



Manual de instalación  
uso y mantenimiento

# Modular L Smart

## D-EIMAH00608-19\_01ES

› Modular L Smart

**Traducción de las instrucciones originales**

|             |                                      |
|-------------|--------------------------------------|
| REV         | 01                                   |
| FECHA       | Abril 2022                           |
| SUSTITUYE A | D-EIMAH00608-19_00ES_Modular_L_Smart |

Las unidades de recuperación de calor Modular L Smart garantizan un aire interior de alta calidad a bajo costo de energía. La gama se compone de seis tamaños, se pueden personalizar añadiendo módulos externos.

Basándose en un desarrollo altamente flexible, las unidades de tratamiento de aire Daikin son capaces de satisfacer todos los requisitos técnicos.

Los sistemas Daikin garantizan el respeto del medio ambiente gracias a una elevada eficiencia energética. El reducido impacto ecológico y el bajo consumo de energía hacen que las unidades de recuperación Daikin sean ideales para cualquier tipo de mercado.

# Índice

## Instrucciones de montaje

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Notas importantes</b>                                     | <b>4</b>  |
| Propósito del Manual   | 4         |
| Utilización de la máquina                                    | 4         |
| Normas de seguridad  | 5         |
| Riesgos residuales   | 8         |
| Dispositivos de seguridad                                    | 9         |
| <b>Características de la máquina</b>                         | <b>10</b> |
| Condiciones ambientales                                      | 10        |
| Contaminación ambiental                                      | 10        |
| Ruido  | 10        |
| Características del techo y los canales de aire              | 11        |
| Datos técnicos   | 12        |
| Batería externa de precalentamiento                          | 12        |
| Monitorización de la caída de presión de cada fase filtrante | 13        |
| Funcionamiento sintetizado de la máquina                     | 15        |
| <b>Recepción de paquetes</b>                                 | <b>16</b> |
| <b>Transporte</b>  | <b>17</b> |
| <b>Desembalaje y verificación de integridad</b>              | <b>18</b> |
| Después de desembalar  | 18        |
| Lectura de la placa de matrícula (número de serie)           | 19        |
| Almacenamiento en espera de la instalación                   | 20        |
| <b>Instalación</b>   | <b>21</b> |
| Procedimiento de instalación por fases                       | 21        |
| <b>Puesta en funcionamiento</b>                              | <b>29</b> |
| Configuración  | 29        |
| Curvas de resultados de la unidad Modular L Smart            | 37        |
| Información de la interfaz de usuario                        | 45        |
| <b>Mantenimiento</b>   | <b>52</b> |
| Requisitos de seguridad para el mantenimiento                | 52        |
| Mantenimiento ordinario                                      | 53        |
| Mantenimiento extraordinario                                 | 58        |
| Diagnóstico  | 61        |
| Tabla de detección de fallos                                 | 62        |
| Montaje opcional   | 63        |
| Tarjeta de registro de las intervenciones de reparación      | 71        |

# 1 Notas importantes



El pictograma indica una situación de peligro inmediato o una situación peligrosa que podría provocar lesiones o la muerte.



El pictograma indica que es necesario tener un comportamiento adecuado para no poner en peligro la seguridad del personal y causar daños al equipo.



El pictograma indica información técnica importante que el instalador o usuario del equipo debe tener en cuenta.

## Propósito del Manual

El propósito de este **manual** es permitir que el instalador y el operador cualificado instale, mantenga y utilice el equipo de forma correcta y segura: **por esta razón, todo el personal involucrado en la instalación, mantenimiento y supervisión de la máquina está obligado a leer este manual.** Póngase en contacto con el fabricante si hay puntos confusos o incomprensibles.

Este manual contiene información sobre lo siguiente:

- Características técnicas de la máquina;
- Instrucciones para el transporte, manejo, instalación y montaje;
- Uso;
- Información para la instrucción del personal de servicio;
- Trabajos de mantenimiento.

Toda la información contenida en el manual se refiere en general a cualquier unidad de la gama Modular L Smart. Todas las unidades se envían con un **plano técnico**, indicando el peso y las dimensiones específicas de la máquina recibida: debe considerarse parte integrante de este manual y, por lo tanto, debe almacenarse con el máximo cuidado en todas sus partes.

En caso de pérdida del manual o del diseño, es importante solicitar otro ejemplar al Fabricante, indicando el número de serie del equipo, que se puede consultar en la etiqueta aplicada al equipo.

En caso de datos contradictorios entre este folleto y el plano, prevalecerá el contenido del plano.

## Utilización de la máquina

Este aparato tiene la función de tratar el aire destinado a la climatización civil e industrial: cualquier otra utilización no es adecuada para el uso previsto y por lo tanto peligroso.

Este tipo de unidad ha sido diseñada para la utilización en ambientes NO explosivos.

Si la máquina se utiliza en situaciones críticas, por tipo de instalación o contexto ambiental, el cliente debe identificar y adoptar medidas técnicas y operativas para evitar daños de cualquier naturaleza.

# Normas de seguridad

## Competencias necesarias para la instalación de la máquina



Los instaladores deberán llevar a cabo las operaciones de acuerdo con su cualificación profesional: todas las actividades excluidas de su competencia (por ejemplo, conexiones eléctricas) deberán ser realizadas por operadores específicos y cualificados, a fin de no poner en peligro su propia seguridad y la de otros operadores que interactúen con el equipo.



**Operador de transporte y manipulación de la máquina:** Persona autorizada, con reconocida competencia en el uso de medios de transporte y elevación.



**Instalador técnico:** técnico experto, enviado o autorizado por el fabricante o su representante autorizado con la competencia técnica y formación adecuadas para la instalación de la máquina.

**Auxiliar:** técnico sujeto a tareas de cuidado durante el funcionamiento del equipo de elevación y montaje. Deberá estar debidamente formado e informado sobre las operaciones a realizar y los planes de seguridad de la obra/instalación.

Este manual especifica el técnico competente para cada operación.

## Competencias requeridas para el uso y mantenimiento de la máquina



**Operador genérico:** HABILITADO al manejo de la máquina mediante controles situados en el panel de control. Se lleva a cabo únicamente las operaciones de control de la máquina, encendido/apagado

**Encargado del mantenimiento mecánico (cualificado):** HABILITADO para realizar trabajos de mantenimiento, ajuste, sustitución y reparación de componentes mecánicos. Deberá ser una persona competente en sistemas mecánicos y, por lo tanto, capaz de realizar el mantenimiento mecánico de manera satisfactoria y segura; deberá poseer conocimientos teóricos y experiencia manual. NO HABILITADO para trabajar en sistemas eléctricos.

**Técnico de fabricante (cualificado):** HABILITADO para realizar operaciones de carácter complejo en cualquier situación. Trabaja de acuerdo con el usuario.



**Encargado de mantenimiento eléctrico (cualificado):** HABILITADO para efectuar reparaciones eléctricas, ajustes, mantenimiento y reparaciones eléctricas. HABILITADO para trabajar en la presencia de tensión en el interior de los paneles de control y cajas de conexión. Deberá ser una persona competente en electrónica e ingeniería eléctrica, y por lo tanto capaz de intervenir en sistemas eléctricos de manera satisfactoria y segura, deberá tener conocimientos teóricos y experiencia comprobada. NO HABILITADO para trabajos mecánicos.



Los instaladores, usuarios y encargados de mantenimiento NO pueden operar en la máquina si:

- carecen de experiencia o responsabilidad o son menores de edad;
- presentan impedimentos físicos o un estado psicofísico no perfecto;
- no dominan el ciclo de funcionamiento de la máquina;
- no han cursado una formación de preparación teórica/práctica con el apoyo de un operador o conductor de máquina experimentado, o con el apoyo de un técnico del fabricante.

Este manual especifica el técnico competente para cada operación.



Antes de la instalación, uso y mantenimiento de la máquina, lea atentamente este manual y guárdelo cuidadosamente para futuras consultas por parte de los distintos operadores. No quite, rasgue o reescriba partes de este manual por ninguna razón.



Todas las operaciones de instalación, montaje, conexión a la red eléctrica y mantenimiento ordinario/extraordinario sólo deben ser realizadas **por técnicos que cumplan los requisitos legales**, después de haber desconectado el aparato eléctricamente y utilizando equipos de protección individual (p. ej., guantes, gafas protectoras, etc.), de acuerdo con las normas vigentes en el país de utilización y de acuerdo con las normas relativas a sistemas y seguridad en el trabajo.



La instalación, uso o mantenimiento distintos de los indicados en el manual pueden ocasionar daños, lesiones o muerte, anular la garantía y liberar al Fabricante de cualquier responsabilidad.



Durante la manipulación o instalación del aparato, es obligatorio el uso de ropa protectora y medios adecuados para prevenir accidentes y garantizar la protección de la propia seguridad y la de los demás. Durante la instalación o mantenimiento de la máquina, NO está permitido que las personas que no participan en la instalación pasen o se paren cerca de la zona de trabajo.



**Antes de realizar cualquier trabajo de instalación o mantenimiento, desconecte el equipo de la fuente de alimentación.**



Antes de instalar el equipo, compruebe que los sistemas cumplen con la normativa vigente en el país de utilización y con lo indicado en la placa.



El usuario/instalador es responsable de garantizar la estabilidad estática y dinámica de la instalación y de organizar las salas de tal forma que las **personas no calificadas y no autorizadas NO tengan acceso a la máquina o a sus mandos**.



El usuario/instalador es responsable de asegurar que **las condiciones climáticas** no comprometan la seguridad de personas y cosas durante la instalación, uso y mantenimiento.



Asegúrese de que la toma de aire no esté cerca de desagües, humos de combustión u otros contaminantes.



NO instale el equipo en lugares expuestos a vientos fuertes, sal, llamas libres o temperaturas superiores a 40°C (104°F).



Cuando finalice la instalación, instruya al usuario para que utilice la máquina correctamente.

Si el equipo no funciona o si observa cambios funcionales o estructurales, desconéctelo de la fuente de alimentación y póngase en contacto con un centro de servicio autorizado por el fabricante o distribuidor sin intentar repararlo usted mismo. Para posibles sustituciones, por favor, solicítenos únicamente piezas de recambio originales.

Las intervenciones, manipulaciones o modificaciones no autorizadas expresamente que no se ajusten al contenido de este manual anularán la garantía y pueden causar daños, lesiones o accidentes, incluso mortales.

La placa de la unidad proporciona una importante información técnica: es esencial en caso de que se solicite el mantenimiento o la reparación de la máquina: por lo tanto, se recomienda no quitarla, dañarla o modificarla.

Para garantizar un uso correcto y seguro, se recomienda que la unidad sea sometida a mantenimiento y control por un centro autorizado por el Fabricante o Revendedor al menos una vez al año.

**El incumplimiento de estas normas puede causar daños y lesiones, incluso mortales, anula la garantía y libera al fabricante de cualquier responsabilidad.**

# Riesgos residuales

Aunque se han tomado y adoptado todas las medidas de seguridad exigidas por las normas de referencia, persisten los riesgos residuales. En particular, en algunas operaciones de sustitución, ajuste y equipamiento, siempre se debe tener mucho cuidado para trabajar en las mejores condiciones posibles.

## Lista de operaciones con riesgo residual

Riesgos para el personal cualificado (eléctrico-mecánico)

- Manipulación - durante la descarga y manipulación, se debe prestar atención a todas las fases enumeradas en este manual con respecto a los puntos de referencia.
- Instalación - durante la instalación, se debe prestar atención a todas las fases enumeradas en este manual con respecto a los puntos de referencia. También será responsabilidad del instalador garantizar la estabilidad estática y dinámica del lugar de instalación de la máquina.
- Mantenimiento - En la fase de mantenimiento es necesario prestar atención a todas las fases enumeradas en este manual y en particular a las altas temperaturas que pueden estar presentes en las líneas de los fluidos de transporte térmico desde/hacia la unidad.
- Limpieza - La limpieza de la máquina debe llevarse a cabo con la máquina desconectada, utilizando el interruptor suministrado por el operador del sistema eléctrico y el interruptor de la unidad. El operador debe mantener la llave de corte de la línea eléctrica hasta que se complete la limpieza. La limpieza interna de la máquina debe realizarse con las protecciones previstas por la normativa vigente. Aunque el interior de la máquina no presenta asperezas críticas, se debe tener mucho cuidado para asegurar que no se produzcan accidentes durante la limpieza. Las baterías de intercambio térmico que tienen un paquete de aletas potencialmente afiladas deben limpiarse con guantes adecuados para manipular metales y gafas protectoras.

En las fases de control, mantenimiento y limpieza existen riesgos residuales de magnitud variable, ya que las operaciones deben realizarse con protecciones desconectadas, se debe tener especial cuidado para evitar daños a personas y bienes.



Siempre tenga mucho cuidado al realizar las operaciones anteriores.

Tenga en cuenta que estas operaciones sólo deben ser realizadas por personal cualificado y autorizado. Todos los trabajos deben realizarse de conformidad con la legislación pertinente sobre seguridad en el trabajo.

Cabe recordar que la unidad en cuestión es parte integrante de un sistema más amplio que contempla otros componentes, dependiendo de las características finales de su construcción y de cómo utilizarla; por lo tanto, es responsabilidad del usuario y del ensamblador evaluar los riesgos residuales y las respectivas medidas preventivas.

# Dispositivos de seguridad



La máquina está equipada con dispositivos de seguridad para evitar el riesgo de lesiones personales y para un funcionamiento correcto; prestar atención siempre a los símbolos y dispositivos de seguridad de la máquina. La máquina **sólo** debe funcionar con dispositivos de seguridad activos y con resguardos de protección fijos o móviles instalados correctamente y en el lugar previsto.



Si durante la instalación, utilización o mantenimiento se han retirado o reducido temporalmente los dispositivos de seguridad durante la instalación, es necesario que trabaje **sólo** el técnico cualificado que haya realizado esta modificación: es **obligatorio** impedir el acceso a la máquina a otras personas. Cuando finalice la operación, restaure los dispositivos lo antes posible.

## 2 Características de la máquina

### Condiciones ambientales



Las unidades de recuperación de calor Modular L Smart están diseñadas para su uso en interiores, instaladas en techos. La unidad no debe funcionar en entornos que contengan materiales explosivos y con una alta concentración de polvo.



|  |  |
|--|--|
| Temperatura del aire exterior  | - 5°C + 46°C sin batería eléctrica<br>- 25°C + 46°C con batería eléctrica para tamaños 04 y 06<br>- 20°C + 46°C con batería eléctrica para tamaños 02, 03, 05 e 07 |
| Temperatura del ambiente de funcionamiento   | +5°C + 46°C  |
| Temperatura ambiente con la máquina desconectada (p. ej. almacenamiento, transporte, etc.) | desde -40°C hasta +60°C  |



Gracias a su modularidad, cada máquina es capaz de adaptarse a diferentes necesidades en términos de caudal de aire y tratamientos termodinámicos.

La elección optimizada de cada detalle, la búsqueda de la máxima eficiencia en todos los componentes, la adopción de materiales y soluciones constructivas específicas, transforman el respeto por el medio ambiente y el ahorro energético en soluciones tecnológicas válidas y avanzadas.

### Contaminación ambiental

Dependiendo del área de operación de la instalación, es necesario cumplir con la normativa específica y activar todas las precauciones necesarias para evitar problemas ambientales (una instalación que opere en un entorno hospitalario o químico puede presentar problemas distintos a los que operan en otros sectores, también desde el punto de vista de la eliminación de piezas consumibles, filtros, etc.).

El comprador está obligado a informar y formar a los empleados sobre los procedimientos de comportamiento que se adopten.

### Ruido



La máquina ha sido diseñada y fabricada de forma que los niveles de emisión sonora se sitúen por debajo del umbral de **80 dB(A)**. Se especifica que cada local tiene sus propias características acústicas, que pueden tener una influencia significativa en los valores de presión acústica percibidos en las condiciones de funcionamiento; por lo tanto, es necesario considerar los datos de ruido proporcionados como base de referencia, mientras que es responsabilidad del comprador la obligación de efectuar las observaciones fonométricas específicas, en el lugar de instalación y en las condiciones reales de utilización de la máquina.

# Características del techo y los canales de aire

El **techo** donde se va a instalar la máquina **debe** obligatoriamente:

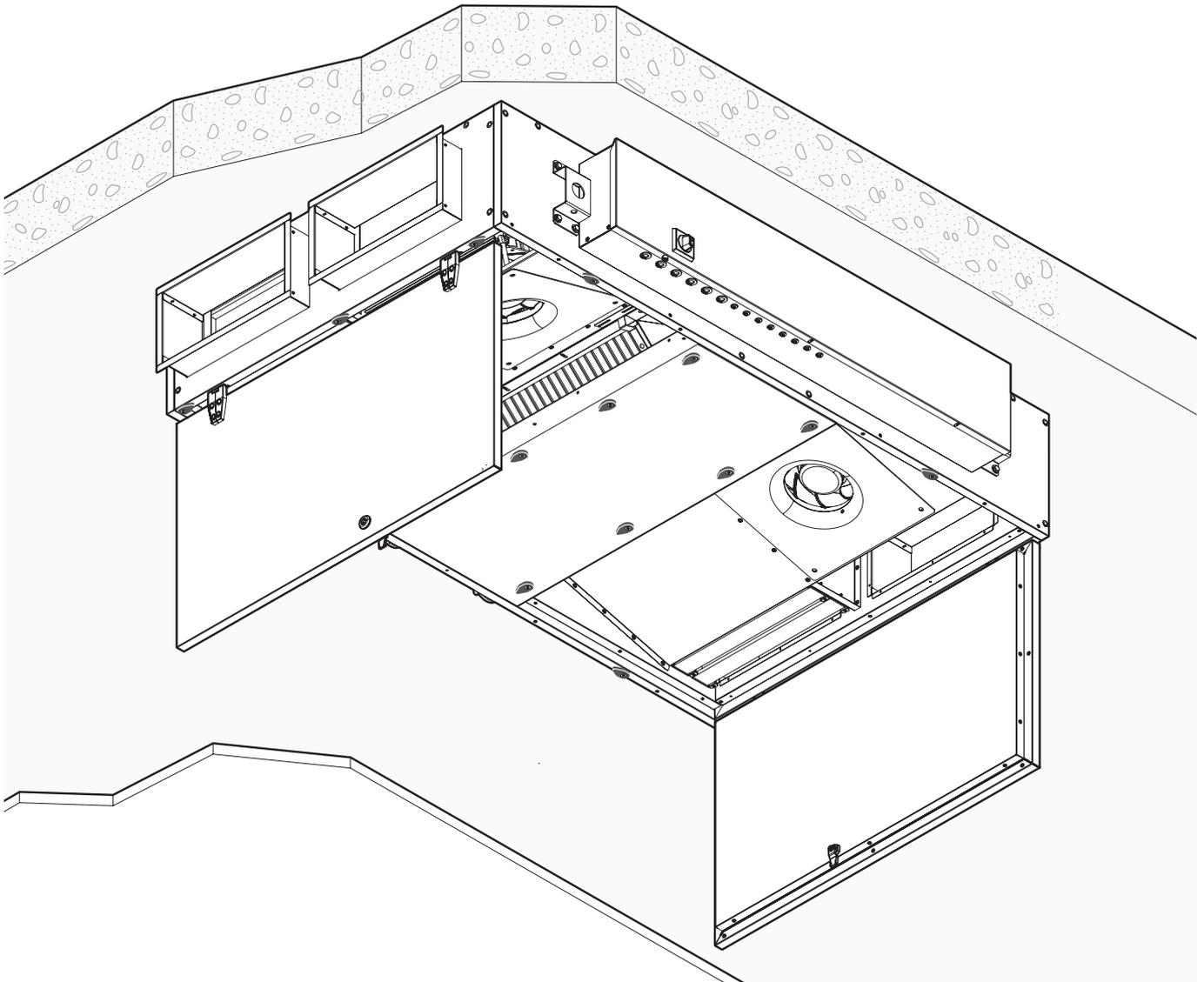
- estar perfectamente plano y sin rugosidades;
- ser resistente a las vibraciones;
- ser capaz de **soportar el peso del equipo teniendo en cuenta un factor de seguridad adecuado** (ver tabla de datos técnicos en la pág. 12).

El equipo instalado en el techo se adapta fácilmente a la presencia de falso techo.

De hecho, en ausencia de espacio suficiente para abrir las puertas hacia arriba y hacia arriba, es posible transformar la puerta de inspección en un panel capaz de deslizarse sobre guías accesorias (opcional).

Los **canales de aire** deben conectarse directamente a la máquina, procurando colocar un sistema antivibraciones adecuado entre la propia máquina y el canal: una vez finalizado el montaje, no deben estar tensos, para evitar daños y la transmisión de vibraciones.

Para garantizar la estanqueidad de las conexiones y la integridad de la máquina, es imprescindible que los conductos de aire se apoyen en soportes especiales y no caigan directamente sobre la máquina.



# Datos técnicos

| TABLA DE DATOS TÉCNICOS       | TAMAÑO            |                 |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|-------------------|-----------------|------|------|------|------|------|
|                               |                   | 2               | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    |
| Tasa nominal de flujo de aire | m <sup>3</sup> /h | 300             | 600  | 1200 | 1500 | 2300 | 3000 |
| Eficiencia térmica            | %                 | 93              | 93   | 93   | 92   | 94   | 93   |
| FLA                           | A                 | 2.80            | 4.50 | 4.50 | 4.70 | 8.90 | 9.30 |
| FLI                           | W                 | 371             | 1033 | 1033 | 1033 | 2033 | 2033 |
| Conexión eléctrica            |                   | 200-277 V, 1 ph |      |      |      |      |      |

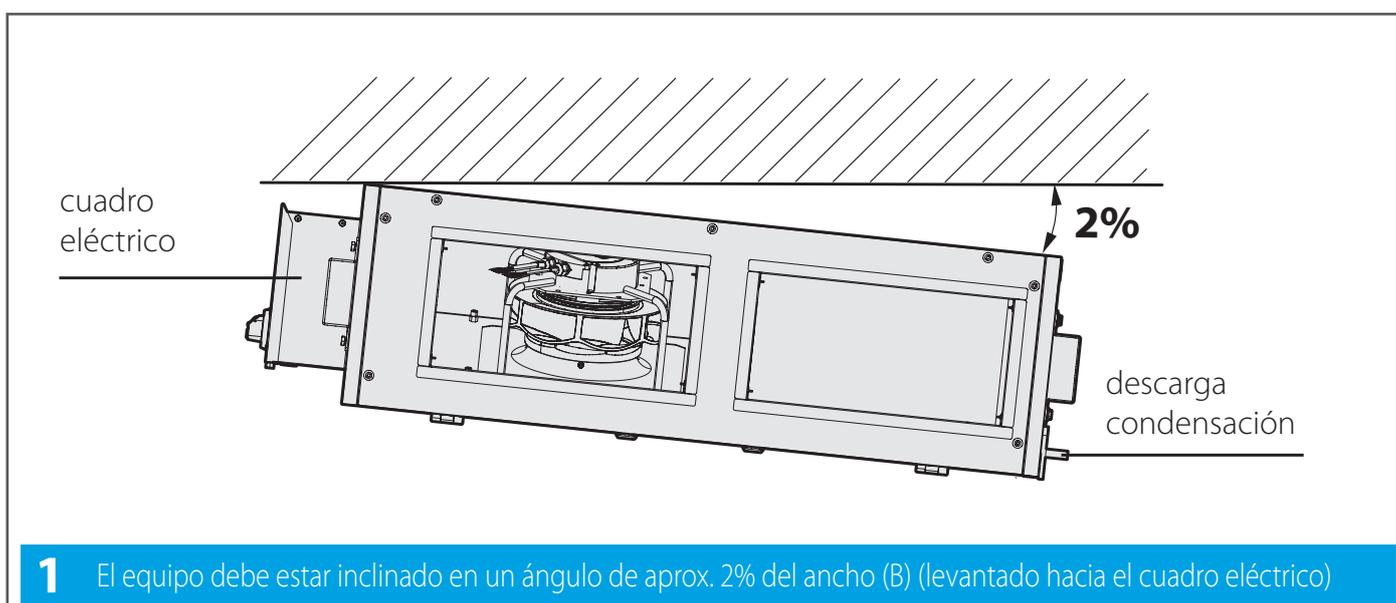
| TABLA PESOS              | TAMAÑO |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                          |        | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      |
| Peso bruto con embalaje  | kg     | 135    | 190    | 285    | 295    | 370    | 375    |
| Peso del equipo          | kg     | 125    | 180    | 270    | 280    | 355    | 360    |
| Peso de las puertas      | kg     | 2x10,0 | 2x12,0 | 2x18,0 | 2x18,0 | 2x22,0 | 2x22,0 |
| Peso de los filtros      | kg     | 2x0,2  | 2x0,3  | 2x0,5  | 2x0,5  | 2x0,5  | 2x0,5  |
| Peso de los ventiladores | kg     | 2x2,5  | 2x8,5  | 2x8,5  | 2x9,0  | 4x8,5  | 4x9,0  |
| Peso del recuperador     | kg     | 1x9,0  | 1x14,0 | 2x15,0 | 2x15,0 | 2x24,0 | 2x24,0 |
| Peso del recuperador     | kg     | 1x13,0 | 1x16,0 | 1x24,0 | 1x24,0 | 1x29,0 | 1x29,0 |

## Batería externa de precalentamiento

Asegúrese de que la velocidad delantera a través del elemento de precalentamiento permanezca por encima de 1,5 m/s por razones de seguridad.

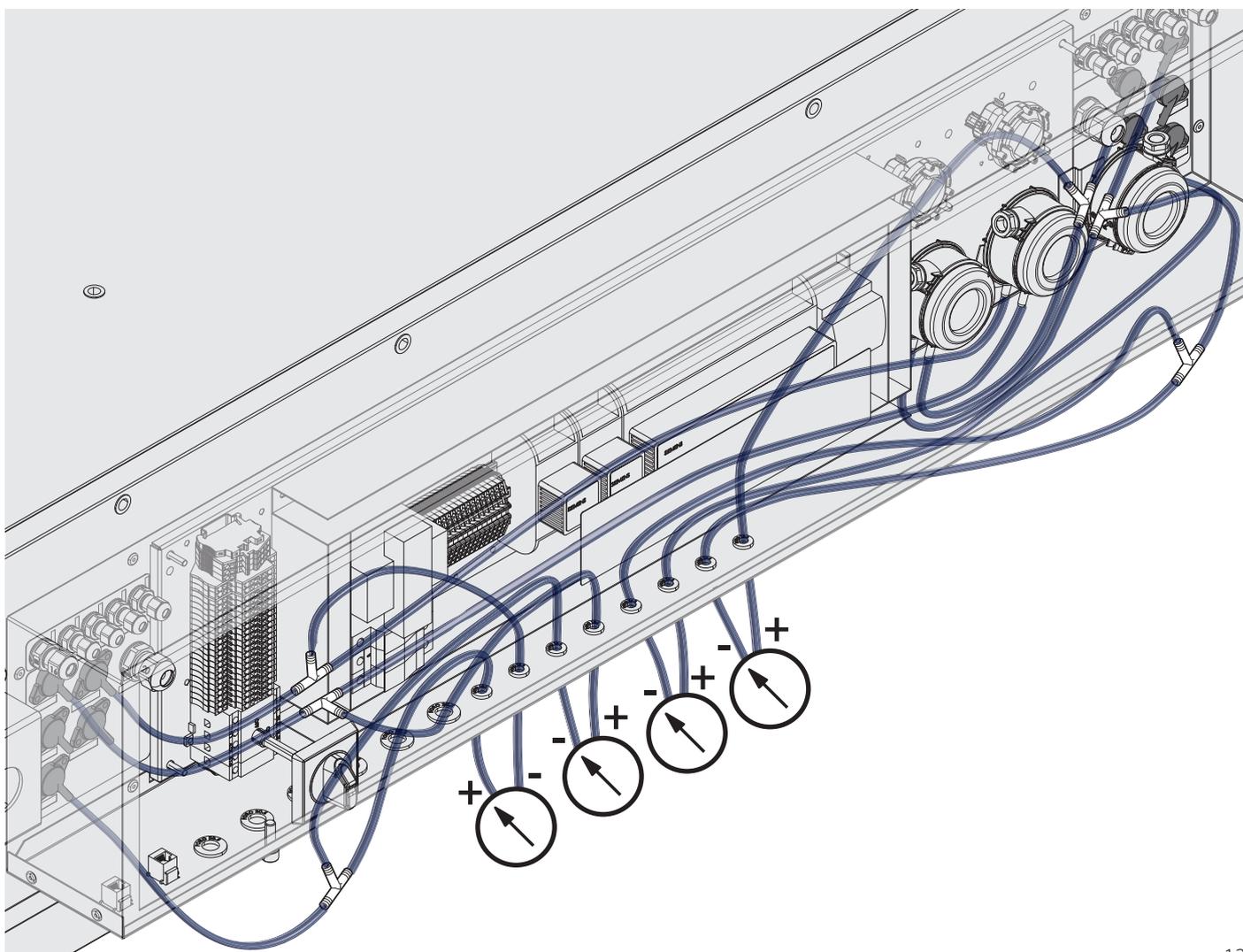
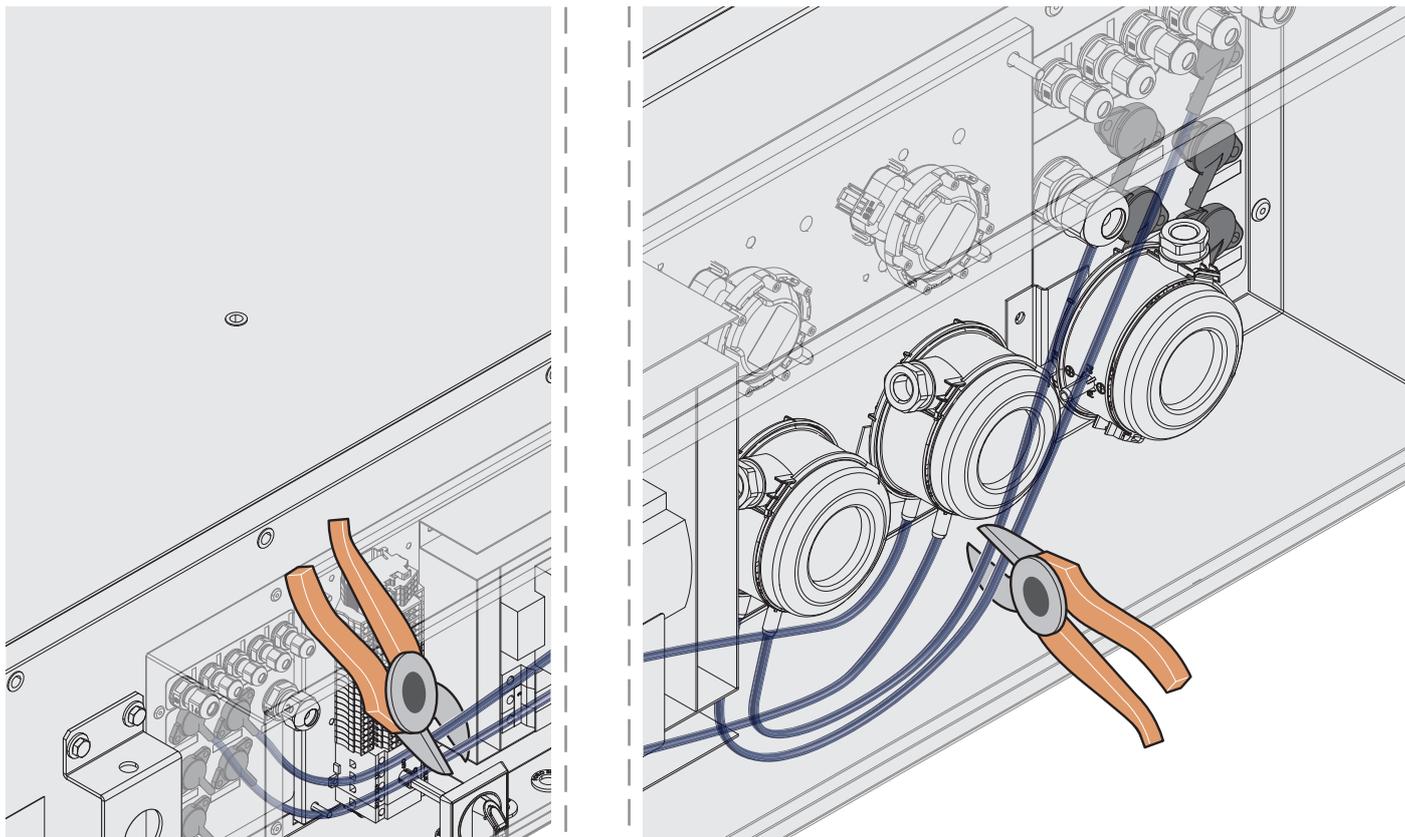
Asegúrese de conectar las dos salidas del depósito de descarga al circuito de descarga.

