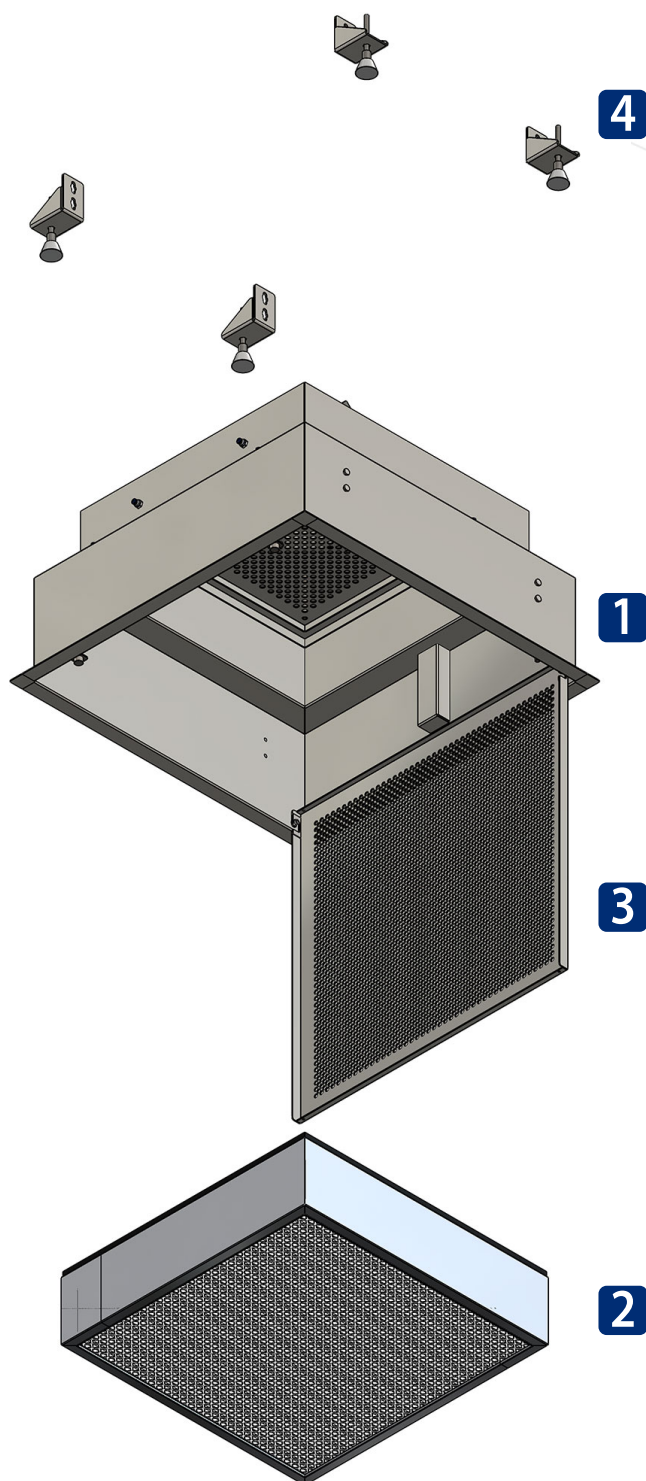


Figura 2 - Componentes de la unidad terminal HEPA

3.1 Caja

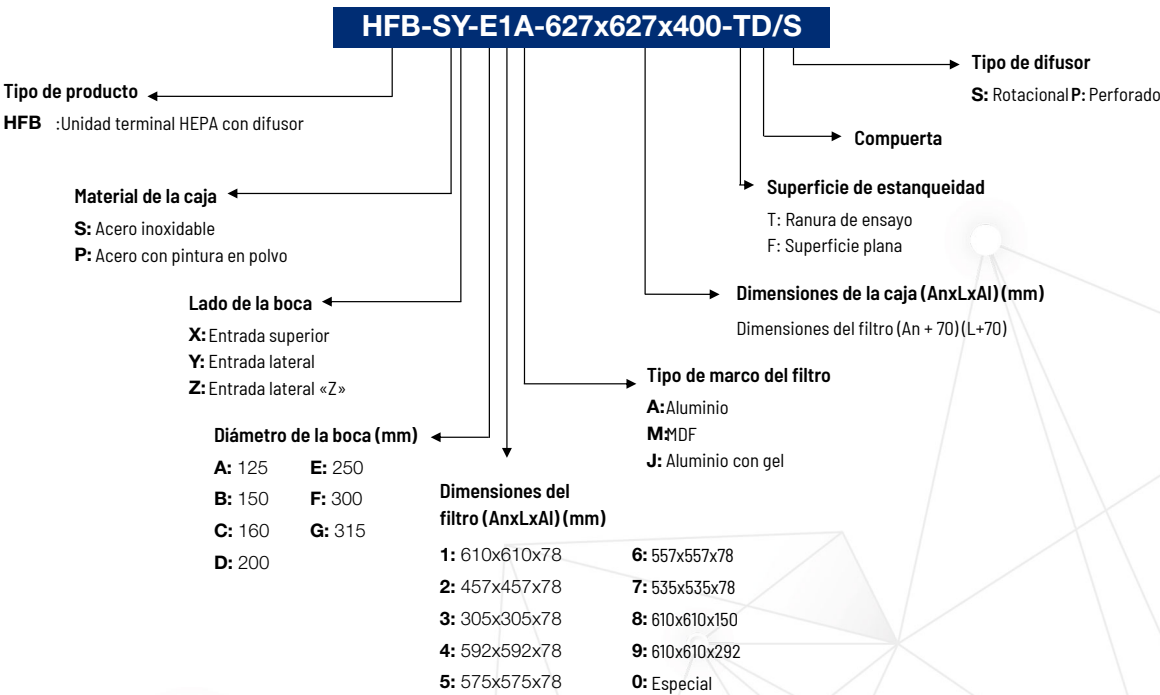
En las aplicaciones de sala blanca, la unidad terminal HEPA se suspende o se apoya en distintos tipos de falso techo (panel transitable, clip-in, techo de escayola, etc.). Preste atención a la estanqueidad entre la unidad terminal HEPA y el tipo de techo. El filtro HEPA y el difusor de aire se montan dentro de la caja.

Las tomas para el ensayo de fugas y para la pérdida de carga del filtro quedan accesibles en el lado de la sala.

En este módulo se emplean además los elementos de unión necesarios para el montaje: muelles, arandelas, tuercas, pernos y tornillos.



Tipos de unidad terminal HEPA de Ulpatek fabricados de serie



3.1 Caja

Según las dimensiones y características estándar que fabrica Ulpatek, a continuación se indica qué filtro HEPA y qué difusor corresponden a cada caja.

CÓDIGO ULPATEK (estándar)	Dimensión de la caja			Dimensión del filtro HEPA			Dimensión del difusor	
	Ancho (mm)	Largo (mm)	Alto (mm)	Ancho (mm)	Largo (mm)	Alto (mm)	Ancho (mm)	Largo (mm)
HFB-SY-E1A-627x627x400-T/S	627	627	400	610	610	78	650	650
HFB-SY-D2A-474x474x400-T/S	474	474	400	457	457	78	500	500
HFB-SY-C3A-322x322x400-T/S	322	322	400	305	305	78	350	350

Aunque la unidad terminal HEPA puede instalarse en cualquier tipo de falso techo, la correspondencia entre la estructura del techo y el modelo de caja es importante para la facilidad de montaje y la estanqueidad.

