

DH 30 VPR+ / DH 60 VPR+

ES

MANUAL DE INSTRUCCIONES
DESHUMIDIFICADOR / GESTOR
CLIMÁTICO



 **TROTEC**

Índice

Indicaciones sobre el manual de instrucciones..... 2

Seguridad..... 2

Información sobre el aparato..... 5

Transporte y almacenamiento 6

Montaje e instalación 7

Indicaciones importantes sobre la capacidad de deshumidificación y la velocidad de secado..... 10

Manejo 12

Accesorios adquiribles con posterioridad..... 17

Fallos y averías 18

Mantenimiento..... 20

Anexo técnico 23

Eliminación de residuos 34

Indicaciones sobre el manual de instrucciones

Símbolos



Advertencia debido a la tensión eléctrica

Este símbolo indica que existe peligro para la vida y la salud de las personas debido a la tensión eléctrica.



Advertencia

Esta palabra advierte de un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.



Cuidado

Esta palabra advierte de un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, puede tener como consecuencia lesiones leves o moderadas.

Advertencia

Esta palabra hace referencia a informaciones importantes (p. ej. daños materiales) pero no a peligros.



Información

Las indicaciones con este símbolo le ayudan a ejecutar su trabajo de manera rápida y segura.



Tener en cuenta el manual

Las indicaciones con este símbolo le indican que debe tener en cuenta el manual de instrucciones.

Usted puede descargar la versión actual del manual de instrucciones y la declaración de conformidad UE en el siguiente enlace:



DH 30 VPR+



<https://hub.trotec.com/?id=42354>

DH 60 VPR+



<https://hub.trotec.com/?id=42355>

Seguridad

¡Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de poner en funcionamiento o usar este aparato y manténgalo siempre a su alcance en el lugar de montaje o cerca del aparato!



Advertencia

Lea todas las indicaciones de seguridad e instrucciones.

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad o las instrucciones puede provocar descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

Conserve las indicaciones de seguridad e instrucciones para el futuro.

Este aparato puede ser utilizado por niños a partir de 8 años y mayores, así como por personas con facultades físicas, sensoriales o mentales restringidas, o con falta de experiencia y conocimientos, si lo hacen bajo supervisión o si han sido instruidos en relación con el uso seguro del aparato y los peligros resultantes de ello.

Los niños no pueden jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento a cargo del usuario no pueden ser realizados por niños sin supervisión.

- No ponga en marcha ni coloque el aparato en estancias o espacios cerrados potencialmente explosivos.
- No ponga el aparato en funcionamiento en atmósferas agresivas.
- Espere, después de una limpieza húmeda, a que el aparato se seque. No lo ponga en marcha mojado.
- No maneje ni accione el aparato si tiene las manos húmedas o mojadas.

- No permita que caiga agua directamente sobre el aparato.
- No introduzca nunca objetos o alguna parte de su cuerpo dentro del aparato.
- No tape ni transporte el aparato durante su funcionamiento.
- No se sienta sobre el aparato.
- No se trata de un juguete. Mantenga a los niños y los animales lejos de él. Utilice el aparato exclusivamente bajo vigilancia.
- Compruebe, cada vez que vaya a usar el aparato, los posibles daños en los accesorios y las piezas de conexión. No use aparatos o partes de ellos que estén dañados.
- Asegúrese de que todos los cables eléctricos que se encuentran fuera del aparato estén protegidos de cualquier tipo de daño (p.ej. daños causados por animales). ¡No utilice nunca el aparato si detecta daños en los cables eléctricos o la conexión a la red eléctrica!
- La conexión a la red eléctrica debe cumplir las indicaciones especificadas en el Anexo técnico.
- Inserte la clavija de alimentación en una toma de corriente debidamente protegida.
- Seleccione las extensiones del cable de alimentación tomando en consideración la potencia del aparato, la longitud del cable y el uso previsto. Desenrolle completamente el cable alargador. Evite una sobrecarga eléctrica.
- Antes de realizar trabajos de mantenimiento, conservación o reparación del aparato desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente cogiéndolo por la clavija.
- En caso de que no vaya a utilizar el aparato, desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente.
- No use nunca el aparato si detecta daños en la clavija o en el cable de alimentación.
Si el cable de alimentación de este aparato sufre daños tiene que ser sustituido por el fabricante o su servicio de atención al cliente, o por una persona con una cualificación similar, con el fin de evitar riesgos.
¡Los cables de alimentación defectuosos suponen un serio peligro para la salud!
- Respete las condiciones de almacenamiento y funcionamiento (véase el capítulo Datos técnicos).
- Asegúrese de que la entrada y la salida de aire están libres.
- Asegúrese de que el lado de aspiración siempre esté libre de suciedad y objetos sueltos.
- No retire del aparato ninguna indicación de seguridad, pegatina o etiqueta. Asegúrese de que todas las indicaciones de seguridad, pegatinas y etiquetas se mantienen siempre legibles.
- Transporte el aparato exclusivamente en posición vertical y con el depósito o la manguera de descarga.
- Antes del almacenamiento o el transporte vacíe el agua condensada acumulada. No la beba. ¡Riesgo para la salud!

Uso adecuado

Utilice el aparato exclusivamente como deshumidificador estacionario para secar y deshumidificar el aire ambiental, así como para eliminar olores (ionización), respetando los datos técnicos y las indicaciones de seguridad.

El uso adecuado comprende:

- Protección contra la humedad y conservación del valor de objetos y muebles valiosos en museos, galerías, bibliotecas o garajes,
- Neutralización de olores en garajes, archivos, bodegas, sótanos abovedados, almacenes o salas que no estén ocupadas ni sean utilizadas por personas,
- el secado y la deshumidificación de:
 - instalaciones de producción, habitaciones subterráneas
 - almacenes, archivos y laboratorios
- el secado de:
 - instrumentos, aparatos, expedientes
 - centrales de distribución
 - mercancías y cargas sensibles a la humedad etc.

Mal uso previsible

- No coloque el aparato sobre una superficie mojada o inundada.
- No coloque encima del aparato objetos, como p.ej. ropa.
- No use el aparato al aire libre.
- No realice por su cuenta ninguna modificación estructural, ampliaciones o reformas en el aparato.
- Cualquier uso distinto al uso adecuado se considera un uso incorrecto razonablemente previsible.

Cualificación del personal

Las personas que usen este aparato deben:

- ser conscientes de los peligros resultantes del trabajo con equipos eléctricos en un entorno húmedo.
- haber leído y comprendido el manual de instrucciones y en especial el capítulo Seguridad.

Aquellos trabajos de mantenimiento que requieran abrir la carcasa sólo pueden ser realizados por empresas especializadas en técnicas de refrigeración y climatización o por Trotec.

Peligros residuales



Advertencia debido a la tensión eléctrica

Los trabajos en componentes eléctricos sólo pueden ser realizados por una empresa especializada autorizada.



Advertencia debido a la tensión eléctrica

Antes de realizar cualquier trabajo en el aparato quite la clavija de alimentación de la toma de corriente. No toque la clavija de alimentación con las manos húmedas o mojadas.

Retire el cable de alimentación de la toma de corriente tirando de él por la clavija.



Advertencia

Este aparato puede suponer un peligro si es empleado indebidamente por personas no instruidas o con fines diferentes al previsto. ¡Tenga en cuenta la cualificación del personal!



Advertencia

¡La caída de un aparato puede lesionarle! **Auxíliese de otra persona para el transporte y el montaje del aparato.** No permanezca nunca debajo del aparato mientras esté elevado. Asegúrese de que el aparato está fijado en la pared suficientemente estable.



Advertencia

El aparato no es un juguete y no puede caer en manos de los niños.



Advertencia

¡Peligro de asfixia!
No deje el material de embalaje descuidado. Podría convertirse en un juguete peligroso para los niños.



Advertencia

¡Formación de ozono!

En la velocidad 5, de no usarse el aparato debidamente, se generan pequeñas concentraciones de ozono.

En general, el ozono puede provocar e intensificar el fuego, poner en peligro la vida si se inhala y provocar irritación cutánea, irritación ocular e irritación respiratoria.

Evite la formación de ozono. Por lo tanto, ¡nunca deje que el aparato funcione en la velocidad 5 en modo continuo!

Advertencia

No ponga el aparato en funcionamiento sin colocar los filtros de aire en la entrada de aire.

Sin filtros de aire el interior del aparato se ensuciará, lo cual reduce la capacidad y daña el aparato.

Comportamiento en casos de emergencia

1. En casos de emergencia desconecte el aparato de la electricidad: Retire el cable de alimentación de la toma de corriente tirando de él por la clavija.
2. No vuelva a conectar a la electricidad un aparato que esté roto.

Información sobre el aparato

Descripción del aparato

Technik Value Protection Range (VPR+)

Si se calculan las dimensiones y se manejan correctamente, los deshumidificadores de la serie VPR+ mantienen estable la humedad del aire durante las 24 horas del día y, dado el caso, neutralizan diversos olores desagradables.

La humedad del aire se regula automáticamente hasta el nivel establecido para evitar la corrosión, la condensación y el moho.

Una humedad relativa de entre el 45 % y el 50 % protege contra la corrosión o el óxido mejor que cualquier otra medida. El óxido se produce preferentemente en lugares inaccesibles y de poca visibilidad.

Además de la deshumidificación y la eliminación de olores, en función del modelo de filtro también se libera el aire del proceso de polvo y/o hollín mediante el filtro correspondiente.

La bomba incorporada garantiza la evacuación del agua condensada producida, incluso salvando diferencias de altura.

El ventilador tiene dos velocidades para adaptar de forma óptima el rendimiento del aparato a las cargas y condiciones de la habitación.

Descripción del aparato

Los deshumidificadores de la serie VPR garantizan la deshumidificación automática del aire de locales por medio del principio de condensación.

El ventilador aspira el aire ambiental húmedo por la entrada de aire (3) a través del evaporador y del condensador que se encuentra detrás. En el evaporador frío se enfría el aire ambiental hasta por debajo del punto de rocío. El vapor de agua contenido en el aire cae en forma de agua condensada o escarcha sobre las lamas del evaporador. El aire deshumedecido y frío se calienta nuevamente en el condensador y se vuelve a expulsar con una temperatura de aprox. 5 °C por encima de la temperatura ambiental.

El aire seco tratado de esta manera se mezcla de nuevo con el aire ambiental a través de la salida de aire (1). Debido a la circulación constante del aire ambiental a través del aparato se reduce la humedad del aire en el lugar donde esté colocado. En dependencia de la temperatura del aire y la humedad relativa del aire el agua condensada gotea constantemente, o solo durante las fases de descongelación periódicas, en la bandeja de agua condensada.

En el interior del aparato hay un higrostató con un regulador giratorio (8) para ajustar la humedad deseada. A este regulador giratorio se puede acceder después de retirar la tapa del filtro (3).

El aparato permite reducir la humedad relativa del aire hasta aprox. el 30 %.

A una temperatura ambiental de 15 °C, los aparatos expiden al aire ambiental de 1,6 a 3 veces su consumo de corriente en forma de calor (véase el capítulo Datos técnicos, valor COP). Debido a la radiación térmica que se produce durante el funcionamiento, la temperatura ambiente puede aumentar entre 1 °C y 3 °C aproximadamente.

Un alto contenido de humedad en el aire (a partir del 70 % h.r.) es un caldo de cultivo ideal para el moho y la podredumbre. Pero el aire ambiental tampoco puede ser demasiado seco (< 40 % h.r.). Materiales como el cuero o la goma se vuelven porosos y la madera se resquebraja y agrieta.

Para almacenar vehículos recomendamos una humedad relativa ambiental de entre el 45 % y el 50 %. Para otros valores de humedad específicos de los materiales, consulte las especificaciones del fabricante respectivo de los bienes almacenados.

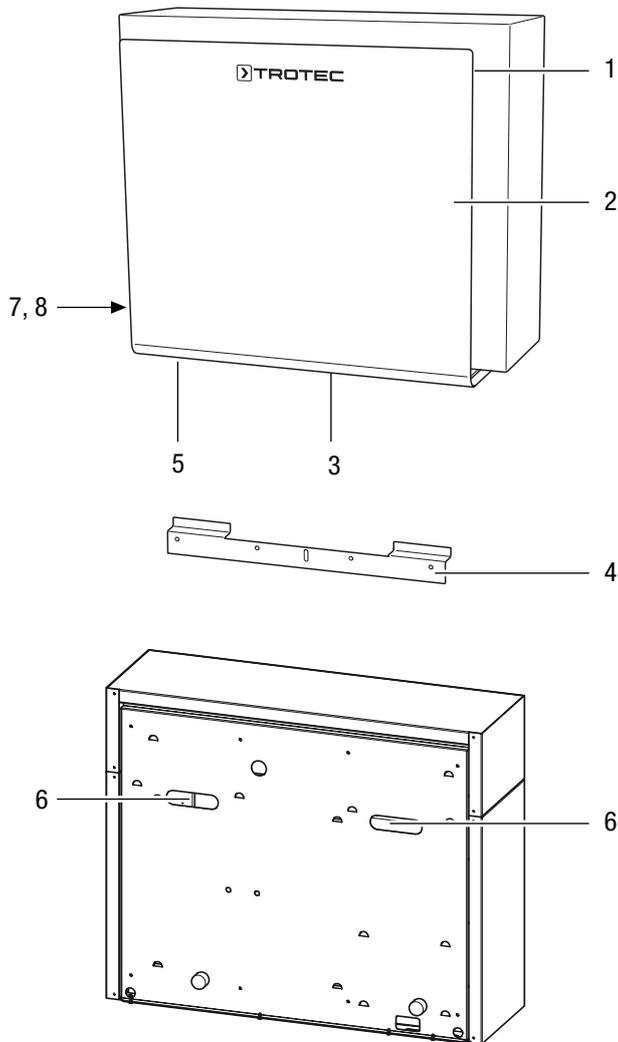
Además, el aparato cuenta con un ionizador que, en caso necesario, permite eliminar olores y bacterias del aire ambiental.

En función del modelo, un filtro incorporado absorbe el polvo y/o el hollín del aire ambiental.

La bomba integrada ayuda a descargar el agua condensada, y al hacerlo puede salvar una diferencia de altura de hasta 10 m. Esto permite, por ejemplo, descargar el agua condensada a través de varios pisos de una casa.