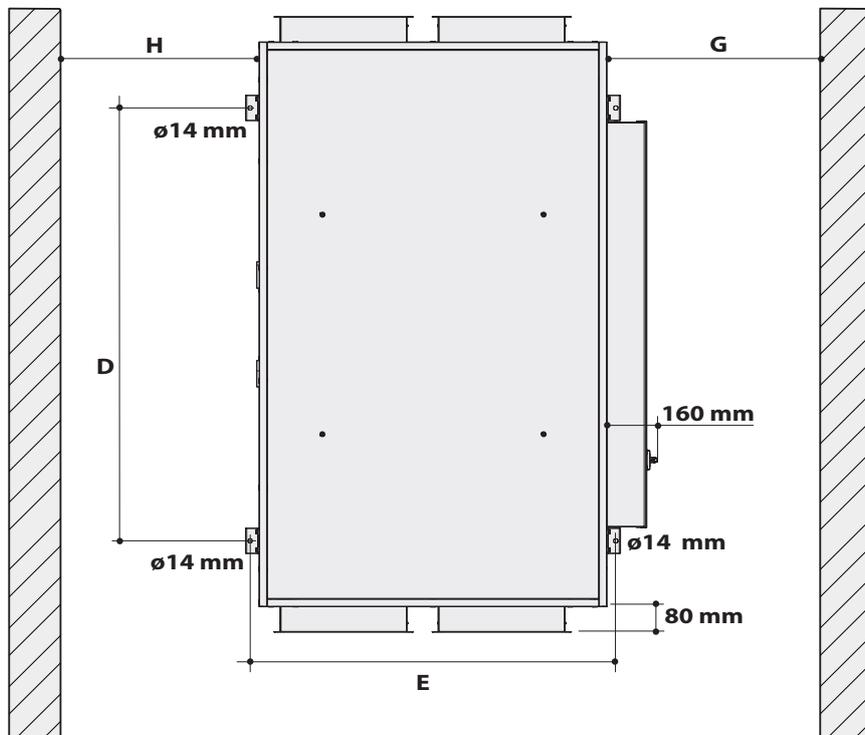
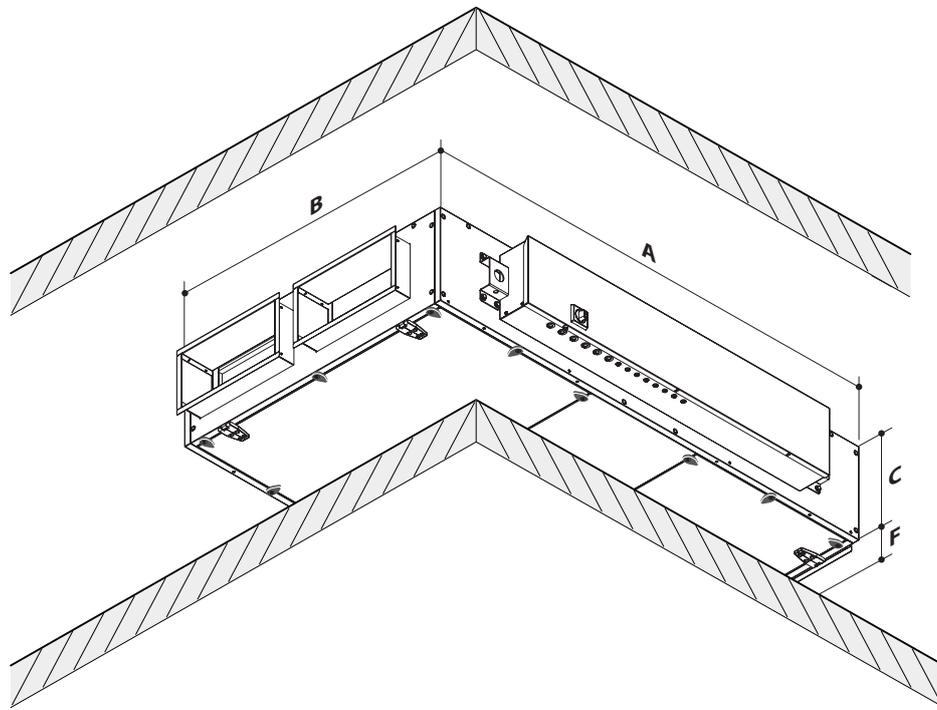
Para las dos salidas se puede utilizar una descarga estándar.



# Monitorización de la caída de presión de cada fase filtrante

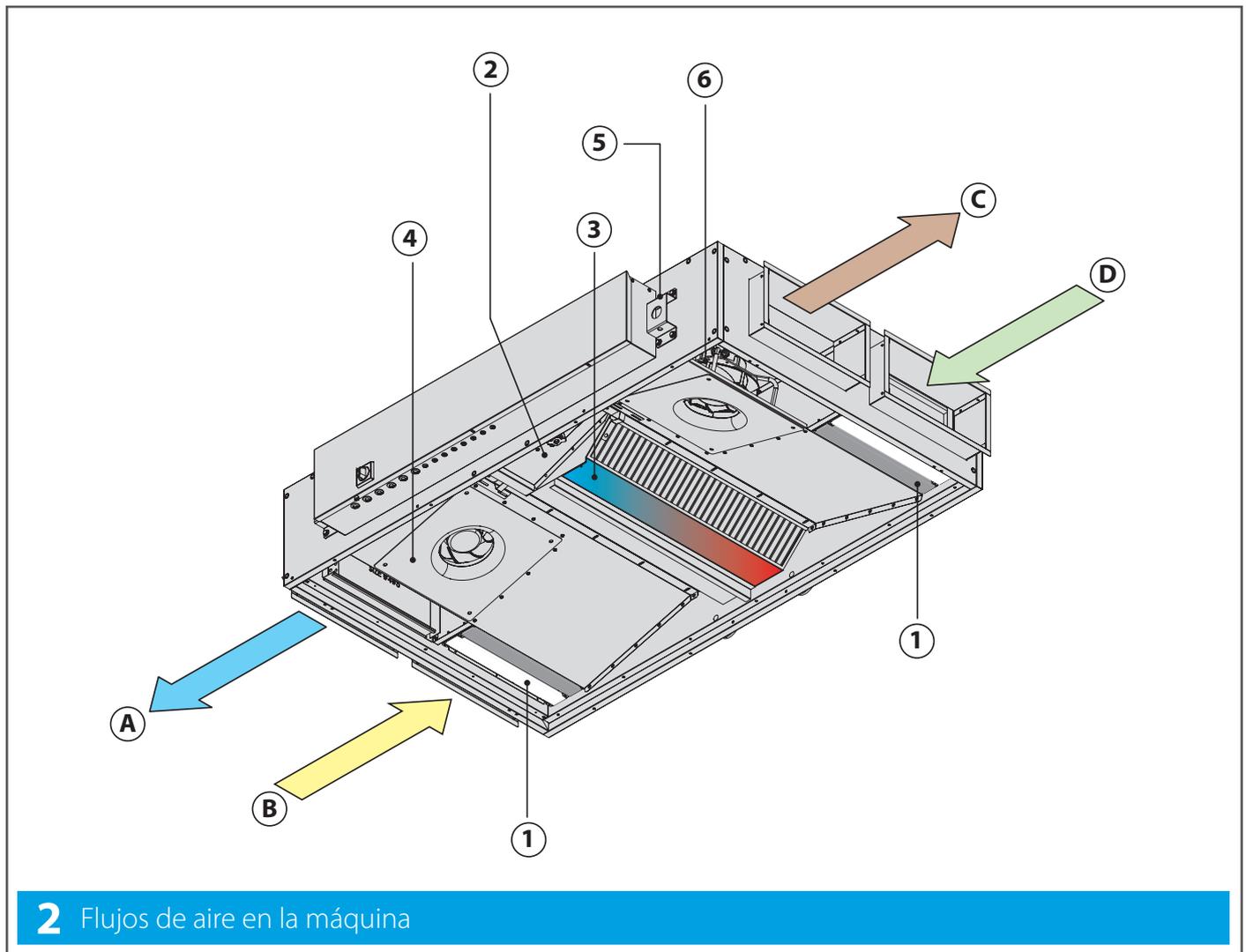
Se puede monitorizar la caída de presión de cada fase filtrante conectando 4 manómetros como se indica en las siguientes figuras. De esta manera la unidad cumple con la norma VDI6022





| TABLA DE DATOS TÉCNICOS | TAMAÑO |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|
|                         |        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    |
| Longitud (A)            | mm     | 1660 | 1800 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Ancho (B)               | mm     | 920  | 1100 | 1600 | 1600 | 2000 | 2000 |
| Alto (C)                | mm     | 280  | 350  | 415  | 415  | 500  | 500  |
| Intereje orificios (D)  | mm     | 1380 |      |      |      |      |      |
| Intereje orificios (E)  | mm     | 976  | 1156 | 1656 |      | 2056 |      |
| F (puertas basculantes) | mm     | 630  | 670  | 675  |      |      |      |
| F (puertas correderas)  | mm     | 70   |      |      |      |      |      |
| G                       | mm     | 500  |      |      |      |      |      |
| H                       | mm     | 300  |      |      |      |      |      |

# Funcionamiento sintetizado de la máquina



## 2 Flujos de aire en la máquina

### Máquina con orientación a la izquierda

- ① Filtro y prefiltro
- ② By-pass intercambiador
- ③ Intercambiador de calor
- ④ Grupo motoventilador de impulsión
- ⑤ Soportes de enganche al techo
- ⑥ Grupo motoventilador de retorno
- Ⓐ Aire de envío
- Ⓑ Retorno
- Ⓒ Aire expulsado
- Ⓓ Aire exterior

### Máquina con orientación a la derecha

- ① Filtro e prefiltro
- ② By-pass scambiatore
- ③ Scambiatore di calore
- ④ Grupo motoventilador de retorno
- ⑤ Staffe di aggancio al soffitto
- ⑥ Grupo motoventilador de impulsión
- Ⓐ Aire expulsado
- Ⓑ Aire exterior
- Ⓒ Aire de envío
- Ⓓ Retorno

| Pos. | Nombre del componente   | Material de construcción   |
|------|-------------------------|--|
| 1    | Filtro                  | marco de acero galvanizado, medio filtrante de fibra de vidrio   |
| 2    | By-pass                 | aluzinc  |
| 3    | Intercambiador de calor | aluminio   |
| 4    | Grupo motoventilador    | tamaño 2: marco y rotor de material compuesto<br>tamaño 3,4,5,6,7: marco de acero, rotor de material compuesto |
| 5    | Soportes de enganche    | acero galvanizado  |

# 3 Recepción de paquetes



Mueva el equipo según las instrucciones del fabricante, que se encuentran en el embalaje y en este manual. Utilizar siempre protecciones de seguridad personales.

El medio y modo de transporte deberá ser elegido por el transportista en función del tipo, peso y dimensiones de la máquina. En caso necesario, elaborar un "plan de seguridad" para garantizar la seguridad de las personas directamente implicadas.



Cuando reciba la máquina, compruebe la integridad del embalaje y la cantidad de paquetes enviados:

A) hay daños visibles/falta algún paquete: **No** instalar y avisar **rápidamente** al Fabricante y el transportista que hizo la entrega. Alternativamente, es posible aceptar el envío "con reserva": esto le permitirá abrir el embalaje y comprobar si los componentes internos están realmente dañados. En este último caso, como se ha escrito previamente, notificar **inmediatamente** al Fabricante y al transportista que entrega las mercancías.

Antes de abrir los paquetes, se recomienda tomar fotos de buena calidad y documentar los daños.

B) Sin daños visibles: transportar la máquina al lugar de instalación.

# 4 Transporte



El embalaje puede ser transportado con una transpaleta de capacidad adecuada o con una carretilla elevadora, siendo responsabilidad del transportista elegir el medio y modo de transporte más adecuado.



El área de operación debe estar libre de objetos o personas que no intervengan en la operación de transporte.

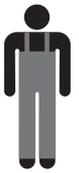


Si el transporte se realiza mediante transpaleta, asegúrese de que el vehículo es adecuado para el peso y tamaño del embalaje. Inserte las horquillas en los puntos de manipulación designados (normalmente en la posición de la máquina) para mantener el centro de gravedad de la carga.

Transporte el equipo con cuidado, evitando maniobras bruscas.



# 5 Desembalaje y verificación de integridad



Recomendamos desembalar el equipo después de haberlo transportado al lugar de instalación y sólo en el momento de la instalación: esta operación debe realizarse con equipos de protección individual (guantes, zapatos de seguridad, etc...).



No deje el embalaje desatendido, ya que son potencialmente peligrosos para niños y animales (peligro de asfixia).



Algunos materiales de embalaje deben ser almacenados para su uso futuro (cajas de madera, transpaleta, etc...), mientras que los que no pueden ser reutilizados (poliestireno, flejes, etc...) deben ser desechados correctamente, de acuerdo con la normativa vigente en el país de instalación: ¡así se protege el medio ambiente!

## Después de desembalar

Después de desempacar, verifique lo que se ha recibido:

- Manual de instalación y mantenimiento (MIM)
- Diagrama eléctrico (wiring diagram)
- Declaración de conformidad

Asegúrese de que todos los componentes han sido recibidos y están intactos.

En caso de piezas dañadas o que faltan:

- **no mueva, repare o instale** componentes dañados o la máquina en general;
- **tome fotos** de buena calidad y documente los daños;
- **encuentre la placa de matrícula** en la máquina y busque el número de serie de la máquina (Número de serie/Serial Number);
- avisar **inmediatamente** al transportista que entregó la máquina;
- póngase en contacto **inmediatamente** con el fabricante (mantenga a mano el número de serie de la máquina).



Tenga en cuenta que no se aceptarán reclamaciones o reclamaciones por daños y perjuicios después de 10 días desde la recepción de la máquina

**DAIKIN**

AHU Codifica **D** ALB07LBMNADBT00 POS Code A83665

Matricula **I** 18C0144 Data **E** 4/2018 Peso **C** 373

PORTATA ARIA / AIR FLOW **B**

Mandata **F** 3000 m³/h Riassa **G** m³/h

Corrente / Current **H** 9.3 A  
Tensione / Voltage **H** 230V/1Ph/50-60Hz

**MESSA IN FUNZIONE**  
All'avviamento consultare il manuale operativo e controllare:  
1) senso di rotazione del ventilatore  
2) l'assorbimento del motore, il quale non deve superare il valore di targa sopraindicato

**START UP**  
Before the start up read carefully the operating instruction manual and check  
1) fan rotation direction  
2) the current input must not exceed the value mentioned on the above tag

**A** DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A  
Via Piani di Santa Maria, 72 00040 Ariccia - (ROMA) IT  
MADE IN ITALY

**A:** Nombre del fabricante y sus datos

**B:** Marcado CE

**C:** Peso de la máquina

**D:** Codificación y POS

**E:** Fecha de fabricación

**F:** Caudal de aire de entrega

**G:** Caudal de aire de retorno

**H:** Datos eléctricos (frecuencia, número de fases, absorción en condición de placa)

**I:** Número de serie de la máquina

DATOS DEL FABRICANTE:

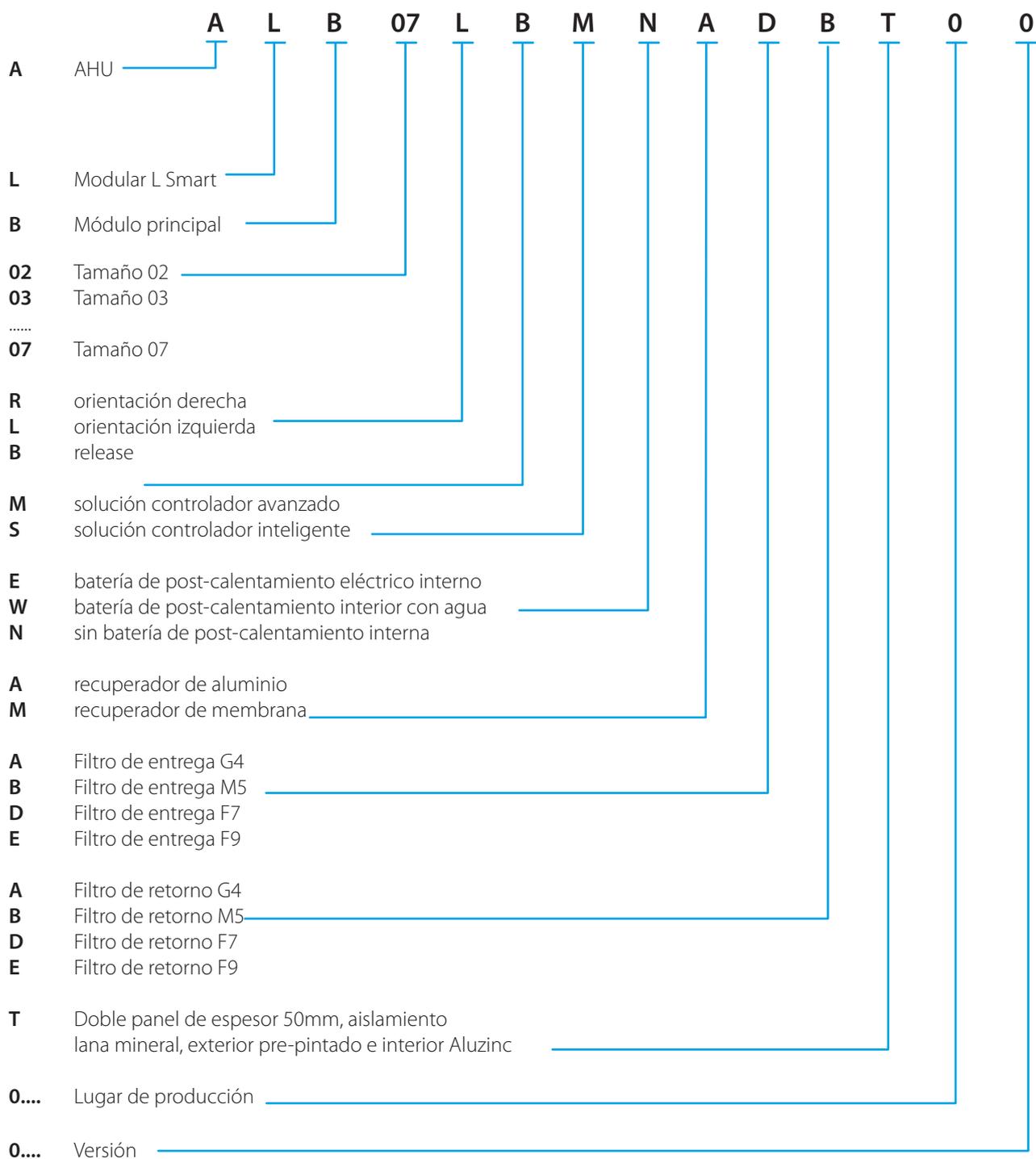
DAIKIN APPLIED EUROPE S.P.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia (Roma) - Italy

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>

# Nomenclatura del producto



La Modular L Smart se producirá según las necesidades del cliente.

A pesar de esto, se ha previsto una versión estándar, identificada solo con 7 dígitos ALB01R(L)B que identificará unívocamente una máquina izquierda / derecha, intercambiador a contracorriente en aluminio, panel doble de 50 mm, con controlador Microtech, sin batería de postcalentamiento interna, F7 en la entrega, M5 en retorno, versión 0.

# Almacenamiento en espera de la instalación

En espera de la instalación, los componentes de la máquina y los documentos adjuntos deben almacenarse en una zona con las siguientes características:

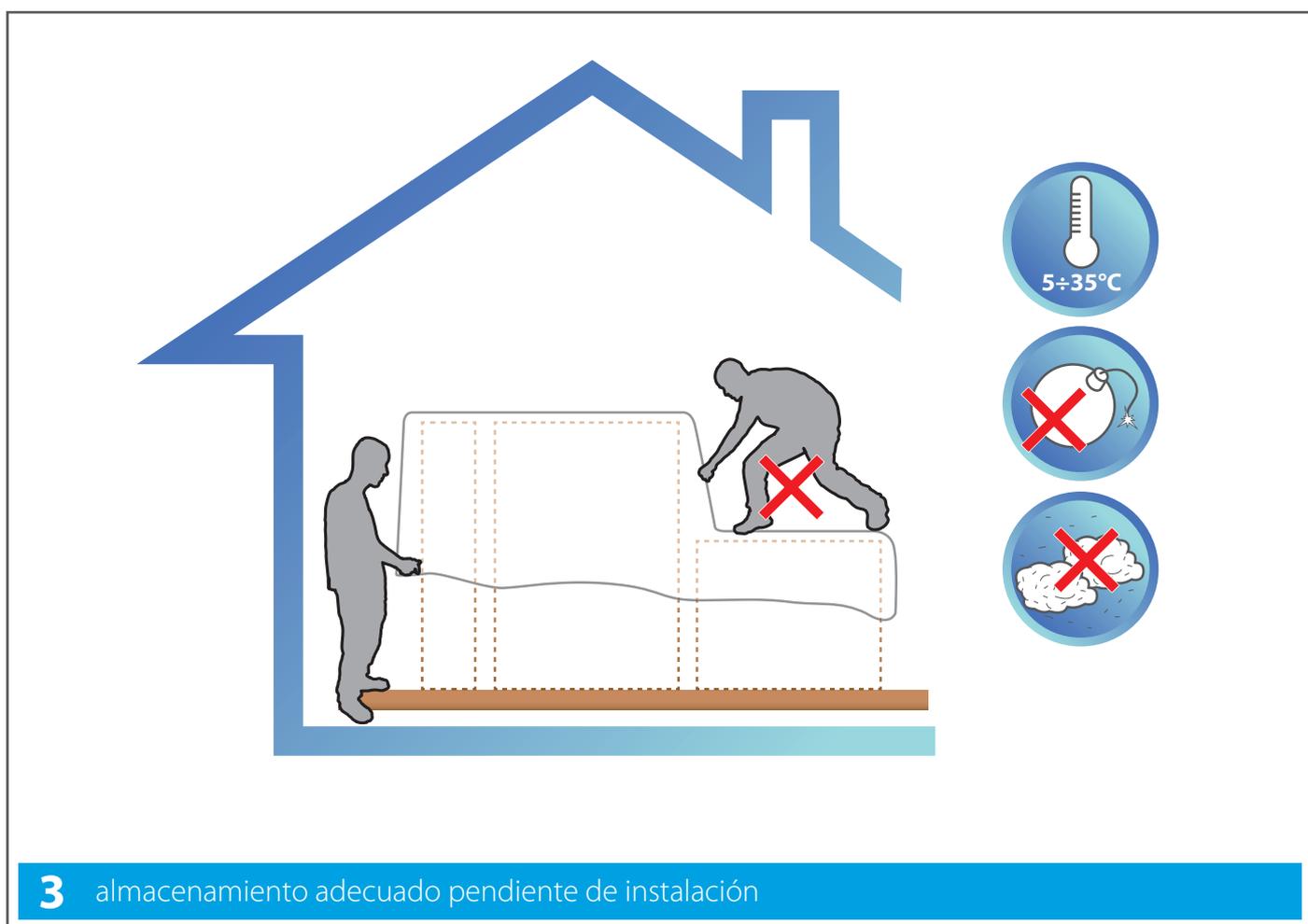
- dedicarse exclusivamente al almacenamiento de componentes;
- estar cubiertos y protegidos de los agentes atmosféricos (preferiblemente en una zona cerrada), con los valores adecuados de temperatura y humedad;
- ser accesible sólo para el personal de montaje;
- poder soportar el peso de la máquina (comprobar el factor de carga) y tener un suelo estable;
- estar exentos de otros componentes, especialmente si son potencialmente explosivos, inflamables o tóxicos.



Si la instalación no puede llevarse a cabo inmediatamente, compruebe periódicamente que las condiciones de almacenamiento arriba mencionadas están garantizadas y cubra las máquinas con una lámina.



En espera de la instalación final, siempre se debe proporcionar una base aislante (por ejemplo, bloques de madera) entre el suelo y la propia máquina.



Cualquier movimiento posterior al desembalaje debe realizarse con las puertas cerradas. No mueva las unidades tirando de ellas a través de las puertas, si las hay, montantes u otras partes salientes que no sean parte integrante de la estructura.



¡No camine encima las unidades!



# 6 Instalación



Toda instalación, montaje, conexión a la red eléctrica y mantenimiento extraordinario debe ser realizado **únicamente por personal cualificado autorizado por el distribuidor o fabricante**, de acuerdo con las normas vigentes en el país de utilización y cumpliendo con las normativas relativas a la instalación y seguridad en el trabajo.



Durante la instalación, el área debe estar libre de personas y objetos extraños.



Antes de comenzar el montaje, asegúrese de tener todo el equipo necesario. Utilice sólo equipos que estén en buenas condiciones y no estén dañados.



## Procedimiento de instalación por fases

Antes de proceder con la instalación, lea las instrucciones de seguridad en las primeras páginas de este manual. Póngase en contacto con el Fabricante si hubiera piezas poco claras o piezas que no fueran perfectamente comprensibles. Una marca de verificación junto a cada paso le ayudará a comprobar que ha realizado una instalación completa y correcta.

|                          |   |         |
|--------------------------|---|---------|
| <input type="checkbox"/> | Fase 1: realizar los foros.....                     | pág. 22 |
| <input type="checkbox"/> | Fase 2: realizar las conexiones .....               | pág. 24 |
| <input type="checkbox"/> | Fase 3: hacer un ensayo.....                        | pág. 27 |
| <input type="checkbox"/> | Fase 4: completar la señalización de seguridad..... | pág. 28 |

Al final de la instalación, guarde este manual y la hoja de montaje que acompañaba a la máquina en un lugar reparado, seco y limpio: se utilizará para futuras consultas por parte de los distintos operarios. No quite, rasgue o reescriba ninguna parte de este manual por ninguna razón excepto en este espacio provisto para dejar anotaciones:

### Paso 0: levante la unidad hasta el techo

Levante la unidad hasta llegar al techo.



Para facilitar las operaciones de elevación y garantizar la seguridad de los instaladores, se aconseja utilizar pantógrafos extensibles, de un tamaño y tipo adecuado al peso y tamaño de la unidad a instalar.

Al levantar, es obligatorio usar ropa protectora para prevenir lesiones y NO se permite pasar o permanecer en el área de trabajo.

## Fase 1: realizar los foros

Compruebe que el **techo** donde se va a instalar la máquina es correcto:

- ser resistente a las vibraciones;
- Capaz de **soportar el peso del equipo** (ver tabla de datos técnicos en la pág. 12).

También se debe proporcionar en el lugar de instalación (fig. 4):

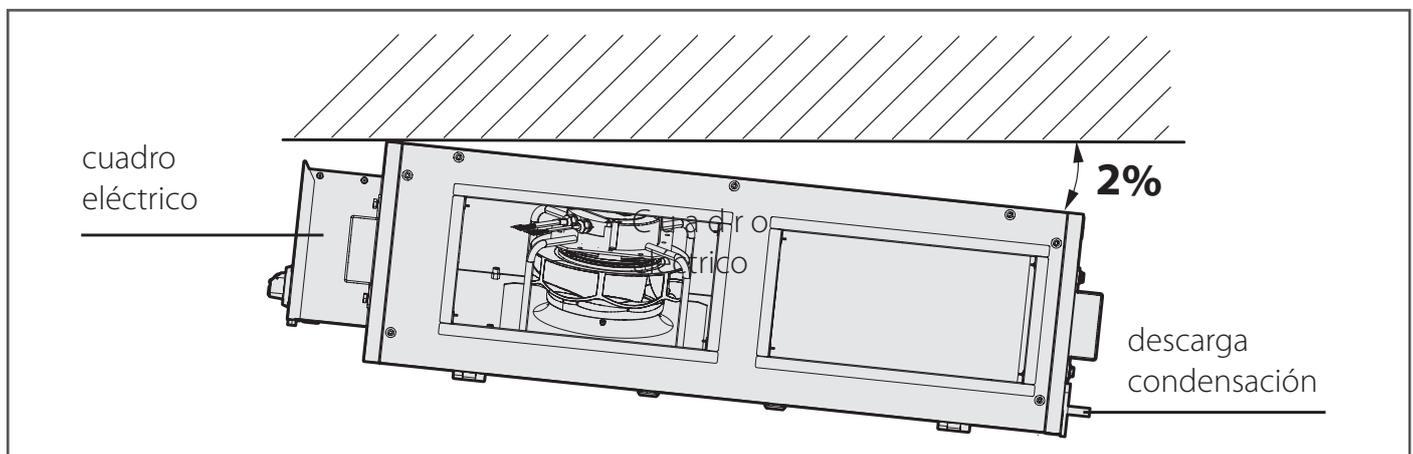
- un **sistema eléctrico** conforme a las normas y con características propias de la máquina;
- una **conexión de gas refrigerante** (en caso de conexión a baterías de gas);
- un tubo de **desagüe con sifón** conectado al sistema de alcantarillado;
- una **instalación aerúlica** (conductos para el aire a transportar en los entornos).