El montaje se facilita fabricando la unidad terminal HEPA con distintas posiciones de la boca de conexión según las condiciones del falso techo.

Recomendamos usar una placa perforada debajo de la boca en la entrada superior. En la entrada lateral recta y en la entrada en Z no es necesaria.

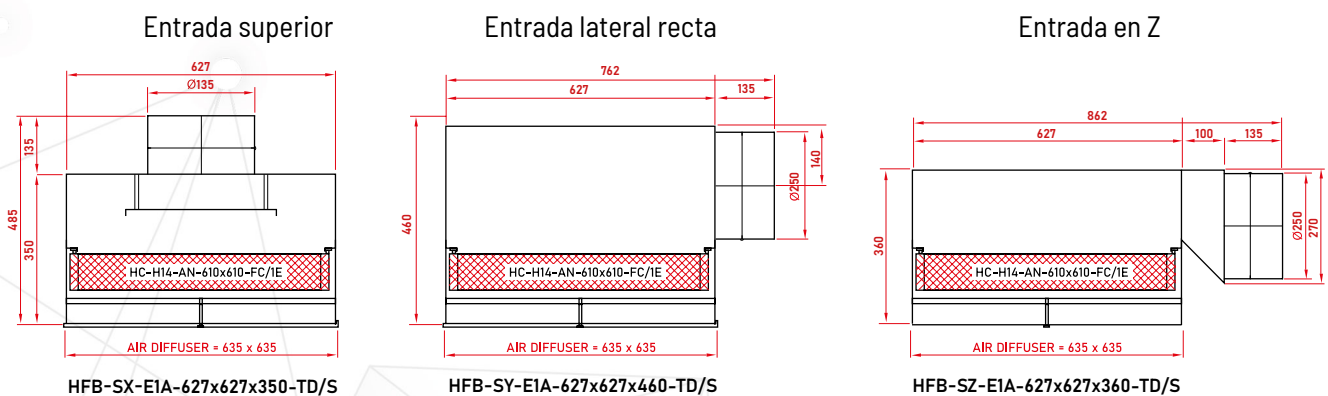


Figura 3 - Tipos de conducto de entrada de la unidad terminal HEPA

3.2 Filtro HEPA

Los filtros HEPA de techo de alta eficiencia protegen a las personas, los equipos y los procesos frente a la contaminación por partículas en suspensión. Están diseñados para techos de sala blanca y mesas de trabajo de sala blanca que exigen niveles altos o muy altos de pureza del aire con flujo laminar.

La superficie filtrante y la altura del pliegue con un valor óptimo son decisivas para el rendimiento del filtro. Los filtros con gran altura de pliegue son una buena solución: reducen los costes de funcionamiento y disminuyen notablemente el consumo de energía.

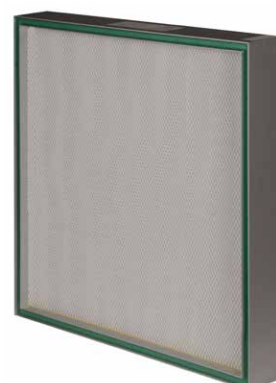
Los filtros HEPA y ULPA se ensayan y certifican individualmente según EN 1822

con la tecnología más avanzada. Recomendamos utilizar prefiltros de clase superior para aumentar la vida útil de los filtros de techo y tener en cuenta todas las advertencias relativas a los filtros HEPA.

Aplicaciones: procesos industriales como microelectrónica, medicina, farmacia, industria alimentaria, microbiología, química, laboratorios, hospitales y quirófanos, cabinas de flujo laminar, unidades ventilador-filtro, energía nuclear e investigación nuclear.



Código de marco	AC	AS	AN	AD	AM	AF	AK	AL	AX
Prof. del marco (mm)	66	69	78	90	100	110	117	125	150



Código de marco (gel)	ANJ	AJ	AMJ	ALJ
Prof. del marco (mm)	80	91	104	128

Especificaciones

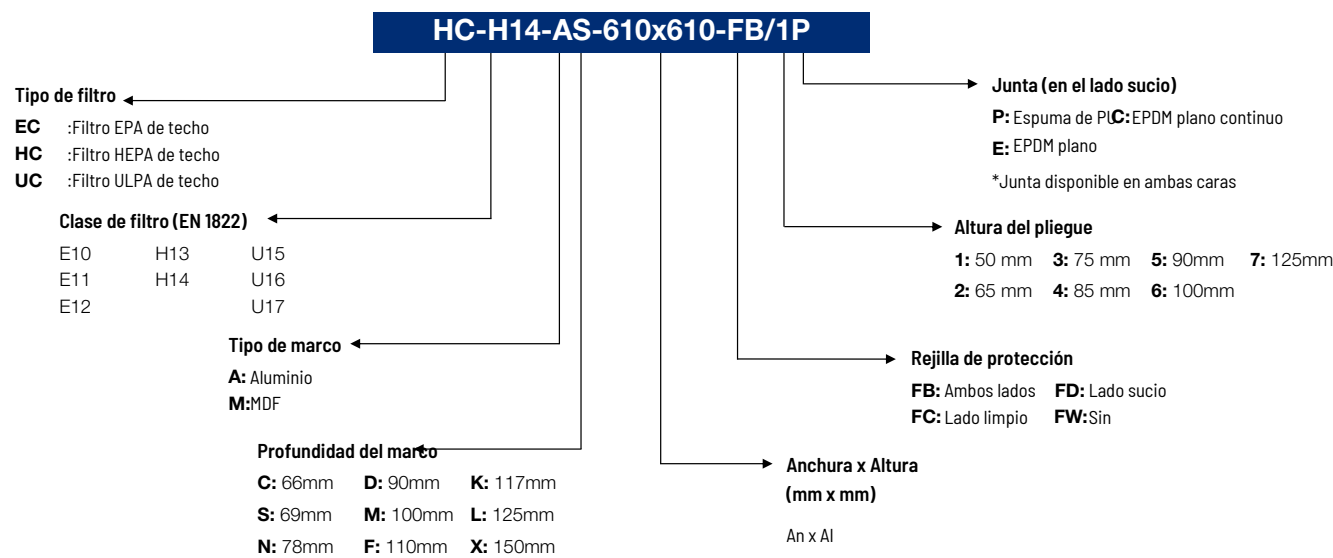
- Distribución de velocidad optimizada
- Baja pérdida de carga, menor consumo de energía
- Estanqueidad garantizada
- Altura del pliegue del filtro: 50 mm - 125 mm
- Diversos tamaños de marco con cualquier dimensión
- Disponible en todas las clases
- Junta de gel de poliuretano
- Apto para sistemas de marco con perfil de cuchilla
- Sellado excelente
- Disponible con marco de MDF

3.2 Filtro HEPA

Los filtros de aire eficientes (EPA), los filtros de aire de alta eficiencia (HEPA) y los filtros de aire de penetración ultrabaja (ULPA) se clasifican y ensayan según la norma EN 1822 para sistemas de ventilación y climatización

como las aplicaciones de sala blanca. La nueva norma ISO 29463, adaptada de EN 1822, se ha creado como norma global con 5 partes y se titula «High-efficiency filters and filter media for removing particles in air».