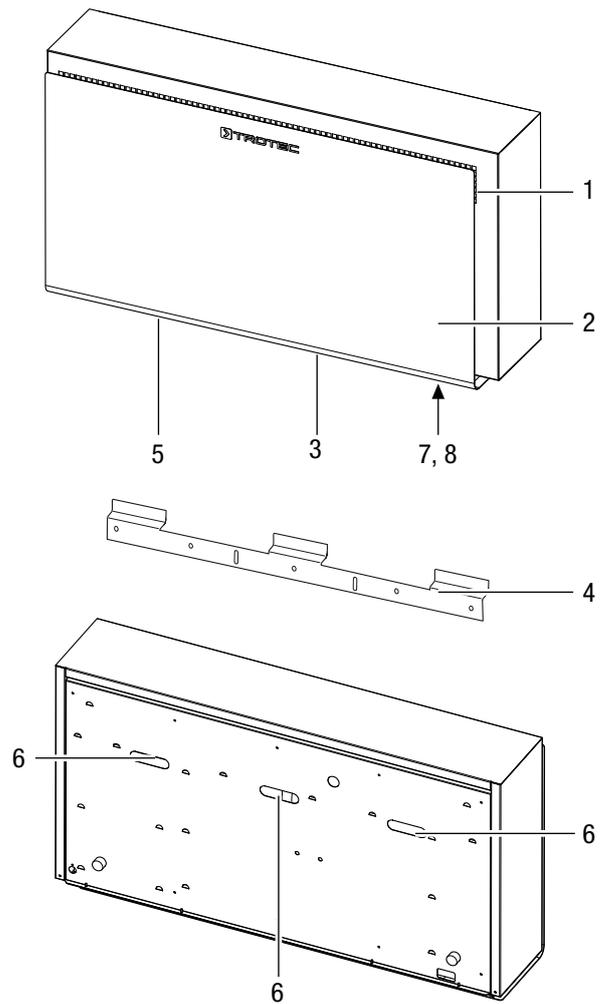
Representación del aparato

DH 30 VPR+



N.º	Denominación
1	Salida de aire (detrás de la pantalla)
2	Carcasa
3	Entrada de aire con tapa del filtro
4	Soporte para pared
5	Toma para la manguera de descarga de agua condensada
6	Agujero para colgar
7	Cuadro de mando del ionizador (asegurado contra manipulación en el interior del aparato)
8	Regulador giratorio del higrostató (asegurado contra manipulación en el interior del aparato)

DH 60 VPR+



Transporte y almacenamiento

Advertencia

Si usted almacena o transporta el aparato indebidamente, este puede dañarse. Tenga en cuenta las informaciones relativas al transporte y almacenamiento del aparato.

Transporte

Para el transporte y el montaje del DH 30 VPR+ es imprescindible que le ayude auxilie otra persona. Para el transporte y el montaje del DH 60 VPR+ es imprescindible que se auxilie de otra persona. No intente transportar el aparato o instalar el aparato sin ayuda. Si fuera necesario, utilice una carretilla elevadora o una transpaleta para elevar el aparato.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones **antes** de cada transporte:

- Retire el cable de alimentación de la toma de corriente tirando de él por la clavija.
- Extraiga del aparato toda el agua condensada que pueda quedar en él.

- No utilice el cable de alimentación como cuerda de tracción.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones **después** de cada transporte:

- Coloque el aparato en posición vertical después de transportarlo.
- Después de transportar el aparato acostado déjelo en posición vertical de 12 a 24 horas para que el refrigerante se pueda acumular en el compresor. ¡Vuelva a conectar el aparato después de transcurridas 12 a 24 horas! De lo contrario el compresor podría dañarse y el aparato dejaría de funcionar. En ese caso se pierde el derecho de garantía.

Almacenamiento

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones **antes** del almacenamiento:

- Extraiga del aparato toda el agua condensada que pueda quedar en él.
- Retire el cable de alimentación de la toma de corriente tirando de él por la clavija.

Mientras no esté utilizando el aparato, proceda a almacenarlo cumpliendo las siguientes condiciones:

- seco y protegido de las heladas y el calor
- en posición vertical en lugar protegido del polvo y la irradiación solar directa
- protegido del polvo con una funda si fuera necesario
- no coloque otros aparatos u objetos sobre el aparato para así evitar posibles daños en el mismo.

Montaje e instalación

Volumen de suministro

- 1 x aparato
- 1 x soportes de pared
- 1 x filtro de aire (filtro combinado)
- 1 x filtro de aire (estándar)
- 1 x manguera de salida de agua condensada, diámetro exterior 8 mm, longitud 10 m
- 1 x Cable de alimentación con enchufe de seguridad CEE 7/7
- 1 x manual

Desembalaje del aparato

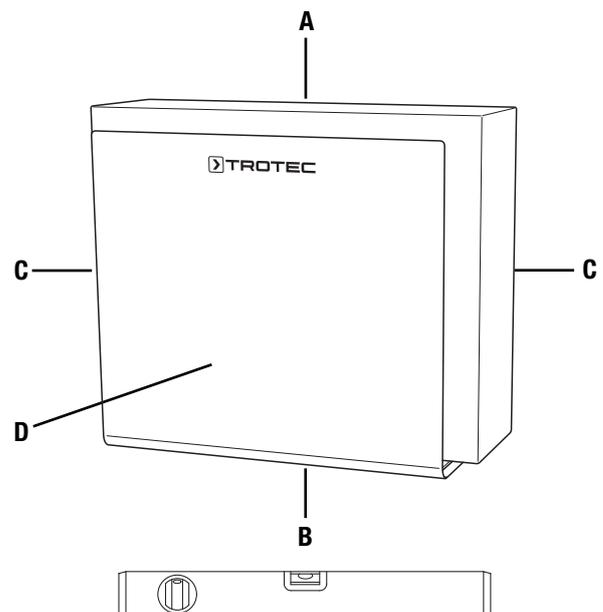
1. Abra la caja y extraiga el aparato.
2. Retire todo el envoltorio del aparato.
3. Desenrolle completamente el cable de alimentación. Preste atención a que el cable de alimentación no esté dañado y no lo dañe al desenrollarlo.

Montaje

Para el transporte y el montaje del DH 30 VPR+ es imprescindible que le ayude auxilie otra persona. Para el transporte y el montaje del DH 60 VPR+ es imprescindible que se auxilie de otra persona. No intente transportar el aparato o instalar el aparato sin ayuda. Si fuera necesario, utilice una carretilla elevadora o una transpaleta para elevar el aparato.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Al instalar el aparato manténgase suficientemente alejado de las fuentes de calor.
- Al instalar el aparato, especialmente en zonas húmedas el cliente deberá proteger el aparato mediante un interruptor diferencial (RCD = Residual Current protective Device) conforme con las normas.
- Asegúrese de que los cables alargadores estén totalmente desenrollados y extendidos.
- Inserte enchufe en una toma de corriente debidamente protegida.
- Al instalar el aparato considere la separación mínima respecto a las paredes y objetos aledaños conforme al capítulo Datos técnicos.

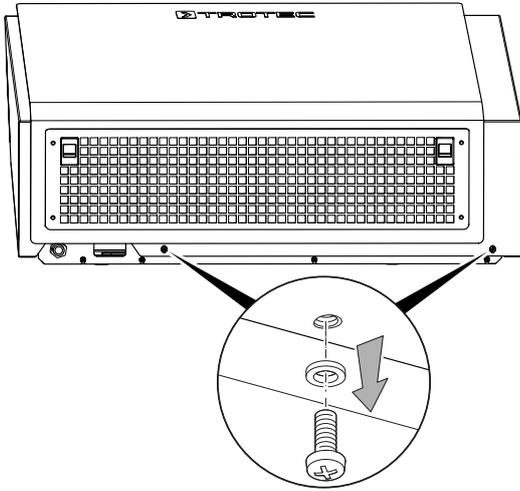


Monte el aparato tal y como se describe a continuación.

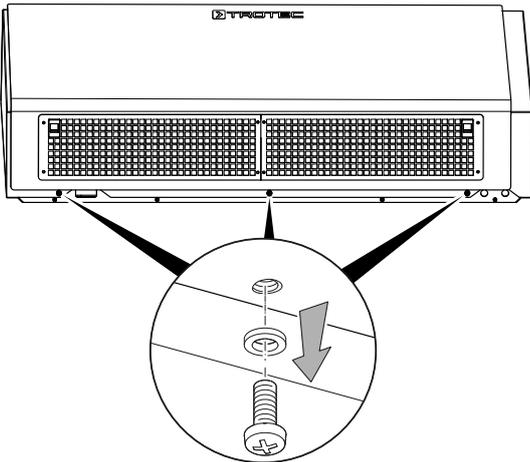
Escoja el tamaño de los tornillos y los tacos de acuerdo con el peso del aparato (véase Datos técnicos) y las características de la pared.

1. Desembale el aparato sobre una mesa o el piso limpio.
2. Abra la unión atornillada en la carcasa.

DH 30 VPR+



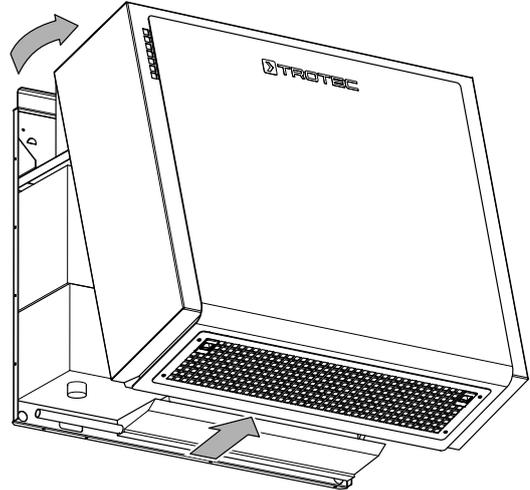
DH 60 VPR+

**Información**

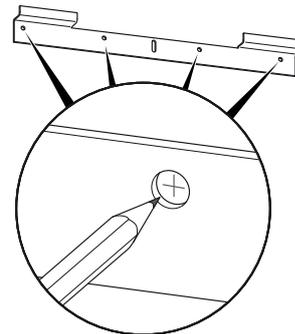
El principio para colgar el DH 60 VPR+ es el mismo que para el DH 30 VPR+. Sin embargo, el DH 60 VPR+ tiene un riel de suspensión más largo.

Los siguientes pasos se muestran para el DH 30 VPR+.

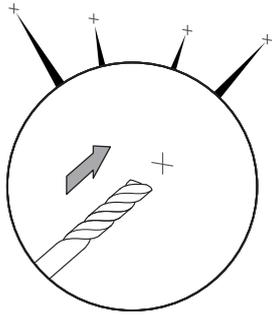
3. Retire la carcasa.



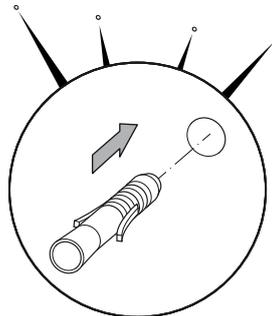
4. Marque los agujeros de perforación.



5. Taladre los agujeros en la pared.

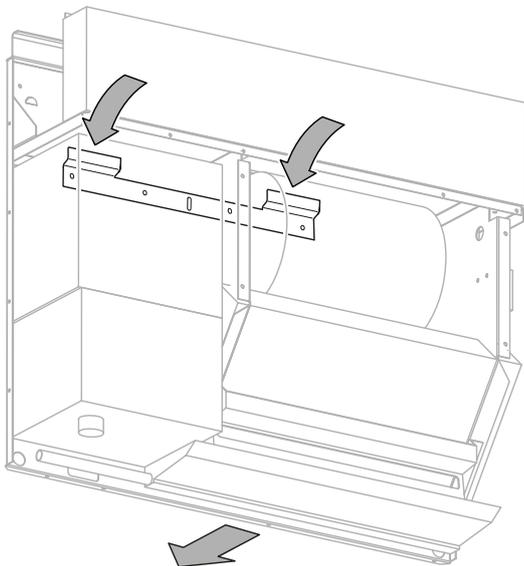


6. Coloque tacos apropiados en los agujeros.

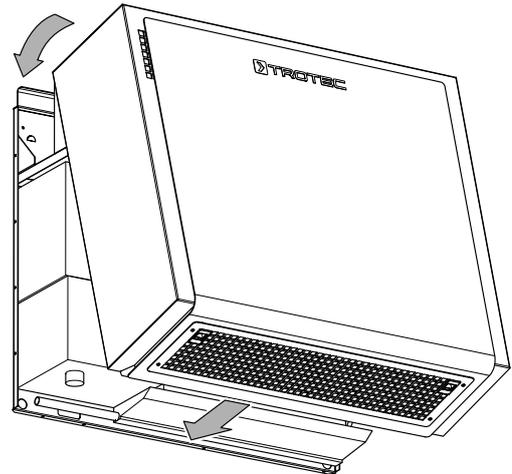


7. Atornille bien el soporte de pared.

8. Cuelgue el aparato en el soporte de pared por medio del mecanismo de suspensión. Auxíliese de una o dos personas más y un equipo de elevación adecuado.



9. Vuelva a colocar la carcasa en la unidad.



10. Fije la carcasa atornillándola al aparato.

Indicaciones importantes sobre la capacidad de deshumidificación y la velocidad de secado

La capacidad de deshumidificación depende de:

- las características del espacio
- comportamiento de uso individual
- la temperatura ambiental
- la humedad relativa del aire

Mientras mayor sea la temperatura ambiental y la humedad relativa del aire mayor será la capacidad de deshumidificación y la velocidad de secado con la que se vuelve a secar un vehículo mojado.

Para el uso en espacios habitables es suficiente una humedad relativa del aire del 50 % aproximadamente. En almacenes y archivos la humedad del aire no debería superar en general el 50 % aproximadamente.

Deshumidificación de garajes

Para almacenar vehículos recomendamos una humedad relativa ambiental de entre el 45 % y el 50 %. Para otros valores de humedad específicos de los materiales, consulte las especificaciones del fabricante respectivo de los bienes almacenados.

¿Qué influencia tiene la temperatura ambiental en la capacidad de deshumidificación?

La capacidad del deshumidificador y, por tanto, los volúmenes a asignárseles se reducen desproporcionadamente en invierno, cuando la temperatura media desciende por debajo de 15 °C.

Esta situación se debe a las relaciones físicas, complicadas para los no expertos, entre la capacidad de absorción de humedad del aire ambiental a bajas temperaturas y la curva de rendimiento de los secadores de condensación. Con el fin de describir estas complejas relaciones de forma comprensible para el usuario típico, a continuación se ofrecen unas breves recomendaciones de actuación relativas a los límites de capacidad y rendimiento de los aparatos DH-VPR+ a bajas temperaturas.

Correlación entre la temperatura del garaje y el tiempo de secado

Temperatura media del garaje en invierno	Tiempo de secado aproximado para vehículos mojados*. cuando se utiliza un gestor climático DH-VPR	Con ventilación adicional se puede acelerar el secado de los vehículos mojados**.
a partir de 19 °C	menos de 1 día	 aprox. 50 – 70 % secado más rápido
16 – 19 °C	aprox. 1 día	
12 – 15 °C	1 a 2 días	
8 – 11 °C	3 a 5 días	 aprox. 30 – 50 % secado más rápido
4 – 7 °C	más de 5 días	
	* ¡Los tiempos de secado de los nidos de humedad en la carrocería, en los bajos del vehículo, en el compartimento del motor y en las ondulaciones y cavidades pueden incluso multiplicarse si no hay circulación de aire en estos lugares!	** La ventilación adicional tiene un efecto favorable sobre los tiempos de secado de los nidos de humedad en la carrocería, en los bajos del vehículo, en el compartimento del motor y en las ondulaciones y cavidades.