Realice orificios de  $\varnothing 14$  mm en los orificios de anclaje de la máquina **A** (consulte la tabla "datos técnicos" en la página 13).

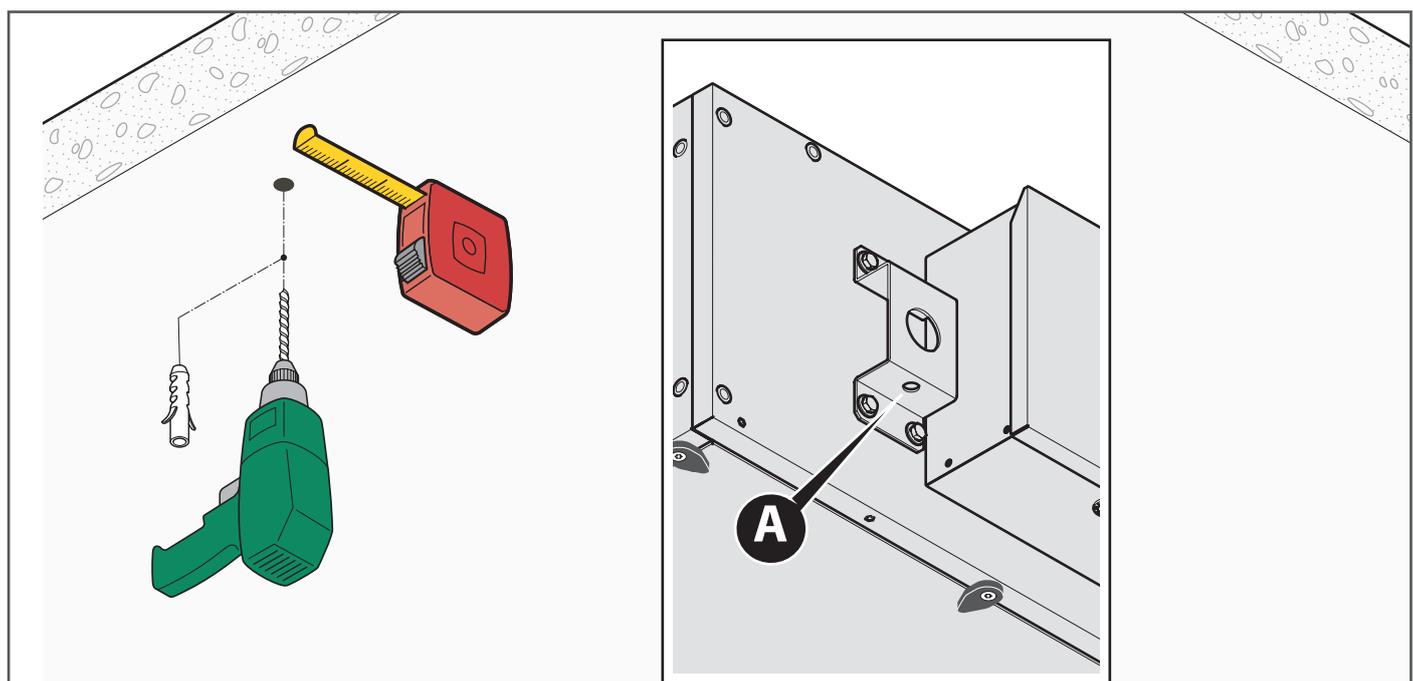
Inserte los pasadores adecuados, acérquese a la máquina y fíjela utilizando sólo los soportes y tornillos suministrados.

Asegúrese de conectar las dos salidas del depósito de descarga al circuito de descarga.

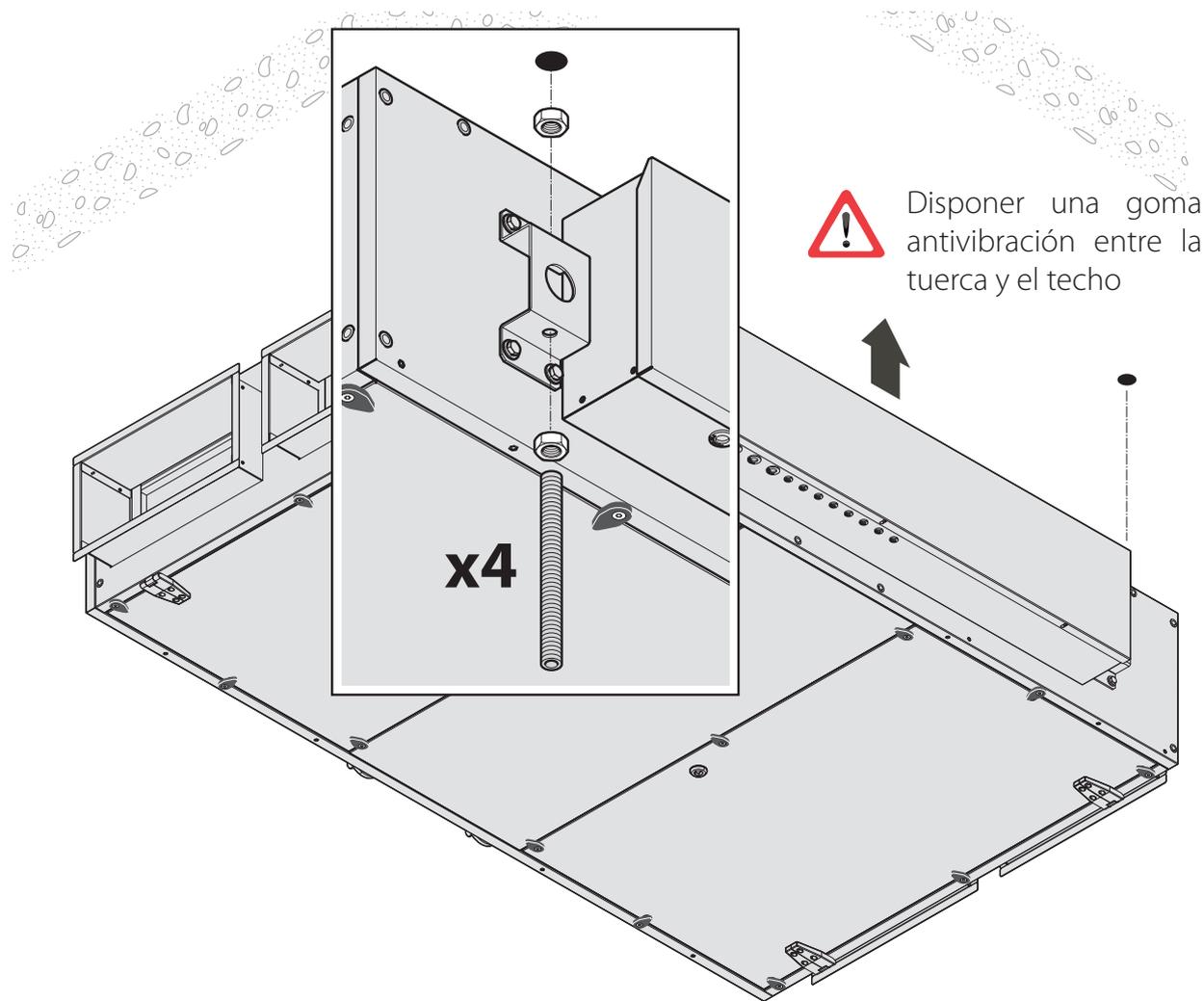
Para las dos salidas se puede utilizar una descarga estándar.



**4** El equipo debe estar inclinado en un ángulo de aprox. 2% del ancho (B) (levantado hacia el cuadro eléctrico)

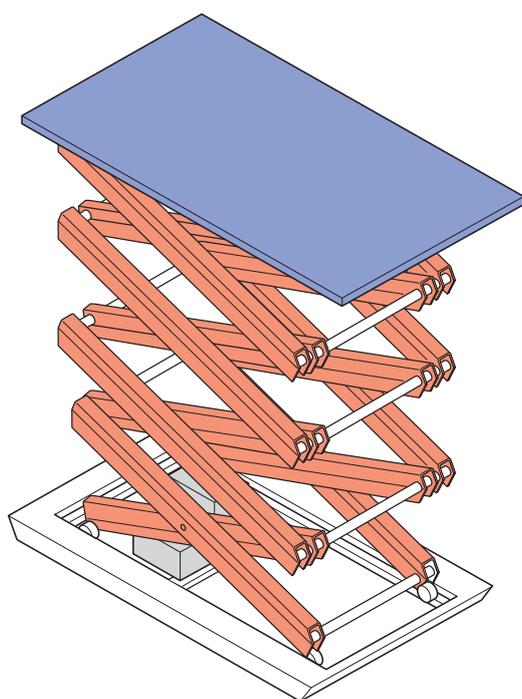


**5** perforación del techo



Disponer una goma antivibración entre la tuerca y el techo

x4



Cuando levante y fije la unidad, es **obligatorio** el uso de ropa protectora y medios adecuados para prevenir accidentes y garantizar la protección de su propia seguridad y la de otras personas.

El equipo de fijación debe dimensionarse de acuerdo con el peso de la unidad.

Durante el montaje, NO se permite que las personas que no participan en la instalación se desplacen o permanezcan cerca del área de trabajo.



Para facilitar las operaciones de elevación y garantizar la seguridad de los instaladores, se aconseja utilizar pantógrafos extensibles, de un tamaño y tipo adecuado al peso y tamaño de la unidad a instalar.

## 6 perforación del techo

## Fase 2: realizar las conexiones

Para la puesta en marcha de la máquina se requieren los siguientes requisitos:

- una conexión eléctrica;
- descarga;
- conexión al circuito aeráulico (canalización de aire).

### Conexiones eléctricas

Para la **alimentación eléctrica** es necesario conectar la máquina a un cuadro eléctrico que cumpla con la normativa vigente.



**Consulte siempre el diagrama eléctrico específico de la máquina que ha comprado** (se ha enviado con la unidad); si la unidad no está presente en la máquina o si se ha perdido, póngase en contacto con el proveedor competente que le enviará una copia (consulte el número de serie de la máquina).

Antes de conectar el cuadro eléctrico asegúrese de que:

- la tensión y frecuencia de red corresponden a los parámetros máquina;
- el sistema eléctrico, al que se debe conectar, está dimensionado adecuadamente a la potencia eléctrica nominal de la máquina que se va a instalar y cumple con las disposiciones legales.

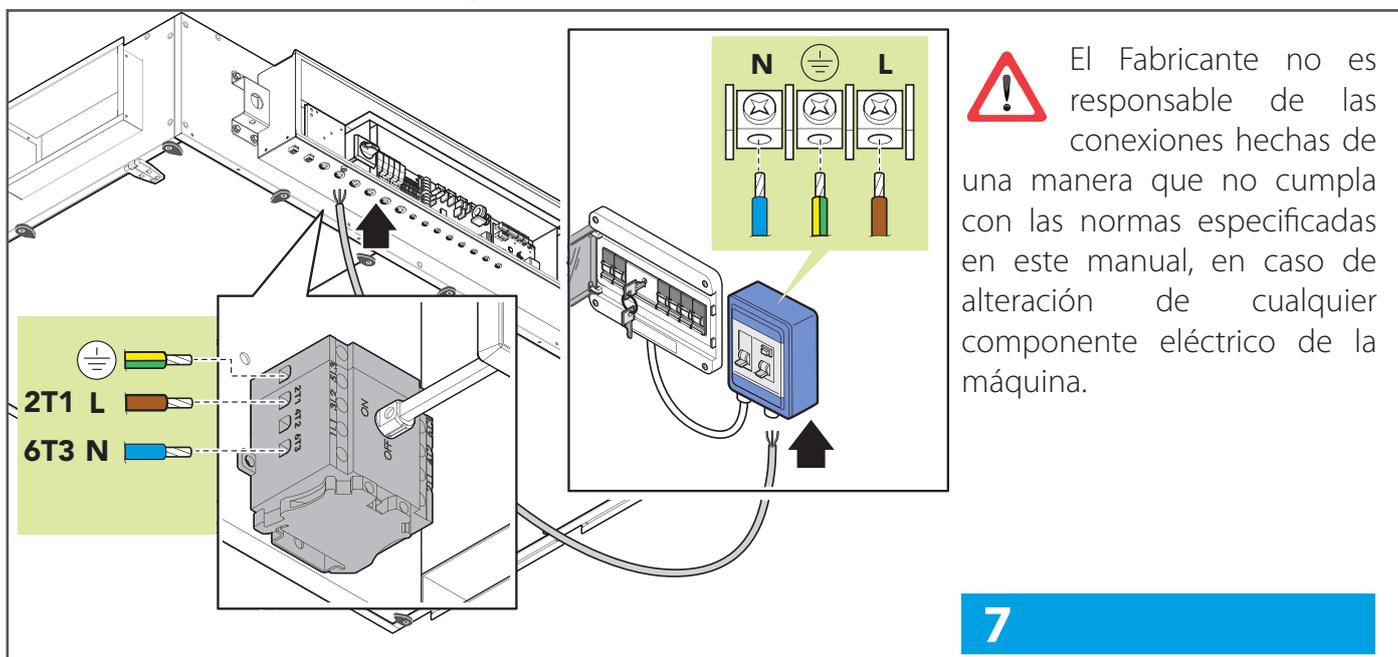


La conexión eléctrica debe ser:

- realizada por personal cualificado y autorizado después de desconectar la tensión eléctrica del edificio;
- realizada de una manera fija y permanente, sin uniones intermedias, de acuerdo con los reglamentos del país de la instalación;
- adecuada para el consumo de corriente de la máquina (ver datos técnicos);
- equipada con una toma de tierra eficaz y conforme; en caso de que haya más de una unidad, todas ellas deben conectarse a la puesta a tierra mediante abrazaderas metálicas;
- preferentemente colocada en una sala dedicada, **cerrada con llave** y protegida de los agentes atmosféricos: si también hay un interruptor de llave, debe ser extraído durante la interrupción de la alimentación y vuelto a colocar sólo después de la finalización de las operaciones de intervención.
- proporcionar un sistema **magnetotérmico de 16A** o en cualquier caso adecuado para la absorción de la máquina



Durante la instalación y el mantenimiento, asegurarse de que **ninguna otra persona**, a parte de quien está trabajando, tenga acceso a locales eléctricos o interruptores.





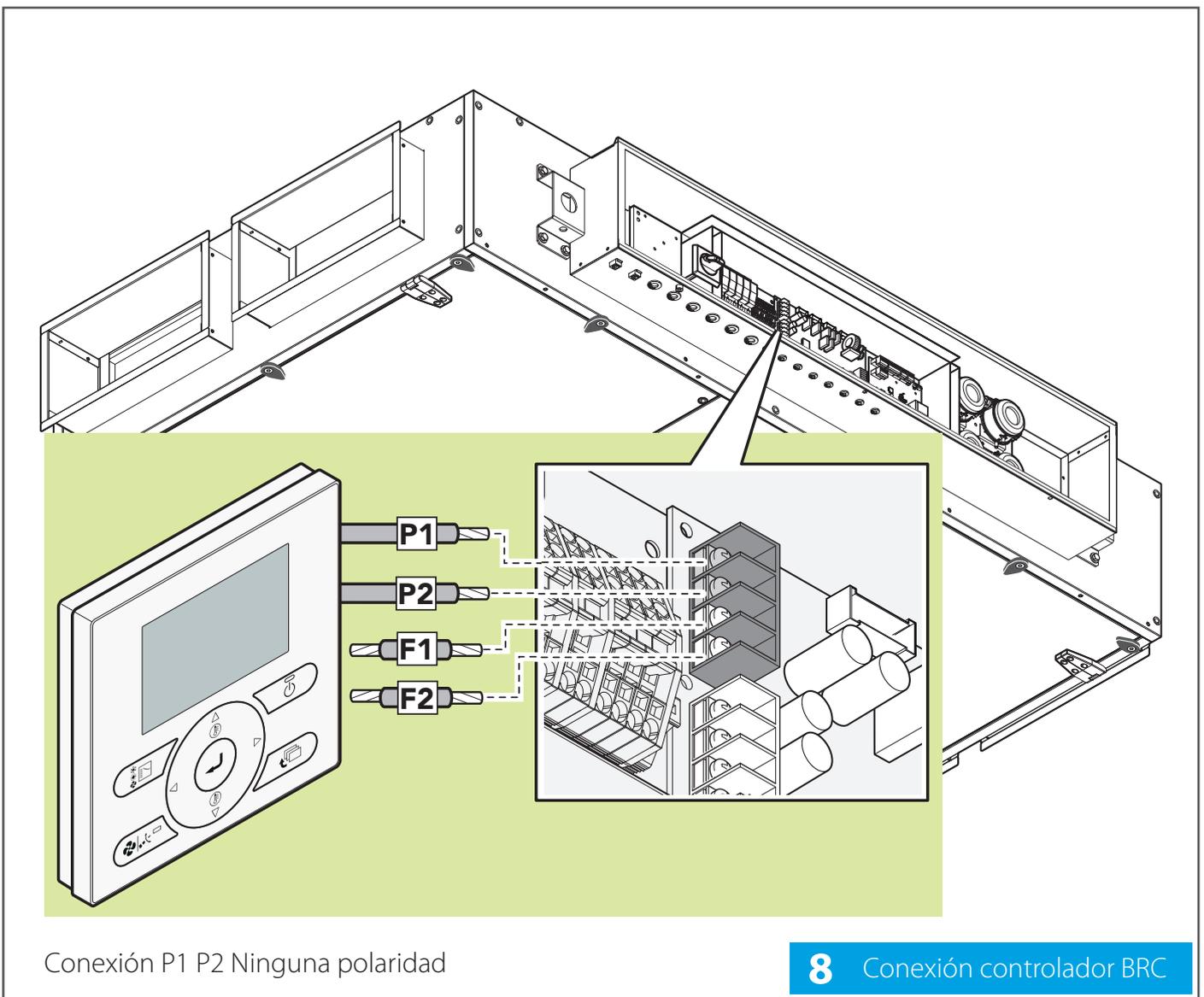
La tensión de alimentación real de los usuarios **no debe desviarse más del 10%** de la tensión normal esperada. Las diferencias de voltaje incrementadas causan daños a los usuarios y al sistema eléctrico, averías en el ventilador y ruido. Por lo tanto, es esencial comprobar que los valores reales de tensión corresponden a los valores nominales.

Después de la conexión, asegúrate de que:

- la conexión a tierra es suficiente (con un instrumento apropiado). La conexión incorrecta, ineficaz y sin el circuito de puesta a tierra es contraria a las normas de seguridad y es una fuente de peligro y puede dañar los equipos de la máquina;
- la dirección de rotación del motor es correcta
- Las conexiones del motor y el consumo de corriente son correctos.

## Conexión controlador BRC

Para la puesta en marcha de la unidad Modular L Smart conecte el controlador BRC (se puede comprar por separado) a los terminales P1 y P2, como se muestra en la siguiente figura.

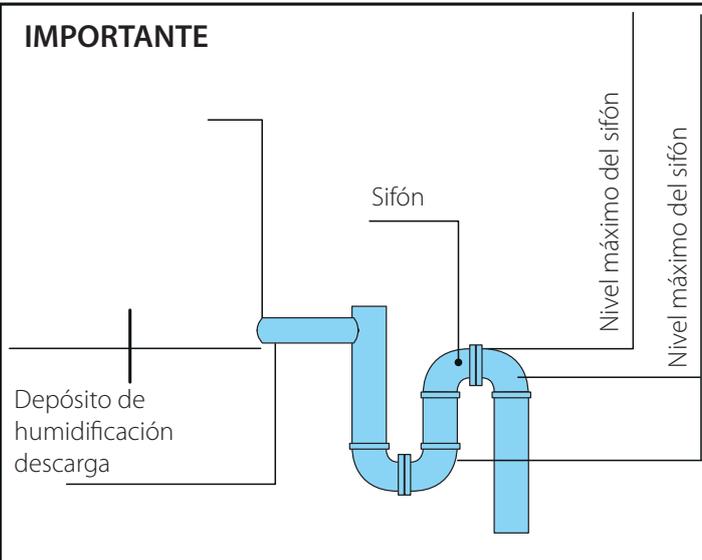


## Descarga y sifón

Las máquinas están equipadas con un drenaje roscado (1/4" M GAS) que **sobresale lateralmente de aproximadamente 50 mm.**

Con el fin de permitir un flujo regular de agua, cada descarga de estar equipada de un SIFÓN correctamente dimensionado (ver. Fig. 10).

**IMPORTANTE**



Depósito de humidificación descarga

Sifón

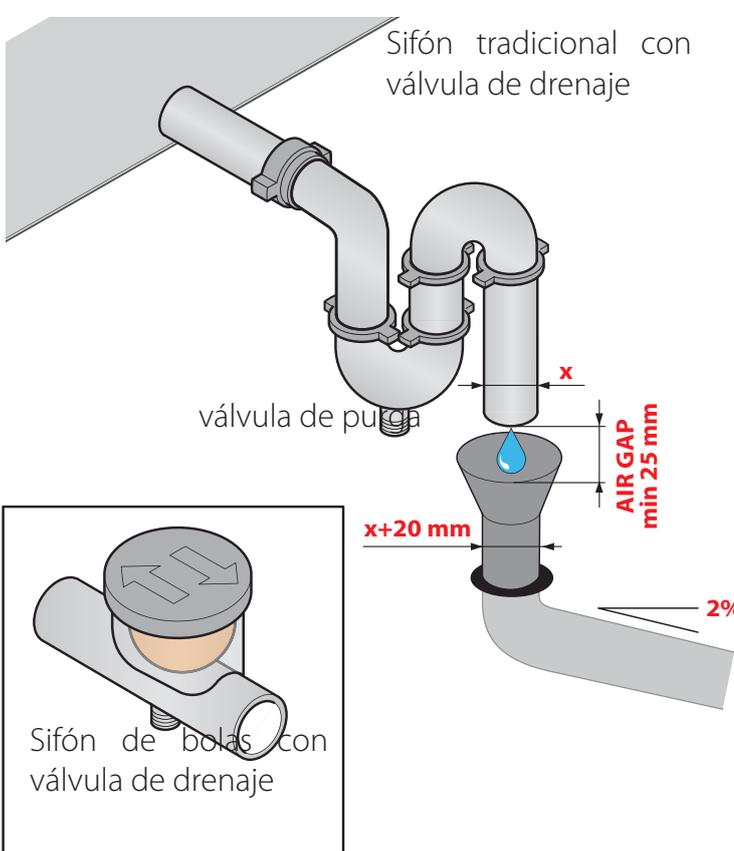
Nivel máximo del sifón

Nivel máximo del sifón

DEPÓSITO DE HUMIDIFICACIÓN DESCARGA

Con la altura de elevación del ventilador superior a 100 Pa aproximadamente, aumentar la altura del sifón 10 mm cada 10 Pa de altura de elevación

**9** sifón de descarga



Sifón tradicional con válvula de drenaje

válvula de purga

x

AIR GAP min 25 mm

x+20 mm

2%

Sifón de bolas con válvula de drenaje

**10** sifón de descarga tradicional y de bolas

Para evitar desbordamientos del depósito de recogida es necesario que el sifón esté equipado de una **válvula de purga**, que permita extraer las impurezas que se depositan en el fondo.

Para no perjudicar el funcionamiento del sistema de escape, NO es necesario conectar los sifones que funcionan bajo presión con otros que trabajan en depresión.

El tubo de descarga a la red de alcantarillado:

- **no se debe conectar directamente al sifón**; esto es con el propósito de absorber aire o retorno de lodo y hacer que el flujo correcto de agua residual sea visualmente controlable;
- debe tener un diámetro mayor al descargar la máquina y una inclinación mínima del 2% para garantizar su funcionamiento.

## Conexiones de aire

Los conductos de aire no se suministran con la máquina, por lo que será responsabilidad del instalador comprarlos por separado e instalarlos.

El acoplamiento se puede realizar conectándose directamente a la máquina: es aconsejable interponer un sistema antivibración adecuado entre la máquina y el canal.

Si no se utiliza uniones antivibraciones, es necesario:

- limpiar las superficies de acoplamiento entre la canalización y la máquina/batería;
- aplicar a las bridas una guarnición para evitar infiltraciones de aire;
- apriete con cuidado los tornillos de unión;
- silicone la junta para optimizar el sellado.

Si la conexión se realiza con acoplamientos antivibraciones, no deben apretarse después de la instalación para evitar daños y transmisiones de vibraciones.

Para garantizar la estanqueidad de las uniones y la integridad de la estructura de la máquina, es imprescindible evitar que sobre la misma caiga el peso de la canalización, que debe tener los soportes adecuados.

## Fase 3: hacer un ensayo

Para poner la máquina en servicio es necesario (marcar con "✓" las operaciones llevadas a cabo):

|  |  |
|--|--|
|  | verifique la conexión exacta de los tubos de entrada y salida de fluido a las baterías de intercambio (si corresponde)   |
|  | comprobar que hay aun sifón adecuado en todas las descargas de agua;   |
|  | inserte una junta antivibración entre la máquina y los conductos (opcional);   |
|  | verificar la integridad de la unidad;  |
|  | comprobar la integridad de los soportes antivibraciones y de los varios accesorios;  |
|  | eliminar los materiales extraños (por ejemplo, las hojas de montaje, herramientas de montaje, clips, etc ...) y sucios (huellas digitales, polvo, etc ...) desde el interior de las secciones; |

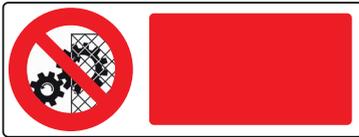
## Fase 4: completar la señalización de seguridad

La máquina se suministra con las señalizaciones eléctricas específicas en las puertas de acceso para las secciones del ventilador.

El comprador debe integrar la máquina en el diseño de trabajo de la señalización adecuada:



**NO DEBEN RETIRARSE LAS PROTECCIONES Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD**



**NO SE PERMITE REPARAR - ENGRASAR - AJUSTAR - LIMPIAR ÓRGANOS EN MOVIMIENTO**

Además, el local donde se colocará la máquina debe tener las señalizaciones generales y específicas según las características de los locales y lugares de trabajo:

**ruido - manejo - zonas de peligro - ruta de escape, etc.**

### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Se recomienda el uso de equipos de protección personal adecuados para su uso de acuerdo con las políticas y regulaciones de la empresa cuando se opere la máquina.

Además de la anterior, se recomiendan otras medidas preventivas para el mantenimiento de la máquina: zapatos de seguridad, guantes, ropa adecuada, siempre compatible con el uso y conforme a las normas de la empresa.

### **FORMACIÓN**

Es obligación del comprador/usuario de la máquina proporcionar instrucción y formación adecuadas para los operadores de la central.

### **OPCIONAL**

En los casos acordados, la formación complementaria podrá impartirse asistiendo a los trabajadores afectados con el personal técnico del fabricante.

# 7 Puesta en funcionamiento

## Configuración

Las configuraciones (formato: XX(XX)-X-XX), por ejemplo 19(29)-1-02, utilizadas en este capítulo, se componen de 3 partes, separadas por "-":

- Número de modalidad: por ejemplo, 19(29), donde 19 es el número de la modalidad relativa a las configuraciones de grupo, mientras que 29 es el número de la modalidad correspondiente a las configuraciones individuales
- Número de interruptor: por ejemplo, 1
- Número de posición: por ejemplo, 02

### Procedimiento operativo

Para ajustar las configuraciones de la unidad de ventilación para recuperar el calor, se puede utilizar la interfaz del usuario de la unidad Modular L Smart o el climatizador.

### Configuraciones iniciales

- Números de modalidades 17, 18 y 19: control de grupo de Modular L Smart.
- Números de modalidades 27, 28 y 29: control individual

### Modificación de las configuraciones con BRC1E53

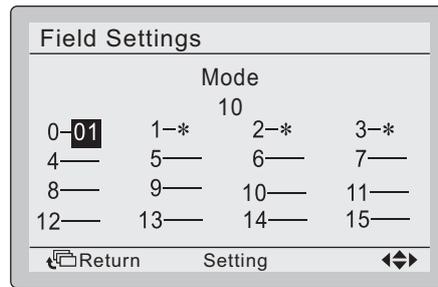
Controle que las puertas de las cajas de los interruptores de la unidad Modular L Smart estén cerradas.

1. Presione brevemente un botón para encender la iluminación de la pantalla.
2. Presione y mantenga presionado el botón Anula (a) durante 4 segundos, para acceder al menú de las Configuraciones de servicio.
3. Pasar a las Configuraciones de campo con los botones Arriba/Abajo y presione los botones Menú/Enviar (b).
4. Presionar los botones Izquierda/Derecha para resaltar el número en Modalidad.
5. Presionar los botones Arriba/Abajo para seleccionar el número de modalidad solicitado.  
Resultado: Según el número de modalidad seleccionado, empezando por 20, se deberá seleccionar también un número de unidad para el control individual.
6. Utilizar los botones Izquierda/Derecha para resaltar el número en N. unidad.
7. Utilizar los botones Arriba/Abajo para seleccionar el número de la unidad interna. NO es necesario seleccionar un número de unidad, cuando se configura todo el grupo.
8. Utilizar los botones Izquierda/Derecha para seleccionar un número de posición (de 0 a 15) con respecto al número de interruptor que se desea modificar.

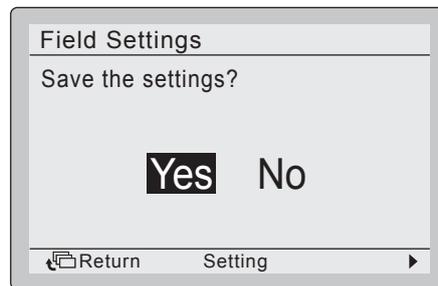
En caso de configuraciones individuales:

| Field Settings   |         |      |   |
|--|---------|------|---|
| Unit No.   | Mode    |      |   |
| 0  | 20      |      |   |
| 0-01   | 1-00    | 2-00 | 3-00  |
| 4—   | 5—      | 6—   | 7—  |
| 8—   | 9—      | 10—  | 11—   |
| 12—  | 13—     | 14—  | 15—   |
|  Return | Setting |      |  |

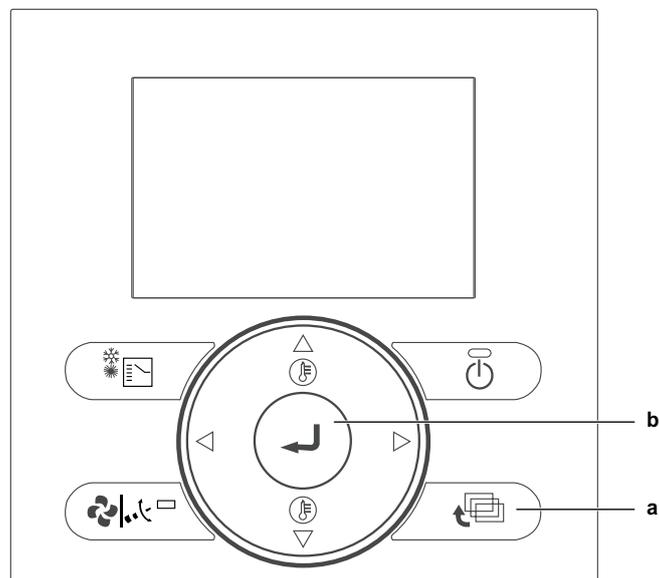
En caso de configuraciones de grupo:



9. Utilizar los botones Arriba/Abajo para seleccionar la posición solicitada.
10. Presionar los botones Menú/Enviar (b) y confirmar la selección con Sí.