Tipos de filtro de techo EPA, HEPA y ULPA de Ulpatek fabricados de serie



3.3 Junta del filtro

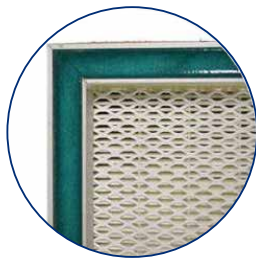
En los filtros HEPA se emplean varios tipos de junta según la aplicación y la superficie de la caja. Las juntas de espuma de PU, de gel (líquido) y de EPDM se aplican al filtro HEPA para garantizar la estanqueidad entre el filtro HEPA y la caja.



Junta de EPDM



Espuma de PU



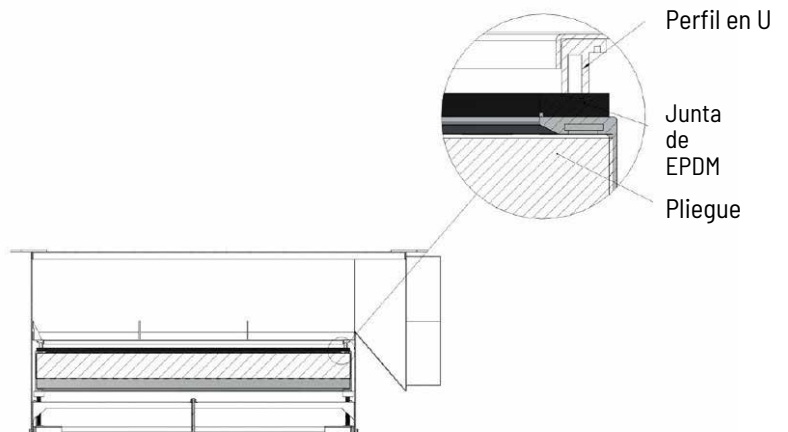
Junta de gel

Las fugas en la unión entre el filtro y la caja se eliminan eligiendo el tipo de junta adecuado. Así, los ensayos de puesta en marcha se realizan con rapidez y sin fugas entre el filtro y la caja.

EPDM

La junta de EPDM se emplea normalmente en cajas con sistema de ranura de ensayo (perfil en U). También puede adaptarse a filtros con junta de gel aumentando la altura del perfil en U.

La junta de EPDM también es apta para cajas de superficie plana. Además, se repara con facilidad.

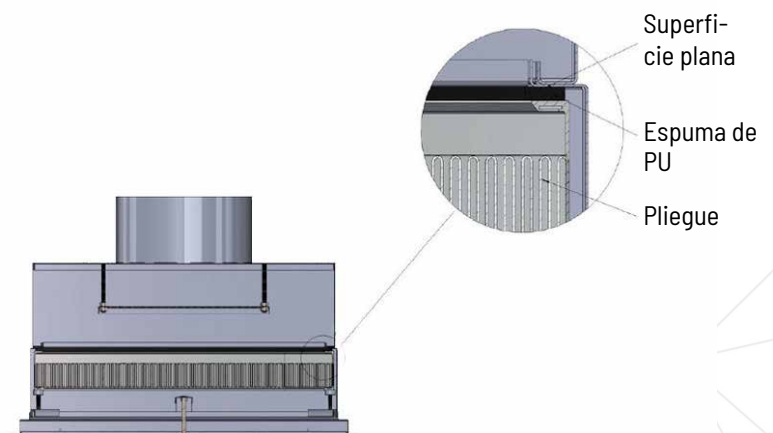


Espuma de PU

La junta de espuma de PU es el tipo de junta más habitual en cajas de superficie plana.

Se prepara con poliuretano bicomponente según las propiedades deseadas y se aplica automáticamente a máquina.

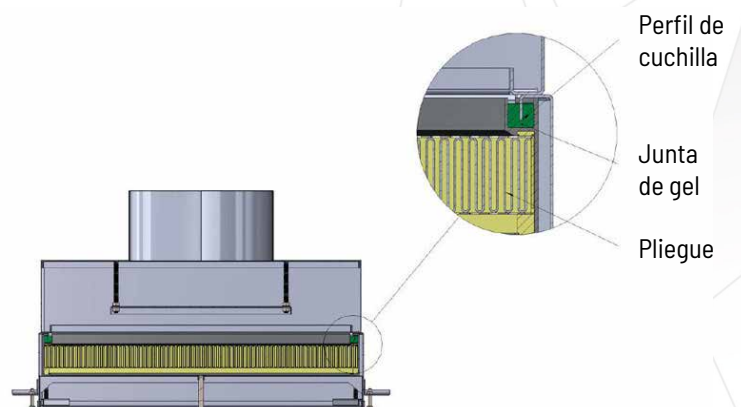
Además es continua, no puede repararse in situ y debe renovarse en fábrica.



Junta de gel

Las cajas con sistema de marco de cuchilla se fabrican para filtros con junta de gel. La cantidad de gel necesaria se introduce a máquina en el canal especial del marco del filtro HEPA.

Frente a los demás tipos de junta, es el modelo con menor riesgo de fugas entre el filtro y la caja.



3.4 Difusores de aire

El aire de impulsión atraviesa el difusor y se distribuye por la sala. La distribución del aire puede ser turbulenta u homogénea, según el modelo de difusor de la unidad terminal HEPA, que se elige en función del tipo de falso techo y de la aplicación de sala blanca.

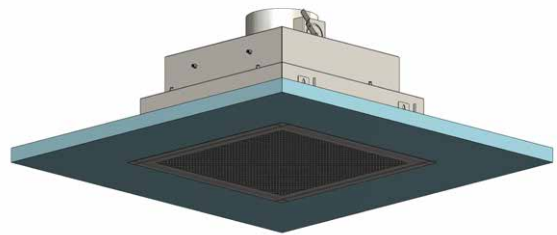
Hay modelos de difusor perforado, rotacional, cuadrado, turbulento, etc.

El difusor perforado y el difusor rotacional que se describen en este documento son los modelos más habituales.

Los difusores se fijan con tornillos por las cuatro esquinas o por el centro; según lo solicite el cliente, también pueden montarse con dos pasadores de suspensión en un lado y bloquearse con dos imanes de fijación en el otro.

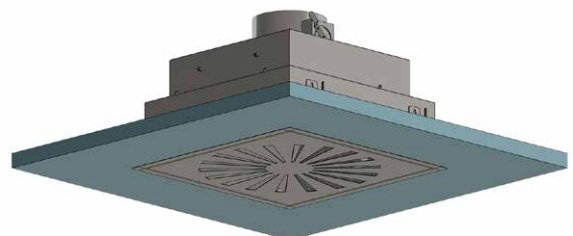
Difusor perforado

El difusor perforado está diseñado para distribuir el aire tratado de forma homogénea.