Regla general:

Cuanto mayor sea la temperatura ambiental, más rápido "secará" el deshumidificador DH-VPR+ el aire del garaje y, por tanto, también los vehículos que se encuentren en su interior. En cambio, cuanto más baja sea la temperatura ambiental, más tardarán en secarse los vehículos mojados. Aunque el DH-VPR+ seca rápidamente el aire del garaje hasta alcanzar la humedad deseada incluso a bajas temperaturas, el vehículo y el suelo del garaje permanecen húmedos.

En principio, los procesos de secado de vehículos mojados a temperaturas inferiores a 15 °C tardan un tiempo largo (hasta varios días), algo que puede causar problemas sobre todo debido al inicio inmediato del proceso de corrosión. Sin embargo, el hecho de que el vehículo mojado no se seque no se debe al deshumidificador DH-VPR+, sino a las condiciones físicas de la humedad del aire en relación con el comportamiento de evaporación (velocidad de secado) del agua.

Las bajas temperaturas hacen que el agua de las superficies se evapore muy lentamente, incluso en un clima ambiental óptimo del 50 % de h.r. Dicho en términos muy sencillos, la razón de esto es que a bajas temperaturas la diferencia de presión de vapor entre el aire ambiental seco y la superficie del agua es muy grande en términos relativos (en % de h.r.), pero muy pequeño en términos absolutos (en g/m³).

Por lo tanto, el agua se evapora muy lentamente, incluso con los aparatos DH-VPR+ a toda marcha, en garajes fríos sobre vehículos mojados.

Un caso extremo sería éste:

Se entra un vehículo moderno mojado por la lluvia en un garaje en el que hay un vehículo clásico. La temperatura ambiental es de 4 °C. La humedad relativa en el interior del garaje aumenta rápidamente hasta el 95 % debido a la evaporación del agua del vehículo aún caliente y mojado.

Sin embargo, una humedad relativa del 95 % a 4 °C significa que, en términos absolutos, el aire solo contiene aproximadamente **6 gramos de agua por m³**, ya que físicamente no puede absorber más.

Para comparar:

A una temperatura ambiental de **21 °C**, el aire contiene **17 gramos de agua por m³** con una humedad del 95 %. Esto significa que por cada 100 m³ de volumen de aire ambiental en el garaje, el aire contiene más de 1 litro de agua pura en forma de vapor de agua (que a 4 °C). ¡Así, en poco tiempo se acumulan varios litros de agua en el garaje! Esto significa, por supuesto, que a esas bajas temperaturas, el DH-VPR + casi no extrae agua del aire ambiental, porque no puede extraer nada de él. Sencillamente, casi no hay agua ligada en el aire ambiental. Por lo tanto, no se puede deshumidificar.

Cuanto mayor sea la temperatura ambiental, más humedad podrá absorber el aire de la habitación.				
Temperatura ambiental en el garaje:	4 °C		21 °C	
Humedad relativa del aire:	50%	95%	50%	95%
Agua ligada en el aire ambiental: (humedad absoluta)	3 g/m ³	6 g/m ³	9 g/m ³	17 g/m ³
	Diferencia de presión de vapor: 3 g/m ³		Diferencia de presión de vapor: 8 g/m ³	
	⊖		⊕	
Efecto en el secado de vehículos mojados:	Velocidad de secado lenta (diferencia pequeña de presión de vapor)		Rápido secado (diferencia grande de presión de vapor)	

La humedad ambiental relativa mencionada en el ejemplo, del 95 %, es bastante elevada. La corrosión del vehículo y la aparición de moho en las paredes comienzan de inmediato. Para poner en marcha el proceso de corrosión y formación de moho, no es necesaria una gran cantidad absoluta de agua en el aire. Si el agua está ligada en forma de vapor, ya es suficiente, aunque solo se exprese ligeramente en cifras absolutas (g/m³).

A eso se suma otro aspecto:

Debido a las pequeñas diferencias absolutas de presión de vapor, las gotas de agua sobre el vehículo mojado no se evaporan. La humedad se mantiene aunque el DH-VPR+ esté funcionando. Aquí se da la misma situación: Temperaturas bajas, diferencias absolutas en el contenido de agua del aire (g/m³) pequeñas a pesar de grandes diferencias relativas.

El DH-VPR+ mantiene el clima interior al nivel deseado incluso a bajas temperaturas. Si, dada la temperatura ambiental baja, otros vehículos mojados añaden agua y la temperatura ambiental se mantiene baja, el vehículo mojado se seca muy lentamente y, por tanto, la humedad dentro y fuera del vehículo aumenta hasta un nivel que, a pesar de la deshumidificación, supone un riesgo de corrosión. Mantener el vehículo seco es posible, pero un secado rápido es físicamente imposible.

Conclusión:

El almacenamiento y la exposición de vehículos clásicos durante los meses de invierno con aparatos DH-VPR+ es posible hasta los 0 °C. Entonces, sin embargo, la capacidad desciende desproporcionadamente (véase la tabla Correlación entre la temperatura del garaje y el tiempo de secado).

Sin embargo, si el requisito es el almacenamiento y secado rápido de los vehículos mojados, también durante los meses de invierno, deberá utilizarse calefacción para reducir la velocidad de secado de los vehículos mojados a un período de tiempo que evite eficazmente la corrosión y la formación de moho.

Si se utiliza el garaje durante todo el año con vehículos clásicos y/o se encuentran en él con regularidad vehículos mojados, recomendamos temperaturas ambientales de al menos 15 °C. En el caso de que la acumulación de agua sea esporádica no es necesario un calentamiento continuo. Ahí basta con calentar en la fase de secado a una temperatura de entre 15 °C y 20 °C durante varios días. Por lo tanto, dado el caso siempre recomendamos la posibilidad fundamental de calentar el garaje a una temperatura razonable para un proceso de secado rápido. Para garantizar un proceso de secado seguro, suele ser suficiente una fase de calentamiento de 3 a 7 días, en función de la temperatura de calentamiento.

Este tiempo puede acortarse considerablemente utilizando ventiladores para ventilar el vehículo. En particular para un secado rápido en la carrocería, los bajos, ondulaciones y cavidades, recomendamos generalmente el uso de ventiladores en vehículos clásicos mojados (véase la tabla **Correlación entre la temperatura del taller y el tiempo de secado**).

Cuanto más intensamente se usen los vehículos en el día a día, más alta deberá ser la temperatura media del garaje para conseguir un secado rápido y seguro y evitar así la corrosión y el moho.

Manejo

- Una vez conectado, la función de secado del aparato funciona de forma totalmente automática.
- La función de ionización se inicia manualmente si fuera necesario, véase el capítulo Ionización.
- Para que el sensor instalado pueda calcular correctamente la humedad del aire y el aire ambiental pueda ser filtrado permanentemente, el ventilador marcha continuamente hasta que se desconecte el aparato.
- Evite puertas y ventanas abiertas.



Información

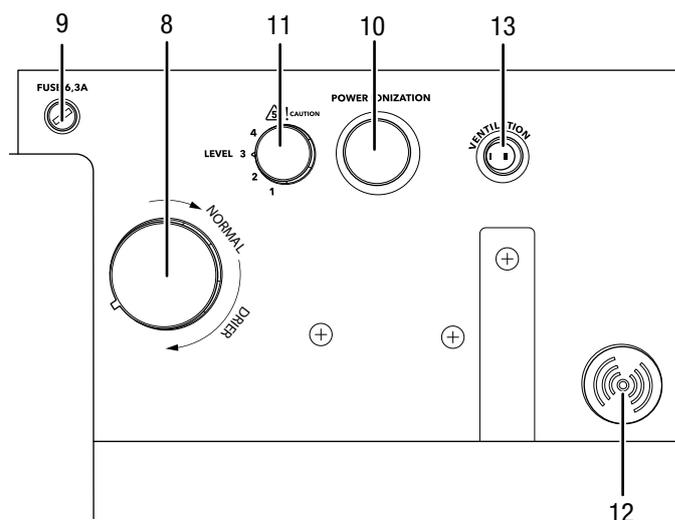
La posible capacidad de deshumidificación de los gestores climáticos DH-VPR+ está directamente relacionada con la temperatura ambiental. Cuanto mayor sea la temperatura ambiental, más humedad podrá extraerse del aire ambiental. Cuanto más baja sea la temperatura ambiental, menos humedad podrá extraerse del aire ambiental. Es imprescindible que lea el capítulo Indicaciones importantes sobre la capacidad de deshumidificación y la velocidad de secado. Las relaciones físicas se explican detalladamente sobre la base de ejemplos de situaciones y recomendaciones de actuación.

Elementos de mando



Información

Se puede acceder a los elementos de mando abriendo la tapa del filtro del aparato, véase el capítulo Mantenimiento. En el DH 30 VPR+ el cuadro de mando está a la izquierda, en el DH 60 VPR+ a la derecha. La ilustración de los elementos de mando muestra el aparato DH 60 VPR+ a modo de ejemplo. En el DH 30 VPR+, los elementos de mando individuales pueden estar en una posición diferente rotulados de manera idéntica.

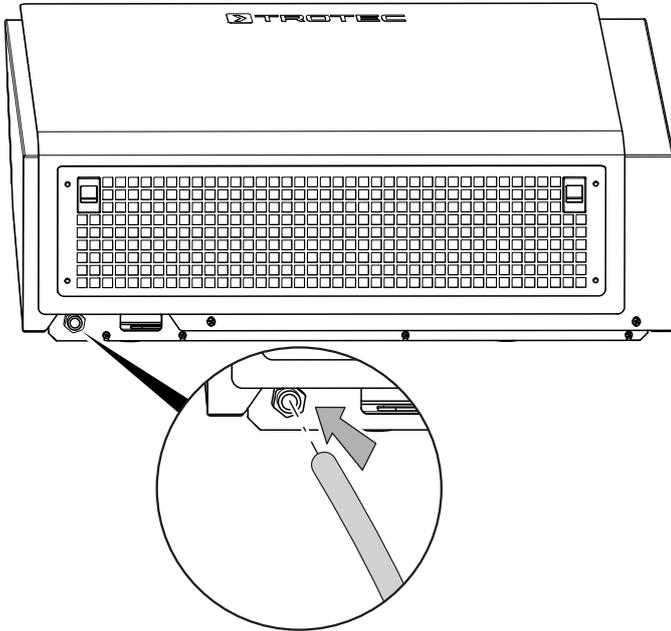


N.º	Denominación	Significado
8	Regulador giratorio <i>Higrostat</i>	Ajuste de la humedad del aire deseada
9	Fusible 6,3 A / T	Fusible de la bomba (6,3 A)
10	Botón <i>Power Ionization</i>	Activa la función de ionización
11	Regulador giratorio <i>Ionisator</i>	Establece los niveles de intensidad de la ionización
12	Luz de aviso	Se enciende en caso de avería de la bomba
13	Interruptor <i>Velocidad del ventilador</i>	Ajusta la velocidad del ventilador 1 o 2

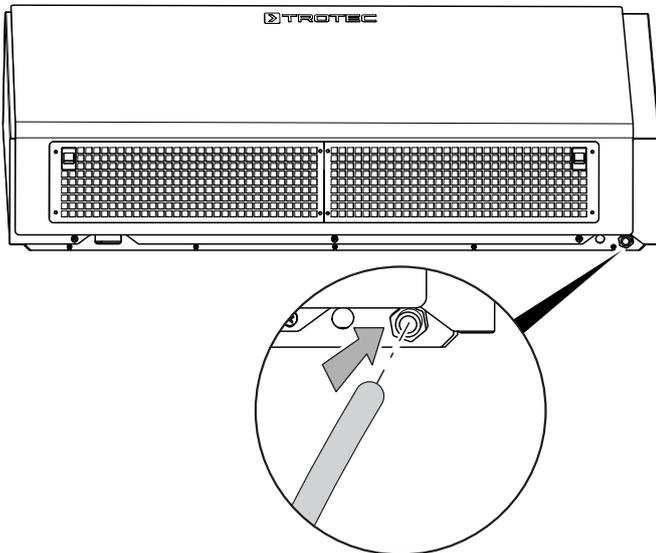
Conexión y tendido de la manguera de descarga de agua condensada

1. Conecte un extremo de la manguera de descarga de agua condensada al racor pasamuros.

DH 30 VPR+



DH 60 VPR+



2. Coloque el otro extremo de la manguera de descarga de agua condensada en un recipiente suficientemente grande (DH 30 VPR+: mín. 50 litros; DH 60 VPR+: mín. 90 litros) o guíe el extremo de la manguera hasta un desagüe.
3. Evite doblar la manguera.

Indicaciones sobre la manguera de descarga de agua condensada:

- La altura de bombeo máxima es de 10 m para el DH 30 VPR+ y de 15 m para el DH 60 VPR+.
- La longitud de la manguera de descarga de agua condensada debe ser como máximo 25 m.

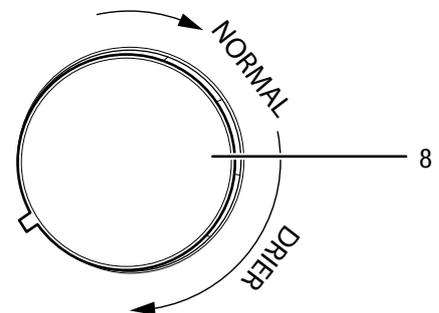
- El extremo de la manguera de descarga de agua condensada debe quedar siempre libre y no debe entrar en el agua.
- Al tender la manguera de descarga de agua condensada, asegúrese de que el agua de la manguera de descarga de agua condensada no se congele a bajas temperaturas.

Encender el aparato

1. Asegúrese de que la manguera de salida de agua condensada se encuentra instalada y colocada correctamente. Evite colocar los cables en zonas donde puedan suponer un obstáculo.
2. Asegúrese de que la manguera de salida de agua condensada no tenga dobleces o esté aprisionada y de que no hayan objetos encima de ella.
3. Cerciórese de que el agua condensada puede salir debidamente.
4. Inserte la clavija de alimentación en una toma de corriente debidamente protegida.

Regular la humedad del aire ambiental

1. Ajuste la humedad relativa mediante el regulador giratorio (8) del higrostat.
2. Ponga el regulador giratorio en el centro, entre *Off* y *Cont.*, después de 2 días se debe alcanzar una humedad del 50 al 55 %.
3. A continuación, compruebe la humedad con un termohigrómetro. Si el aire está demasiado seco (humedad demasiado baja), gire el regulador del higrostat aprox. 1 cm en sentido contrario a las agujas del reloj, si el aire está demasiado húmedo (humedad demasiado alta), gire entonces el regulador aprox. 1 cm más en el sentido de las agujas del reloj (hacia la palabra *Cont.*).
4. Espere 2 días después de cada cambio en el ajuste del higrostat y repita este procedimiento hasta que se alcance la humedad ambiental deseada.