11. Después de completar todas las modificaciones, presionar el botón Anula (a) dos veces para volver a la modalidad normal.





| Configuración de la modalidad | Configuración n° de interruptor                            | Descripción de la configuración   | Configuración n° de posición |                       |                       |                       |                       | Configuración n° de posición |      |      |      |      |      |      |      |    |    |  |
|-------------------------------|--|---|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|--|
|                               |  |   | 01                           | 02                    | 03                    | 04                    | 05                    | 06                           | 07   | 08   | 09   | 10   | 11   | 12   | 13   | 14 | 15 |  |
| 17(27)                        | 0  | Configuración de la limpieza periódica del filtro   | Aprox. 2500 horas            | ±1250 horas           |                       |                       |                       |                              |      |      |      |      |      |      |      |    |    |  |
|                               | 1  | Temporizador free cooling nocturno (después de la parada)   | Off                          | On después de 2 horas | On después de 4 horas | On después de 6 horas | On después de 8 horas |                              |      |      |      |      |      |      |      |    |    |  |
|                               | 2  | Pre-enfriamiento/pre-calentamiento  | Off                          | On                    |                       |                       |                       |                              |      |      |      |      |      |      |      |    |    |  |
|                               | 3  | Duración pre-enfriamiento/pre-calentamiento   | 30 minutos                   | 45 minutos            | 60 minutos            |                       |                       |                              |      |      |      |      |      |      |      |    |    |  |
|                               | 4  | Velocidad inicial del ventilador  | Alta                         | Altísima              |                       |                       |                       |                              |      |      |      |      |      |      |      |    |    |  |
|                               | 5  | Configuración Si/No para conexión conducto con sistema VRV  | Sin conducto                 | Con conducto          | Sin conducto          | Con conducto          |                       |                              |      |      |      |      |      |      |      |    |    |  |
|                               |  | Configuración para zonas frías (funcionamiento del ventilador cuando el termostato del calentador es off) |                              |                       | Stop                  | Bajo                  | Stop                  | Bajo                         |      |      |      |      |      |      |      |    |    |  |
|                               | 6  | Free cooling nocturno (configuraciones del ventilador)  | Alta                         | Altísima              |                       |                       |                       |                              |      |      |      |      |      |      |      |    |    |  |
|                               | 7  | Temperatura nominal para free cooling nocturno independiente  | 18°C                         | 19°C                  | 20°C                  | 21°C                  | 22°C                  | 23°C                         | 24°C | 25°C | 26°C | 27°C | 28°C | 29°C | 30°C |    |    |  |
|                               | 8  | Configuración del dispositivo de accionamiento interdependiente por zonas centralizado                    | No                           | Sí                    |                       |                       |                       |                              |      |      |      |      |      |      |      |    |    |  |
| 9                             | Configuración para aumentar el tiempo de pre-calentamiento | 0 minutos   | 30 minutos                   | 60 minutos            | 90 minutos            |                       |                       |                              |      |      |      |      |      |      |      |    |    |  |

| Configuración de la modalidad | Configuración n° de interruptor | Descripción de la configuración                            | Configuración n° de posición |                                   |  |  |                                  | Configuración n° de posición               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|-------------------------------|---------------------------------|--|------------------------------|-----------------------------------|--|--|----------------------------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|
|                               |                                 |  | 01                           | 02                                | 03   | 04   | 05                               | 06   | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |  |  |  |
| 18(28)                        | 0                               | Señal externa JC/J2  | Último accionamiento         | Prioridad para entrada externa    | Prioridad sobre el funcionamiento                    | Desactivación free cooling nocturno / Parada forzada |                                  | Ventilación 24 horas On/Off                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                               | 1                               | Configuración para Encendido directo                       | Off                          | On                                |  |  |                                  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                               | 2                               | Configuración de puesta en marcha automática               | Off                          | On                                |  |  |                                  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                               | 3                               | Señal de salida para humidificador externo (X24A)          |                              |                                   | Salida humidificador (funcionamiento del ventilador) | Salida humidificador (funcionamiento del ventilador) |                                  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                               | 4                               | Indicación de la modalidad de ventilación                  | On                           | Off                               |  |  |                                  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                               | 6                               | Modalidad automática del flujo de aire de ventilación      | Lineal                       |                                   | Fija A   | Fija B   |                                  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                               | 7                               | Modalidad fresh-up   | Ninguna indicación de envío  | Ninguna indicación de envío       | Indicación descarga                                  | Indicación descarga                                  |                                  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                               | 8                               | Selección función terminal entrada externa (entre J1 y JC) | Fresh-up                     | Error salida                      | Error salida parada del funcionamiento               | Parada forzada                                       | Parada forzada del ventilador    | Aumento del flujo de aire                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                               | 9                               | Selección de conmutación salida BR-P4A50A (entre X3 y X4)  | Salida del calentador        | Error salida                      | Salida del ventilador (baja/alta/altísima)           | Salida del ventilador (alta/altísima)                | Salida del ventilador (altísima) | Salida del ventilador (baja/alta/altísima) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |
|                               | 11                              | Comprobación de la contaminación del filtro**              | Ninguna acción               | Puesta a cero comprobación filtro | Puesta a cero comprobación filtro                    |  |                                  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |

## Seleccione la Velocidad de ventilación adecuada

El ajuste fino de la Velocidad de ventilación puede llevarse a cabo correctamente modificando los siguientes parámetros:

- Velocidad inicial del ventilador: Alta o Altísima
- Configuración gradual de la velocidad del ventilador de envío: Escala de 1 a 15
- Configuración gradual del ventilador de descarga: Escala de 1 a 15

Se puede acceder a los parámetros correspondientes siguiendo el procedimiento "Configuración **Configuraciones de servicio** → en la página **Configuraciones de campo** , como se muestra en el párrafo Lista de las configuraciones .

Los ventiladores de envío y de retorno tienen un valor de velocidad óptimo, descrito en términos de **RPM** (número de rotaciones por minuto), que se puede encontrar directamente en el informe del Software de selección de la unidad DAE, como se muestra a continuación:

### 3) Envío ventilador

---

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Modelo                                 | K3G190RD4503                     |
| Tipo                                   | Ventilador centrífugo EC         |
| Material                               | Compuesto                        |
| Cantidad                               | 1x(un ventilador)                |
| Presión estática externa               | 100 Pa                           |
| Presión estática interna               | 183 Pa                           |
| Presión estática total                 | 283 Pa                           |
| Presión dinámica                       | 10 Pa                            |
| Caudal del diseño                      | 300 m <sup>3</sup> /h            |
| Velocidad de rotación de trabajo • Máx | 2957 RPM • 4120 RPM              |
| Eficiencia                             | 45,3%                            |
| Potencia del eje                       | 0,07 kW                          |
| Potencia eléctrica absorbida           | 0,07 kW                          |
| Clase de potencia • PMREF (EN13053)    | P1 • 0,14 kW                     |
| Clase SFPv • SFPv (EN13053)            | SFP1 • 631 W/(m <sup>3</sup> /s) |

### 3) Retorno ventilador

---

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Modelo                                 | K3G190RD4503                     |
| Tipo                                   | Ventilador centrífugo EC         |
| Material                               | Compuesto                        |
| Cantidad                               | 1x(un ventilador)                |
| Presión estática externa               | 100 Pa                           |
| Presión estática interna               | 182 Pa                           |
| Presión estática total                 | 282 Pa                           |
| Presión dinámica                       | 10 Pa                            |
| Caudal del proyecto                    | 300 m <sup>3</sup> /h            |
| Velocidad de rotación de trabajo • Máx | 2954 RPM • 4120 RPM              |
| Eficiencia                             | 45,3%                            |
| Potencia del eje                       | 0,07 kW                          |
| Potencia eléctrica absorbida           | 0,07 kW                          |
| Clase de potencia • PMREF (EN13053)    | P1 • 0,14 kW                     |
| Clase SFPv • SFPv (EN13053)            | SFP1 • 609 W/(m <sup>3</sup> /s) |

## Valores RPM óptimos para los ventiladores de envío y retorno (descarga)

Sabiendo el tamaño de la unidad, se puede llevar a cabo la configuración gradual del Ventilador de envío/retorno correspondiente en el controlador BRC, según las siguientes Tablas de selección de la velocidad (tenga en cuenta el valor rpm para la "Función de recuperación del calor").

Si no selecciona la unidad a través del software del dispositivo Daikin, verifique las prestaciones para cada tamaño de la unidad a partir de la página 36.

## Tablas de selección de la velocidad

Con objeto de seleccionar la escala correcta para el Ventilador de envío y retorno es necesario:

- Elegir la tabla cuyo número de tamaño de la unidad coincida con el tamaño indicado en la relación del software de Selección de la unidad DAE.
- Identificar la escala del Ventilador de envío/retorno, eligiendo de la columna H (alta), las escalas que más se aproximen a los valores RPM de los indicados en la relación del software de Selección de la unidad DAE para dicho ventilador.
- Configurar en el controlador los valores de las escalas seleccionadas, pasando al recorrido **Configuraciones de servicio → Configuraciones de campo** y llevar a cabo las siguientes configuraciones
  - a. **19(29)-2- Escala\_seleccionada\_ventilador\_de envío**, para la Escala del ventilador de envío, de 01 a 15
  - b. **19(29)-3- Escala\_seleccionada\_ventilador\_de retorno**, para la Escala del ventilador de retorno, de 01 a 15
- Si los valores RPM para el Ventilador de envío y de retorno no se encuentran presentes en la columna H - sino en la UH (altísima), entonces:
- Configurar la velocidad inicial del ventilador en Altísima pasando al recorrido **Configuraciones de servicio → Configuraciones de campo** y modificando el valor de fábrica de **17(27)-4-01(Alta)** en **17(27)-4-02(Altísima)**
- Configurar las escalas de selección como se indicó en el punto 3.

| Escala   |    | ML Smart Tamaño 02                      |          |          |                       |      |      |   |      |      |                       |      |      |
|--|----|---|----------|----------|-----------------------|------|------|---|------|------|-----------------------|------|------|
|  |    | Ventilador de envío                     |          |          |                       |      |      | Ventilador de descarga                  |      |      |                       |      |      |
|  |    | Funcionamiento de recuperación de calor |          |          | Funcionamiento bypass |      |      | Funcionamiento de recuperación de calor |      |      | Funcionamiento bypass |      |      |
|  |    | UH (altísima)                           | H (alta) | L (baja) | UH                    | H    | L    | UH                                      | H    | L    | UH                    | H    | L    |
| Configuración RPM ventilador SA (19(29)-2-...) | 01 | 2813                                    | 2343     | 1236     | 2943                  | 2376 | 1336 | 3106                                    | 2646 | 1667 | 2787                  | 2292 | 1236 |
|  | 02 | 2895                                    | 2428     | 1332     | 3020                  | 2480 | 1421 | 3170                                    | 2723 | 1748 | 2861                  | 2363 | 1310 |
|  | 03 | 2976                                    | 2521     | 1429     | 3098                  | 2576 | 1510 | 3238                                    | 2807 | 1831 | 2936                  | 2440 | 1384 |
|  | 04 | 3054                                    | 2606     | 1528     | 3176                  | 2661 | 1591 | 3302                                    | 2881 | 1915 | 3010                  | 2511 | 1458 |
|  | 05 | 3132                                    | 2691     | 1628     | 3254                  | 2758 | 1677 | 3370                                    | 2958 | 2002 | 3080                  | 2588 | 1532 |
|  | 06 | 3209                                    | 2765     | 1725     | 3335                  | 2843 | 1765 | 3434                                    | 3019 | 2083 | 3151                  | 2659 | 1606 |
|  | 07 | 3287                                    | 2843     | 1825     | 3413                  | 2939 | 1851 | 3502                                    | 3087 | 2166 | 3219                  | 2736 | 1680 |
| Configuración RPM ventilador EA (19(29)-3-...) | 08 | 3361                                    | 2917     | 1917     | 3491                  | 3024 | 1936 | 3566                                    | 3148 | 2250 | 3290                  | 2804 | 1757 |
|  | 09 | 3450                                    | 3002     | 2021     | 3579                  | 3120 | 2043 | 3647                                    | 3222 | 2340 | 3370                  | 2884 | 1851 |
|  | 10 | 3546                                    | 3076     | 2125     | 3672                  | 3209 | 2154 | 3734                                    | 3286 | 2424 | 3454                  | 2961 | 1947 |
|  | 11 | 3635                                    | 3139     | 2221     | 3761                  | 3276 | 2254 | 3811                                    | 3344 | 2501 | 3531                  | 3029 | 2034 |
|  | 12 | 3728                                    | 3213     | 2317     | 3853                  | 3350 | 2361 | 3895                                    | 3412 | 2585 | 3615                  | 3093 | 2131 |
|  | 13 | 3809                                    | 3280     | 2402     | 3942                  | 3417 | 2458 | 3969                                    | 3470 | 2662 | 3692                  | 3154 | 2218 |
|  | 14 | 3898                                    | 3357     | 2495     | 4035                  | 3491 | 2543 | 4046                                    | 3537 | 2749 | 3779                  | 3219 | 2308 |
|  | 15 | 3976                                    | 3420     | 2580     | 4120                  | 3557 | 2621 | 4120                                    | 3592 | 2823 | 3853                  | 3280 | 2375 |

La tabla se refiere a los valores indicados, sujetos a tolerancias.

Para regular el valor deseado del flujo de aire sobre la base de las mediciones realizadas en el lugar, se podrá aumentar el régimen de vueltas para incrementar el flujo y disminuir el régimen para reducirlo. Si es necesario, modificar un poco la velocidad del ventilador para obtener el flujo de aire deseado.

| Escala   |    | ML Smart Tamaño 03 y Tamaño 04 y Tamaño 06 |      |      |                        |      |      |   |      |      |                        |      |      |
|--|----|--|------|------|------------------------|------|------|---|------|------|------------------------|------|------|
|  |    | Ventilador de envío                        |      |      |                        |      |      | Ventilador de descarga                  |      |      |                        |      |      |
|  |    | Funcionamiento de recuperación de calor    |      |      | Funcionamiento by-pass |      |      | Funcionamiento de recuperación de calor |      |      | Funcionamiento by-pass |      |      |
|  |    | UH   | H    | L    | UH                     | H    | L    | UH                                      | H    | L    | UH                     | H    | L    |
| Configuración RPM ventilador SA (19(29)-2-...) | 01 | 2356                                       | 1962 | 1035 | 2464                   | 1990 | 1119 | 2601                                    | 2216 | 1396 | 2334                   | 1919 | 1035 |
|  | 02 | 2424                                       | 2033 | 1116 | 2529                   | 2077 | 1190 | 2655                                    | 2280 | 1464 | 2396                   | 1978 | 1097 |
|  | 03 | 2492                                       | 2111 | 1196 | 2594                   | 2157 | 1264 | 2711                                    | 2350 | 1534 | 2458                   | 2043 | 1159 |
|  | 04 | 2557                                       | 2182 | 1280 | 2659                   | 2229 | 1333 | 2765                                    | 2412 | 1604 | 2520                   | 2102 | 1221 |
|  | 05 | 2622                                       | 2253 | 1364 | 2725                   | 2309 | 1404 | 2822                                    | 2477 | 1676 | 2579                   | 2167 | 1283 |
|  | 06 | 2687                                       | 2315 | 1444 | 2793                   | 2380 | 1478 | 2876                                    | 2528 | 1744 | 2639                   | 2226 | 1345 |
|  | 07 | 2752                                       | 2380 | 1528 | 2858                   | 2461 | 1550 | 2933                                    | 2585 | 1814 | 2695                   | 2291 | 1407 |
|  | 08 | 2814                                       | 2442 | 1605 | 2923                   | 2532 | 1621 | 2986                                    | 2636 | 1884 | 2755                   | 2348 | 1472 |
| Configuración RPM ventilador EA (19(29)-3-...) | 09 | 2889                                       | 2514 | 1692 | 2997                   | 2613 | 1711 | 3054                                    | 2698 | 1959 | 2822                   | 2415 | 1550 |
|  | 10 | 2969                                       | 2576 | 1779 | 3075                   | 2687 | 1804 | 3127                                    | 2752 | 2030 | 2892                   | 2480 | 1631 |
|  | 11 | 3044                                       | 2628 | 1860 | 3149                   | 2743 | 1888 | 3191                                    | 2800 | 2094 | 2957                   | 2536 | 1703 |
|  | 12 | 3121                                       | 2690 | 1940 | 3227                   | 2805 | 1977 | 3261                                    | 2857 | 2164 | 3027                   | 2590 | 1784 |
|  | 13 | 3190                                       | 2746 | 2012 | 3301                   | 2861 | 2058 | 3323                                    | 2906 | 2229 | 3092                   | 2641 | 1857 |
|  | 14 | 3264                                       | 2811 | 2089 | 3379                   | 2923 | 2129 | 3388                                    | 2962 | 2302 | 3164                   | 2695 | 1933 |
|  | 15 | 3329                                       | 2864 | 2160 | 3450                   | 2979 | 2194 | 3450                                    | 3008 | 2364 | 3226                   | 2747 | 1989 |

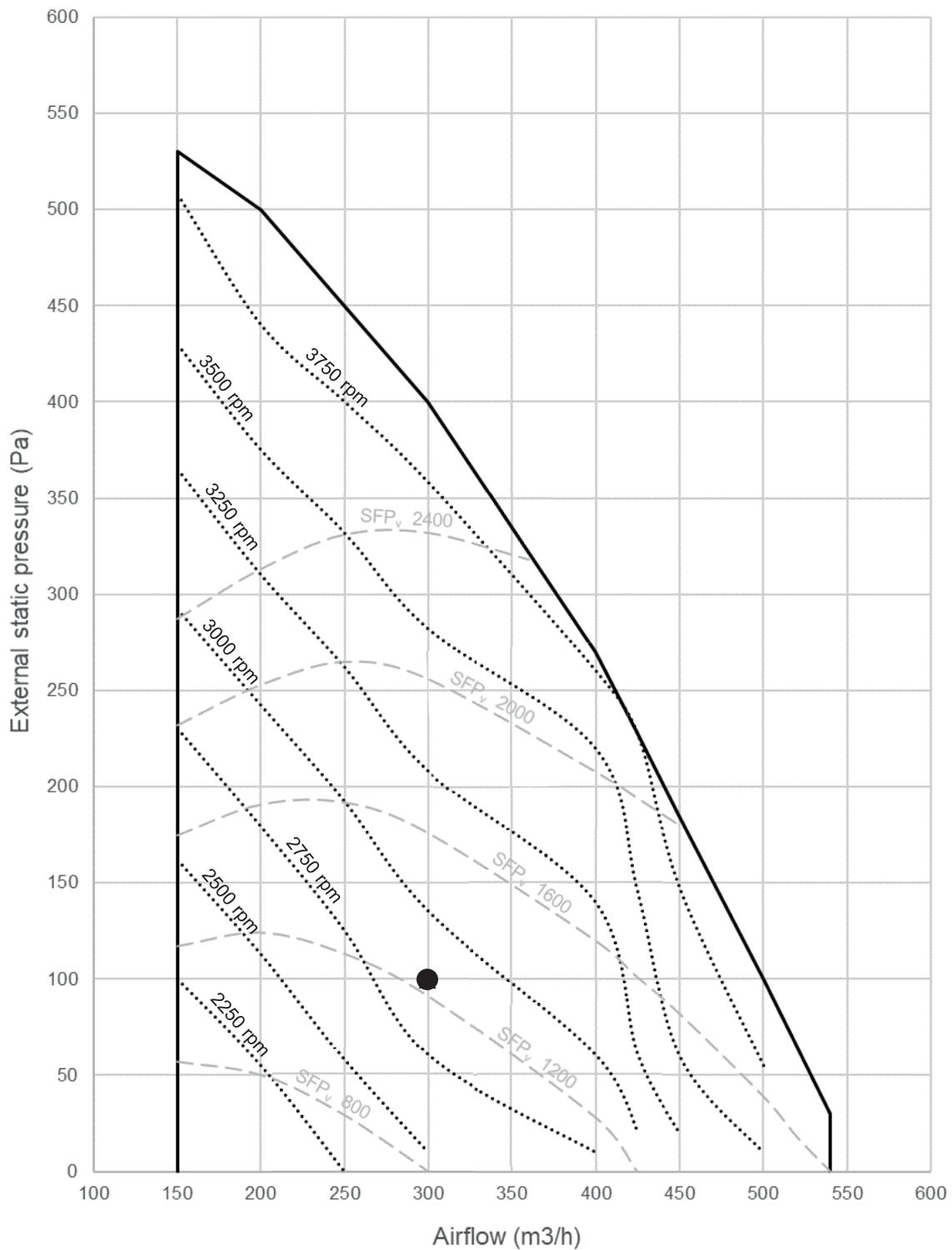
| Escala   |    | ML Smart Tamaño 05 y Tamaño 07          |      |      |                        |      |      |   |      |      |                        |      |      |
|--|----|---|------|------|------------------------|------|------|---|------|------|------------------------|------|------|
|  |    | Ventilador de envío                     |      |      |                        |      |      | Ventilador de descarga                  |      |      |                        |      |      |
|  |    | Funcionamiento de recuperación de calor |      |      | Funcionamiento by-pass |      |      | Funcionamiento de recuperación de calor |      |      | Funcionamiento by-pass |      |      |
|  |    | UH                                      | H    | L    | UH                     | H    | L    | UH                                      | H    | L    | UH                     | H    | L    |
| Configuración RPM ventilador SA (19(29)-2-...) | 01 | 2103                                    | 1752 | 924  | 2200                   | 1776 | 999  | 2322                                    | 1978 | 1246 | 2084                   | 1713 | 924  |
|  | 02 | 2164                                    | 1815 | 996  | 2258                   | 1854 | 1062 | 2370                                    | 2036 | 1307 | 2139                   | 1766 | 979  |
|  | 03 | 2225                                    | 1884 | 1068 | 2316                   | 1926 | 1129 | 2421                                    | 2098 | 1369 | 2195                   | 1824 | 1035 |
|  | 04 | 2283                                    | 1948 | 1143 | 2374                   | 1990 | 1190 | 2469                                    | 2154 | 1432 | 2250                   | 1877 | 1090 |
|  | 05 | 2341                                    | 2012 | 1217 | 2432                   | 2062 | 1253 | 2519                                    | 2211 | 1497 | 2303                   | 1935 | 1145 |
|  | 06 | 2399                                    | 2067 | 1289 | 2493                   | 2125 | 1320 | 2567                                    | 2257 | 1557 | 2356                   | 1988 | 1201 |
|  | 07 | 2457                                    | 2125 | 1364 | 2551                   | 2197 | 1383 | 2618                                    | 2308 | 1619 | 2406                   | 2045 | 1256 |
|  | 08 | 2513                                    | 2181 | 1433 | 2609                   | 2261 | 1447 | 2666                                    | 2353 | 1682 | 2459                   | 2096 | 1314 |
| Configuración RPM ventilador EA (19(29)-3-...) | 09 | 2579                                    | 2244 | 1511 | 2676                   | 2333 | 1527 | 2726                                    | 2409 | 1749 | 2519                   | 2156 | 1384 |
|  | 10 | 2651                                    | 2300 | 1588 | 2745                   | 2399 | 1610 | 2791                                    | 2457 | 1812 | 2582                   | 2214 | 1456 |
|  | 11 | 2717                                    | 2347 | 1660 | 2812                   | 2449 | 1685 | 2849                                    | 2500 | 1870 | 2640                   | 2264 | 1521 |
|  | 12 | 2787                                    | 2402 | 1732 | 2881                   | 2504 | 1765 | 2912                                    | 2551 | 1932 | 2702                   | 2312 | 1593 |
|  | 13 | 2848                                    | 2452 | 1796 | 2947                   | 2554 | 1837 | 2967                                    | 2594 | 1990 | 2760                   | 2358 | 1658 |
|  | 14 | 2914                                    | 2510 | 1865 | 3016                   | 2609 | 1901 | 3025                                    | 2644 | 2055 | 2825                   | 2406 | 1725 |
|  | 15 | 2972                                    | 2557 | 1929 | 3080                   | 2659 | 1959 | 3080                                    | 2685 | 2110 | 2880                   | 2452 | 1776 |

La tabla se refiere a los valores indicados, sujetos a tolerancias.

Para regular el valor deseado del flujo de aire sobre la base de las mediciones realizadas en el lugar, se podrá aumentar el régimen de vueltas al minuto para incrementar el flujo y disminuir el régimen para reducirlo. Si es necesario, modificar un poco la velocidad del ventilador para obtener el flujo de aire deseado.

# Curvas de resultados de Modular L Smart

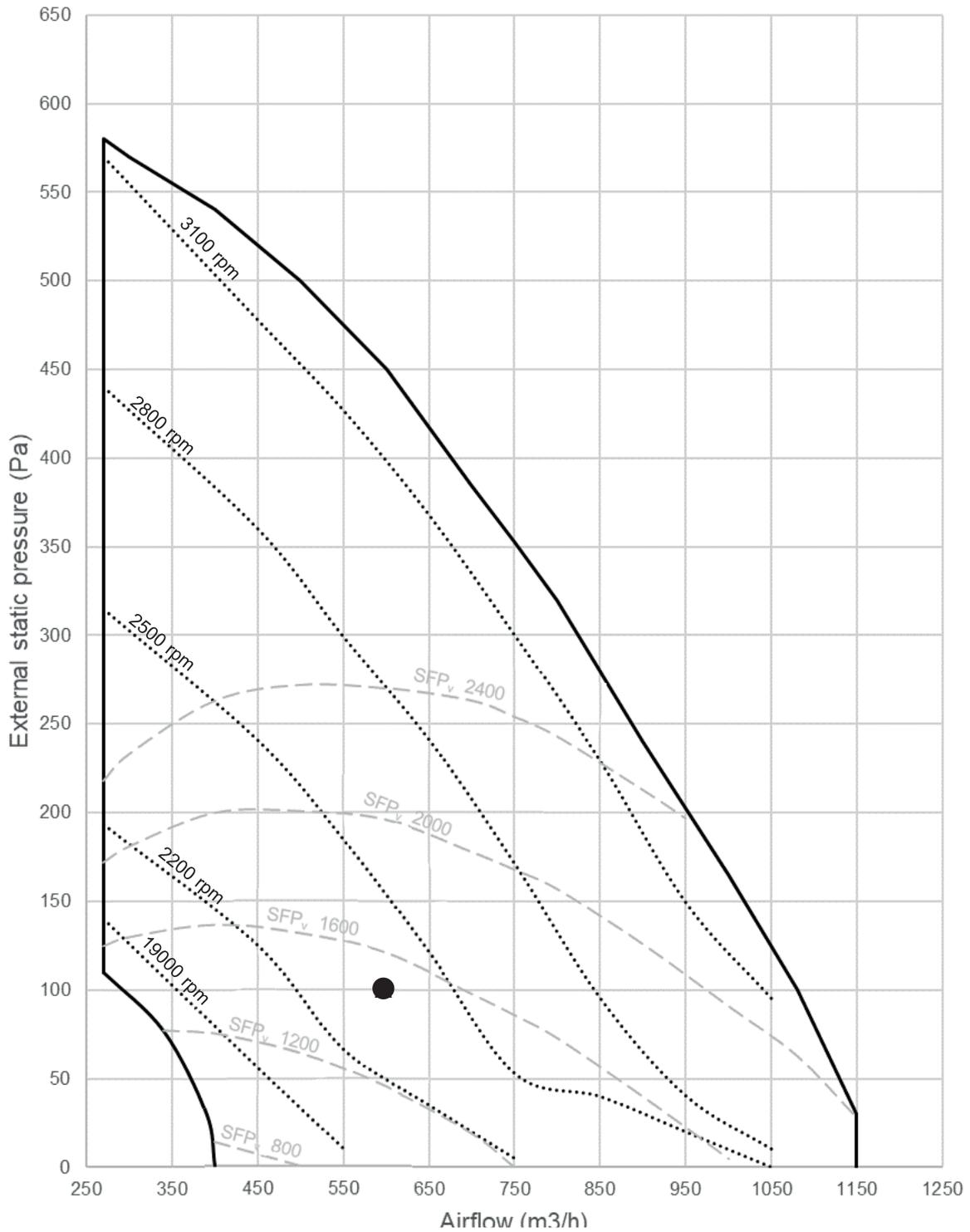
## Tamaño 2



### ● Condiciones nominales

Los valores SFP<sub>v</sub> son evaluados con el filtro F7 y M5 respectivamente para el lado del aire de envío y de retorno