Difusor rotacional

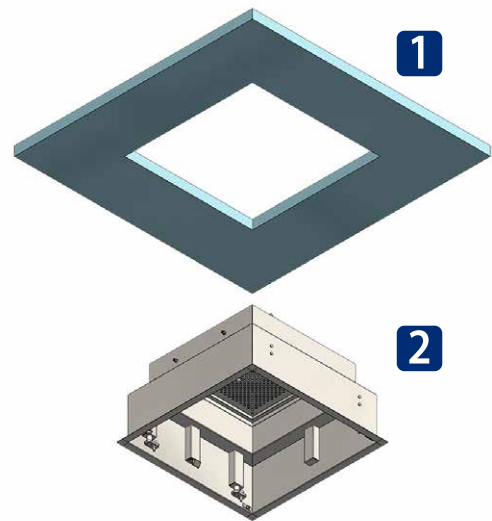
El difusor rotacional está diseñado para distribuir el aire tratado mediante un efecto de torbellino.



4. Sin herramientas

Esta sección trata de la caja, el filtro HEPA y el difusor de aire diseñados según el concepto «sin herramientas».

- 1** Falso techo
- 2** Unidad terminal HEPA



4.1 Caja

Características de la unidad terminal HEPA de este proyecto:

- Fabricada en chapa de 1,5 mm
- Pintura epoxi de mín. 70 µm y mín. 70 µm en RAL 9010.
- Piezas de suspensión de la unidad terminal HEPA y adaptadores de altura.
- El diámetro del soporte es de 50 mm.
- La caja puede montarse en paneles de dos espesores: 50 mm y 100 mm.
- La anchura del marco de la unidad terminal HEPA es de 30 mm.

- La varilla de la compuerta es de aluminio.

- Todos los componentes adicionales del interior de la caja (muelles, pernos, arandelas, tuercas y tornillos) son de acero inoxidable.

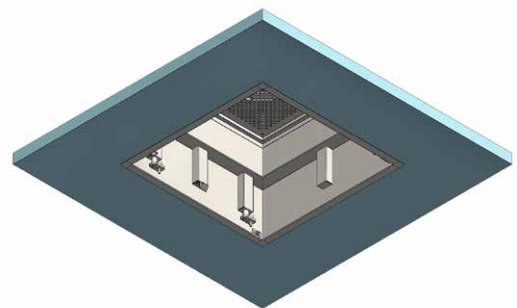


Figura 4 - Silicona antibacteriana - En los cuatro lados, entre la unidad terminal HEPA y el techo

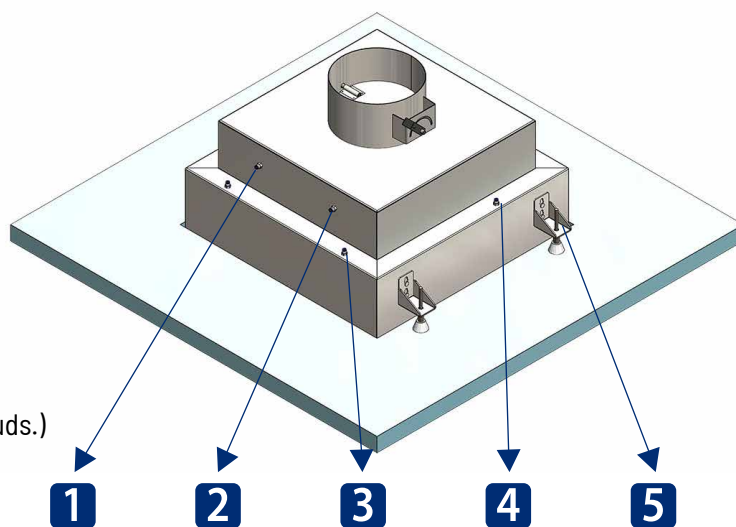
Dimensiones de las unidades terminales HEPA fabricadas en este proyecto:

Dimensiones de la caja	Dimensiones del filtro	Dimensiones del hueco	Diámetro de la boca	Peso con embalaje
(An+70)x(L+70)(mm)	AnxLxP (mm)	(An+90)x(L+90)(mm)	(mm)	(kg)
605x605	535x535x150	625x625	250	28
645x645	575x575x150	665x665	250	29,5
680x680	610x610x150	700x700	250	31,5
680x680	610x610x150	700x700	315	32

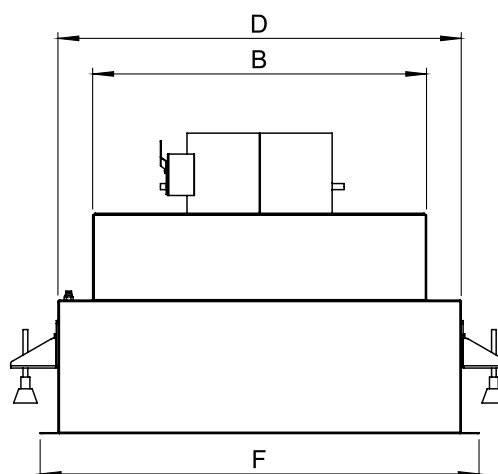
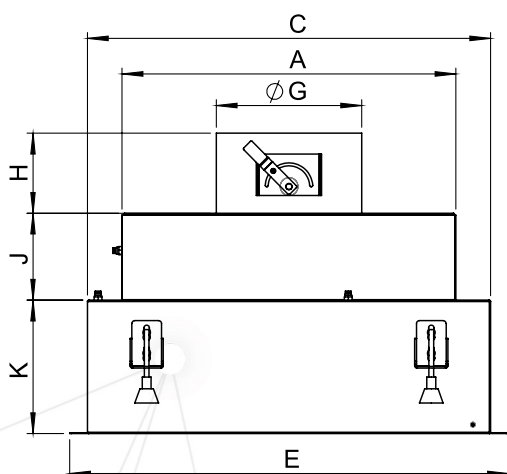
4.1 Caja

Vista superior de la unidad terminal HEPA montada

- 1** 100 % (toma de muestreo DOP/Emery)
- 2** Toma ΔP (+)
- 3** Toma ΔP (-)
- 4** Toma de inyección de aerosol
- 5** Piezas de montaje de la unidad terminal HEPA (4 uds.)