- ⇒ Una vez alcanzada la humedad ambiental deseada, el compresor del aparato se apaga automáticamente.
- ⇒ El ventilador sigue funcionando para garantizar una circulación de aire permanente para el filtrado del aire, neutralice aún más los olores si fuera necesario y controle constantemente la humedad.

⇒ Si se supera la humedad ajustada, el compresor se vuelve a activar automáticamente y deshumidifica el aire de la habitación.

Descongelación automática

Cuando la temperatura del local está por debajo de 15 °C el intercambiador de calor se congela durante la deshumidificación. El aparato realiza entonces una descongelación automática. La duración de la descongelación puede variar en función de la temperatura ambiental. Si las temperaturas son bajas el proceso dura más.

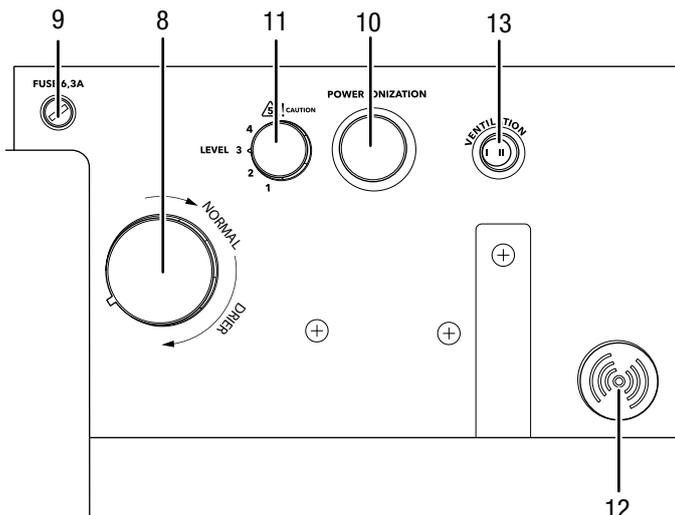
Ionización

El deshumidificador DH-VPR+ está equipado de fábrica con una unidad especial de purificación de aire NTP (NTP = plasma no térmico) de alta calidad que, mediante conversión oxidativa, puede neutralizar eficazmente los olores, las sustancias nocivas y los microorganismos del aire en su zona de plasma, que se encuentran principalmente en las zonas de aplicación recomendadas para la serie VPR+.

Por medio de la excitación eléctrica, a medida que el aire contaminado fluye a través de la unidad de ionización es neutralizado, convirtiéndose en oxígeno singlete con moléculas de hidrógeno y oxígeno divididas, inocuo para la naturaleza y los seres humanos.

Los ionizadores utilizados en la serie VPR+ son capaces de neutralizar continuamente, en el aire ambiental, la mayoría de tipos de esas sustancias olorosas específicas de la aplicación. Como resultado, las molestias debido a los olores disminuyen lenta pero continuamente.

Manejo Ionización



La función de ionización se activa pulsando la tecla (10). Cuando la función de ionización está activada, la tecla (10) está encendida.

El aparato dispone de un regulador 5 niveles de intensidad (11). En los niveles 1 a 4, la producción de oxígeno singlete puede ajustarse desde el valor mínimo al máximo para el tratamiento continuo estándar.

Además, puede establecerse un 5º nivel adicional para tratamientos intensivos de corta duración. Se puede ajustar la intensidad.

En este quinto nivel se produce una pequeña cantidad de ozono en el interior del aparato, pero en una concentración que no es peligrosa para la salud ni perjudicial para los materiales si se utiliza de la forma prevista.

Procedimiento recomendado para el tratamiento estándar (nivel 1 a la 4)

La percepción de los olores es subjetiva. Además, los parámetros climáticos fluctuantes, como la humedad del aire y la temperatura ambiental, no solo influyen en la difusión de las partículas de olor en la habitación, sino también en el potencial de reacción para la conversión oxidativa de los olores y las sustancias nocivas transportados por el aire.

Por esta razón, no se puede predeterminar ninguna magnitud piloto lineal para el control, por ejemplo, en función del tamaño de la habitación. En su lugar, recomendamos una nivelación activa e individual, ajustada a las condiciones locales y a sus necesidades personales:

1. Ventile bien la habitación antes del primer uso.
2. Primero ponga el ionizador al nivel 3 y el ventilador en la velocidad 1 y deje que el aparato funcione con estos ajustes durante un máximo de 7 días.
3. Durante el periodo de tratamiento o, a más tardar, una vez finalizado éste, deberá notarse una reducción de la intensidad del olor y/o un ligero olor a ozono.
4. Si al cabo de 7 días no se aprecia una reducción de la intensidad del olor ni un olor a ozono, aumente la potencia un nivel, hasta el nivel 4 como máximo, y vuelva a tratar la habitación durante un máximo de 7 días. Antes de utilizar el nivel 5 (tratamiento intensivo), lea primero el *Procedimiento para el tratamiento intensivo*.

En este caso, ahora puede reducir el ionizador en 1 nivel y repetir este paso, si fuera necesario, en función de la percepción del olor hasta que se reinicie en la velocidad 1.

Importante:

- Cada vez que reduzca o aumente en un nivel, debe esperar siempre al menos 7 días antes de cambiar el ajuste.

¡Ventile completamente la habitación después de cada intervalo y antes de cada cambio de nivel!

Para el tratamiento estándar, el ventilador debe ponerse en la velocidad 1.

Procedimiento para en tratamiento intensivo

En caso de molestias considerables producto de los olores -que emanan, por ejemplo, de *fuentes permanentes* como desagües, olor a combustible o a moho, o de *fuentes puntuales* intensas como el olor a tabaco, animales o moho en el coche, etc.- recomendamos un tratamiento intensivo de corta duración en el nivel 5 para eliminar eficazmente la causa si el tratamiento estándar anterior no dio buen resultado.

1. Asegúrese de que el aire de circulación DH VPR + acceda a todas las superficies de la habitación a neutralizar (abra las ventanas de los vehículos, el maletero o el capó de los vehículos, abra las puertas de los armarios, corra las cortinas para que tengan superficies abiertas). Si es posible, retire las alfombras del habitáculo y del maletero y extiéndalas en el suelo del garaje. Cuanto mejor circule el aire en las superficies a tratar, mayores serán las posibilidades de éxito en la eliminación de olores. Para obtener resultados óptimos con el tratamiento intensivo, durante el periodo de tratamiento la temperatura ambiental debe oscilar entre 20 °C y 25 °C. Por lo general, esto garantiza la difusión de las sustancias olorosas. ¡Durante el tratamiento intensivo no debe haber temperaturas ambientales superiores a 28 °C!
2. Ponga el ionizador al nivel 5 y el ventilador en la velocidad 2 y deje que el aparato funcione con estos ajustes durante 24 horas.
3. Una vez transcurrido el tiempo de tratamiento, vuelva a poner el interruptor de intensidad del nivel 5 a un nivel inferior y asegure una buena ventilación (ventilación de choque) de la habitación durante un periodo de 15 minutos. Por lo general, el olor a ozono desaparecerá por completo después de 2 o 3 ventilaciones de choque.
4. Si no se percibe la reducción deseada de la intensidad del olor después del tratamiento de 24 horas, repita el paso 2 hasta cinco veces si fuera necesario.
5. Una vez que consiga reducir el olor, repita el paso 3 y vuelva al tratamiento estándar (niveles 1 al 4).
6. Vuelva a poner el ventilador en la velocidad 1.

Durante el tratamiento intensivo, en el aparato se producen pequeñas cantidades de ozono. El ionizador no produce concentraciones de ozono en el aire ambiental superiores a los valores límite de aplicación general. Sin embargo, por motivos de seguridad y debido a sensibilidades individuales, no se permite la estancia de personas ni animales en la habitación que se va a tratar. Entrar y permanecer en ella poco tiempo para encender y apagar es tan inofensivo como el olor a ozono, que a veces se percibe subjetivamente como fuerte, durante una exposición de corta duración.

Importante:

- En cuanto se perciba olor a ozono en la habitación durante el tratamiento estándar (no solo en la abertura de soplado del aparato), reduzca gradualmente la intensidad hasta que no se perciba olor a ozono en la habitación (no olvide ventilar después de cada reducción del nivel de intensidad).

Olor a ozono

El ionizador que utilizamos no produce en el aire ambiental concentraciones por encima del límite máximo de exposición profesional (valor LEP) que sean perjudiciales para la salud, ni siquiera en el nivel más alto (5), si se dimensiona correctamente y se utiliza según lo previsto en espacios habitados como sótanos, garajes, vestíbulos o bibliotecas.

No obstante, incluso este olor a ozono de baja concentración suele percibirse como muy desagradable. Existe un factor de 5 entre el umbral de percepción de olores de 40 µg/m³ y el valor límite válido en el aire del lugar de trabajo basado en el valor LEP (límite de exposición profesional) de 0,2 mg (200 µg) /m³ de aire ambiental.

Incluso con concentraciones de ozono de 40 µg/m³ o ligeramente superiores, a muchas personas el olor a ozono les resulta molesto y muy desagradable. Las diferencias en la concentración de ozono hasta el valor límite de exposición profesional son casi imperceptibles en cuanto al olor, por lo que hay un olor muy fuerte a ozono incluso con concentraciones de ozono completamente inofensivas.

Sin embargo también indica que, al mismo tiempo se neutralizan eficazmente los portadores de olores fuertes como, por ejemplo, el olor a tabaco, animales o moho que se difunde desde el cuero, los textiles, la moqueta, la madera u otros materiales porosos.

Temperatura ambiental y olores

Además de la dosis correcta, para el éxito de la operación también es importante la temperatura a la que se lleva a cabo el tratamiento. El calor hace que las sustancias olorosas desde los materiales se difundan más. Si el olor está en el aire, el oxígeno lo liga.

Si la temperatura ambiental es demasiado baja durante el periodo invernal (inferior a 12 °C), el olor puede reaparecer de repente en verano. El calentamiento adicional durante los meses de invierno liberará partículas de olor que aún no se han difundido. Por lo tanto, para que el tratamiento sea eficaz, hay que encontrar la temperatura adecuada mediante ensayo y error.

Es muy posible que solo necesite encender el ionizador después de la temporada de invierno, cuando el combustible se evapora con más fuerza en los vehículos con carburador, los olores de los revestimientos textiles empiezan a difundirse, o solo después de periodos extremos de precipitaciones, cuando los sótanos empiezan a oler a humedad nuevamente debido al aumento de la penetración de humedad de la mampostería.

Percepción individual de los olores

Cada persona percibe y reacciona a los olores de forma diferente.

Debido a esta percepción individual, es muy difícil hacer una recomendación general de cómo dosificar o usar los aparatos de eliminación de olores, por lo que cada usuario sólo consigue su equilibrio de olores nivelando los niveles de intensidad de forma activa y paciente.

Ya sea el olor a moho en un sótano abovedado, el olor a combustible en un garaje o el olor a humedad en una biblioteca histórica – la percepción de cada persona es diferente. La mayoría de las veces, lo que molesta no es el olor en sí, sino su intensidad.

Los olores ligeros que se asocian generalmente con un objeto de colección determinado suelen ser deseados y a menudo incluso se perciben como bastante originales - por ejemplo, el aficionado a los coches gusta del tufillo de la gasolina en el garaje, mientras que su mujer probablemente sentirá exactamente lo contrario a partir de cierta intensidad. A un entendido le gusta que una bodega vieja huela un poco a humedad y a viejo, pero que lo haga demasiado ya tiende a podredumbre. Se podrían añadir muchos más ejemplos.

Por esta razón, para la debida eficacia del aparato y su satisfacción individual es esencial que se aproxime a su equilibrio olfativo personal durante algunas semanas ajustando activamente los niveles de intensidad.

Un neutralizador de olores no es un mejorador de olores.

Sin embargo, siempre debe tener en cuenta que este aparato es un neutralizador de olores y no un mejorador de olores, como quizá lo conozca del diseño activo de los olores en los grandes almacenes". La mera neutralización por oxidación eléctrica o unión química de los olores no significa que después se perciba un olor agradable o que huela bien en general.

Según nuestra experiencia, en algunos casos también es muy posible que, tras la neutralización exitosa del olor primario, salgan a relucir otros olores secundarios previamente imperceptibles, que a su vez también se perciben individualmente como molestos.

El olor es y sigue siendo un tema extremadamente individual, en el que influyen mucho el sentido del olfato personal y la sensibilidad para percibirlo.

Con un aparato de la serie VPR+, ha elegido una herramienta profesional para mejorar las condiciones de almacenamiento de sus objetos de valor.

No podemos mejorar las condiciones en las que se encuentran los materiales y objetos, pero si los utilizamos correctamente, podemos conservarlos a largo plazo protegiéndolos contra la corrosión, el polvo, el moho y la descomposición bacteriana.

Tratamiento con ozono para aplicaciones similares

El tratamiento con ozono (altamente concentrado) también se utiliza, por ejemplo, en el lavado profesional de vehículos. Especialmente en el caso de coches usados con olores fuertes en su interior (por ejemplo, vehículos de antiguos fumadores), éstos pueden eliminarse de este modo.

El efecto oxidante del ozono convierte las sustancias olorosas en sustancias de olor neutro. También se eliminan los gérmenes y las bacterias que causan malos olores – incluso en lugares inaccesibles como debajo de los asientos o en los conductos de ventilación. Como resultado, después de este tratamiento el vehículo queda desinfectado y, por lo general, libre de olores. También en la hostelería, en salas de fumadores o tras otra exposición a olores fuertes, el tratamiento con ozono es un procedimiento estándar en todo el mundo para la neutralización de olores y la desinfección.

En el saneamiento de daños causados por el fuego, el agua y las heces, la ozonización ha sido el procedimiento estándar más utilizado durante muchos años.

En estas aplicaciones, sin embargo, se utilizan generadores de ozono puro con concentraciones de 5 g/m³ y superiores, no comparables con el generador NTP (NTP = plasma no térmico) integrado en la serie VPR+.

Si tuviera estos requisitos o si no consigue controlar las fuentes de olor a pesar de utilizar el ionizador VPR+, hable con nuestros asesores técnicos. Estaremos encantados de asesorarle y ofrecerle generadores de ozono para la neutralización profesional de olores de cualquier tamaño y capacidad. Si es necesario, podemos ponerle en contacto con especialistas cualificados de su región.

Neutralización de combustibles

En general, el olor a combustible en los garajes puede neutralizarse bastante. En el plazo de 2 semanas, suele alcanzarse el objetivo de una tasa de neutralización suficiente. Sin embargo, cuando hay tasas de evaporación extremas (muchas fuentes de evaporación, carburadores deportivos, fugas en las tuberías o juntas del depósito y altas temperaturas ambientales), en algunos casos la capacidad de neutralización del (o un) ionizador no es suficiente para lograr el éxito deseado. En la habitación tendría que emitirse una concentración de ozono superior al límite máximo de exposición profesional (valor LEP).

Aparte de que los vapores de combustible en esta concentración también son perjudiciales para la salud, los ionizadores de baja dosis solo pueden resolver parcialmente este problema concreto.