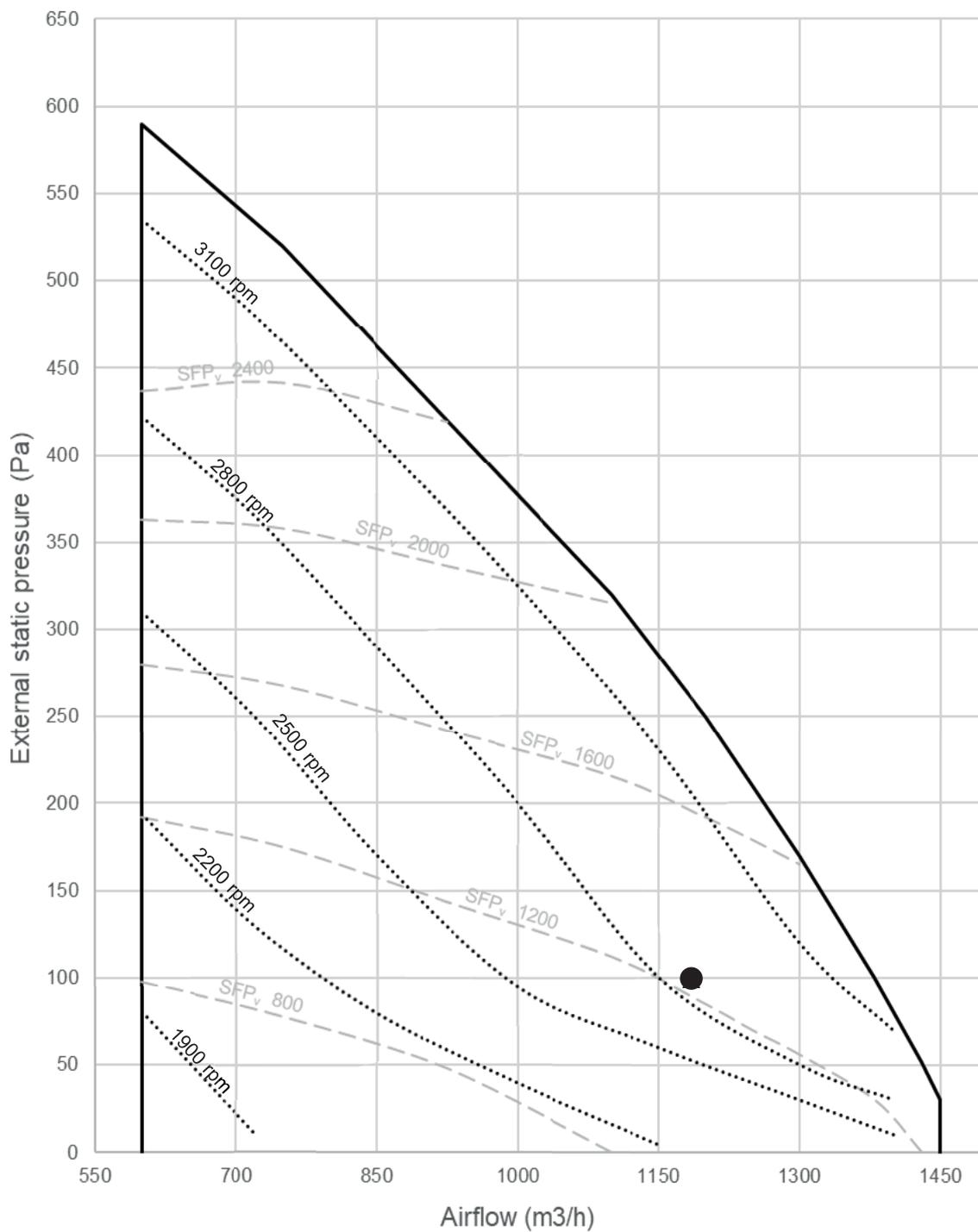
### Tamaño 3



#### ● Condiciones nominales

Los valores SFP<sub>v</sub> son evaluados con el filtro F7 y M5 respectivamente para el lado del aire de envío y de retorno

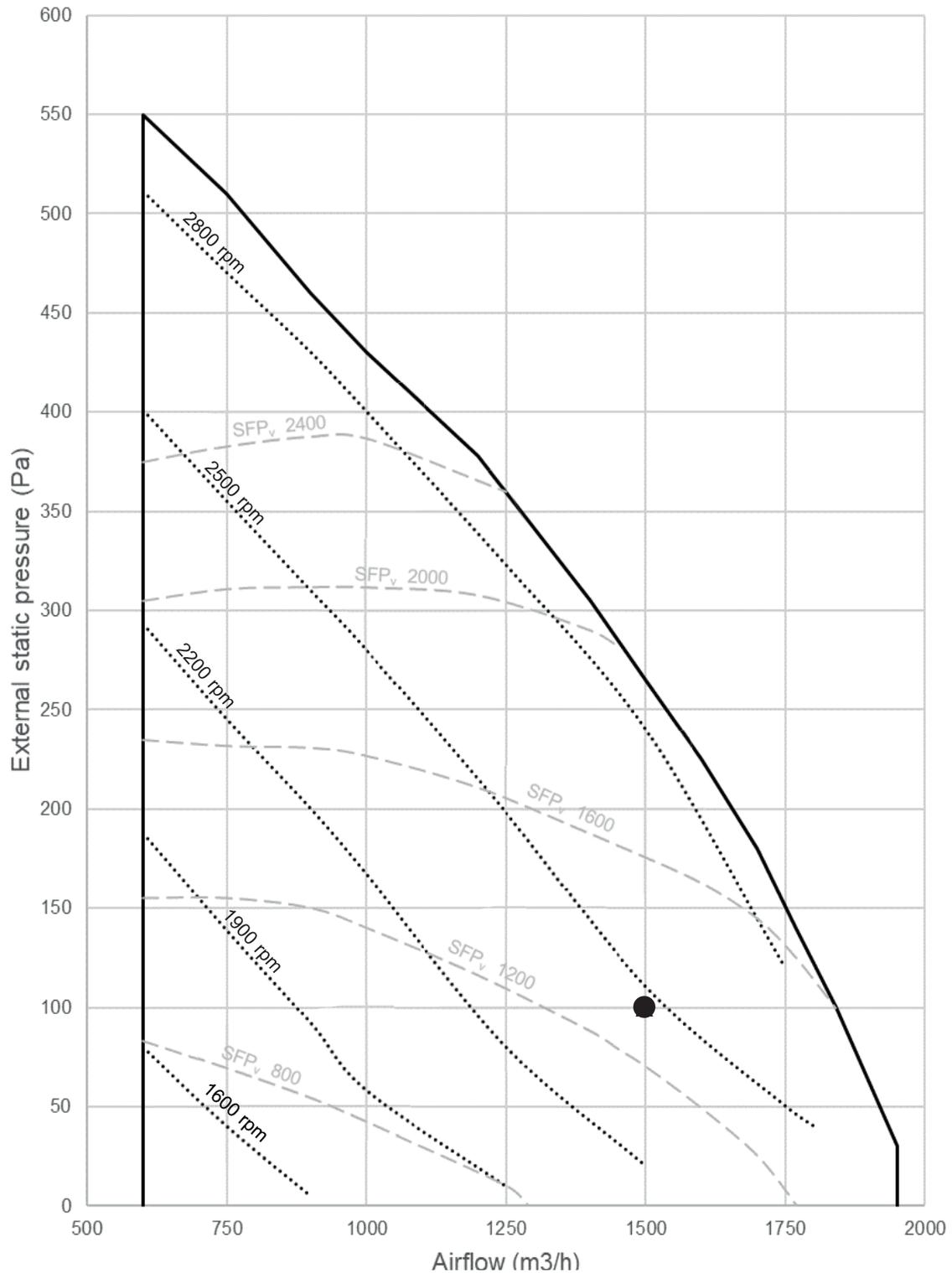
## Tamaño 4



### ● Condiciones nominales

Los valores SFP<sub>v</sub> son evaluados con el filtro F7 y M5 respectivamente para el lado del aire de envío y de retorno

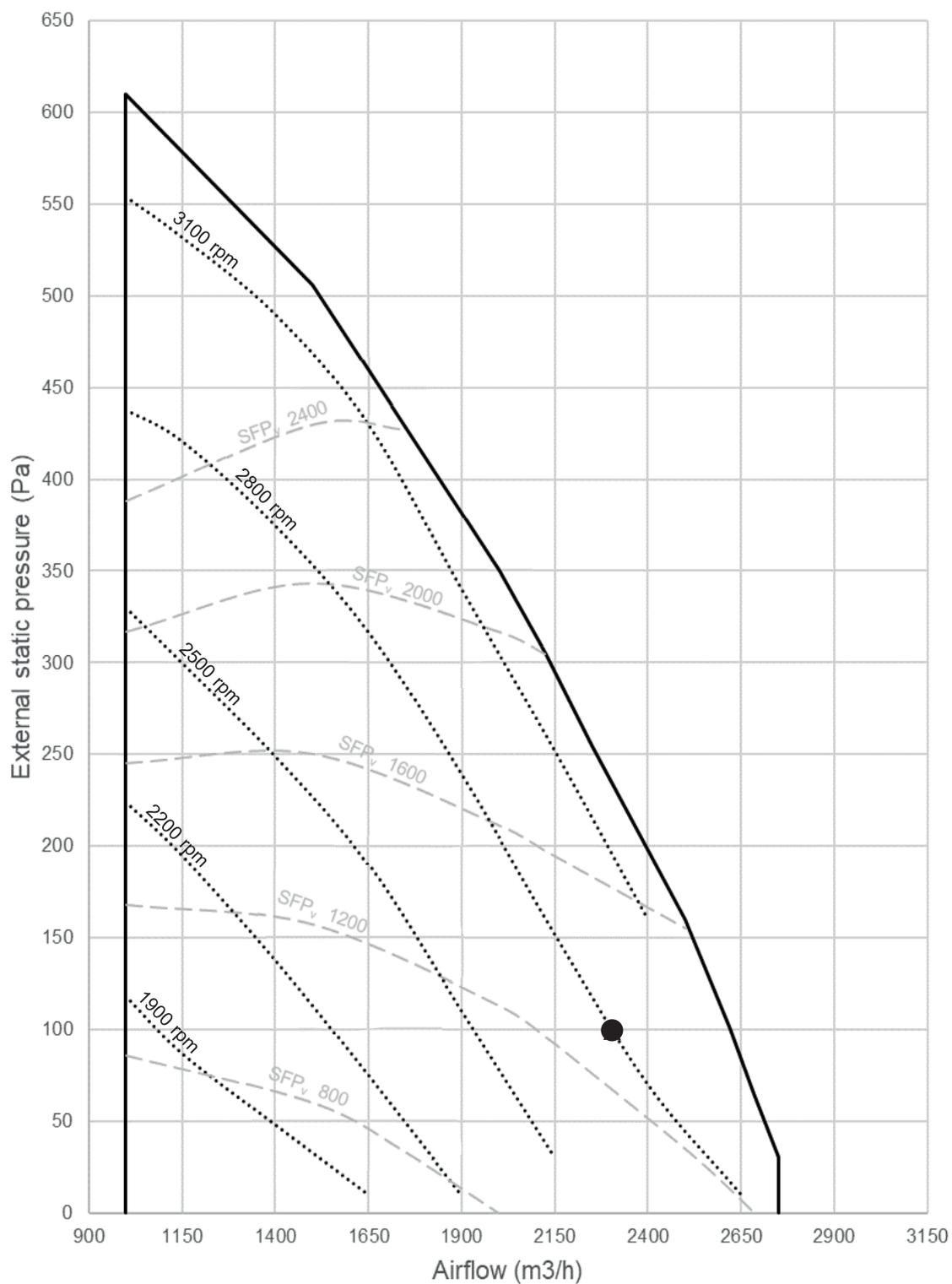
## Tamaño 5



### ● Condiciones nominales

Los valores SFPv son evaluados con el filtro F7 y M5 respectivamente para el lado del aire de envío y de retorno

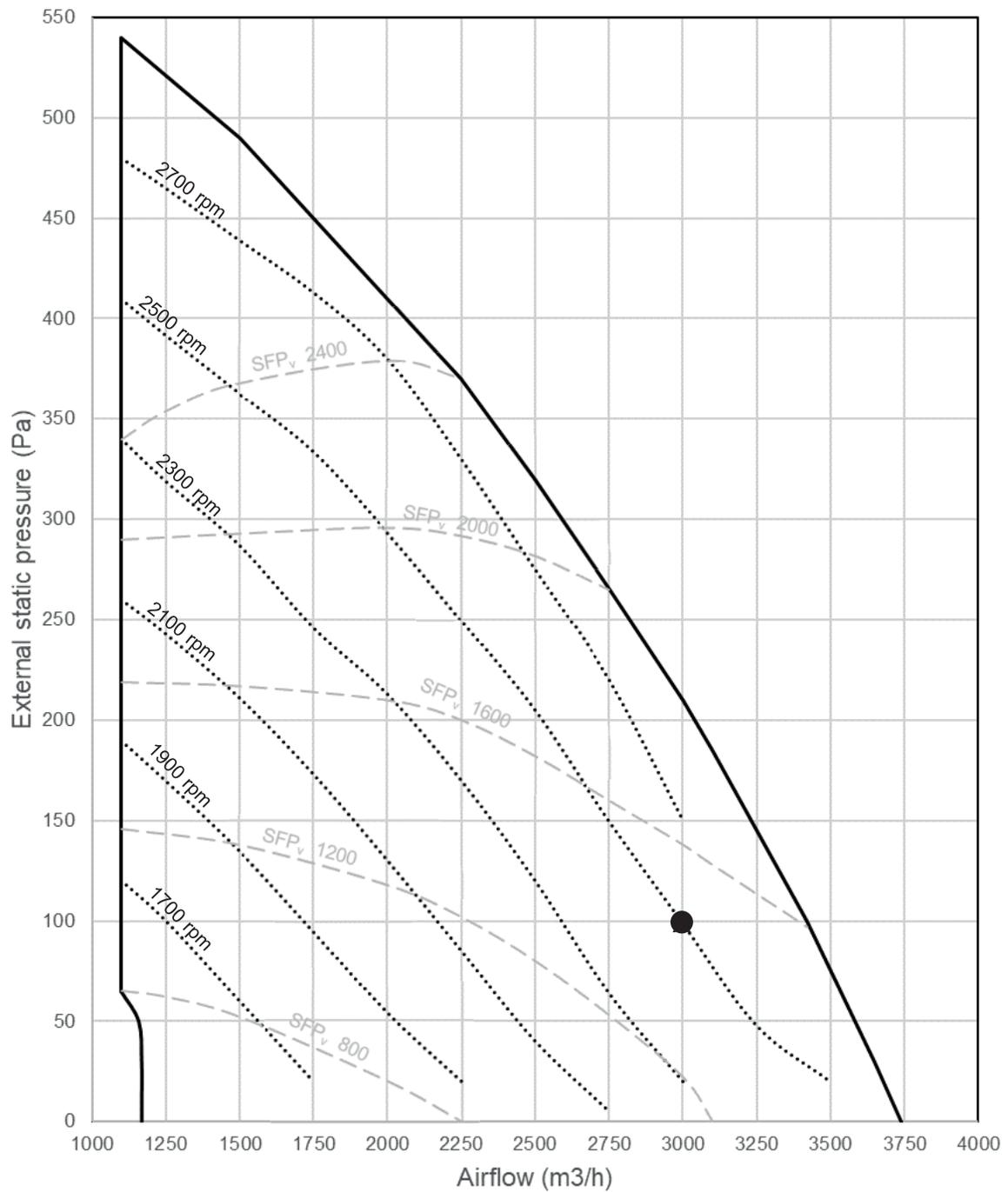
## Tamaño 6



### ● Condiciones nominales

Los valores SFP<sub>v</sub> son evaluados con el filtro F7 y M5 respectivamente para el lado del aire de envío y de retorno

## Tamaño 7



### ● Condiciones nominales

Los valores SFP<sub>v</sub> son evaluados con el filtro F7 y M5 respectivamente para el lado del aire de envío y de retorno

## Configuración de fábrica

| Tamaño02           |     |                    |     |
|--------------------|-----|--------------------|-----|
| Envío              |     | Descarga           |     |
| Caudal volumétrico | ESP | Caudal volumétrico | ESP |
| 300                | 100 | 300                | 100 |
| RPM                |     | RPM                |     |
| 2889               |     | 2853               |     |
| 17(27)-4-01        |     |                    |     |
| 19(29)-2-07        |     | 19(29)-3-04        |     |

| Tamaño03           |     |                    |     |
|--------------------|-----|--------------------|-----|
| Envío              |     | Descarga           |     |
| Caudal volumétrico | ESP | Caudal volumétrico | ESP |
| 600                | 100 | 600                | 100 |
| RPM                |     | RPM                |     |
| 2360               |     | 2387               |     |
| 17(27)-4-01        |     |                    |     |
| 19(29)-2-07        |     | 19(29)-3-04        |     |

| Tamaño04           |     |                    |     |
|--------------------|-----|--------------------|-----|
| Envío              |     | Descarga           |     |
| Caudal volumétrico | ESP | Caudal volumétrico | ESP |
| 1200               | 100 | 1200               | 100 |
| RPM                |     | RPM                |     |
| 2891               |     | 2913               |     |
| 17(27)-4-02        |     |                    |     |
| 19(29)-2-09        |     | 19(29)-3-07        |     |

| Tamaño05           |     |                    |     |
|--------------------|-----|--------------------|-----|
| Envío              |     | Descarga           |     |
| Caudal volumétrico | ESP | Caudal volumétrico | ESP |
| 1500               | 100 | 1500               | 100 |
| RPM                |     | RPM                |     |
| 2479               |     | 2529               |     |
| 17(27)-4-02        |     |                    |     |
| 19(29)-2-08        |     | 19(29)-3-06        |     |

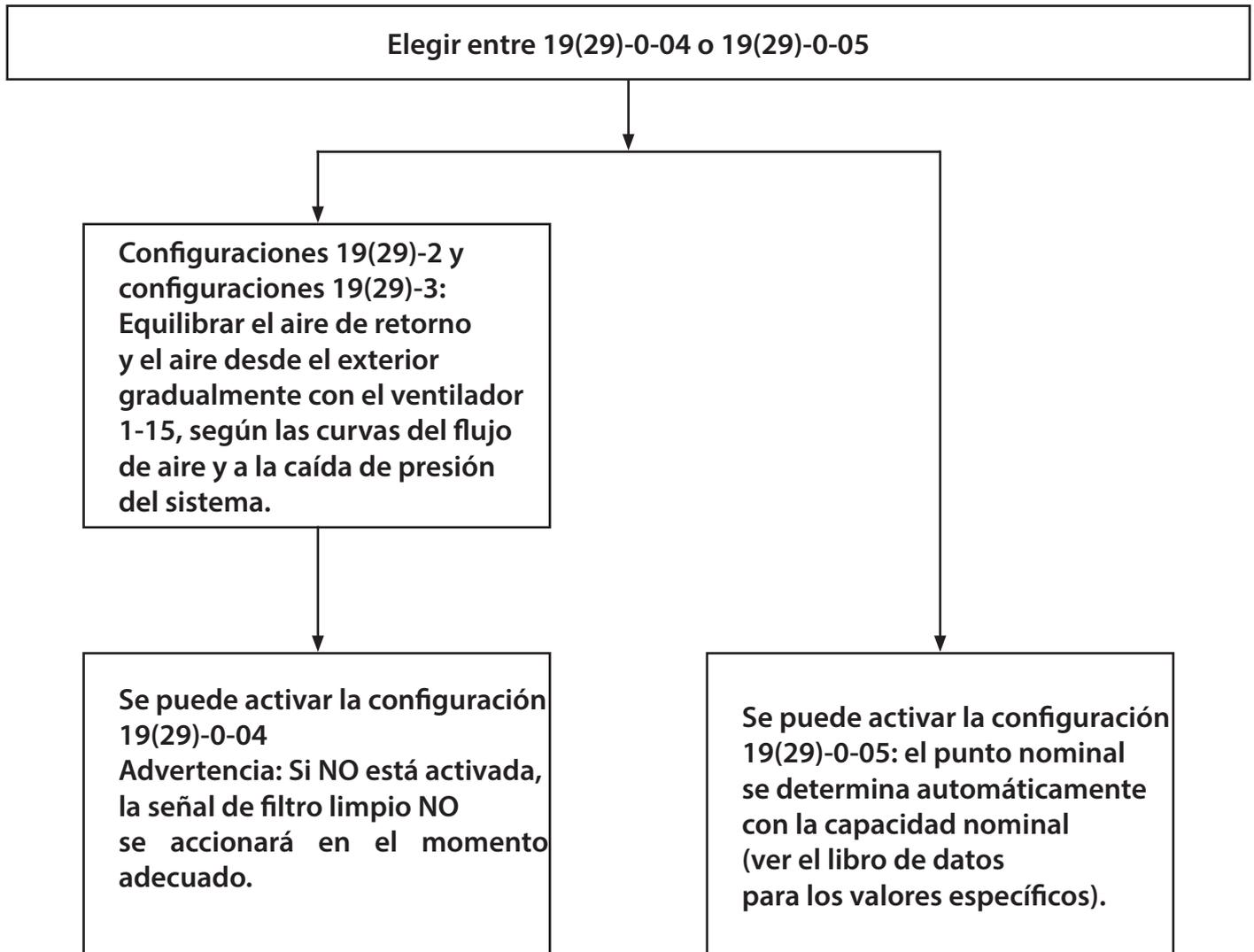
| Tamaño06           |     |                    |     |
|--------------------|-----|--------------------|-----|
| Envío              |     | Descarga           |     |
| Caudal volumétrico | ESP | Caudal volumétrico | ESP |
| 2300               | 100 | 2300               | 100 |
| RPM                |     | RPM                |     |
| 2816               |     | 2933               |     |
| 17(27)-4-02        |     |                    |     |
| 19(29)-2-09        |     | 19(29)-3-07        |     |

| Tamaño07           |     |                    |     |
|--------------------|-----|--------------------|-----|
| Envío              |     | Descarga           |     |
| Caudal volumétrico | ESP | Caudal volumétrico | ESP |
| 3000               | 100 | 3000               | 100 |
| RPM                |     | RPM                |     |
| 2504               |     | 2679               |     |
| 17(27)-4-02        |     |                    |     |
| 19(29)-2-08        |     | 19(29)-3-09        |     |

“Configuración de campo sin selección preliminar”: ajustar la velocidad del ventilador en función de la medición del flujo de aire en el conducto, como se ha explicado en las páginas precedentes.

## Ajustes para todas las configuraciones

Configuraciones 17(27)-4: Elegir sobre todo, la velocidad del ventilador. Configurar la velocidad alta o altísima.

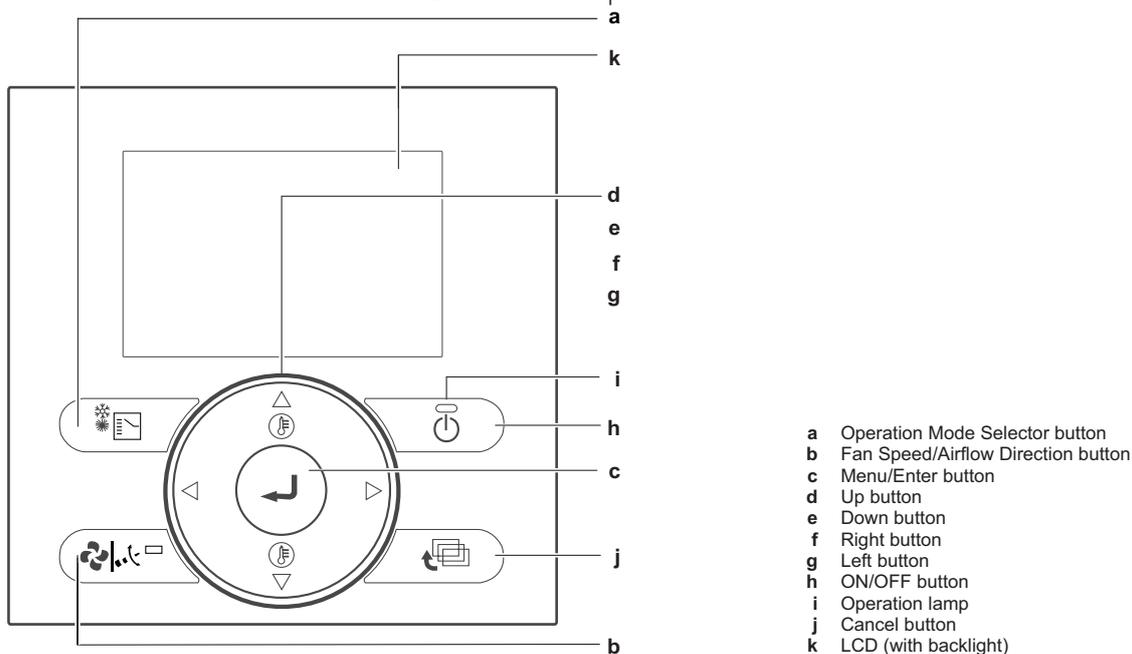


### Información sobre las configuraciones 19(29)-0-04 y 19(29)-0-05

La configuración se interrumpe, si la interfaz del usuario se apaga durante la activación de las configuraciones 19(29)-0-04 o 19(29)-0-05. Si la interfaz del usuario se vuelve a encender, la función reinicia desde el principio. El tiempo necesario para completar la configuración 19(29)-0-04 es 1- 6 minutos. Se puede controlar que la configuración se ha llevado a cabo correctamente, cuando la configuración de campo se encuentra en 0-01. El tiempo necesario para completar la configuración 19(29)-0-05 es 3 - 35 minutos. Se puede controlar que la configuración se ha llevado a cabo correctamente, cuando la configuración de campo se encuentra en 0-02. Estas configuraciones se activan SOLO con filtros limpios. Controle que la caída de presión en el conducto de las unidades superiores e inferiores esté equilibrada. La función se pone en marcha una vez seleccionada y con la interfaz del usuario encendida. La configuración 19(29)-0-04 NO SE PUEDE ajustar si la temperatura externa es  $\leq -10^{\circ}\text{C}$ , valor fuera del rango de funcionamiento. La configuración 19(29)-0-05 NO SE PUEDE ajustar si la temperatura externa es  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ . En este caso aparece el error 65-30 y la unidad deja de funcionar. Modificar la configuración en 19(29)-0-04. La configuración NO SE PUEDE ajustar con alarmas o errores presentes. Si se utilizan los rotores auxiliares, se puede ajustar SOLO la configuración 19(29)-0-03. Se pueden ajustar las configuraciones 19(29)-0-04 y 19(29)-0-05 para unidad múltiple con 1 interfaz del usuario.

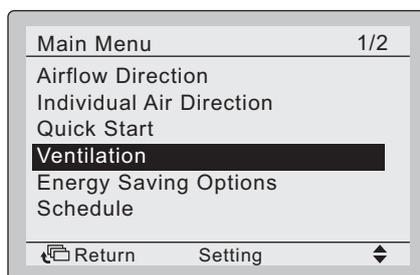
# Información de la interfaz de usuario

Leer el manual suministrado con la interfaz del usuario para obtener más información.

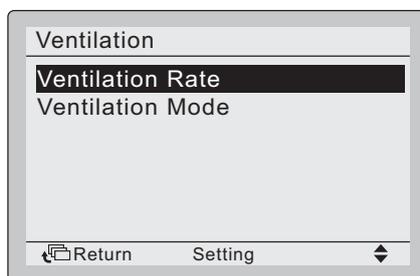


## Para modificar el caudal de ventilación

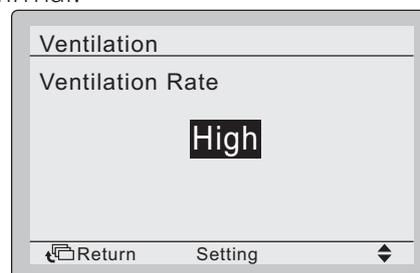
1. Presionar el botón Menú/Envío para visualizar el menú principal.
2. Presionar los botones Arriba/Abajo para seleccionar Ventilación y presionar el botón Menú/Envío



3. Presionar los botones Arriba/Abajo para seleccionar Caudal de ventilación y presionar el botón Menú/Envío para confirmar



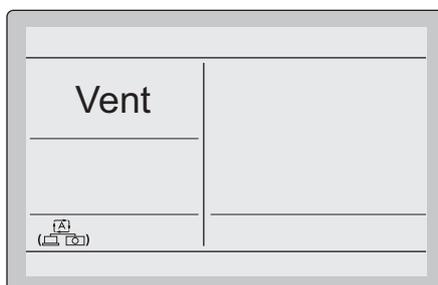
4. Presionar los botones Arriba/Abajo para modificar las configuraciones en Baja o Alta y presionar el botón Menú/Envío para confirmar.



## Para seleccionar la modalidad de ventilación

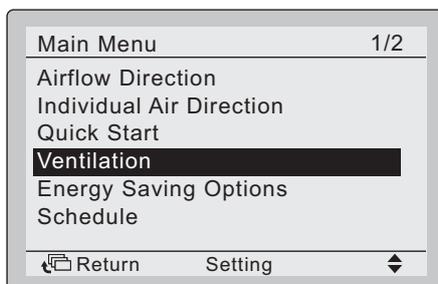
La modalidad de ventilación se utiliza cuando no es necesario refrigerar o calentar, por lo que funcionan únicamente las unidades de ventilación para recuperar el calor.

1. Presionar el botón del Selector de la modalidad de funcionamiento varias veces, hasta seleccionar la ventilación

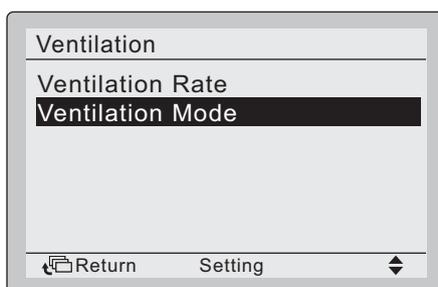


## Para modificar la modalidad de ventilación

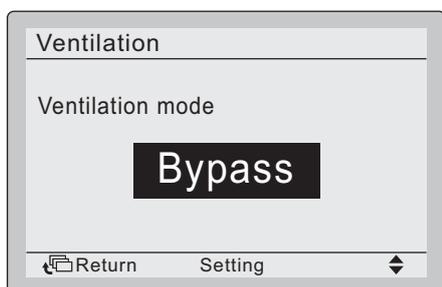
1. Presionar el botón Menú/Envío para visualizar el menú principal.
2. Presionar los botones Arriba/Abajo para seleccionar Ventilación y presionar el botón Menú/Envío.



3. Presionar los botones Arriba/Abajo para seleccionar la modalidad de Ventilación y presionar el botón Menú/Envío.



4. Presionar los botones Arriba/Abajo para seleccionar la modalidad de ventilación requerida. Para más información sobre las modalidades de ventilación ver la guía de referencia para el instalador y el usuario.



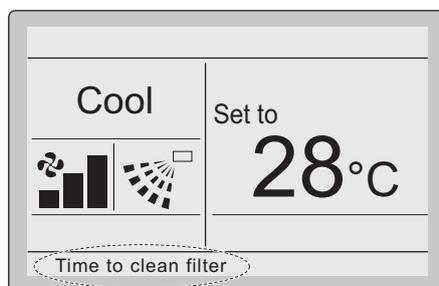
## Modalidad de ventilación

Se puede modificar la modalidad de ventilación en el menú principal

| Modalidad  | Descripción   |
|--|---|
| Modalidad automática                                 | Usando la información del climatizador (refrigerar, calentar, ventilador y temperatura configurada) y de la unidad de ventilación con recuperación del calor (temperatura interior y exterior), esta modalidad pasa automáticamente de Ventilación con recuperación energética a Bypass y al contrario. |
| Modalidad de ventilación con recuperación energética | El aire exterior es introducido en la habitación después de pasar a través de un intercambiador de calor, donde el calor se intercambia con el aire de retorno.   |
| Modalidad bypass                                     | El aire exterior bypassa el intercambiador de calor. Esto quiere decir que el aire exterior es introducido en la habitación sin intercambio de calor con el aire de retorno.  |

## Indicación "Es necesario limpiar filtro"

Cuando llega el momento de limpiar los filtros, en la parte inferior de la pantalla de referencia aparece el siguiente mensaje o icono: Es necesario limpiar filtro.