Dimensiones de la unidad terminal HEPA sin herramientas



Modelo de caja	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HFB-PX-E7A-605x605x505-FD/P	488	488	605	605	665	665	250	135	145	225
HFB-PX-E5A-645x645x505-FD/P	528	528	645	645	705	705	250	135	145	225
HFB-PX-E1A-680x680x505-FD/P	563	563	680	680	740	740	250	135	145	225
HFB-PX-G1A-680x680x505-FD/S	563	563	680	680	740	740	315	135	170	225

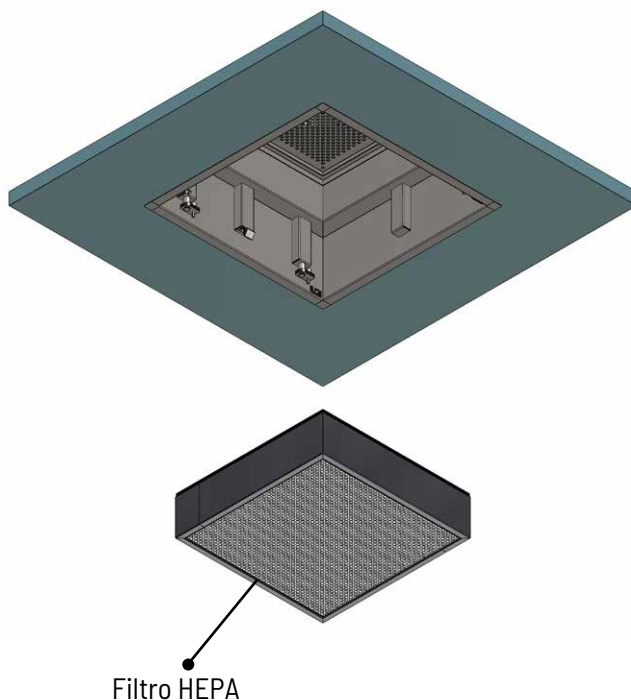
Puede consultar los planos técnicos de la unidad terminal HEPA

4.2 Modelo de filtro HEPA

El filtro se elige atendiendo a criterios como la pérdida de carga inicial o el caudal de aire, para reducir el consumo de energía y garantizar una larga vida útil.

Filtros HEPA seleccionados:

- Clase H14 según la norma EN 1822
- La eficiencia mínima de los filtros es del 99,995 % según MPPS
- Profundidad del marco del filtro: 150 mm
- Filtro con junta de espuma de PU
- Rejilla de protección en ambos lados



Características del pliegue del filtro HEPA H14 utilizado

Pliegue del filtro	Alt. del pliegue (PH-...)(mm)	Cód. de pliegue	Superficie filtrante por m ² frontal	Clase de filtro (EN 1822)	Resistencia del paquete a velocidad nominal (0,45 m/s) (Pa)	Código de marco disponible	Prof. de marco disponible (mm)
	125	7	63,2	H14	70	AX	150

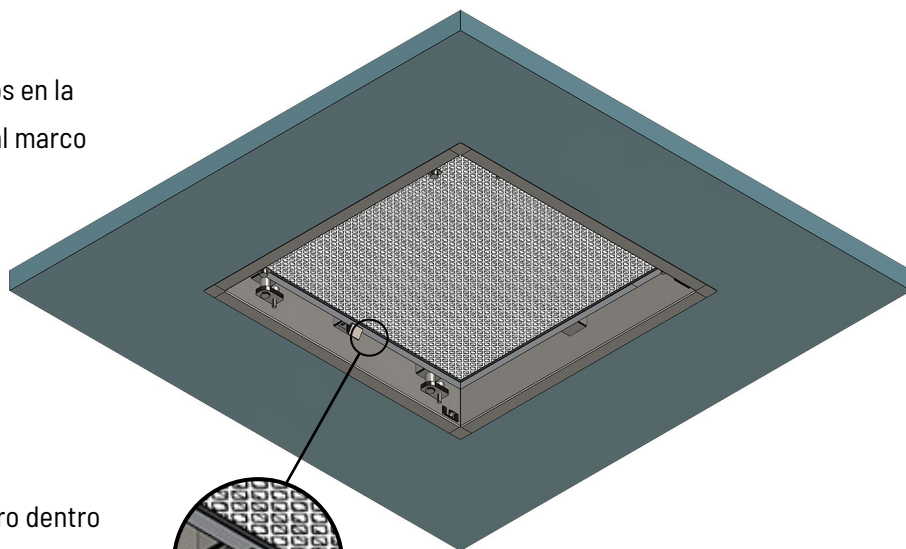
Modelo y características del filtro HEPA utilizado

Modelo de filtro HEPA	Clase de filtro	Dimensiones AnxLxP (mm)	Caudal nominal (m ³ /h)	Pérdida de carga inicial (Pa)	Rejilla de protección	Junta
HC-H14-AX-610x610x150-FB/7P	H14	610x610x150	600	70	Ambos lados	Espuma de PU
HC-H14-AX-610x610x150-FB/7P	H14	610x610x150	600	70	Ambos lados	Espuma de PU
HC-H14-AX-575x575x150-FB/7P	H14	575x575x150	535	70	Ambos lados	Espuma de PU
HC-H14-AX-535x535x150-FB/7P	H14	535x535x150	465	70	Ambos lados	Espuma de PU

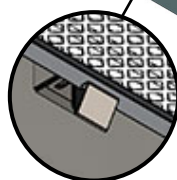
4.2 Modelo de filtro HEPA

Montaje del filtro HEPA

Los clips de sujeción del filtro situados en la caja se giran hasta quedar paralelos al marco para colocar el filtro HEPA.

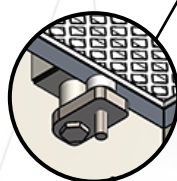
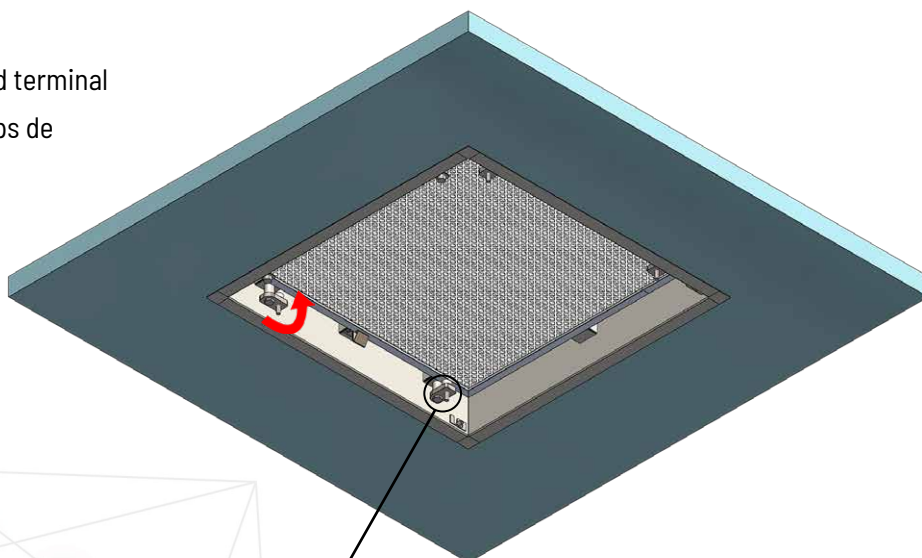


Los muelles de montaje sujetan el filtro dentro de la unidad terminal HEPA.



Muelle de montaje del filtro

La fijación del filtro HEPA en la unidad terminal HEPA se completa girando 90° los clips de sujeción del filtro.