En estos casos extremos de olor a combustible, para eliminar con éxito estos olores, la neutralización eléctrica debe ser respaldada además por una unión mecánica y química de los vapores.

Para ello, ofrecemos purificadores de aire mecánicos que disponen de filtros de carbón activo ajustados especialmente para el olor extremo a combustible. En combinación con el

ionizador, en el 99 % de los casos conseguimos una solución satisfactoria para los olores extremos a combustible. La colocación de un segundo ionizador por separado también puede ayudar en estos casos.

En caso de necesidad, póngase en contacto con nuestros asesores técnicos.

Filtro de aire

Los aparatos de la serie VPR+ se suministran de serie con 2 filtros de aire:

- 1 filtro de aire para polvo (estándar)
- 1 filtro de aire para polvo/hollín (filtro combinado)

Los datos técnicos de los aparatos para el *caudal de aire de soplado libremente* se refieren al volumen de aire a la salida del aparato sin colocarle el filtro. Cada uso de un filtro de aire reduce, en función del tipo y la densidad del filtro, este volumen de recirculación.

Todos los filtros están adaptados para los aparatos de la serie VPR+ y juntos funcionan a la perfección.

El filtro combinado de polvo/hollín reduce el volumen de aire de soplado más que el filtro de aire estándar debido a la cadena de filtros de 2 etapas más potente. En dependencia del grado de suciedad, en el caso del filtro combinado la capacidad de recirculación del aire se reduce en un 15 % con un filtro de aire nuevo, mientras que hasta en un 99 % con un filtro de aire muy sucio producto del hollín. El hollín contiene productos aceitosos de la combustión incompleta y obstruye considerablemente la superficie del filtro. Junto con el polvo del aire ambiental, esto provoca la obstrucción completa del filtro de aire. Por lo tanto, cuando la carga de polvo y hollín es alta, es extraordinariamente importante comprobar periódicamente si el filtro de aire está sucio y sustituirlo si fuera necesario.

La conmutación del ventilador entre dos velocidades permite un ajuste individual de la capacidad de circulación del aire al tamaño de la habitación y la carga de olores correspondientes, para lo cual debe tener en cuenta el método de filtrado seleccionado, ya que el caudal de aire alcanzable varía en función del tipo de filtro utilizado (filtro estándar o combinado). La siguiente tabla muestra los caudales de aire específicos del modelo de las velocidades 1 y 2 del ventilador con todas las combinaciones de filtros que se pueden utilizar:

DH 30 VPR+:

Velocidad del ventilador	soplado libremente	Filtro estándar	Filtro combinado
Velocidad 1	502 m ³ /h	455 m ³ /h	420 m ³ /h
Velocidad 2	745 m ³ /h	685 m ³ /h	635 m ³ /h

DH 60 VPR+:

Velocidad del ventilador	soplado libremente	Filtro estándar	Filtro combinado
Velocidad 1	745 m ³ /h	675 m ³ /h	590 m ³ /h
Velocidad 2	1065 m ³ /h	985 m ³ /h	900 m ³ /h

Por tanto, en garajes con vehículos modernos, donde la corrosión juega un papel menor, museos, bibliotecas o bodegas, es decir, todas las estancias donde, por regla general, no se emite hollín o apenas se emite y la prevención del moho y las bacterias es prioritaria, se recomienda el uso del filtro de aire estándar. El filtro de aire estándar ejerce menos efecto sobre la reducción del volumen de aire de recirculación que el filtro combinado. De esta manera, utilizando el filtro de aire estándar se consigue una mayor circulación de aire en la habitación. Sin embargo, para cambiar el filtro aquí se aplican las mismas reglas que para el filtro combinado.

Un filtro de aire sucio reduce significativamente la capacidad de deshumidificación, la vida útil del aparato y la eficacia de la neutralización de olores.

Puesta fuera de servicio



Advertencia debido a la tensión eléctrica

No toque la clavija de alimentación con las manos húmedas o mojadas.

- Retire el cable de alimentación de la toma de corriente tirando de él por la clavija.
- Limpie el aparato conforme al capítulo Mantenimiento.
- Almacene el aparato conforme al capítulo Transporte y almacenamiento.

Accesorios adquiribles con posterioridad

Denominación	Número de artículo
Filtro combinado DH 30 VPR+ (5 unidades)	7.710.000.926
Filtro de aire estándar DH 30 VPR	7.710.000.925
Filtro combinado DH 60 VPR+ (5 unidades)	7.710.000.929
Filtro de aire estándar DH 60 VPR	7.710.000.930

Fallos y averías

El fabricante ha comprobado en repetidas ocasiones que el funcionamiento del aparato es impecable. No obstante, si se produjera un fallo de funcionamiento compruebe el aparato siguiendo la siguiente lista:

El aparato no arranca:

- Compruebe la conexión a la red eléctrica.
- Compruebe que el cable de alimentación no esté dañado.
- Compruebe el estado de los fusibles de red situados en el lugar de la instalación.
- Encargue la comprobación eléctrica a una empresa especializada en técnicas de refrigeración y climatización o a Trotec.

El aparato marcha pero no hay formación de agua condensada:

- Compruebe que la manguera de agua condensada está colocada correctamente.
- Controle la temperatura ambiental. Cumpla el rango de trabajo del aparato conforme a los datos técnicos.
- Asegúrese de que la humedad relativa del aire cumple es acorde a los datos técnicos.
- Compruebe la humedad preseleccionada en el regulador giratorio (8) del higrostat. La humedad del aire en el lugar de colocación debe ser superior a la gama seleccionada. Reduzca la humedad deseada preseleccionada girando el regulador giratorio (8) hacia la derecha (hacia la palabra *Cont.*).
- Compruebe que la bomba de agua condensada funciona perfectamente y que vibra ni suena extraño. Elimine la suciedad exterior (véase el capítulo Mantenimiento).
- Compruebe que el filtro de aire no esté sucio. Limpie y cambie el filtro de aire cuando sea necesario (véase el capítulo Mantenimiento).

El aparato hace ruido o vibra:

- Compruebe si el aparato está instalado horizontal.
- Compruebe que el filtro de aire está colocado correctamente.
- Compruebe que el filtro de aire no esté sucio. Limpie y cambie el filtro de aire cuando sea necesario (véase el capítulo Mantenimiento).
- Compruebe la suciedad en el interior del aparato. En caso afirmativo, limpie el interior del aparato.

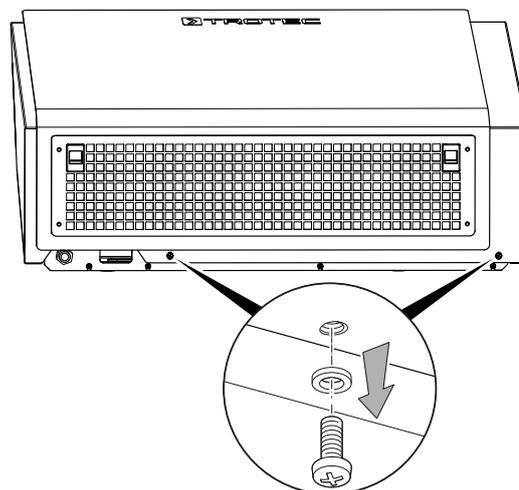
Suena una señal de alarma:

- La bomba está intentando bombear gran cantidad de agua. El aparato se apaga por completo. En cuanto se ha bombeado el agua, el aparato vuelve a arrancar y se activa la señal de alarma.

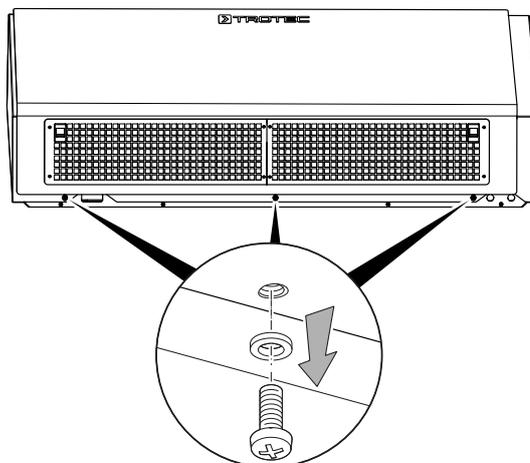
- Si la señal de alarma suena continuamente, debe comprobarse la bomba de agua condensada del interior del aparato. Para ello, proceda de la siguiente manera:

1. Desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente sujetándolo por el enchufe.
2. Abra la unión atornillada en la carcasa.

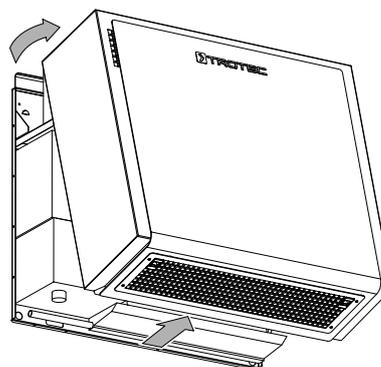
DH 30 VPR+



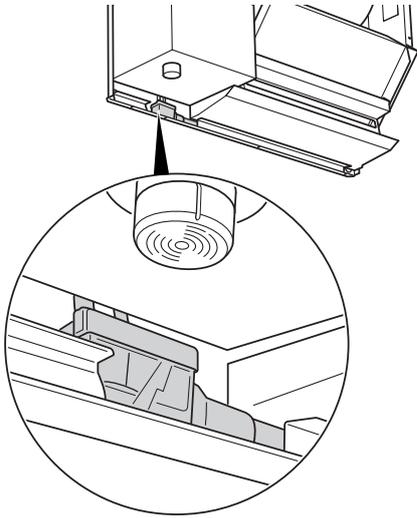
DH 60 VPR+



3. Retire la carcasa.



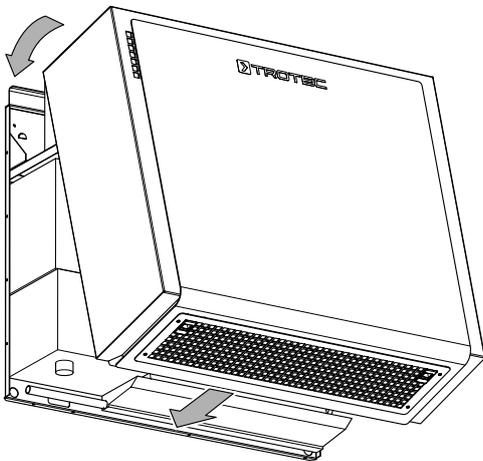
4. Compruebe si el flotador del depósito flota hacia arriba. Si fuera necesario, vierta un poco de agua en la bandeja de agua condensada. Si el flotador está atascado y no flota, un ligero golpe contra el recipiente ayudará.
5. Compruebe si hay acumulación de agua en el recipiente colector de agua condensada y en la bandeja de agua condensada.



Después de la revisión, ¿su aparato no funciona perfectamente?

Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Si fuera necesario, envíe el aparato a una empresa especializada en técnicas de refrigeración y climatización o a Trotec para su reparación.

6. Si hay agua acumulada, limpie los desagües.
7. Vuelva a colocar la carcasa en la unidad.



8. Fije la carcasa atornillándola al aparato.
9. Vuelva a enchufar el cable de alimentación a una toma de corriente.

Si la señal de alarma sigue sonando a pesar de las medidas tomadas, compruebe el fusible de la bomba (6,3 A) y sustitúyalo si fuera necesario.

El aparato se calienta mucho, hace ruido o pierde potencia:

- Compruebe que las entradas de aire y el filtro de aire no estén sucios. Quite la suciedad exterior.
- Compruebe la suciedad en el interior del aparato. En caso afirmativo, limpie el interior del aparato.

Mantenimiento

Intervalos de mantenimiento

Intervalo de mantenimiento y conservación	antes de cada puesta en marcha	cuando sea necesario	al menos cada 4 semanas	al menos cada 2 meses	al menos cada 6 meses	al menos una vez al año
Comprobar si hay suciedad en los agujeros de aspiración y soplado y limpiarlos si fuera necesario	X		X			
Limpieza exterior		X				X
Comprobar visualmente si hay suciedad en el interior del aparato		X				X
Comprobar si hay daños	X					X
Revisar los tornillos de fijación		X				X
Funcionamiento de prueba						X
Cambiar el filtro de aire					X	
Sustituir el filtro de aire (si hay mucho polvo y/o hollín).				X		
Comprobar la bomba de agua condensada, la bandeja de agua condensada o el secador de agua condensada, limpiar si fuera necesario		X				X

Protocolo de mantenimiento y conservación

Tipo de aparato:

Número del aparato:

Intervalo de mantenimiento y conservación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Comprobar si hay suciedad en los agujeros de aspiración y soplado y limpiarlos si fuera necesario																
Limpieza exterior																
Comprobar visualmente si hay suciedad en el interior del aparato																
Comprobar si hay daños																
Revisar los tornillos de fijación																
Cambiar el filtro de aire																
Revisar la bomba de agua condensada y el depósito y limpiarlos en caso necesario																
Funcionamiento de prueba																
Comentarios																

1. Fecha: Firma:	2. Fecha: Firma:	3. Fecha: Firma:	4. Fecha: Firma:
5. Fecha: Firma:	6. Fecha: Firma:	7. Fecha: Firma:	8. Fecha: Firma:
9. Fecha: Firma:	10. Fecha: Firma:	11. Fecha: Firma:	12. Fecha: Firma:
13. Fecha: Firma:	14. Fecha: Firma:	15. Fecha: Firma:	16. Fecha: Firma:

Trabajos previos al mantenimiento



Advertencia debido a la tensión eléctrica

No toque la clavija de alimentación con las manos húmedas o mojadas.

- Retire el cable de alimentación de la toma de corriente tirando de él por la clavija.



Advertencia debido a la tensión eléctrica

Los trabajos de mantenimiento del sistema eléctrico y la técnica de climatización solo pueden ser llevados a cabo por empresas especializadas en técnicas de refrigeración y climatización o por Trotec.

Limpiar la carcasa

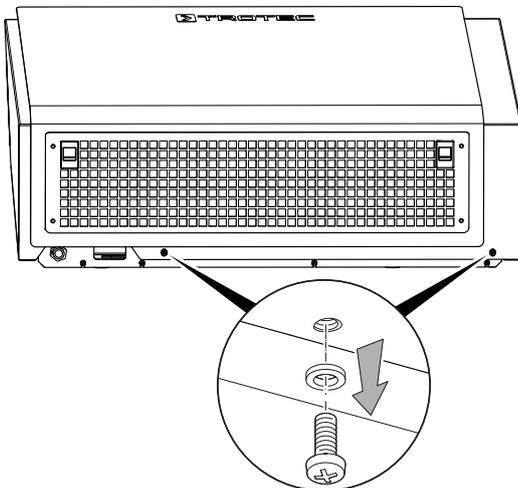
Limpie la carcasa con un paño húmedo, suave y sin pelusas. Asegúrese de que no entre humedad al interior de la carcasa. Asegúrese de que la humedad no pueda entrar en contacto con componentes eléctricos. No utilice detergentes agresivos como, p. ej. aerosoles limpiadores, diluyentes, detergentes que contengan alcohol o limpiadores abrasivos para humedecer el paño.