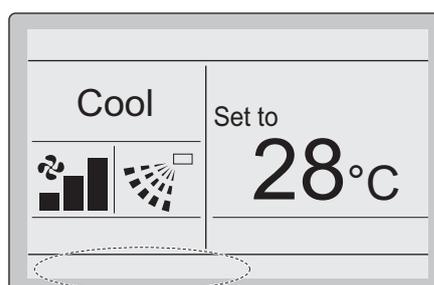
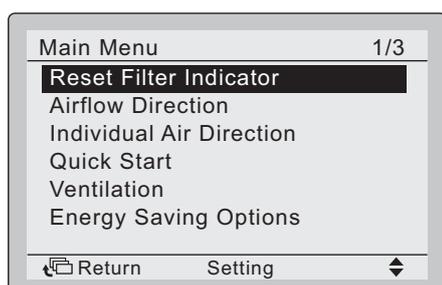


## Eliminar la indicación "Es necesario limpiar filtro"

Presionar el botón Menú/Envío

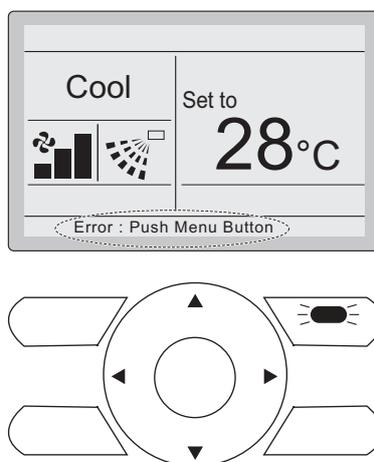
Presionar los botones Arriba/Abajo para restablecer el indicador del filtro.

Presionar el botón Menú/Envío



## Información sobre las indicaciones de error

Si se verifica un error, en la pantalla de referencia aparece un icono de error y el indicador luminoso de funcionamiento parpadea. Si se verifica una señal de advertencia, parpadea SOLO el icono del error y NO el indicador luminoso de funcionamiento. Presionar el botón Menú/Envío para visualizar el código de error o la advertencia y la información de contacto.



El código de error parpadea y aparece la dirección de contacto y el nombre del modelo como se muestra a continuación.

En este caso, póngase en contacto con el concesionario Daikin en relación con el código de error.

| Código de mal funcionamiento | Código específico | Descripción   |
|------------------------------|-------------------|---|
| A1                           |                   | Avería EEPROM   |
| A6                           |                   | Rotor bloqueado   |
| A6                           | 22                | Régimen de giros inestable del ventilador: avería del control de contaminación del filtro                 |
| A8                           |                   | Mal funcionamiento de la alimentación   |
| AJ                           |                   | Mal funcionamiento de la configuración de capacidad   |
| C0                           |                   | Error genérico  |
| C1                           |                   | Error de comunicación del ventilador  |
| C6                           |                   | Mal funcionamiento del sensor del motor del ventilador o del driver de control del ventilador             |
| CH                           |                   | Advertencia sensor de CO2   |
| US                           |                   | Error de transmisión entre la unidad y la interfaz del usuario  |
| U8                           |                   | Error de transmisión entre la interfaz del usuario principal y la secundaria                              |
| UA                           |                   | Instalación de la interfaz del usuario incorrecta   |
| UC                           |                   | Dirección central repetida  |
| UE                           |                   | Error de transmisión entre la unidad y el controlador centralizado  |
| 60                           |                   | Dispositivo de protección externo activado  |
| 64                           | 01                | Mal funcionamiento del termistor del aire interior (R1T)  |
| 64                           | 02                | Termistor del aire interior (R1T) fuera del rango de funcionamiento                                       |
| 65                           | 01                | Mal funcionamiento del termistor del aire exterior (R2T)  |
| 65                           | 02                | Termistor del aire exterior (R2T) fuera del rango de funcionamiento                                       |
| 65                           | 03                | La función 19(29)-0-04/-05 no es posible a causa del funcionamiento con una temperatura exterior reducida |
| 6A                           |                   | Mal funcionamiento relativo al humidificador  |
| 6A                           |                   | Mal funcionamiento relativo al humidificador+termistor  |

En caso de mal funcionamiento con el código con un fondo de color gris, la unidad sigue funcionando. No obstante, asegúrese de que sea inspeccionada y reparada lo antes posible

## Prevención del congelamiento del intercambiador de calor

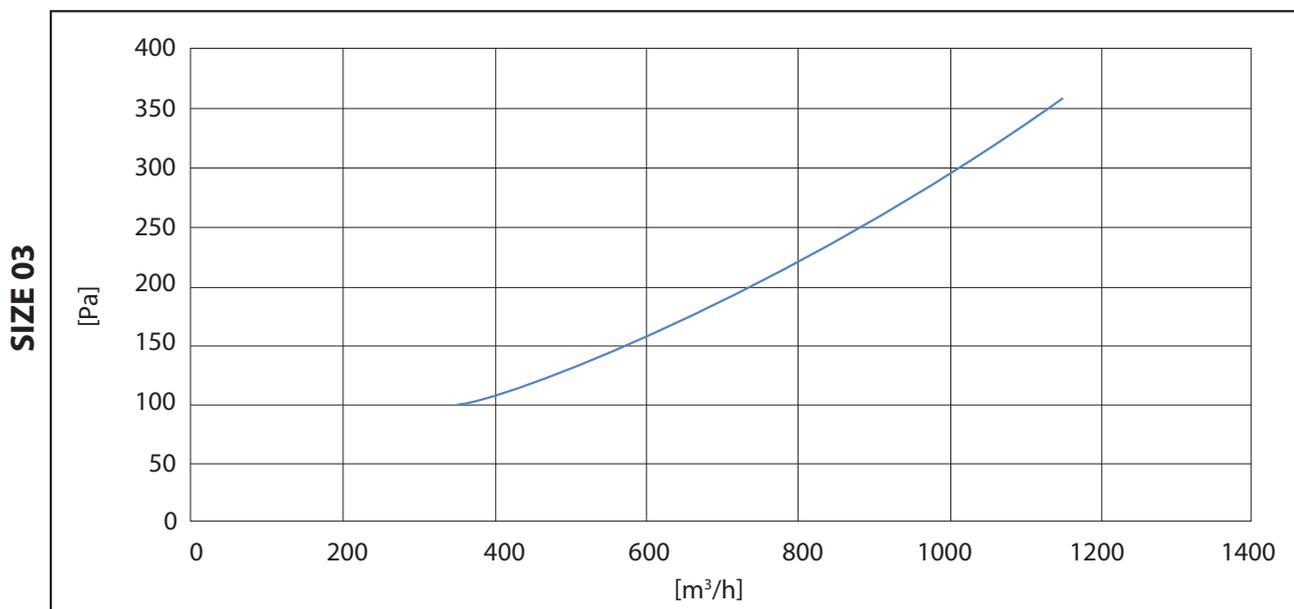
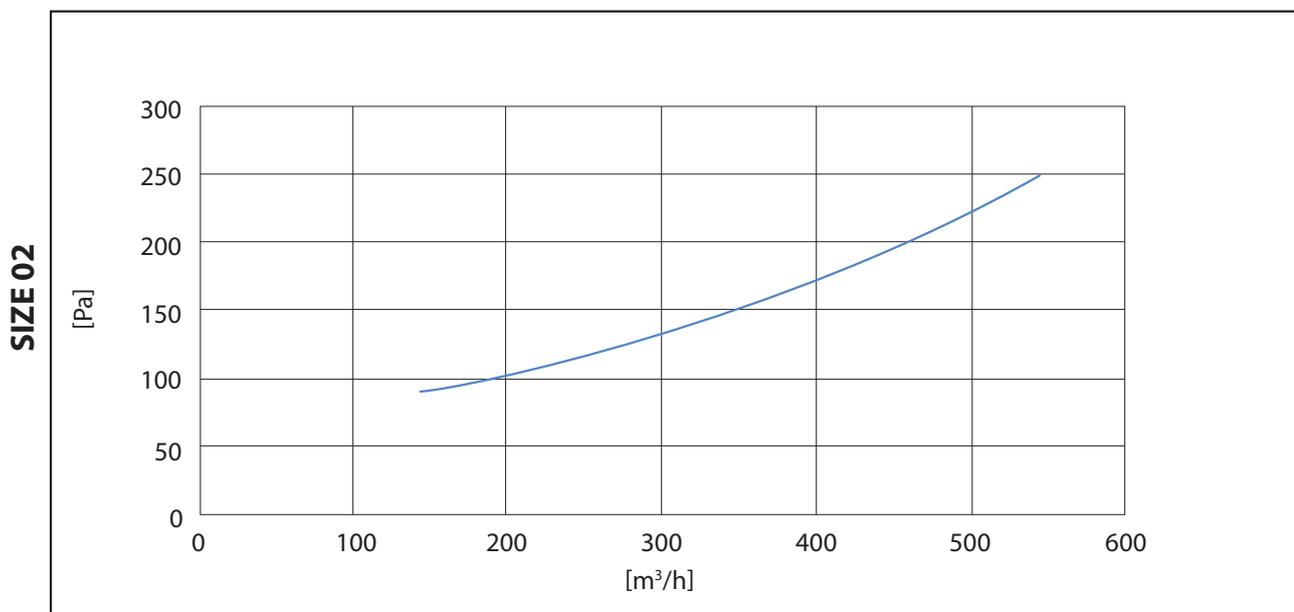
- Con precalentamiento eléctrico:
- la batería de precalentamiento eléctrico evitará el congelamiento del intercambiador de calor, mediante modulación, una vez que la temperatura del aire exterior descienda por debajo del valor límite, configurado en 0°C; en caso de mal funcionamiento del calentador o flujo de aire insuficiente para la relativa puesta en marcha, un presostato diferencial parará la unidad hasta que se descongele.
- Si no hay batería de precalentamiento eléctrico:
- un presostato diferencial evitará el congelamiento del intercambiador de calor, parando la unidad cuando empieza a congelarse



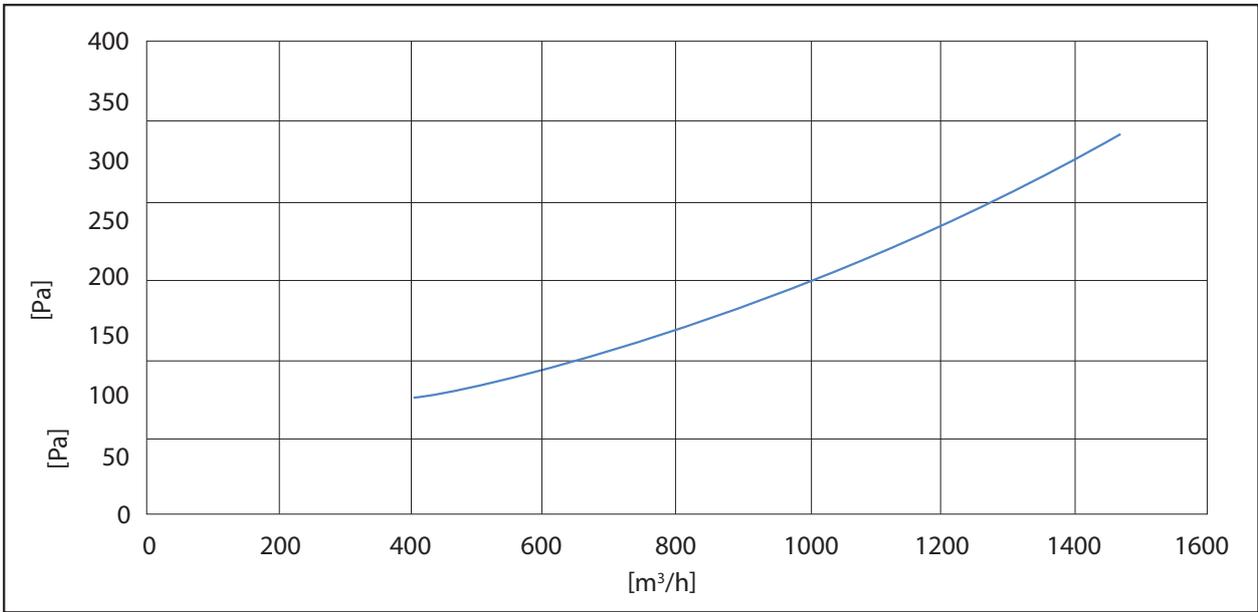
El presostato diferencial será configurado según el flujo de aria nominal. Si la unidad Modular L Smart funciona según criterios diferentes con respecto a los del flujo de aire nominal, será INDISPENSABLE ajustar las configuraciones siguiendo la siguiente tabla.

| Configuraciones de fábrica del presostato diferencial para prevenir el congelamiento |     |     |     |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tamaño   | 02  | 03  | 04  | 05  | 06  | 07  |
| Pa   | 225 | 350 | 225 | 275 | 275 | 400 |

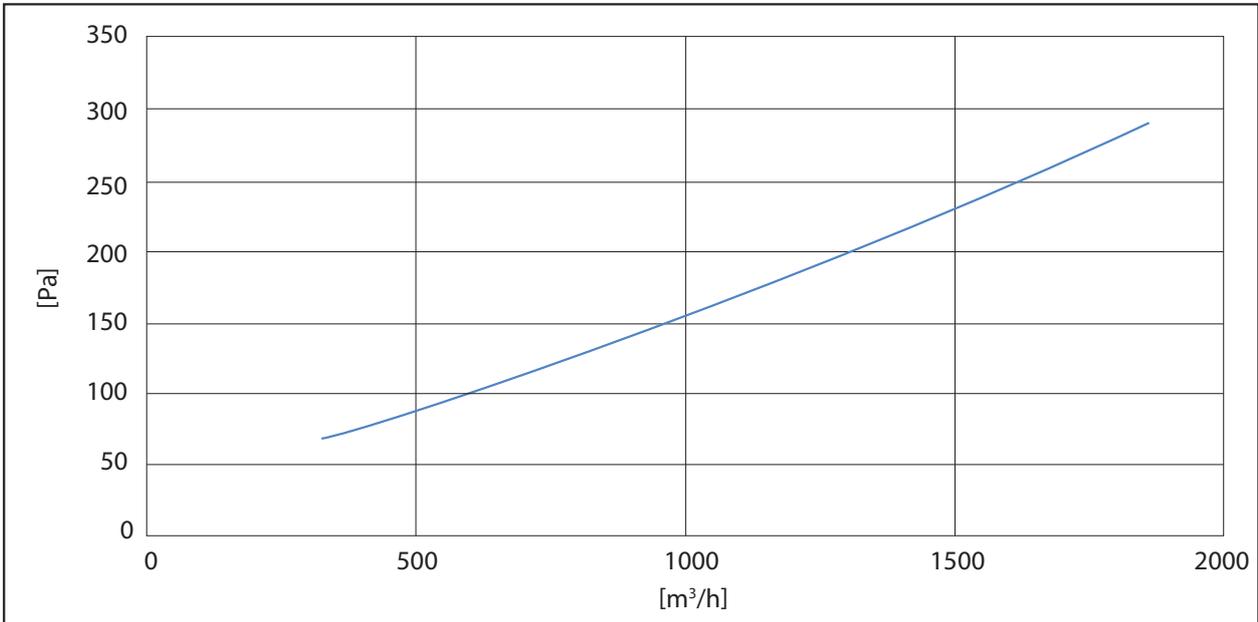
Configuraciones de fábrica para proteger del congelamiento - presostato diferencial:



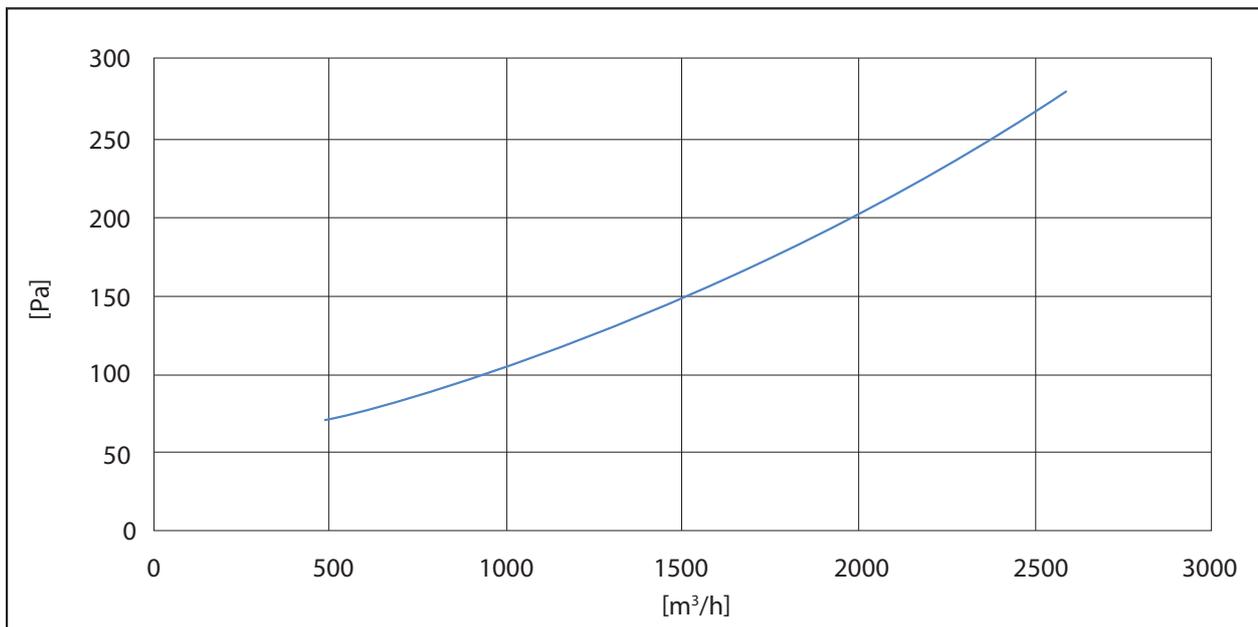
**SIZE 04**



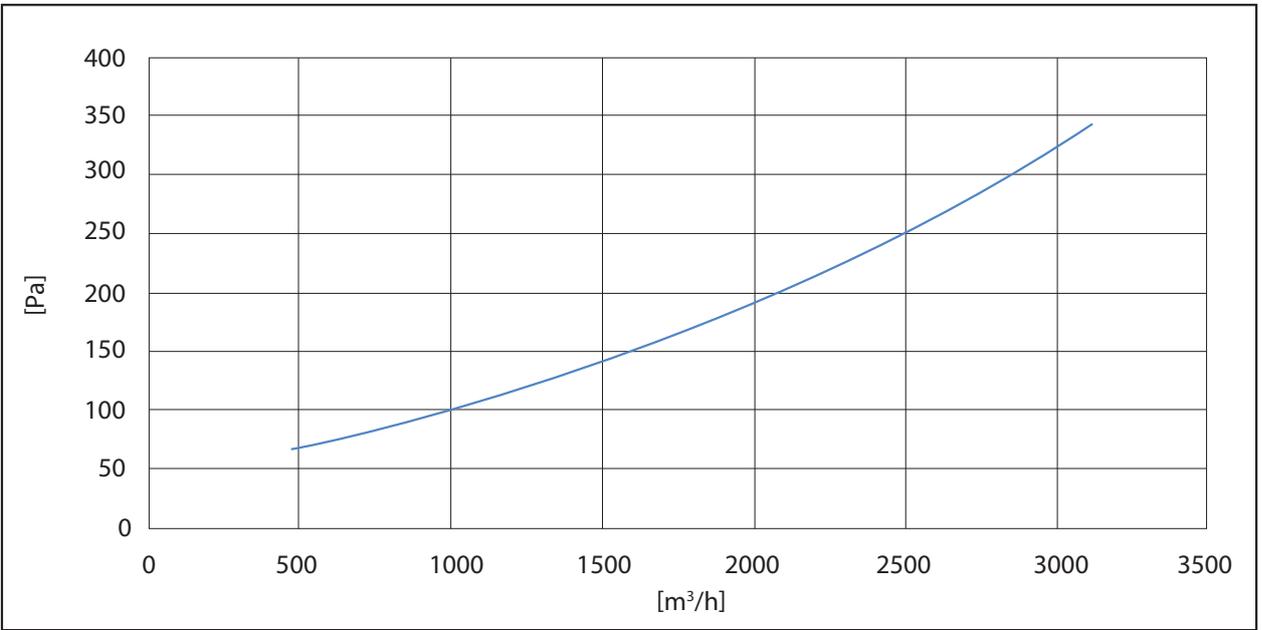
**SIZE 05**



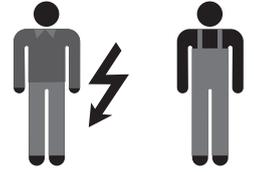
**SIZE 06**



**SIZE 07**



# 8 Mantenimiento



## Requisitos de seguridad para el mantenimiento



Las operaciones ordinarias y extraordinarias de mantenimiento deben ser realizadas **única y exclusivamente por el operador encargado del mantenimiento** (mantenedor mecánico y eléctrico), de acuerdo con las normas vigentes en el país de utilización y respetando las disposiciones relativas a la instalación y a la seguridad en el trabajo. Debe recordarse que un operador de mantenimiento es la persona que puede intervenir en la máquina para el mantenimiento ordinario o extraordinario, reparaciones y puesta a punto. Esta persona debe ser un operador experimentado, debidamente instruido y entrenado, dados los riesgos involucrados en tales operaciones.



Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento ordinario y extraordinario, la máquina **siempre debe ser detenida (por medio de desconexión de la red eléctrica)** y se **activa el botón de EMERGENCIA**. El interruptor debe estar provisto de una llave extraída y retenida por el operador que realizará las operaciones hasta el final de la actividad de mantenimiento.



**Está absolutamente prohibido retirar la protección** de las partes móviles y de los dispositivos de protección de la unidad con la máquina conectada a la red o en funcionamiento. Las operaciones de ajuste deben ser efectuadas **por una sola persona**, competente y autorizada, con seguridad limitada, durante su funcionamiento es necesario impedir el acceso a la zona de la máquina por otras personas. Tras una maniobra de ajuste con reducción de seguridad, el estado de la máquina con protecciones activas debe restablecerse lo antes posible.



Durante el mantenimiento, el espacio operativo alrededor de la máquina, de una longitud de 1,5 metros, debe estar libre de obstáculos, limpio y bien iluminado. A las personas no calificadas **NO** se les permite transitar o permanecer en este espacio.



Usar ropa de protección personal (zapatos, gafas protectoras, guantes, etc.) de acuerdo con las regulaciones.



Antes de efectuar reparaciones u otros trabajos en la máquina, **comunique siempre en voz alta** sus intenciones a otros operadores que se encuentren en las proximidades de la máquina y asegúrese de que han escuchado y comprendido la advertencia.



# Mantenimiento ordinario

El correcto mantenimiento de las plantas mantiene la eficiencia en el tiempo (reduciendo los costes), la constancia del rendimiento y mejora la durabilidad de los equipos.

| INTERVENCIONES  | FRECUENCIA                      |   |   |   |   |
|---|---------------------------------|---|---|---|---|
|   | A                               | B | C | D | E |
| Limpieza general de la máquina.   |                                 | √ |   |   |   |
| Comprobación y posible desmontaje y lavado de filtros.  |                                 |   |   | √ |   |
| Sustitución de los filtros (cuando estén deteriorados).   | <b>en el caso de una alarma</b> |   |   |   |   |
| Limpieza de las superficies con aletas de las baterías del intercambiador de calor (si las hubiera) con chorro de aire comprimido y cepillo suave.  | √                               |   |   |   |   |
| Limpieza de intercambiadores recuperadores de calor con chorro de aire comprimido y cepillo blando.   | √                               |   |   |   |   |
| Drenaje y limpieza de las cubetas de goteo de condensado.   |                                 | √ |   |   |   |
| Inspección visual de corrosión, incrustaciones calcáreas, desprendimiento de sustancias fibrosas, posibles daños, vibraciones anormales, etc... Si es posible, se recomienda retirar los componentes para un mejor control. |                                 |   | √ |   |   |
| Control de drenaje de agua de condensación y limpieza de los sifones  |                                 | √ |   |   |   |
| En el caso de las baterías de agua, compruebe la presencia de legionela   |                                 | √ |   |   |   |
| Comprobación del estado de las juntas antivibraciones   | √                               |   |   |   |   |
| Limpieza del intercambiador   |                                 | √ |   |   |   |
| Control de apriete de tornillos y pernos se la sección de ventilación   | √                               |   |   |   |   |
| Comprobación del rotor y de los diferentes dispositivos con la eliminación de incrustaciones  | √                               |   |   |   |   |
| Comprobación de la integridad de los tubos de conexión, manómetros e interruptores de presión   |                                 | √ |   |   |   |
| Compruebe la conexión de puesta a tierra  |                                 | √ |   |   |   |
| Sujeción de los terminales de conexión de potencia  | √                               |   |   |   |   |

**A: anual**

**B: semestral**

**C: trimestral**

**D: mensual**

## Información general sobre la limpieza



Lea las instrucciones de seguridad al principio de este manual y de página 52



Le recomendamos que consulte a su proveedor químico para elegir los productos químicos más adecuados para la limpieza de los componentes de la unidad.



Para conocer los procedimientos de limpieza, consulte las instrucciones del fabricante del detergente y lea detenidamente la hoja de datos de seguridad (SDS).

Como pautas generales, refiérase a las siguientes reglas:

- utilice siempre protección personal (zapatos de seguridad, gafas protectoras, guantes, etc.);
- utilice productos neutros (pH entre 8 y 9) para el lavado y desinfección en concentraciones normales. Los detergentes no deben ser tóxicos, agresivos, inflamables o abrasivos;
- utilice paños blandos o cepillos de cerdas que no dañen las superficies de acero;
- si se utilizan chorros de agua, la presión debe ser inferior a 1,5 bar y la temperatura no debe superar los 60°C;
- al limpiar componentes como motores, amortiguadores, tubos Pitot, filtros y sensores electrónicos (si procede), no rocíe agua directamente sobre ellos;
- después de la limpieza compruebe que no ha dañado las partes eléctricas y los sellos;
- las piezas lubricadas, como los ejes giratorios, no deben verse afectadas durante la limpieza porque pueden surgir problemas de buen funcionamiento y durabilidad.
- use una aspiradora industrial y/o un compresor para limpiar componentes con aletas o válvulas de compuerta. Precaución: El flujo de aire comprimido debe ser opuesto a la dirección del flujo de aire a través de la unidad.
- para la limpieza de componentes plásticos como punto de derivación, pasacables, prensa cables, tubos de conexión y click, utilizar un paño humedecido en alcohol. Se recomienda realizar la operación durante la limpieza general de la máquina y durante la sustitución de los filtros. Si no fuera suficiente la limpieza con el paño impregnado con alcohol, deberá sustituir los componentes de plástico

### Limpieza de piezas laminares

Elimine el polvo y las fibras con un cepillo de cerdas suaves o una aspiradora.



Se debe tener cuidado al limpiar con aire comprimido para asegurarse de que el paquete del intercambiador no se dañe.

se permite la limpieza con chorros a presión si la presión máxima del agua es de 3 bar y se utiliza una boquilla plana (40 ° - tipo WEG 40/04).

Los aceites, disolventes, etc. se pueden eliminar con agua o disolventes de grasa caliente, para el lavado o la inmersión. Limpie periódicamente la bandeja de drenaje del condensado y llene el colector de drenaje con agua.

### Tomas de aire

Compruebe periódicamente que no haya una nueva fuente de contaminación cerca de la toma de aire. Cada componente debe ser sometido a controles periódicos de contaminación, daños y corrosión. La junta puede protegerse con lubricantes a base de glicerol o sustituirse por uno nuevo en caso de desgaste.

## Baterías de tratamiento

### Las baterías deben ser limpiadas a la mínima señal de contaminación.

Se recomienda limpiar y lavar suavemente la batería para conservar las aletas.

Utilizar un **detergente neutro** adecuado para la limpieza: están prohibidas las soluciones alcalinas, ácidas o cloradas.

SE permite lavar las baterías con un chorro de agua ligeramente presurizado (máx. 1,5 bar): NO debe contener productos químicos ni microorganismos; además, la dirección del agua debe ser opuesta al flujo de aire.

Para los accesorios de referencia, consulte la documentación suministrada.

## Ventiladores

Los ventiladores pueden limpiarse con aire comprimido o con agua y jabón o con un detergente neutro. Termine la limpieza girando el ventilador a mano para comprobar que no hay ningún ruido anormal.

## Limpieza de filtros



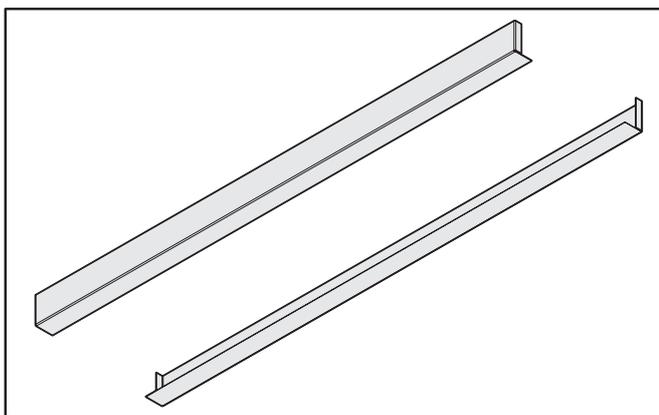
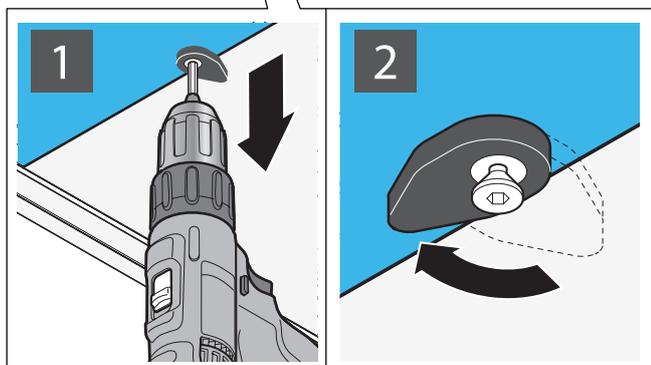
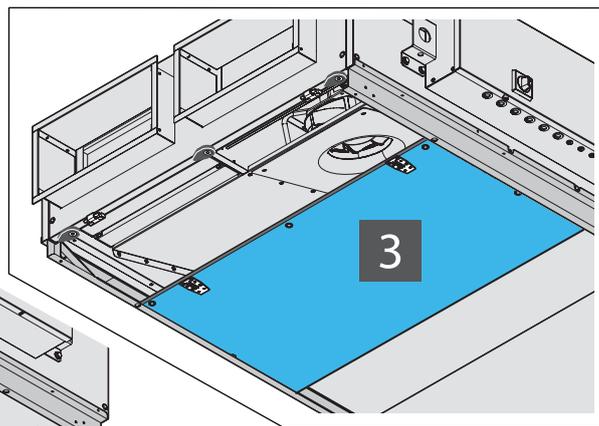
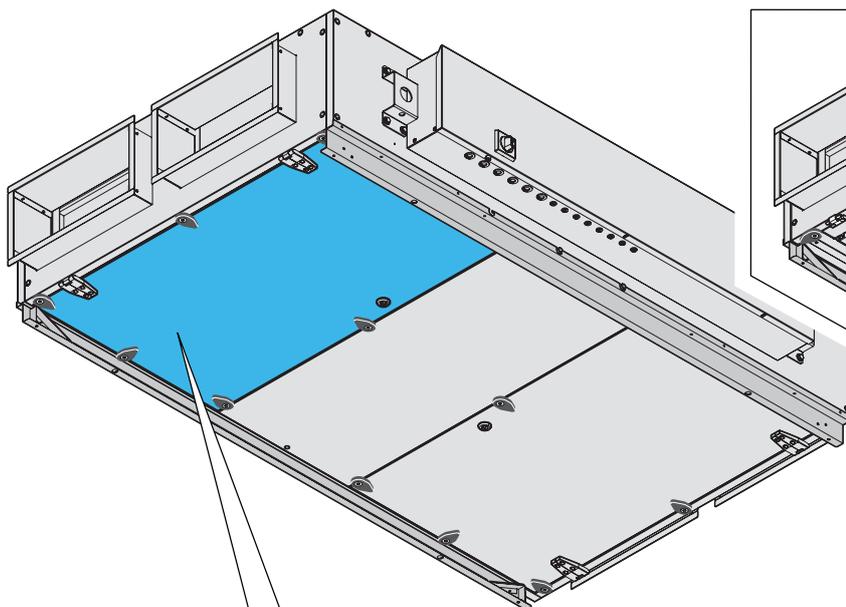
La máquina NO debe estar en funcionamiento cuando se desmontan los filtros para evitar la aspiración del aire exterior que pueda estar contaminado.