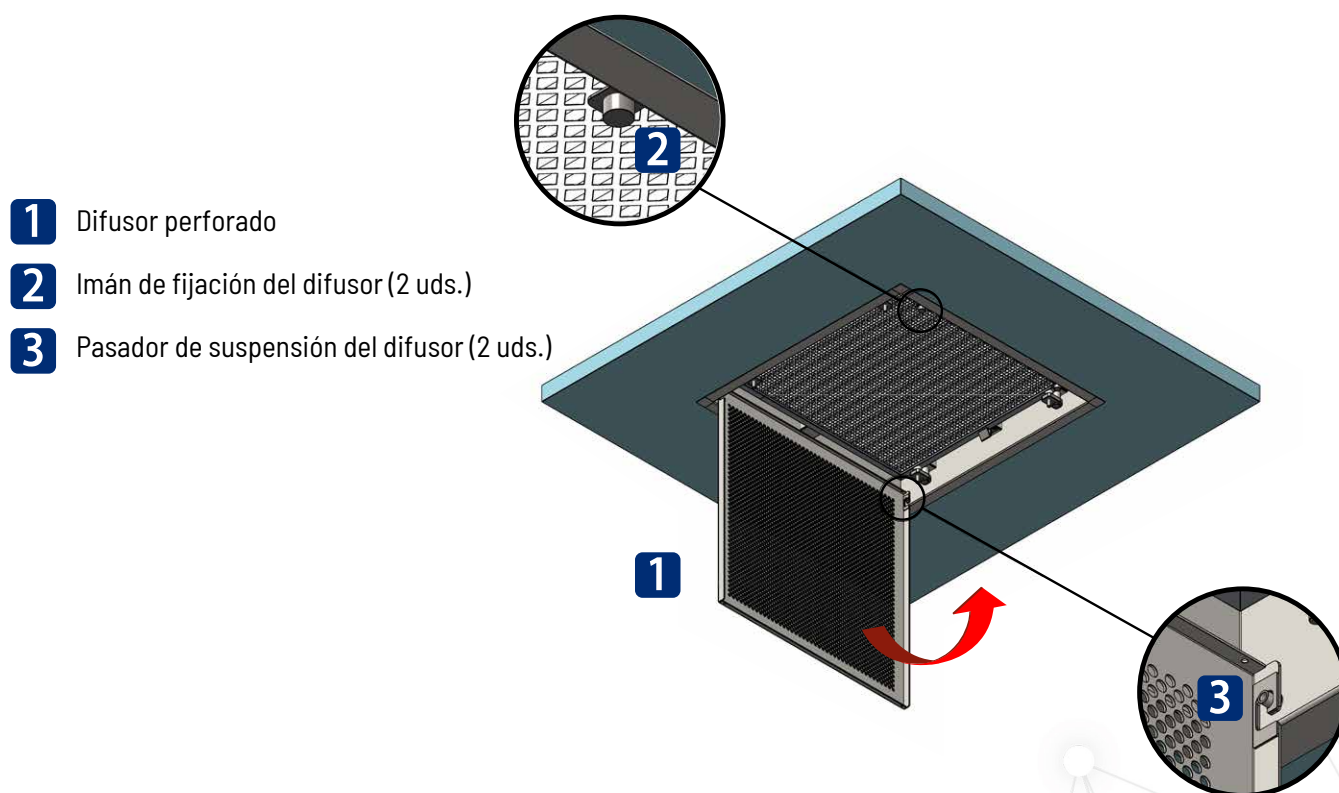


Clips de sujeción del filtro (4 uds.)

4.3 Difusores de aire

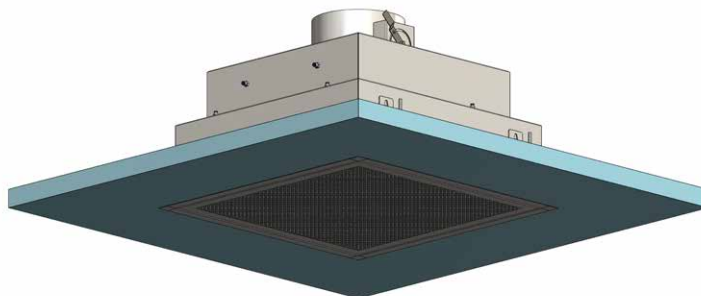
En este proyecto, los difusores se montan con dos pasadores de suspensión en un lado y se fijan con dos imanes en el otro.

Difusor perforado



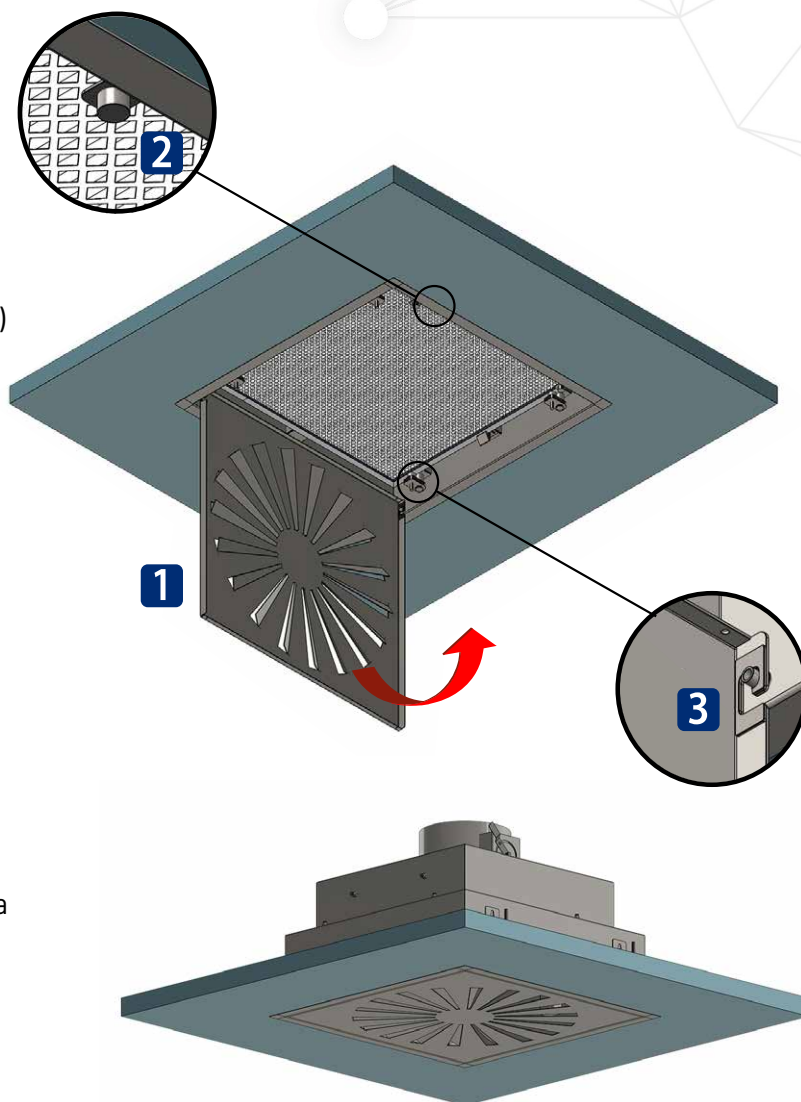
Códigos Ulpatek de las unidades terminales HEPA fabricadas con difusor perforado:

- HFB-PX-E7A-605x605x505-FD/P
- HFB-PX-E5A-645x645x505-FD/P
- HFB-PX-E1A-680x680x505-FD/P



Difusor rotacional

- 1** Difusor rotacional
- 2** Imán de fijación del difusor (2 uds.)
- 3** Pasador de suspensión del difusor (2 uds.)