Limpiar el interior del aparato

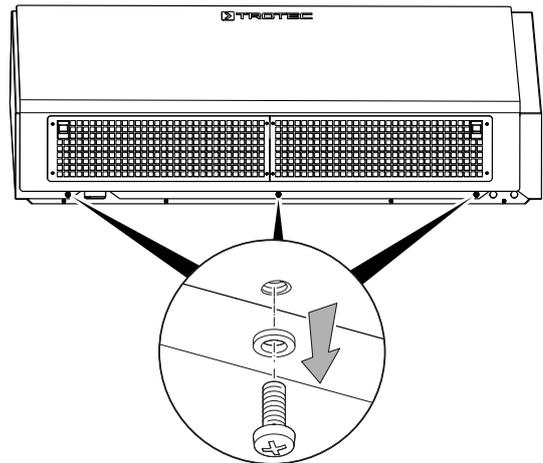
Realice esta actividad una vez al año.

1. Abra la unión atornillada en la carcasa.

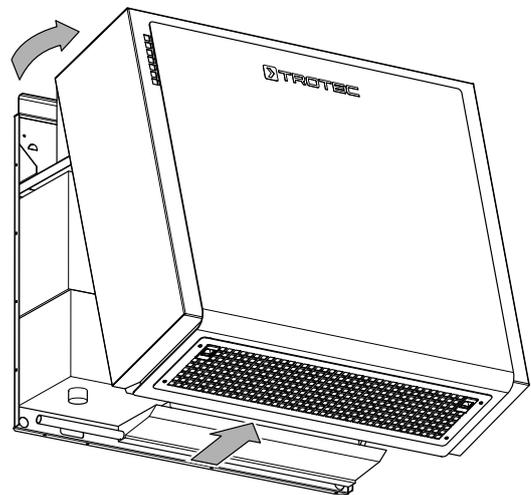
DH 30 VPR+



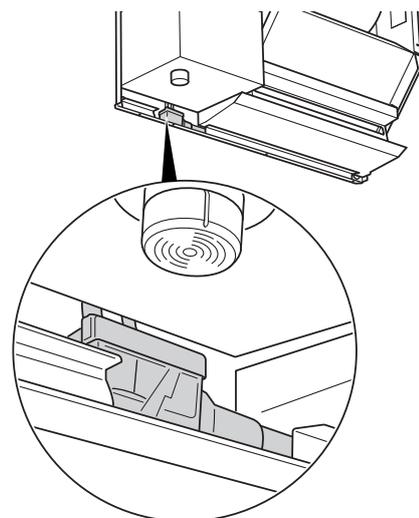
DH 60 VPR+



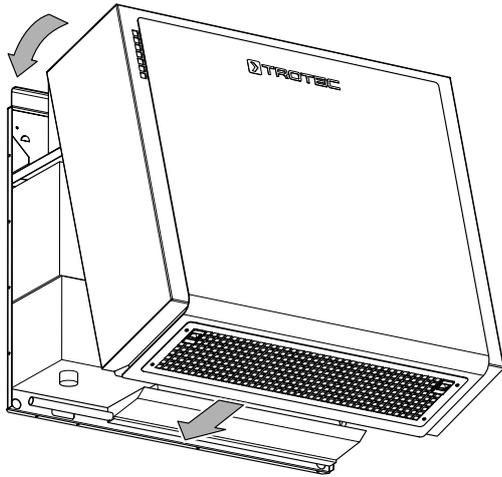
2. Retire la carcasa.



3. Limpie las mangueras de la bomba y elimine la suciedad.



4. Vuelva a colocar la carcasa en la unidad.



- 5. Fije la carcasa atornillándola al aparato.
- 6. Vuelva a enchufar el cable de alimentación a una toma de corriente.

Círculo del refrigerante

- El círculo del refrigerante constituye un sistema cerrado herméticamente que no requiere de mantenimiento y que sólo puede ser revisado o comprobado por empresas especializadas en técnicas de refrigeración y climatización o por Trotec.

Cambiar el filtro de aire

Realice esta tarea una vez cada 6 meses. Si hay mucho polvo y/o hollín debe sustituirse el filtro de aire, a más tardar, a los 2 meses. Compruebe regularmente el estado del filtro.

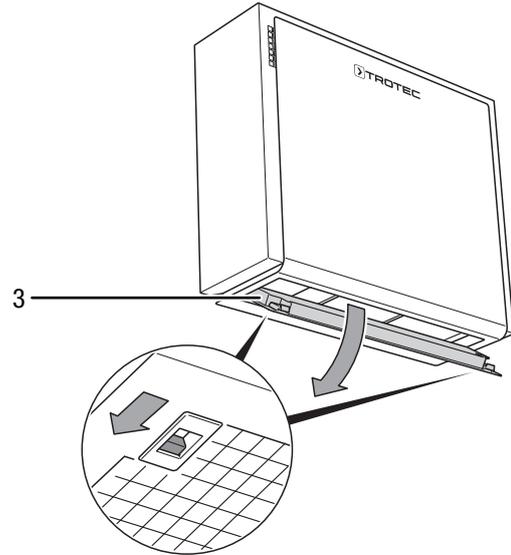
Advertencia

Compruebe que el filtro de aire no esté desgastado ni dañado. Las esquinas y bordes del filtro de aire no pueden estar deformados ni redondeados. ¡Cerciórese antes de volver a colocar el filtro de aire que éste no presente daños y esté seco!

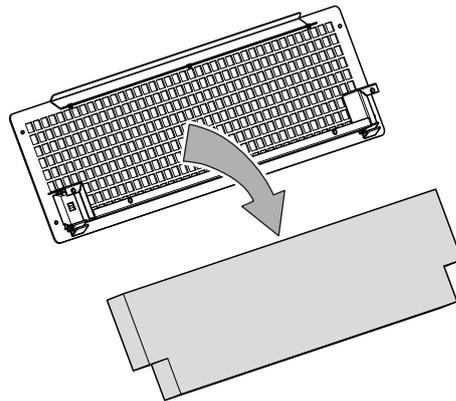
Advertencia

Un filtro de aire sucio provoca la obstrucción del flujo de aire. Esto provoca daños en el circuito de refrigerante y en el ionizador. Durante el funcionamiento con un filtro de aire sucio, no tiene lugar ni la deshumidificación ni la ionización.

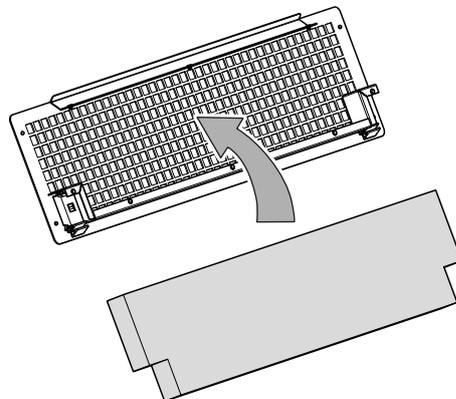
1. Abra la tapa del filtro (3).



2. Retire el filtro de aire.



3. Coloque el nuevo filtro de aire. Asegúrese de que el lado blanco del filtro combinado quede hacia fuera. ¡El filtro de aire debe estar alineado con el bastidor en las esquinas y los bordes para evitar corrientes de aire sin filtrar!



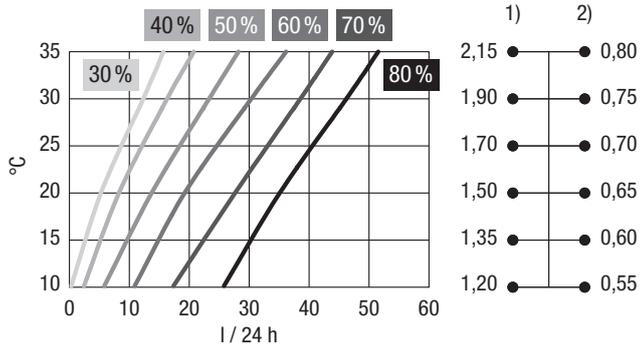
- 4. Elimine el filtro usado de acuerdo con la legislación nacional.
- 5. Vuelva a colocar la tapa del filtro (3).

Anexo técnico
Datos técnicos

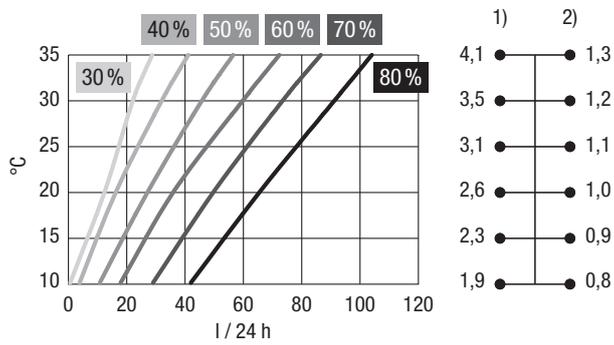
Parámetro	Valor	
Modelo	DH 30 VPR+	DH 60 VPR+
Capacidad de deshumidificación	Véanse los diagramas de deshumidificación	
Conexión a la red eléctrica	1/N/PE~ 230 V / 50 Hz	
Cable de alimentación	CEE 7/7 / l = 3,5 m	
Consumo de potencia en modo deshumidificador	0,75 kW	1,2 kW
Consumo de potencia en modo ventilador	88 W	85 W
Frecuencia nominal y extrema	4,4 A / 15,8 A	7,5 A / 30 A
Emisión de calor a 15 °C	1,35 kW	2,3 kW
Coefficiente de rendimiento (COP *)	2,5	2,9
Refrigerante	R-407C	R-407C
Cantidad de refrigerante	500 g	800 g
GWP (Global Warming Potential)	1.774	1.774
Equivalente de CO ₂	0,887 t	1,419 t
Caudal de aire (soplado libremente, velocidad 2)	745 m ³ /h	1065 m ³ /h
Nivel de presión sonora (a 3 m de distancia)	52 dB(A)	54 dB(A)
Rango de temperaturas de funcionamiento	de 5 °C a 40 °C	de 5 °C a 40 °C
Rango de configuración de la humedad rel. del aire	30 % a 60 % h.r.	
Máx. humedad rel. del aire	90 % h.r.	
Máx. altura de bombeo de la bomba de agua condensada	10 m	15 m
Manguera de salida de agua condensada	ø 5 mm (interior), l = 10 m	
Peso	57 kg	90 kg
Medidas (ancho x profundidad x alto) incl. soporte de pared	787 x 280 x 690 mm	1.255 x 280 x 690 mm
Pantalla estándar	acero, pintado con polvo blanco	
Separación mínima respecto a paredes u objetos:		
A: arriba:	12,5 cm	12,5 cm
B: abajo:	12,5 cm	12,5 cm
C: lateral:	12,5 cm	12,5 cm
D: hacia adelante:	12,5 cm	12,5 cm
COP [Coefficient of Performance] es la proporción de la potencia frigorífica o calorífica generada con respecto a la potencia eléctrica empleada).		

Diagrama de deshumidificación

DH 30 VPR+

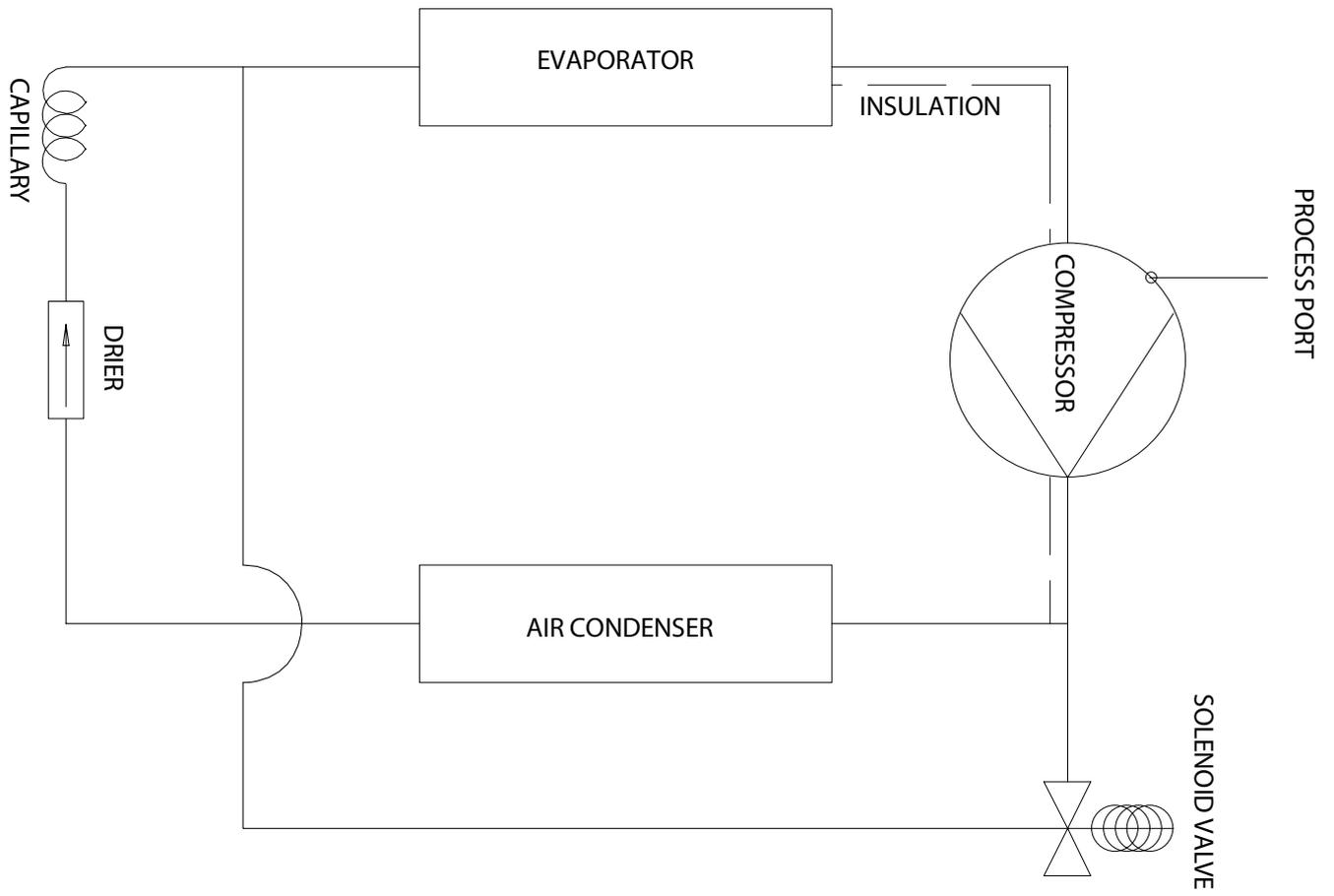


DH 60 VPR+



N.º	Denominación
1)	Emisión de calor en kW para 60 % h.r.
2)	Consumo de potencia en kW para 60 % h.r.