Los filtros deben limpiarse con frecuencia y con cuidado para evitar la acumulación de polvo y microbios. Por lo general, los filtros compactos se pueden limpiar **dos o tres veces** antes de ser reemplazados; como regla general, se requiere el reemplazo después de 500-2000 horas de operación (variando dependiendo del tipo de filtro, consulte las instrucciones del fabricante) pero puede ser necesario reemplazarlos mucho antes según sea necesario.

Los **filtros compactos** se pueden limpiar aspirándolos con una aspiradora, o por soplado con aire comprimido.

Sólo para las versiones con puertas basculantes: si la apertura de las puertas es difícil debido a la estrechez del espacio, es posible desmontarlas desatornillando los tornillos que las sujetan.

Una vez finalizada la limpieza, deben sustituirse las puertas desmontadas.



Si no hay suficiente espacio para la apertura de las puertas basculantes, es posible retirarlas y transformar la puerta de inspección en un panel desmontable capaz de deslizarse sobre guías accesorias (opcional).

## 11 Panel desmontable

## Correcta instalación de filtros y prefiltros (en caso de reemplazo)

Verificar la correcta instalación de prefiltros ubicados en contra-bastidores específicos con resortes de seguridad o guías.

Una vez retirados los filtros del embalaje (en el que se suministran para evitar su deterioro durante el transporte y en obra, insértelos en la sección de contención correspondiente, cuidando el montaje rígido y el perfecto sellado de las juntas.

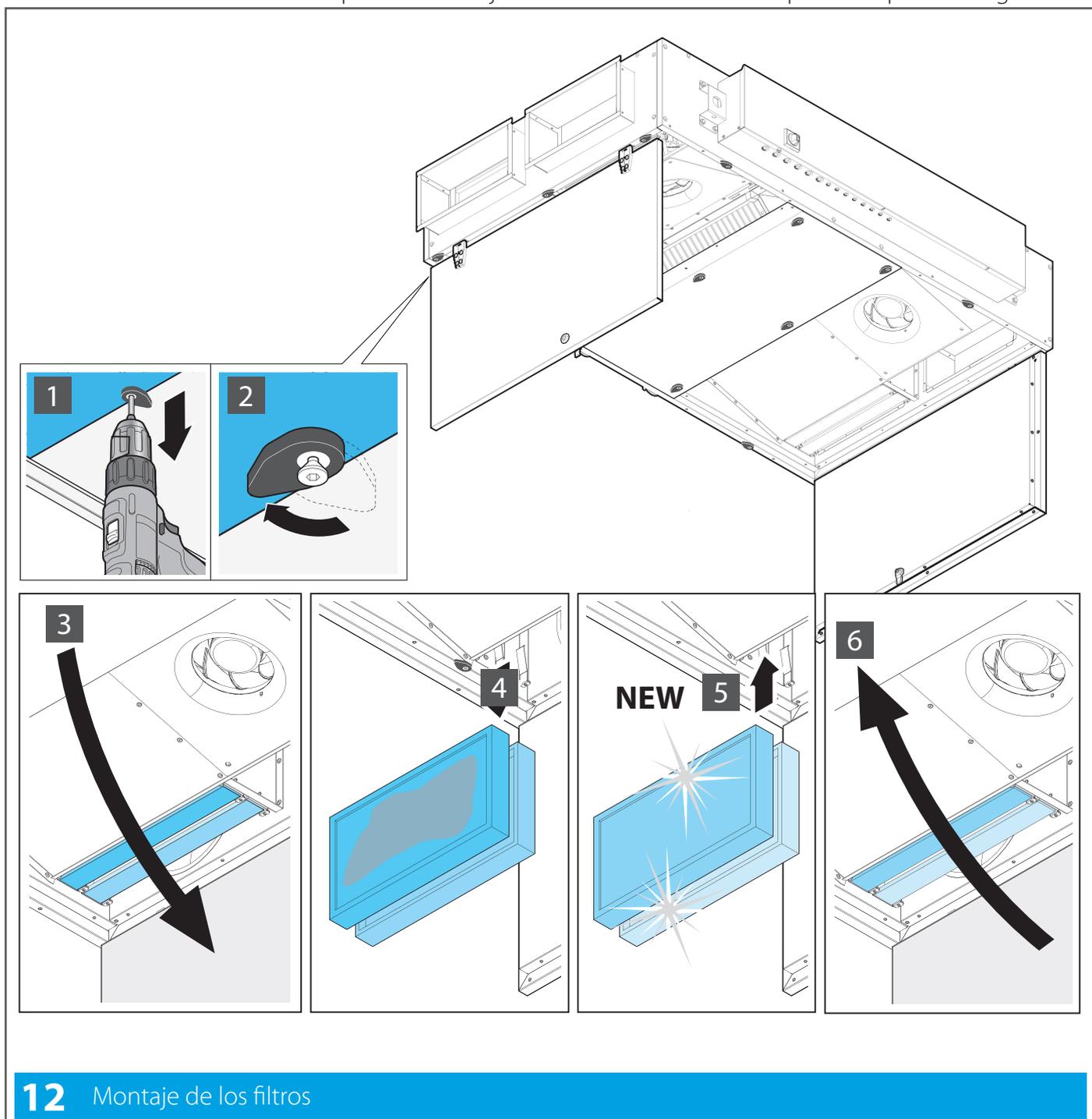


Retire los filtros de su embalaje sólo en el momento de la instalación para evitar suciedad y contaminación.



Asegúrese de que la parte interna de los filtros no esté contaminada por agentes externos. Esta operación debe llevarse a cabo aproximadamente una hora después de la primera puesta en marcha de la máquina, durante la cual se limpian los conductos de polvo y diversos residuos.

Procediendo de esta manera se preservará mejor las secciones de filtrado que no se pueden regenerar.



# Mantenimiento extraordinario

No es posible realizar operaciones de mantenimiento extraordinarias porque normalmente se deben al desgaste o a la fatiga causada por un funcionamiento incorrecto de la máquina.

## Sustitución de las partes



La sustitución debe ser realizada por personal competente

- encargado de mantenimiento mecánico (cualificado)
- encargado de mantenimiento eléctrico (cualificado)
- técnico del fabricante

La máquina está diseñada de tal manera que se puede realizar intervenciones para todas las operaciones necesarias para mantener una buena eficiencia de los componentes. Sin embargo, puede ocurrir que un componente falle por mal funcionamiento o desgaste, por favor refiérase al plano de abajo para su reemplazo.

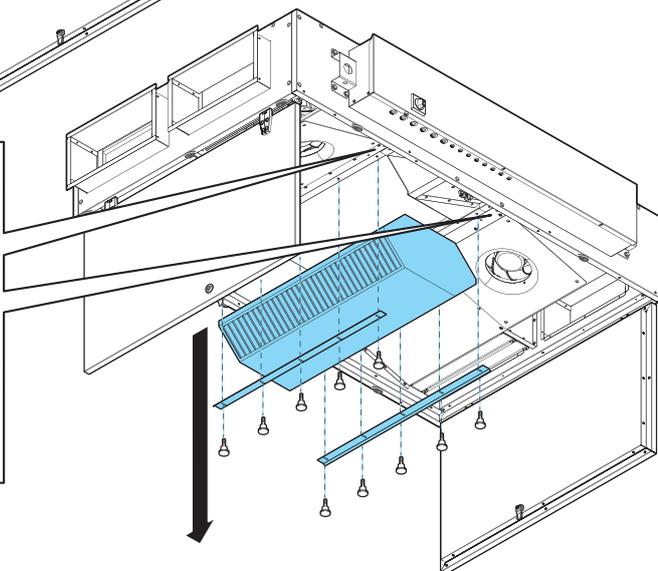
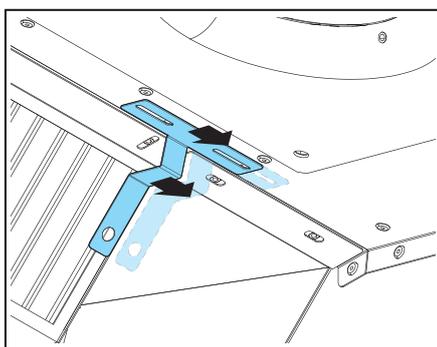
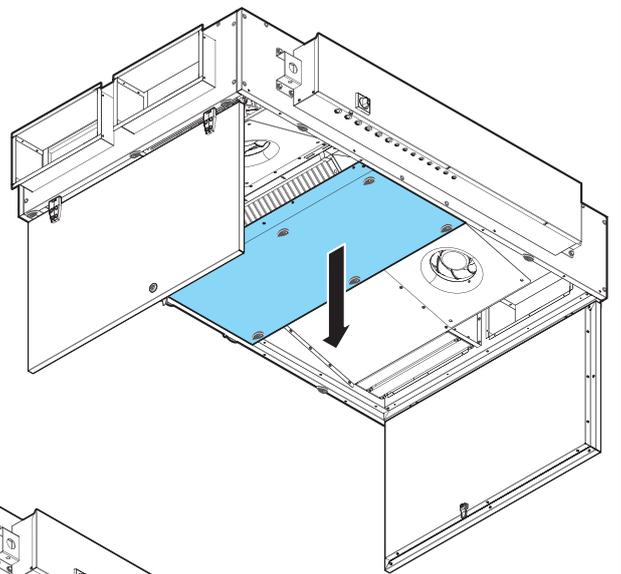
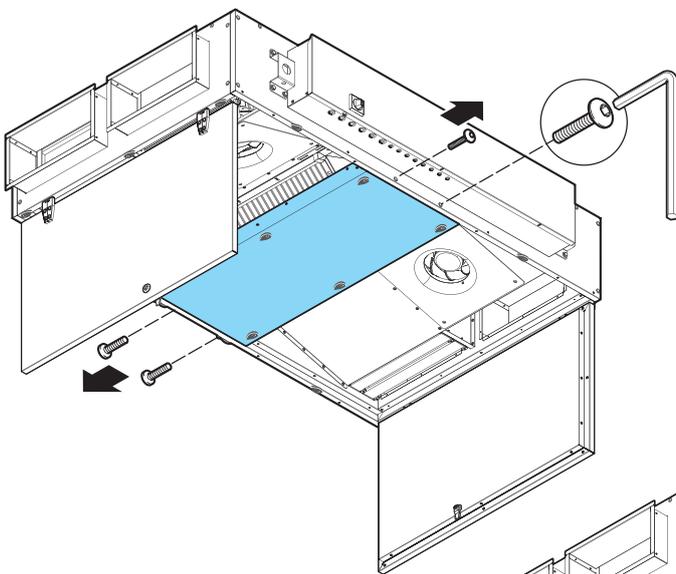
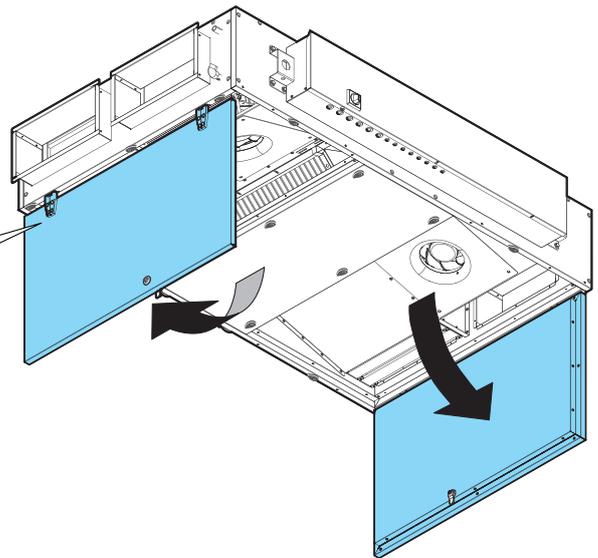
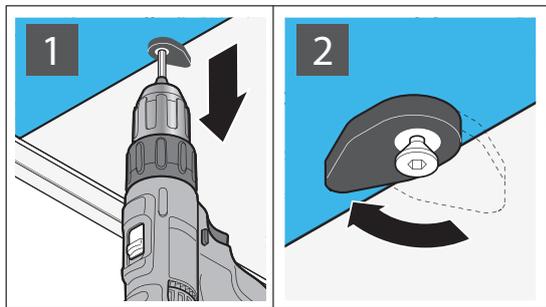
Estos son los componentes que deberán ser sustituidos:

- filtros ► ver fig. 8
- batería de intercambio térmico recuperación/calentamiento/enfriamiento ► ver fig. 13
- ventiladores
- by-pass

Para algunas de estas operaciones, de carácter general, no existe una descripción descriptiva específica ya que se trata de operaciones que corresponden a la capacidad y competencia profesional del personal responsable de llevarlas a cabo.

## Componentes de desgaste y desgaste - Piezas de repuesto

Durante el funcionamiento de la máquina hay componentes mecánicos y eléctricos particulares que están más expuestos al desgaste; estos componentes deben estar bajo control para poder llevar a cabo su sustitución o restauración, antes de que causen problemas en el correcto funcionamiento y consecuente parada de la máquina. .



### 13 extracción del recuperador de calor

### DEFINICIÓN DE DESECHO

Por residuo se entiende cualquier sustancia y objeto resultante de actividades humanas o ciclos naturales, abandonados o destinados al abandono.

### DESECHOS ESPECIALES

Se deben considerar desechos especiales:

- Residuos de actividades de transformación industrial, agrícolas, artesanales, comerciales y de servicios que no se declaran como residuos municipales en términos de calidad o cantidad.
- Maquinaria y equipos obsoletos o deteriorados
- Vehículos de motor y sus partes al final de su vida útil.

### RESIDUOS TÓXICOS NOCIVOS

Todos los residuos que contengan o estén contaminados por las sustancias enumeradas en el anexo del Decreto Presidencial 915/52 por el que se aplican las Directivas 75/442/CEE, 76/442/CEE, 76/403/CEE y 768/319/CEE deben considerarse residuos tóxicos.

A continuación se describen los tipos de residuos que pueden generarse durante la vida útil de una máquina de tratamiento de aire:

- filtros de células de la unidad de aspiración
- residuos de aceites y grasas procedentes de la lubricación del grupo motoventilador
- trapos o papel empapado en sustancias utilizadas para limpiar las distintas partes de la máquina
- residuos resultantes de la limpieza de los paneles



Los residuos de células filtrantes deben tratarse como residuos especiales o tóxicos peligrosos, dependiendo de su uso, sector y medio ambiente.

Los desperdicios y desechos dispersos en el medio ambiente pueden causar daños irreparables.

### RESIDUOS ELÉCTRICOS/ELECTRÓNICOS

De conformidad con el art. 13 del Decreto Legislativo nº 49 de 2014 "Aplicación de la Directiva RAEE 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos".



La marca de la casilla tachada con barra específica que el producto se comercializó después del 13 de agosto de 2005 y que al final de su vida útil no debe ser asimilado a otros residuos, sino que debe eliminarse por separado. Todos los equipos están fabricados con materiales metálicos reciclables (acero inoxidable, hierro, aluminio, chapa galvanizada, cobre, etc.) en un porcentaje de más del 90% en peso. Haga inutilizable el equipo para el desecho quitando el cable de alimentación y cualquier dispositivo de cierre de compartimentos y cavidades (si están presentes). Es necesario prestar atención a la gestión de este producto al final de su vida útil, reduciendo los impactos negativos sobre el medio ambiente y mejorando la eficiencia en el uso de los recursos, aplicando los principios de "quien contamina paga", prevención, preparación para la reutilización, reciclado y recuperación. Tenga en cuenta que la eliminación inadecuada o incorrecta del producto da lugar a la aplicación de las sanciones previstas por la legislación vigente.

#### Eliminación en Italia

En Italia, el equipo RAEE debe ser entregado:

- en los centros de recogida (también llamadas islas ecológicas o plataformas ecológicas)
- al concesionario al que compre el equipo nuevo, que está obligado a recuperarlo gratuitamente ("uno por uno").

#### Eliminación en países de la Unión Europea

La Directiva RAEE de la UE se ha transpuesto de forma diferente en cada país, por lo que si desea deshacerse de este equipo, le sugerimos que se ponga en contacto con las autoridades locales o con el distribuidor para solicitar el método correcto de eliminación.

# Diagnóstico

## Diagnóstico general

El sistema eléctrico de la máquina consta de componentes electromecánicos de calidad y, por lo tanto, es extremadamente duradero y fiable a lo largo del tiempo.

En caso de avería por fallo de componentes eléctricos, se deben seguir los siguientes pasos:

- compruebe el estado de los fusibles de protección de la alimentación del circuito de control y, en caso necesario, sustituirlos por fusibles de las mismas características.
- compruebe que el disyuntor térmico del motor no esté activado o que sus fusibles no estén interrumpidos.

Si esto ocurriera, puede ser debido a:

- motor de sobrecarga debido a problemas mecánicos: deben solucionarse.
- tensión de alimentación incorrecta: comprobar el umbral de disparo del dispositivo de protección
- fallos del motor y/o cortocircuitos: localice y sustituya el componente defectuoso.

## Mantenimiento eléctrico

La máquina no requiere reparaciones de mantenimiento de rutina.

No modifique la máquina por ningún motivo ni adapte otros dispositivos.

El fabricante no se responsabiliza del mal funcionamiento y de los problemas posteriores.

Para obtener más información, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante.

# Tabla de detección de fallos

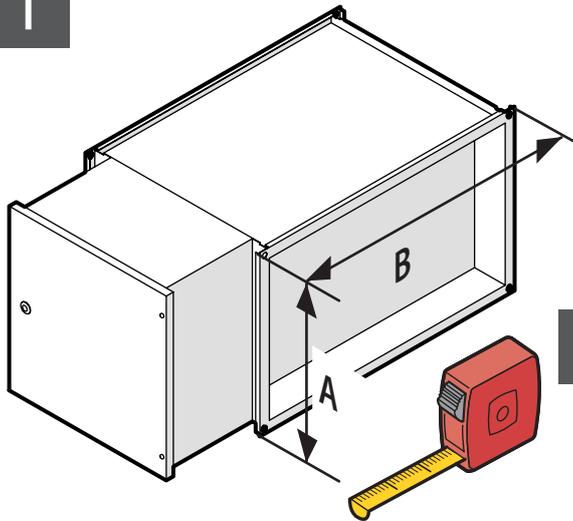
| TIPO DE FALLO                                 | COMPONENTE                     | POSIBLE CAUSA/SOLUCIÓN                                      |
|---|--------------------------------|---|
| RUIDO   | Rotor del ventilador           | Rotor deformado, desequilibrado o suelto                    |
|   |                                | Boquilla dañada   |
|   |                                | Cuerpos extraños en el ventilador                           |
|   | Transmisión                    | Motor o ventilador no bien fijados                          |
|   | Cojinetes                      | Cojinete desgastado o deteriorado                           |
|   | Motor                          | Tensión de alimentación errónea                             |
|   |                                | Cojinetes desgastados                                       |
|   |                                | Contacto entre el rotor y el estator                        |
|   | Canalizaciones                 | Excesiva velocidad en los canales                           |
| Acoplamiento antivibración demasiado apretado |                                |   |
| FLUJO DE AIRE INSUFICIENTE                    | Canales                        | Pérdidas de carga superiores a la solicitud                 |
|   |                                | Compuerta cerradas  |
|   |                                | Obstrucciones en los canales                                |
|   | Filtros                        | Demasiado sucios  |
| Baterías de intercambio térmico               | Demasiado sucias               |   |
| FLUJO DE AIRE EXCESIVO                        | Canales                        | Pérdidas de carga inferiores a la solicitud                 |
|   |                                | Canales demasiado grandes                                   |
|   |                                | Terminales no instalados                                    |
|   | Máquina                        | Filtros no colocados  |
|   |                                | Puertas de acceso abiertas                                  |
|   |                                | Puertas de acceso abiertas                                  |
| RENDIMIENTO INSUFICIENTE<br>TÉRMICO           | Batería de intercambio térmico | Conexión errónea de las tuberías de entrada/salida          |
|   |                                | Batería de intercambio térmico sucia                        |
|   |                                | Presencia de burbujas de aire en las tuberías               |
|   |                                | Flujo de aire excesivo                                      |
|   | Electrobomba                   | Flujo de aire insuficiente                                  |
|   |                                | Presión insuficiente  |
|   |                                | Sentido de rotación erróneo                                 |
|   | Fluido                         | Temperatura diferente del proyecto                          |
| Órganos de regulación incorrectos             |                                |   |
| SALIDA DE AGUA                                | Sección de ventilación         | Fuga desde la batería de intercambio de calor por corrosión |
|   |                                | Arrastre de gotas debido a la alta velocidad del aire       |
|   |                                | Obstrucción de la descarga "desbordamiento"                 |

# Montaje de accesorios opcionales

## Calentadores eléctricos Instrucciones de montaje



1



### Nombre del material

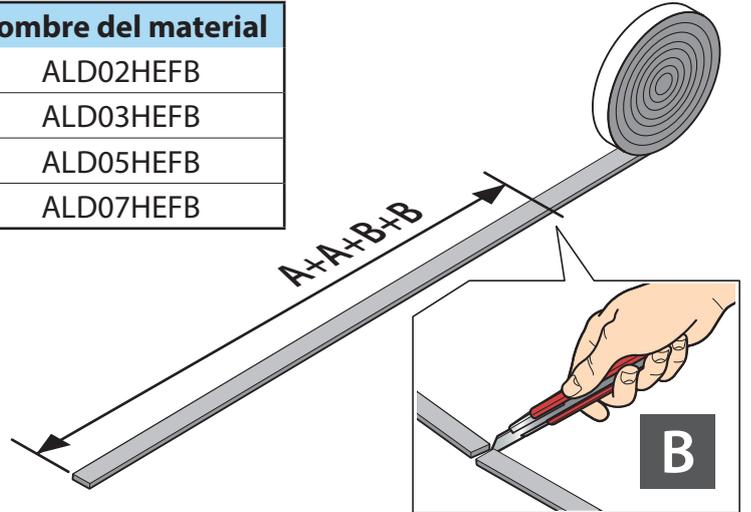
ALD02HEFB

ALD03HEFB

ALD05HEFB

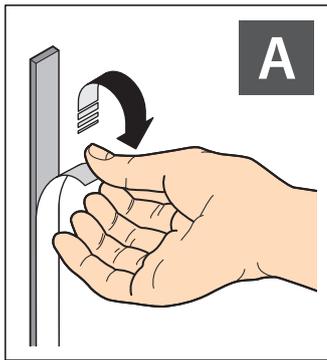
ALD07HEFB

A

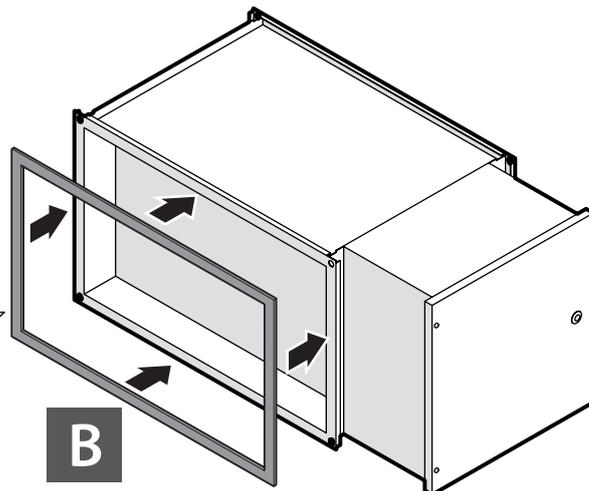


B

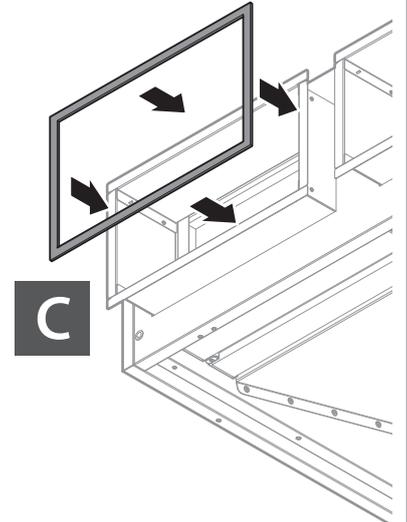
2



A

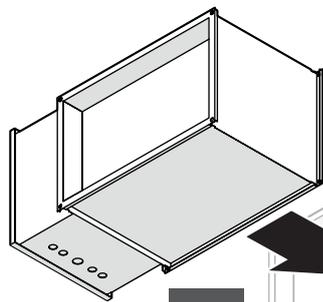


B



C

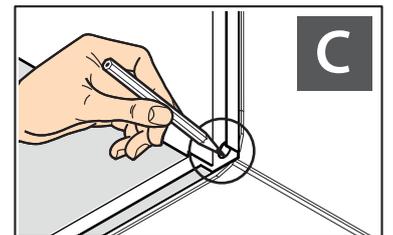
3



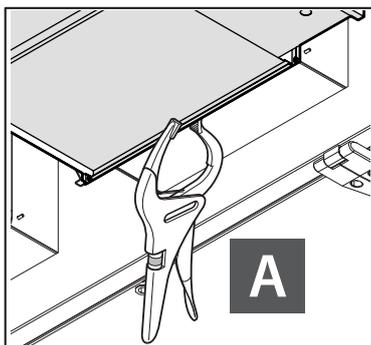
B



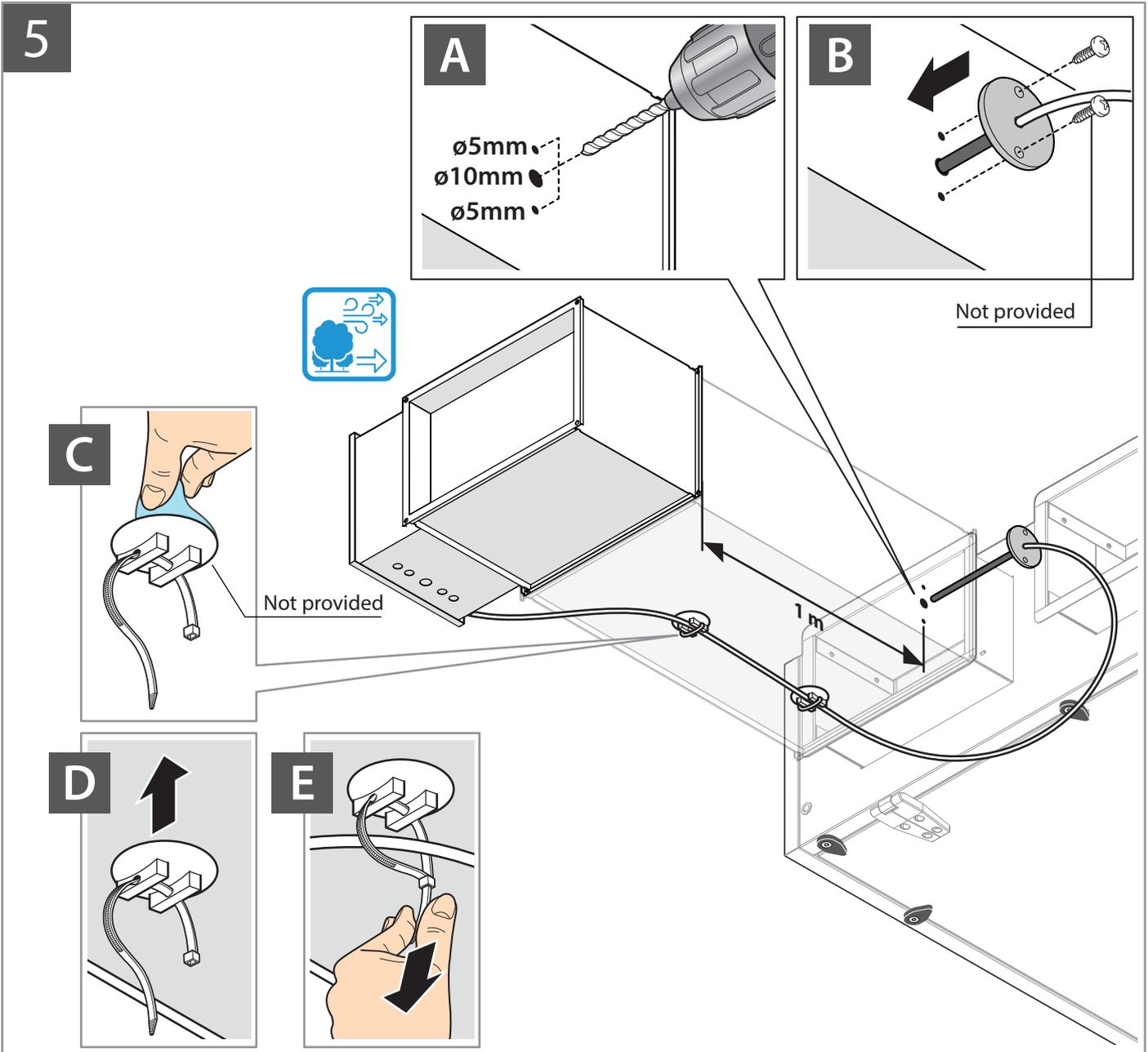
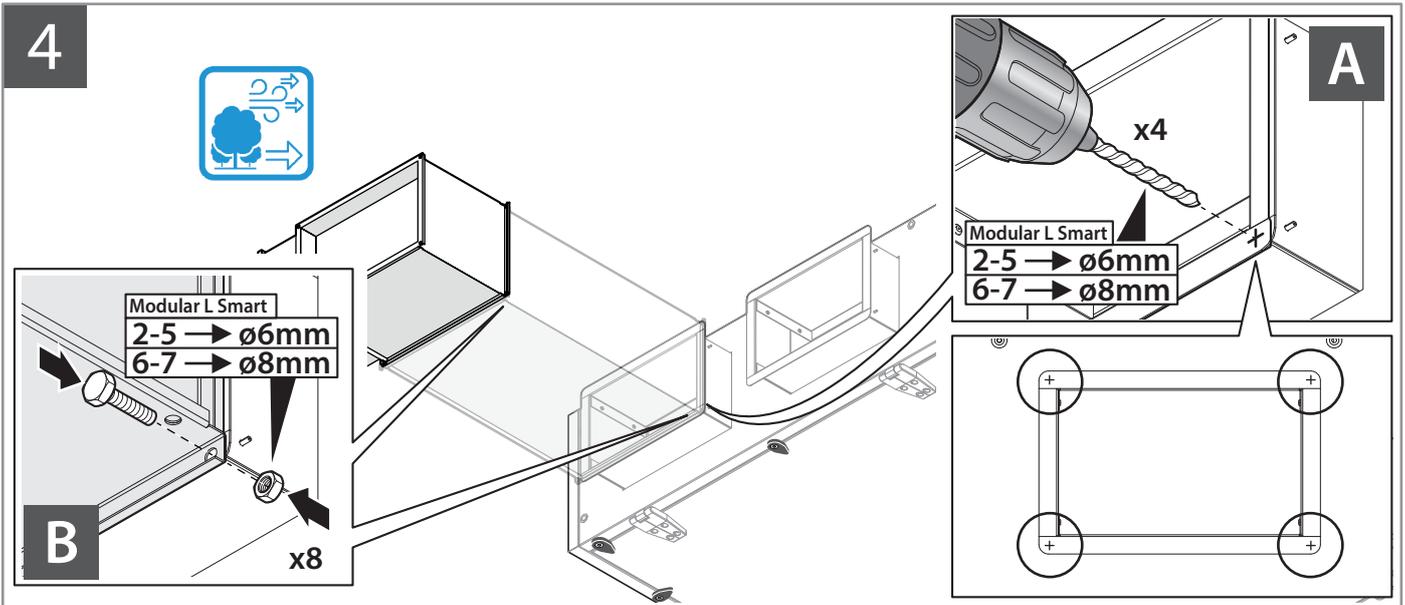
Not provided  
L. min 1m