Códigos Ulpathek de las unidades terminales HEPA fabricadas con difusor rotacional:

- HFB-PX-G1A-680x680x505-FD/S

Nota: algunas dimensiones difieren entre la unidad terminal HEPA con difusor rotacional y la de difusor perforado. Consulte la tabla de dimensiones del apartado 4.1.

4.4 Información de la etiqueta

Las tomas indicadas en la figura se suministran para la vigilancia de la presión y el ensayo DOP:

Todas las conexiones rápidas son para tubo flexible de D 6/8 mm (negro para el muestreo al 100 %, azul para la inyección de aerosol).

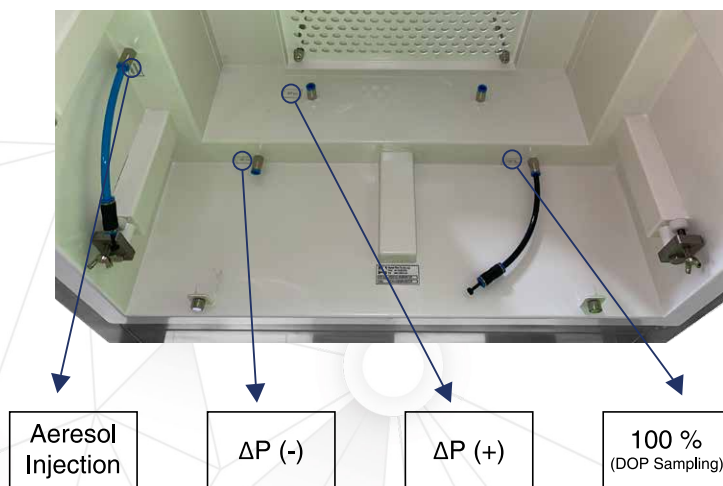


Figura 5 - Información de la etiqueta de la unidad terminal HEPA

5. Montaje

1

Se abre la caja de cartón del embalaje. Se retira la plancha de espuma superior.

Se extrae el difusor de la unidad terminal HEPA, de modo que dos técnicos puedan sacarla de la caja de cartón.



3

Un técnico fija la unidad terminal HEPA en su posición en el falso techo desde la zona técnica, apretando las piezas de suspensión.

El proceso termina cuando no queda ninguna holgura entre la unidad terminal HEPA y el falso techo.



2

Dos técnicos colocan la unidad terminal HEPA en el falso techo hasta que otros la fijan desde la zona técnica.



4

Los clips de sujeción del filtro situados en la caja se giran hasta quedar paralelos al marco para colocar el filtro HEPA.



5. Montaje

5

Se coloca el filtro HEPA en la unidad terminal HEPA.



6

El filtro se asienta sobre los muelles de montaje. Estos muelles sujetan el filtro dentro de la unidad terminal HEPA antes de apretar los tornillos de mariposa de los clips de sujeción.



7

Los clips de sujeción del filtro se giran 90° para encajar el filtro en la unidad terminal HEPA.



8

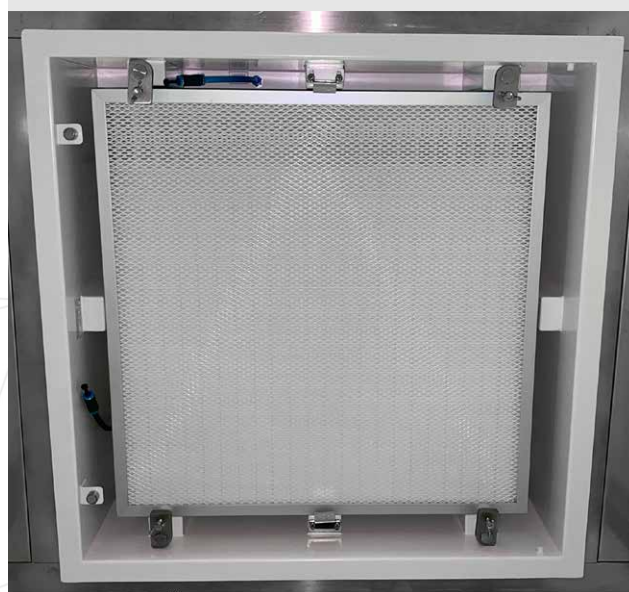
Se aprietan los tornillos de mariposa.

En esta fase, el técnico que realiza el montaje debería ser muy cuidadoso. Si los tornillos se aprietan en exceso, el filtro puede dañarse.



9

Filtro HEPA fijado en la unidad terminal HEPA.



5. Montaje

10

Se coloca el difusor sobre los pasadores de suspensión de la unidad terminal HEPA.



12

Unidad terminal HEPA montada.



11

Se cierra el difusor. El bloqueo se realiza con dos imanes de fijación del difusor ocultos dentro de la unidad terminal HEPA.



6. Cambio de filtro

1

Se abre el difusor, bloqueado con un imán de fijación del difusor.



3

Se aflojan los tornillos de mariposa de los clips de sujeción del filtro.



4

Los clips de sujeción del filtro situados en la caja se giran hasta quedar paralelos al marco.



2

El difusor puede retirarse de los pasadores de suspensión. Es opcional: normalmente no hace falta para sacar el filtro.



5

Se presionan los muelles de montaje para desbloquear el filtro y retirarlo.



6

Se retira el filtro HEPA de su alojamiento en la unidad terminal HEPA.



Tras estas operaciones, el filtro HEPA contaminado se sustituye por un filtro HEPA nuevo. El filtro HEPA nuevo se monta como se describe en el apartado 5.

7. Embalaje

1

Cada caja de cartón se prepara individualmente según las dimensiones de la unidad terminal HEPA.

Se colocan cuatro piezas de espuma con forma de prisma rectangular en la caja de cartón, según el conducto de entrada de la unidad terminal HEPA.



2

La unidad terminal HEPA se coloca correctamente en la caja de cartón.



3

Se coloca el difusor sobre la unidad terminal HEPA.



4

Sobre el difusor se coloca una plancha de espuma para proteger la unidad terminal HEPA de posibles impactos.



5

La caja de cartón se cierra con cinta de embalar y queda lista para cargarla en palés.



7. Embalaje

Terminado el embalaje, las cajas de cartón se colocan en palés, 8 cajas en 1 palé (2 de ellas una al lado de la otra y 4 apiladas).

Al colocar en los palés las cajas de cartón de las unidades terminales HEPA, se intercala un contrachapado de 5 mm de espesor entre las cajas de cada altura.

En cada esquina del palé se coloca además una cantonera de cartón para proteger los productos frente a aplastamientos e impactos. Por último, cada palé se envuelve con film estirable.