Diagrama circuito de refrigeración

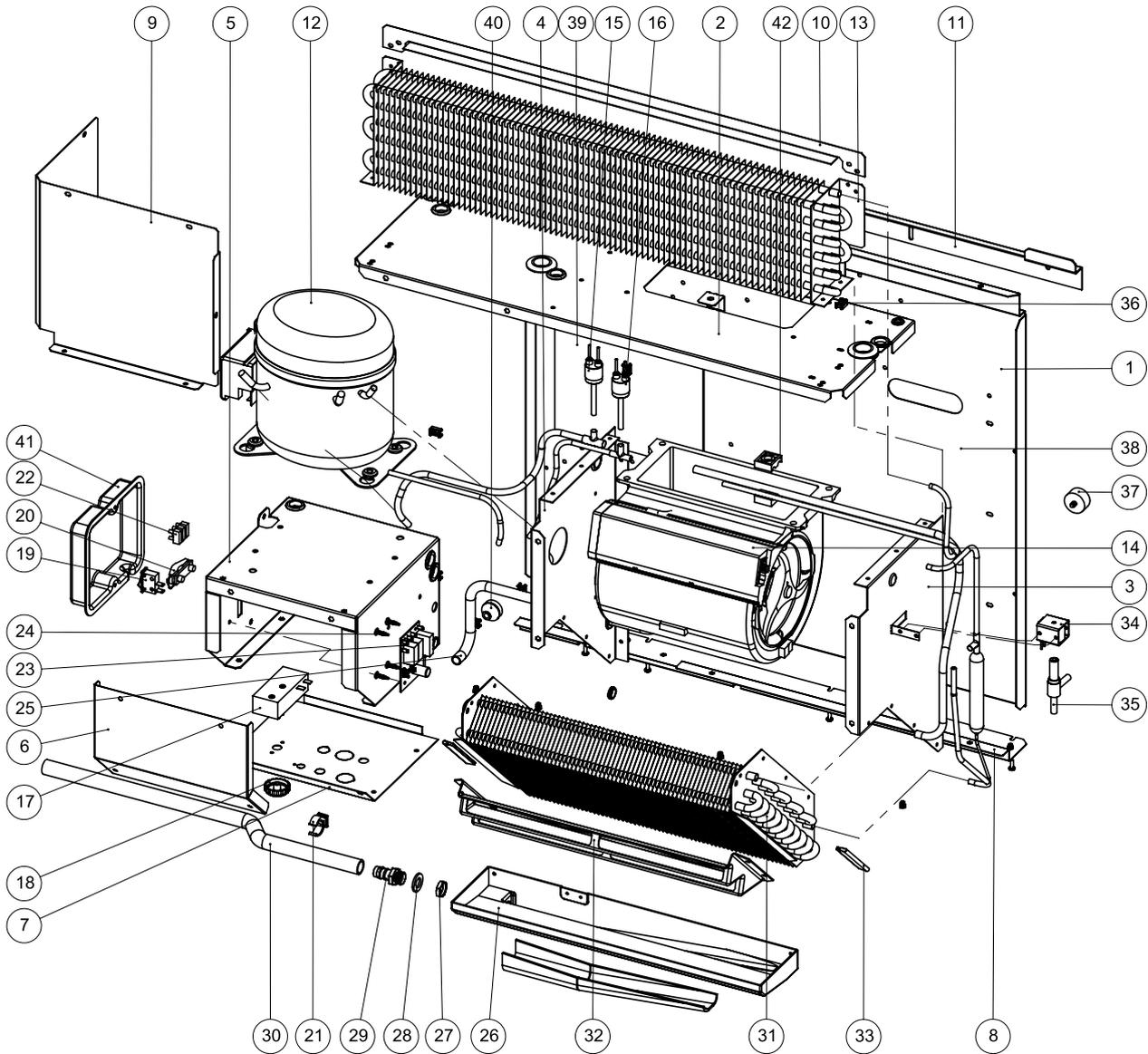


**Dibujo y lista de piezas de recambio DH 30 VPR+
Representación completa**



Información

Los números de referencia de las piezas de recambio son diferentes a los números de referencia empleados en el manual de instrucciones para los componentes.



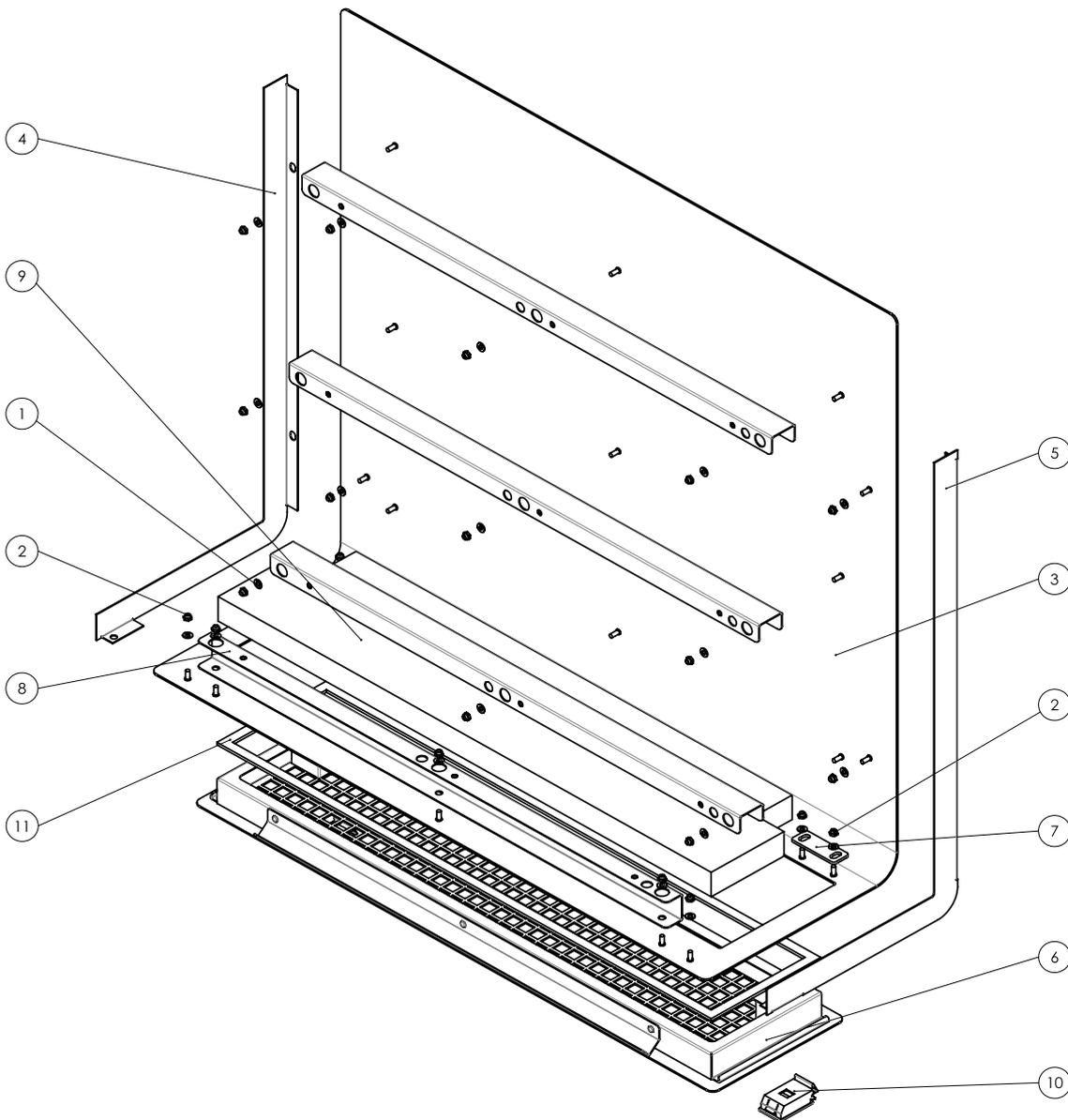
NO.	SPARE PART	NO.	SPARE PART
1	Structural back	22	Terminal strip
2	Condensing coil base plate	23	Electronic controller
3	Right side panel	24	PCB spacer
4	Left side panel	25	Humidistat venting hose
5	Compressor base plate	26	Water pan
6	Control cover	27	Nut for hose fitting
7	Dashboard	28	Sealing washer
8	Botton housing profile	29	Hose fitting
9	Compressor cover	30	Hosing
10	Condensing coil insulating profile	31	Evaporating coil
11	Wall bracket	32	Drops tray
12	Compressor	33	Edge profile
13	Condensator coil	34	Defrost valve coil
14	Fan	35	Defrost valve
15	Low pressure switch	36	Cable tie mount
16	High pressure switch	37	Adjustable wall spacer
17	Humidistat	38	Insulating Foam
18	Humidistat knob	39	Acustic insulating foam
19	Fan mode switch	40	Cable Gland
20	Cable clamp	41	Power supply cover
21	Pipe clip	42	Copper tube bracket

Panel frontal DH 30 VPR+



Información

Los números de referencia de las piezas de recambio son diferentes a los números de referencia empleados en el manual de instrucciones para los componentes.



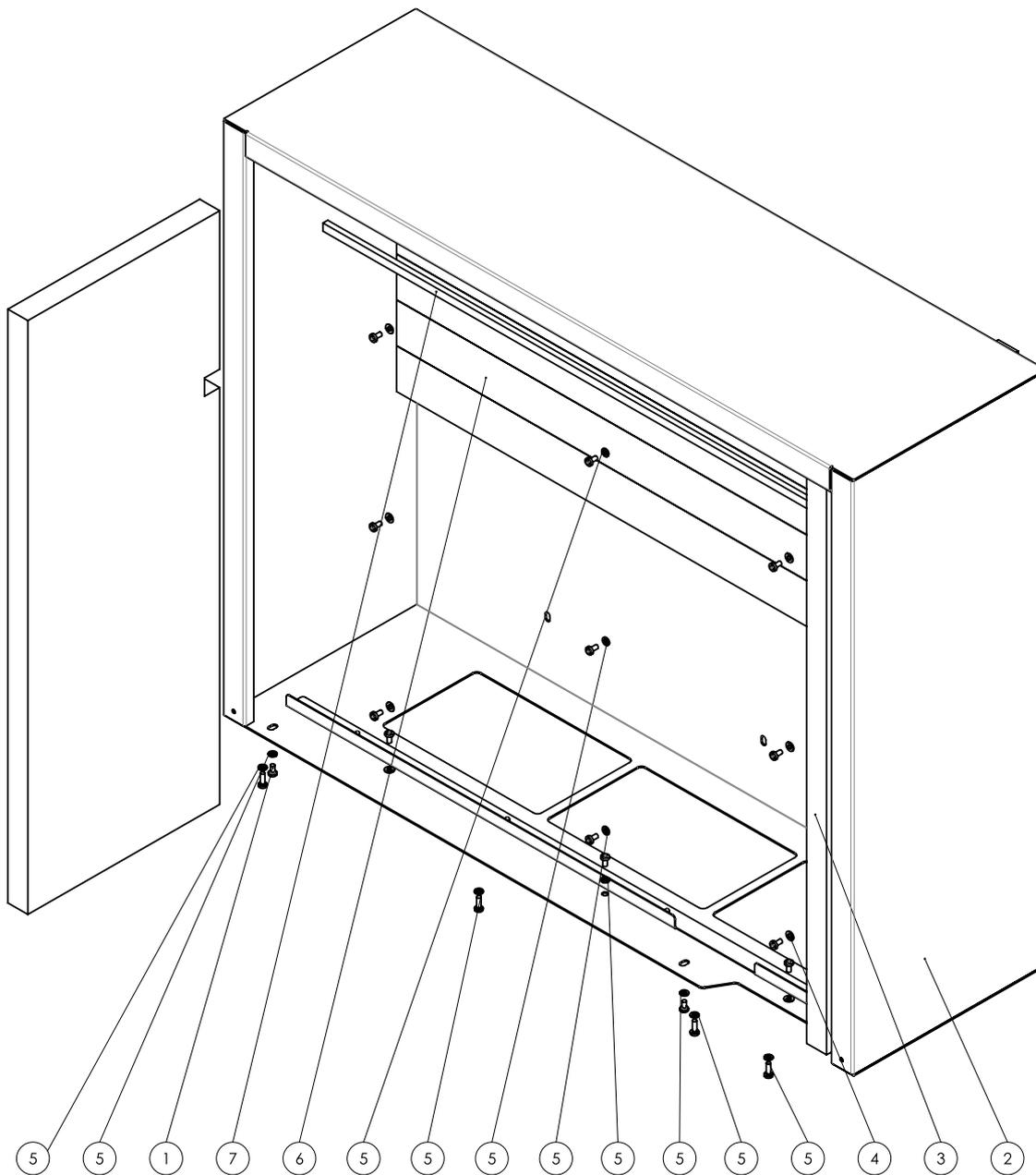
Pos. n.º	Pieza de recambio	Pos. n.º	Pieza de recambio
1	Arandela (DIN 125 - A Ø4,3)	7	Placa distanciadora (placa distanciadora-K-00735-01)
2	Tuerca (hexagonal autobloqueante DIN 985 - M 4)	8	Separador (separador-K-00734-01)
3	Pantalla (pantalla-K-00743-01)	9	Filtro (filtro-K-00693-01)
4	Parte lateral (parte lateral-K-00742-02)	10	Cierre de resorte (DH 30 VPR)
5	Parte lateral (parte lateral-K-00741-02)	11	Cinta de sellado (caucho celular adh. una cara) 10x3 sw L=1550mm)
6	Carcasa del filtro (carcasa del filtro-K-00736-01)		

Carcasa DH 30 VPR+



Información

Los números de referencia de las piezas de recambio son diferentes a los números de referencia empleados en el manual de instrucciones para los componentes.