Producto	Código Ulpathek	Dimensiones de la caja de cartón (cm)			Dimensiones del palé (cm)	
		An	L	Al	An	L
Filtro HEPA	HC-H14-AX-610x610x150-FB/7P	33	63	63	100	130
	HC-H14-AX-610x610x150-FB/7P	33	63	63	100	130
	HC-H14-AX-575x575x150-FB/7P	33	63	63	100	130
	HC-H14-AX-535x535x150-FB/7P	33	63	63	100	130
HFB	HFB-PX-G1A-680x680x505-FD/S	745	745	745	800	1600
	HFB-PX-E1A-680x680x505-FD/P	745	745	745	800	1600
	HFB-PX-E5A-645x645x505-FD/P	710	710	710	800	1600
	HFB-PX-E7A-605x605x505-FD/P	670	670	670	800	1600

Nota: los filtros HEPA se embalan en cajas de cartón, 2 filtros por caja. Cada caja de cartón con filtros HEPA se coloca en palés y, por último, los palés se envuelven con film estirable.

8. Advertencias



Observe las advertencias siguientes para evitar averías o riesgos para las personas.

Este documento puede reproducirse y distribuirse para informar sobre los peligros potenciales y su prevención.

Normas básicas de seguridad



Durante los trabajos deben observarse siempre las normas de seguridad industrial aplicables.



Cuanto más limpio se mantenga todo el sistema, menor será el riesgo de fallo. Así se consiguen las condiciones de funcionamiento requeridas.



No realice modificaciones, ampliaciones ni transformaciones en el producto.

Cualificación del personal



Los productos solo pueden ser transportados, desembalados, utilizados, mantenidos y montados por personal técnico debidamente cualificado, formado y autorizado.



Solo los especialistas autorizados pueden realizar periódicamente el ensayo de integridad.



Montaje



Utilice todos los tornillos. Asegúrelos contra un aflojamiento involuntario.

Asegúrese de que el producto queda bien sujeto en su lugar de instalación hasta que se hayan apretado todos los tornillos de fijación.



Durante el montaje del filtro HEPA, no conviene apretar el filtro en exceso al fijarlo. Si los tornillos se aprietan demasiado, el filtro puede dañarse.

Asegúrese de que la unidad terminal HEPA queda totalmente estanca y de que todos los tornillos están bien apretados.

Si el equipo se desliza durante la instalación, pueden producirse fugas.

No empuje los filtros HEPA por las rejillas de protección.

No golpee los filtros HEPA

Puede obtener más información de montaje en el plano del producto o en el apartado 5

Mantenimiento

Conviene realizar el ensayo Emery (DOP) con la periodicidad que determine su empresa.

Conviene vigilar la pérdida de carga de los filtros HEPA mediante manómetro analógico/digital, automatización o ambos.



Se recomienda sustituir el filtro HEPA cuando la pérdida de carga final alcance el doble de su valor inicial.



Conviene comprobar con manómetros la pérdida de carga de los prefiltros de la UTA y sustituirlos al alcanzar la pérdida de carga final, para prolongar la vida útil del filtro HEPA.

Uso indebido



El producto está diseñado exclusivamente para salas blancas, conforme a sus datos técnicos.



Se prohíbe utilizar los productos de las formas siguientes, que además pueden ser peligrosas:

- en posición desequilibrada en el techo,
- con las uniones (p. ej. tornillos) flojas,
- cerca de materiales o componentes inflamables.

Transporte



Durante el transporte de las cajas de cartón pueden producirse lesiones por vuelco o deslizamiento.



La unidad terminal HEPA debe transportarse siempre con cuidado y en su embalaje original.

Si se deposita con brusquedad o inclinada, la unidad terminal HEPA puede deformarse.

Transporte los filtros HEPA en vertical al caminar.

Deposite los filtros HEPA en vertical.

Compruebe a la llegada si la caja de cartón y el palé presentan daños de transporte. Los productos dañados no deben instalarse.

Almacenamiento



Almacene los productos en un lugar seco y limpio, protegidos de la intemperie y en su embalaje original.



5 °C - 40 °C Almacenamiento



No mojar



Proteja el equipo de los efectos ambientales y de la suciedad hasta la instalación definitiva.

Recomendamos almacenar los filtros un máximo de 5 años para garantizar un funcionamiento sin problemas y la mayor vida útil posible.

Desembalaje



Riesgo de impacto y aplastamiento al sacar el producto del embalaje.

Utilice calzado de seguridad y guantes de protección anticorte.

¡Algunas unidades pesan más de 25 kg! Riesgo de lesiones físicas.



Saque el producto de la caja de cartón con cuidado.



No deje caer ningún producto.



No utilice objetos afilados. No se suba al producto.

Puede ponerse en contacto con el personal autorizado de ULPATEK para el montaje, el funcionamiento y el mantenimiento del sistema.

9. Abreviaturas

HFB	HEPA Filter Box
DOP	Dispersed Oil Particulate
EMERY	4cSt Polyalphaolefin
HEPA	High Efficiency Particulate Air
EN	European Norm
ISO	International Organization for Standardization
RAL	Reichs-Ausschuß für Lieferbedingungen
EPDM	EthylenePropylene Diene Monomer
PU FOAM	Polyurethane Foam
MPPS	Most Penetrating Particle Size
PM	Particulate Matter

ULPALAB

ULPATEK Filtre Test Laboratuvarı



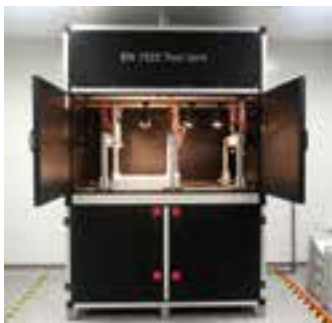
Sistema de ensayo ISO 16890 - FTS 3401



Sistema de ensayo de filtros HEPA/ULPA - HUF-SCAN 4002



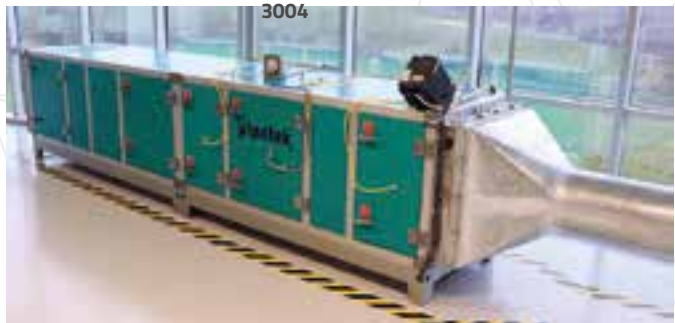
Sistema de ensayo de filtros HEPA/ULPA - HF-SCAN 3004



Sistema de ensayo de filtros HEPA/ULPA HF-OIL MIST 1200



Sistema de ensayo de medios filtrantes FMT 102



Sistema de ensayo de prestaciones - PTS 5002



TECNOLOGÍA DE FILTRACIÓN DE
AIRE



Ulparek Filtre Ticaret Sanayi A.Ş.

Yassiören Mahallesi Hadımköy Caddesi No: 158, Akpınar Sanayi Bölgesi, 34277 Arnavutköy - İstanbul / TÜRKİYE

T. +90 212 **623 0300** • info@ulparek.com • www.ulparek.com