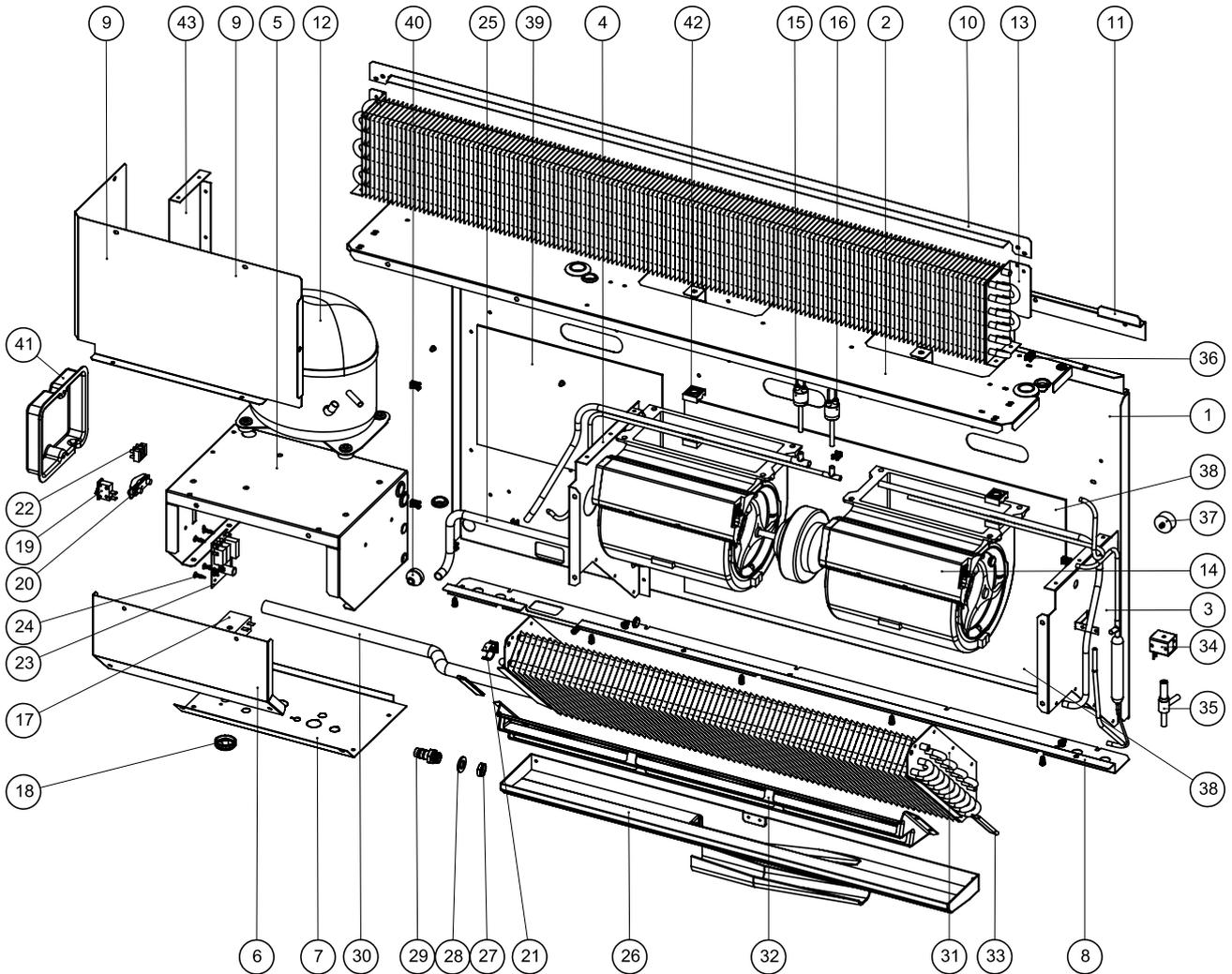
Pos. n.º	Pieza de recambio	Pos. n.º	Pieza de recambio
1	Tornillo (DIN 7985 - M 4 x 8)	5	Arandela (canto de bloqueo SKK4, Ø4,3xØ8,2 x 1,2)
2	Carcasa (carcasa-K-00729-01)	6	Cinta de sellado (EPDM autoadhesivo ancho/alto=50/3mm largo=785mm)
3	Aislamiento (aislamiento-K pared lateral-00692-01)	7	Filtro (EPDM autoadhesivo ancho/alto=9/6mm largo=785mm)
4	Arandela (DIN 125 - A Ø4,3)		

**Dibujo y lista de piezas de recambio DH 60 VPR+
Representación completa**



Información

Los números de referencia de las piezas de recambio son diferentes a los números de referencia empleados en el manual de instrucciones para los componentes.



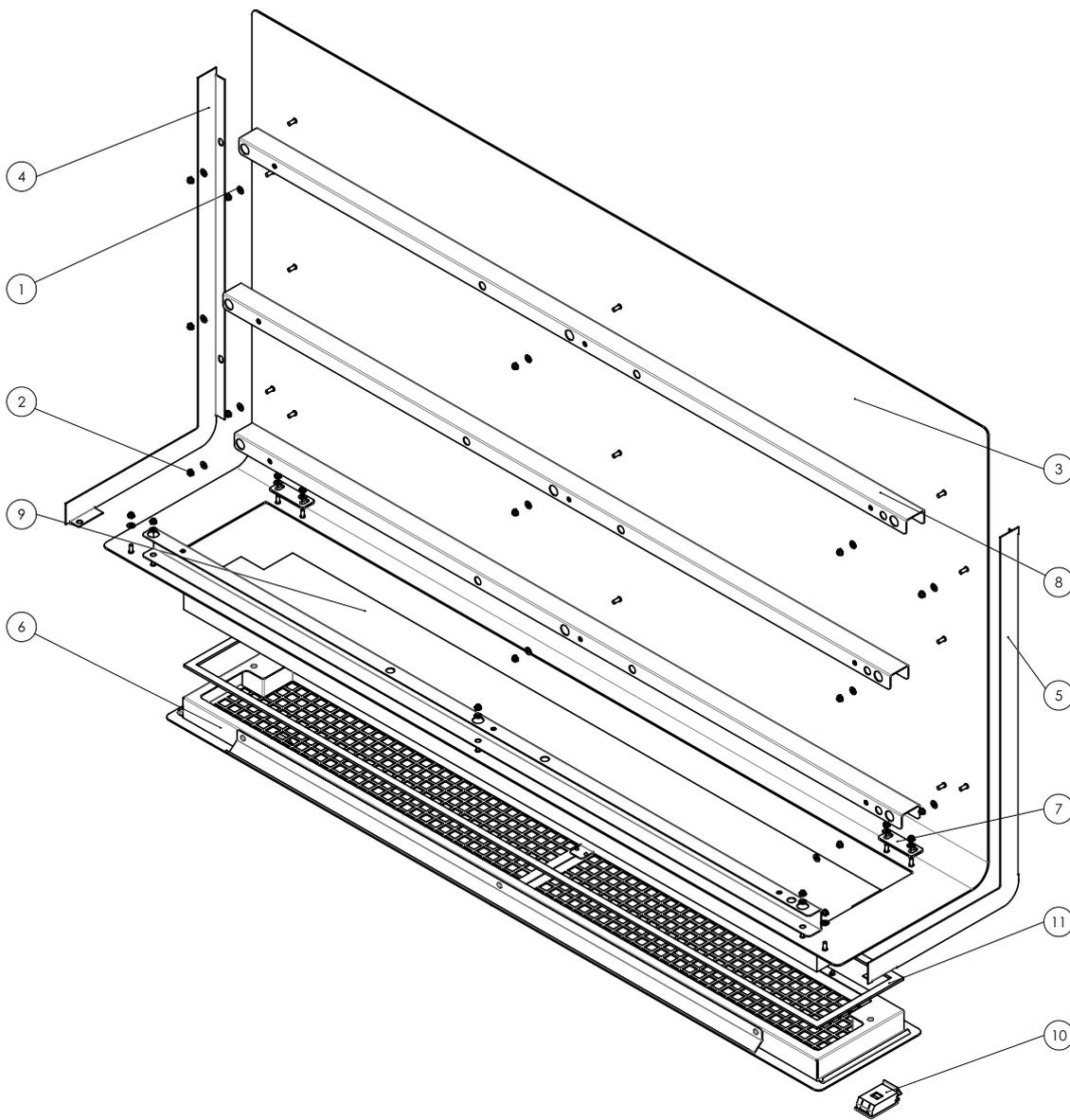
NO.	SPARE PART	NO.	SPARE PART
1	Structural back	23	Electronic controller
2	Condensing coil base support	24	PCB spacer
3	Right side panel	25	Humidistat venting hose
4	Left side panel	26	Water pan
5	Compressor base plate	27	Nut for hose fitting
6	Control cover	28	Sealing washer
7	Dashboard	29	Hose fitting
8	Botton housing profile	30	Hosing
9	Compressor cover	31	Evaporator coil
10	Condensing coil insulating profile	32	Drops tray
11	Wall bracket	33	Edge profile
12	Compressor	34	Defrost valve coil
13	Condensator coil	35	Defrost valve
14	Fan	36	Cable tie mount
15	Low pressure switch	37	Adjustable wall spacer
16	High pressure switch	38	Insulating foam
17	Humidistat	39	Acustic insulating foam
18	Humidistat knob	40	Cable Gland
19	Fan mode switch	41	Power supply cover
20	Cable clamp	42	Copper tube bracket
21	Pipe clip	43	Compressor strength support
22	Terminal strip		

Panel frontal DH 60 VPR+



Información

Los números de referencia de las piezas de recambio son diferentes a los números de referencia empleados en el manual de instrucciones para los componentes.



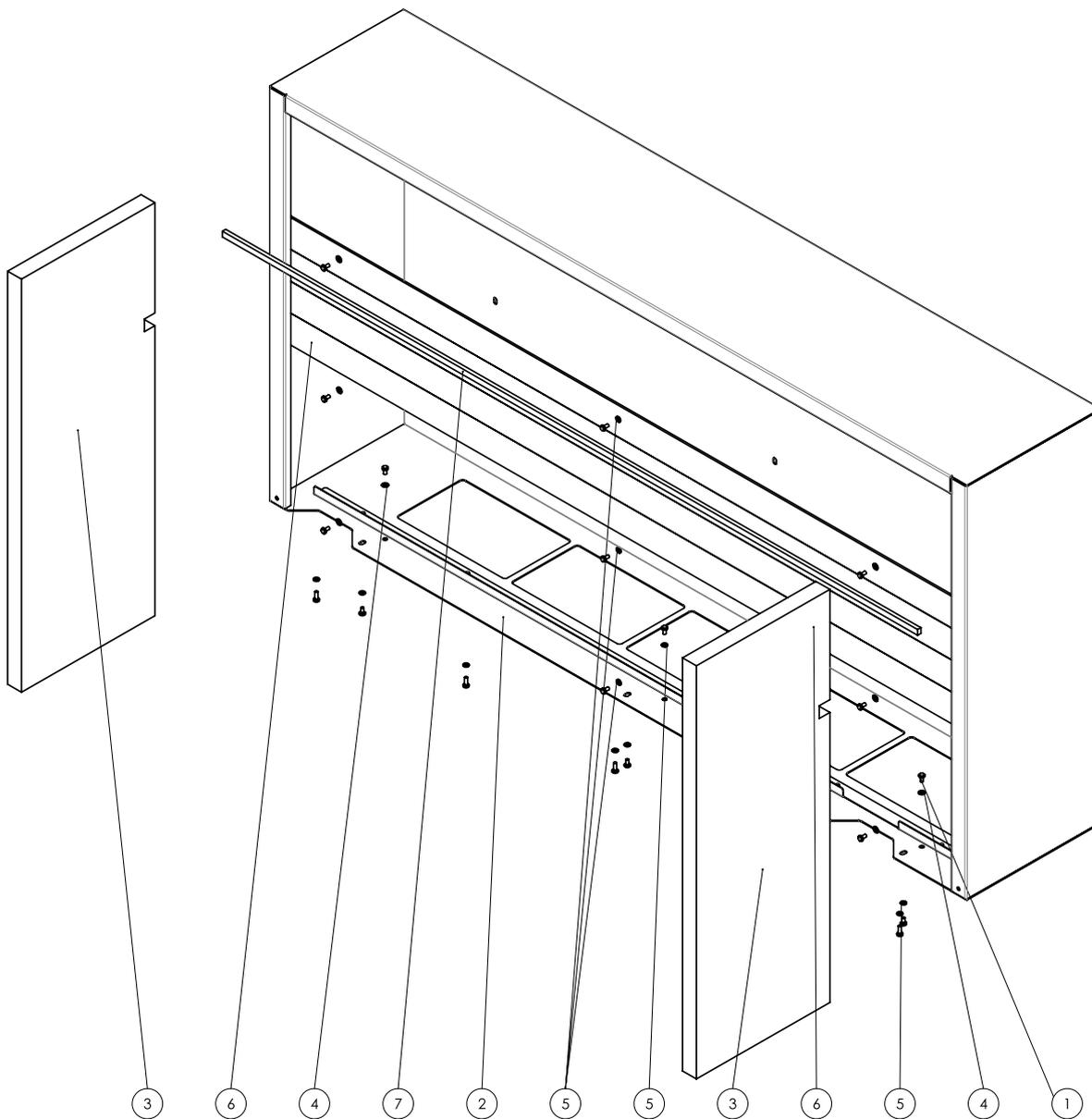
Pos. n.º	Pieza de recambio	Pos. n.º	Pieza de recambio
1	Arandela (DIN 125 - A Ø4,3)	7	Placa distanciadora (placa distanciadora-K-00735-01)
2	Tuerca (hexagonal autobloqueante DIN 985 - M 4)	8	Separador (separador-K-00756-01)
3	Pantalla (pantalla-K-00762-01)	9	Filtro (filtro-K-00763-01)
4	Parte lateral (parte lateral-K-00742-02)	10	Cierre de resorte (DH 30 VPR)
5	Parte lateral (parte lateral-K-00741-02)	11	Cinta de sellado (caucho cel. adh. una cara) 10x3 sw L=2400mm)
6	Carcasa del filtro (carcasa del filtro-K-00757-02)		

Carcasa DH 60 VPR+



Información

Los números de referencia de las piezas de recambio son diferentes a los números de referencia empleados en el manual de instrucciones para los componentes.



Pos. n.º	Pieza de recambio	Pos. n.º	Pieza de recambio
1	Tornillo (DIN 7985 - M 4 x 8)	5	Arandela (canto de bloqueo SKK4, Ø4,3xØ8,2 x 1,2)
2	Carcasa (carcasa-K-00751-01)	6	Cinta de sellado (EPDM autoadhesivo ancho/alto=50/3mm largo=1250mm)
3	Aislamiento (aislamiento-K pared lateral-00692-01)	7	Cinta de sellado (EPDM 9x6 L=1250mm)
4	Arandela (DIN 125 - A Ø4,3)		

Eliminación de residuos



El símbolo del contenedor de basura tachado en aparatos eléctricos o electrónicos de desecho indica que una vez terminada su vida útil estos no pueden ser eliminados junto con la basura doméstica. Cerca de su empresa hay puntos blancos de recogida de aparatos eléctricos y electrónicos de desecho en los que podrá devolverlos gratuitamente. Las direcciones se pueden obtener en la administración municipal o local. Para conocer otras opciones de devolución en muchos países de la UE, también puede consultar el sitio web <https://hub.trotec.com/?id=45090>. En caso contrario, póngase en contacto con un reciclador oficial de aparatos usados autorizado en su país.

Con la recogida selectiva de los aparatos eléctricos y electrónicos de desecho se pretende posibilitar la reutilización, el reciclaje de materiales y otras formas de aprovechamiento de los aparatos de desecho así como evitar las consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud de las personas que puede tener la eliminación de sustancias peligrosas que puedan contener los aparatos.

El aparato funciona con un gas fluorado de efecto invernadero que puede ser perjudicial para el medio ambiente y, de llegar a la atmósfera, puede contribuir al calentamiento global.

En la placa de características encontrará más información al respecto.

Elimine debidamente el refrigerante que se encuentra en el aparato conforme a las leyes nacionales.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com