C

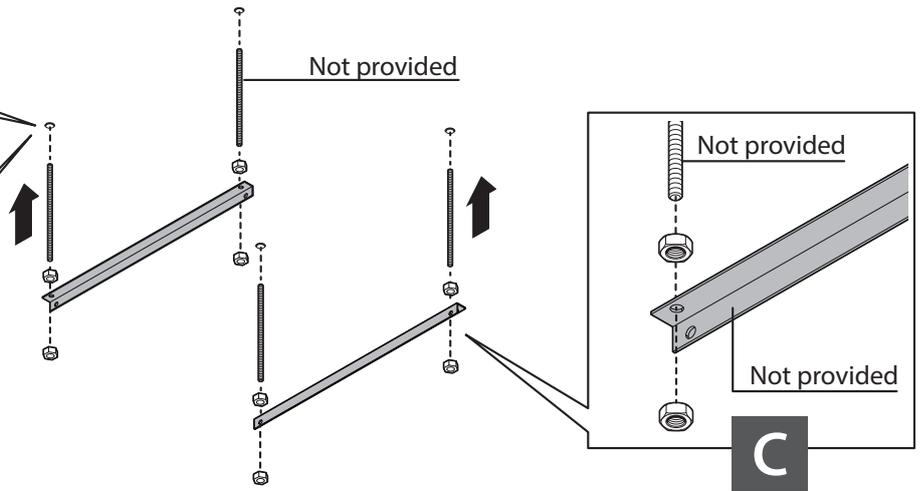
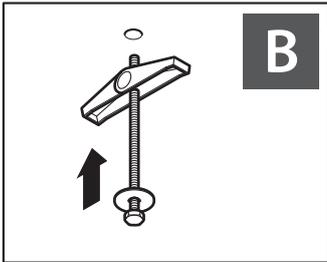
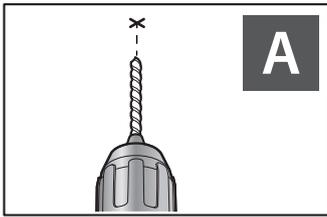


A



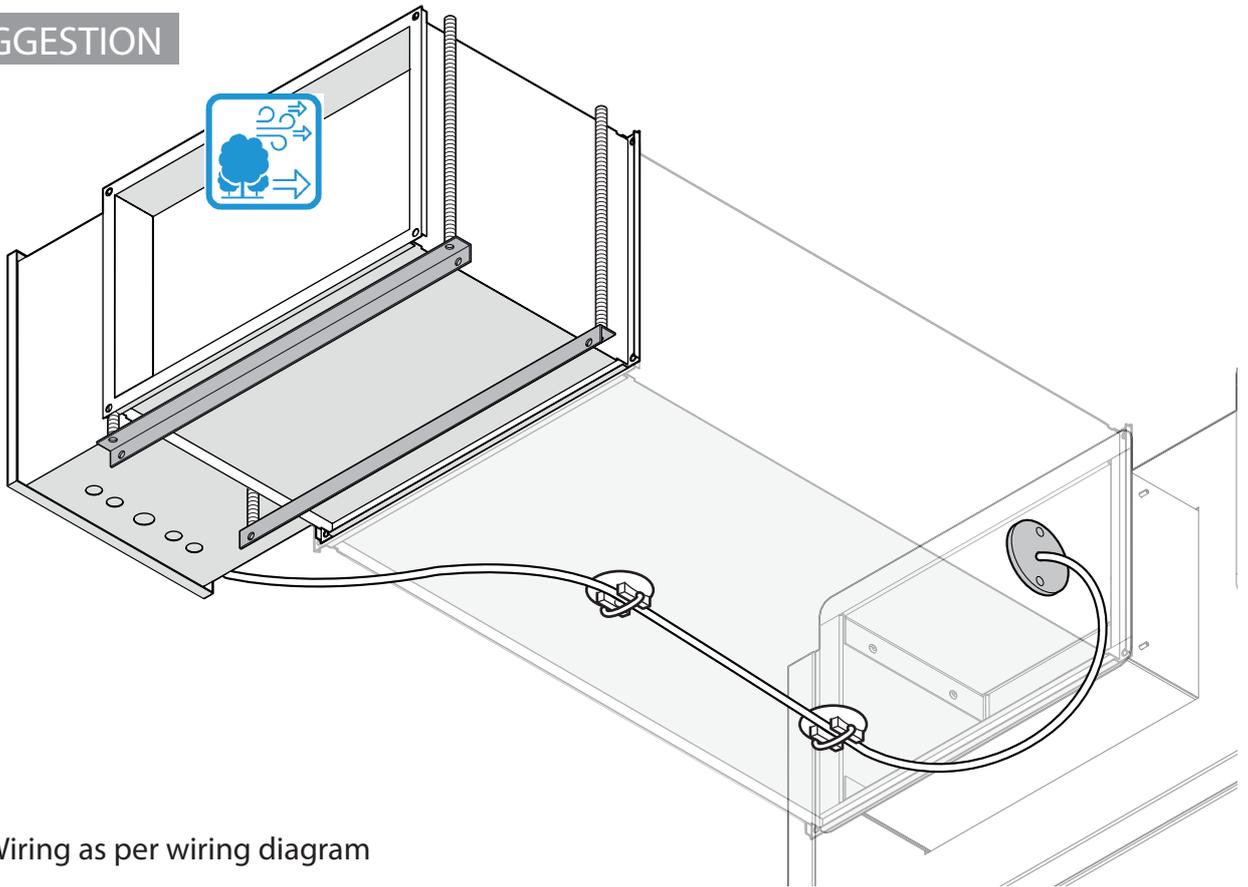
6

SUGGESTION



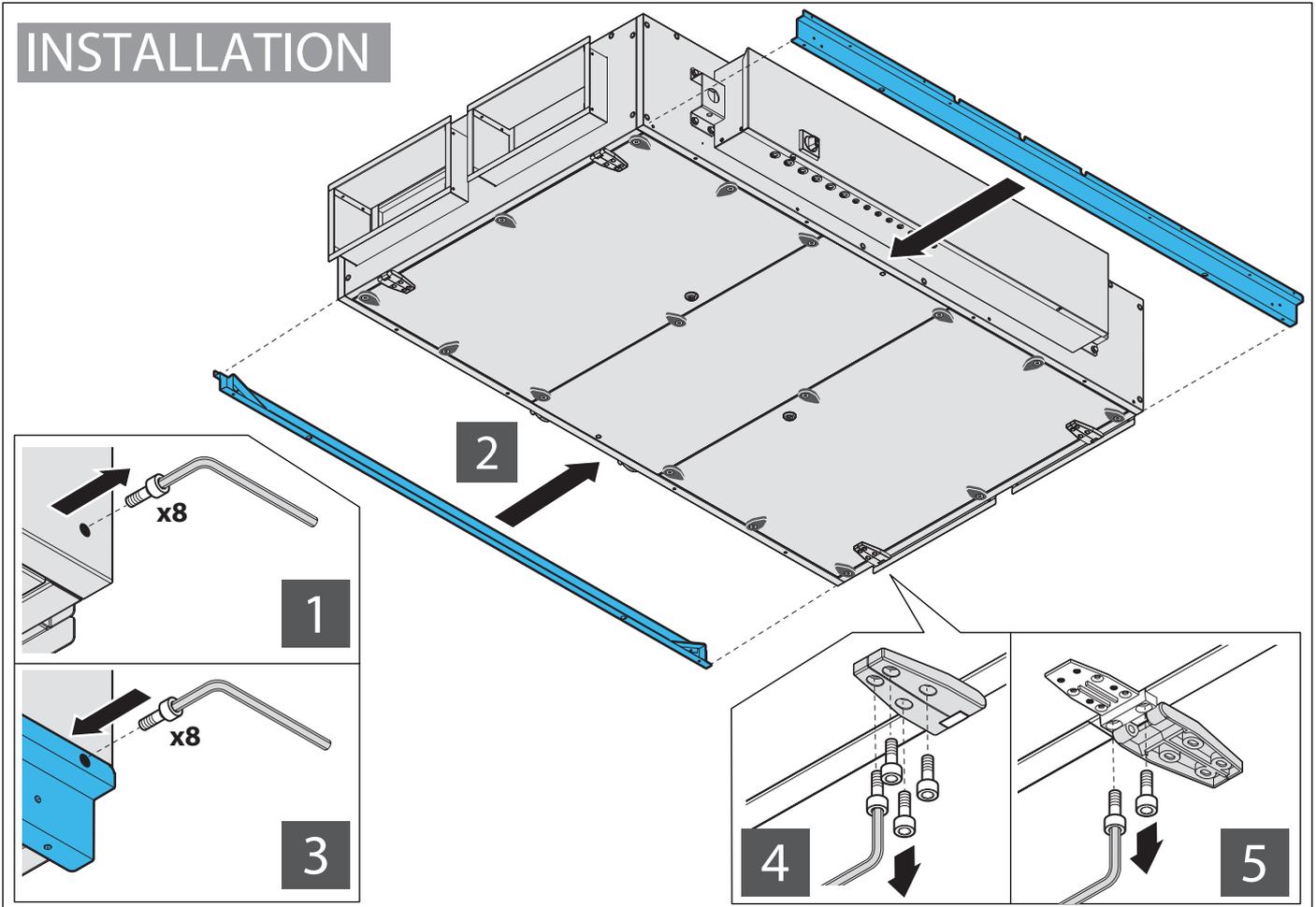
7

SUGGESTION

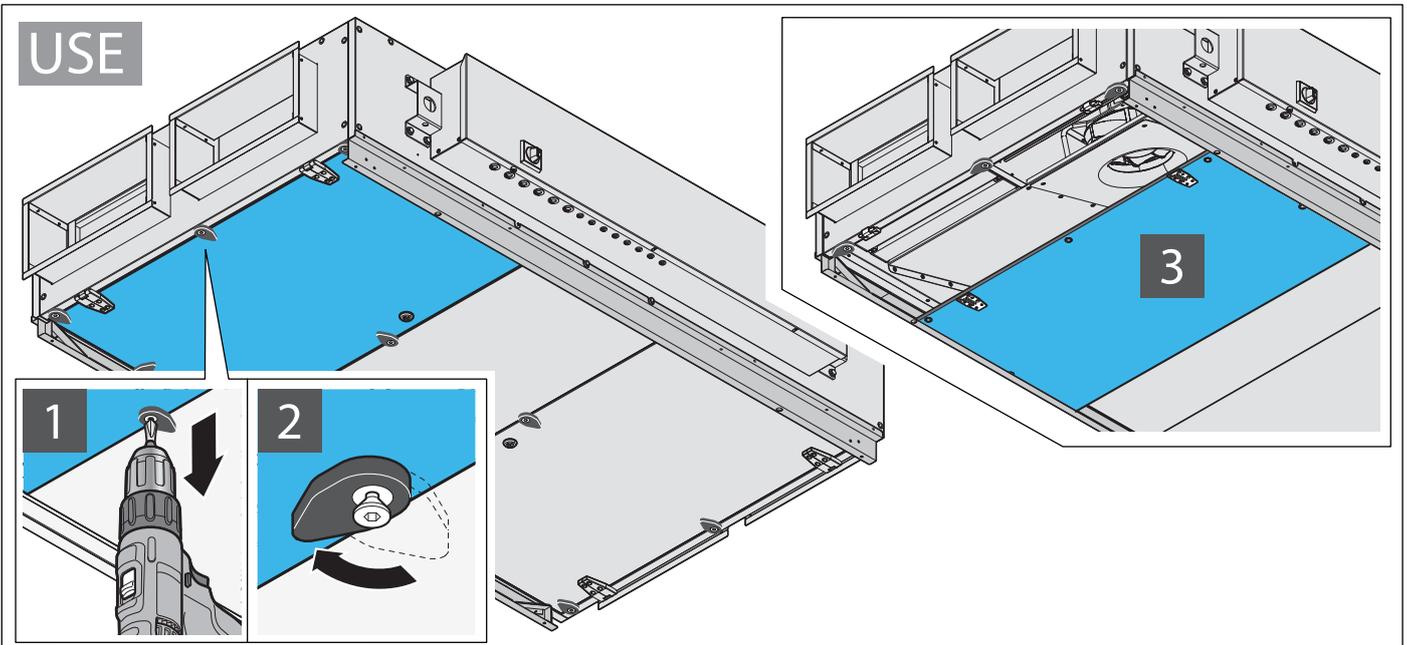


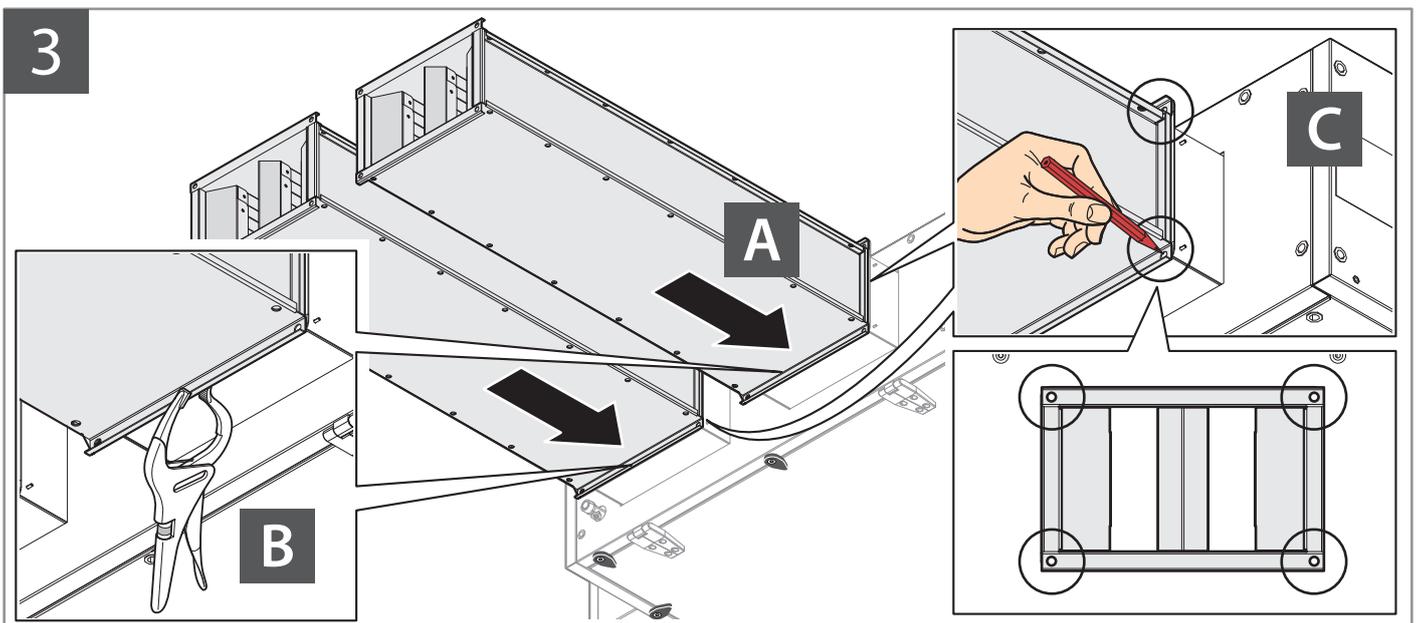
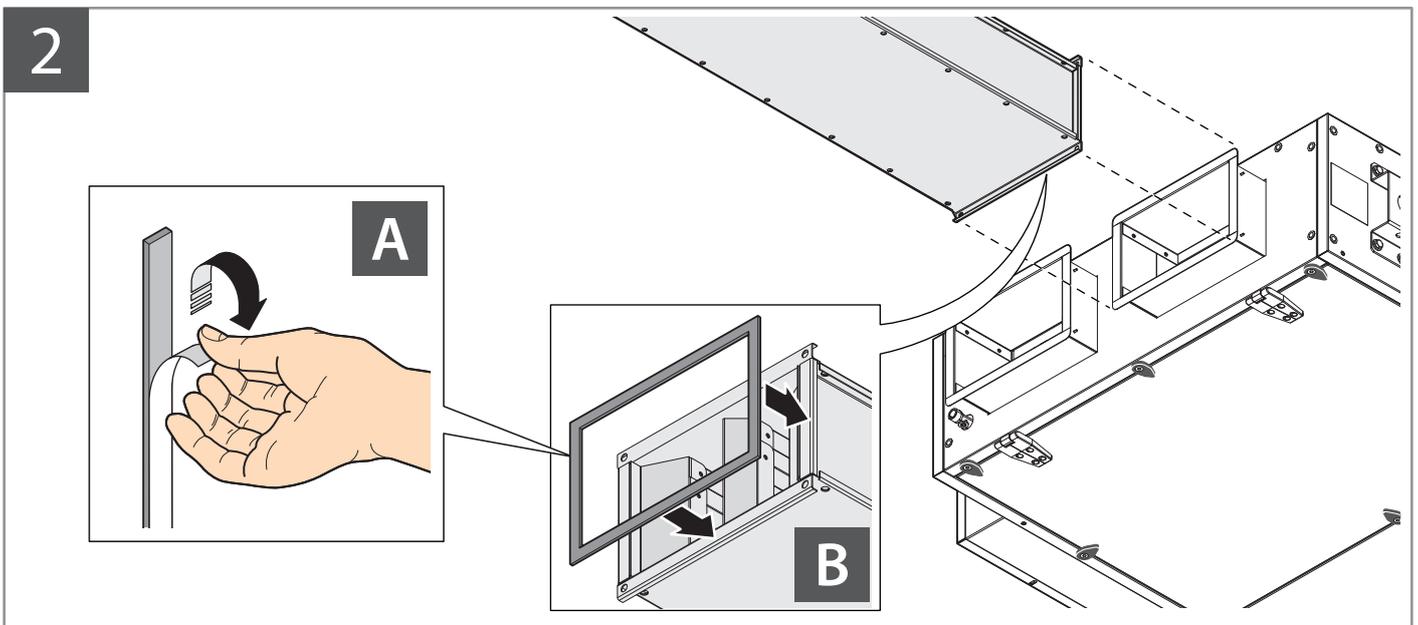
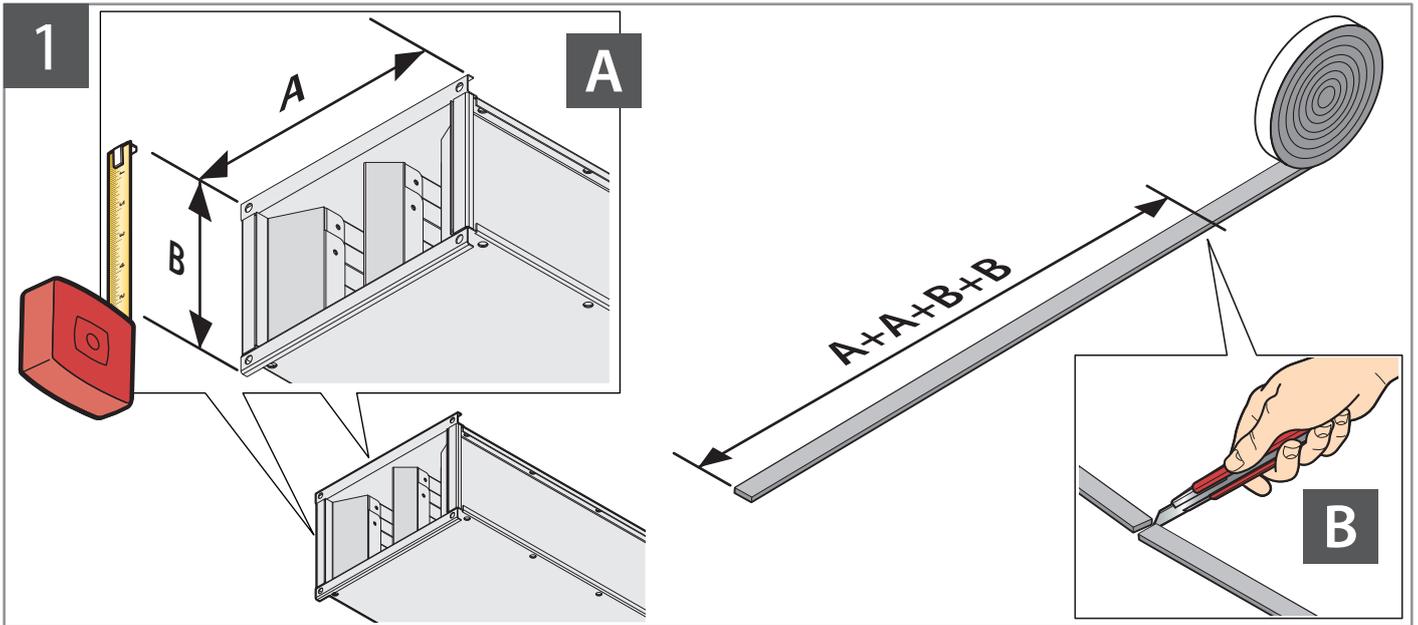


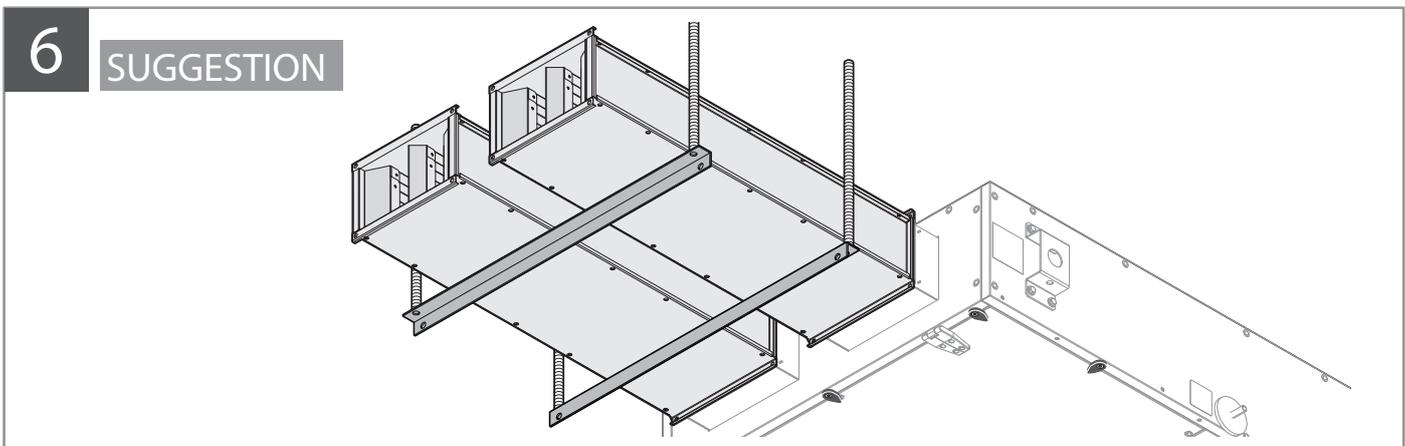
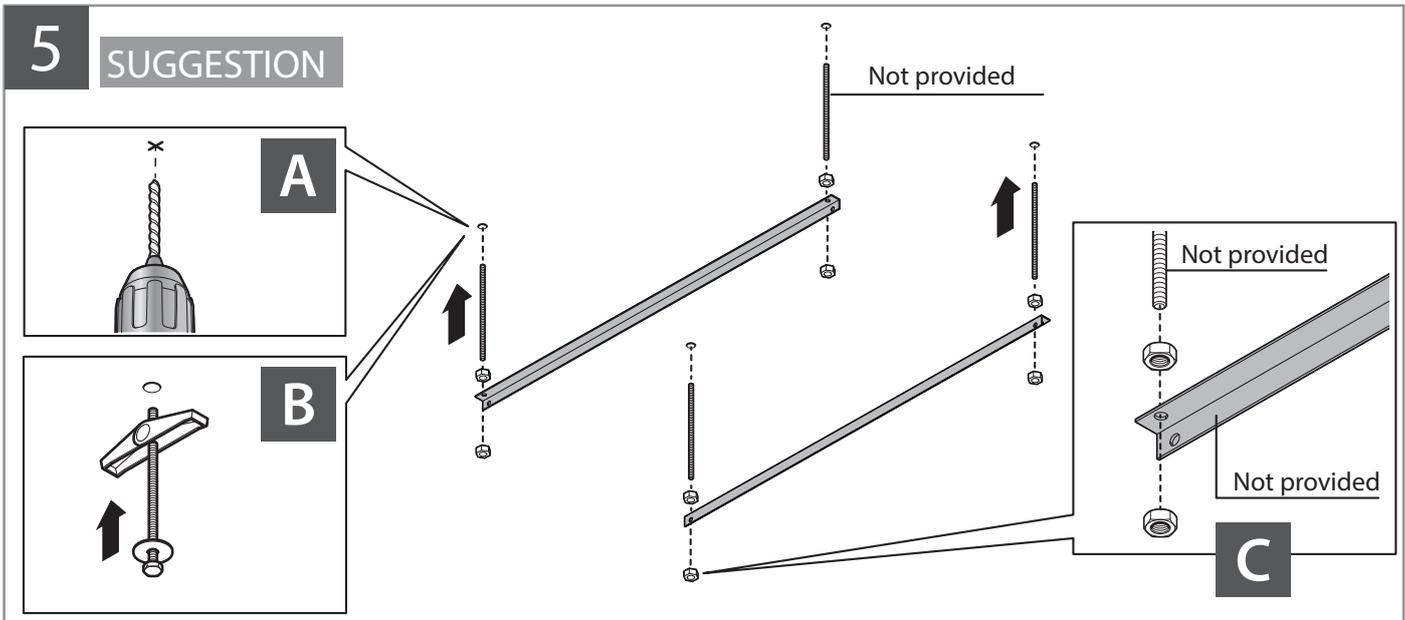
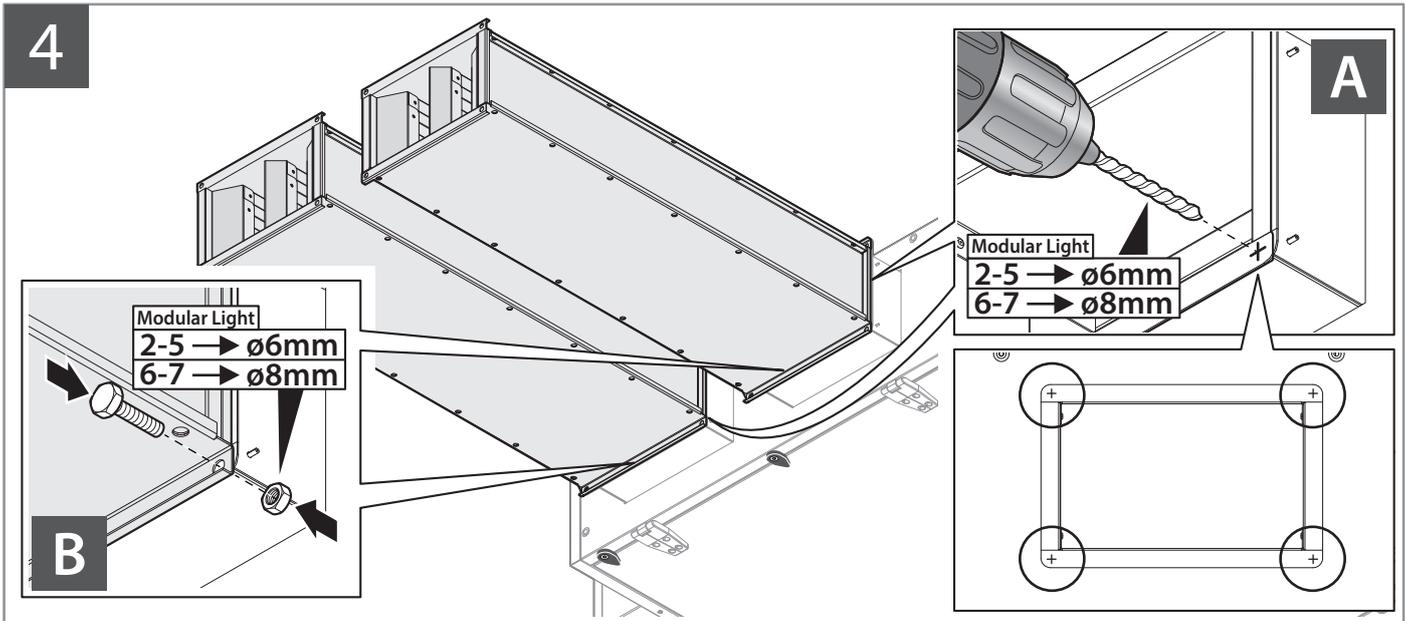
# INSTALLATION

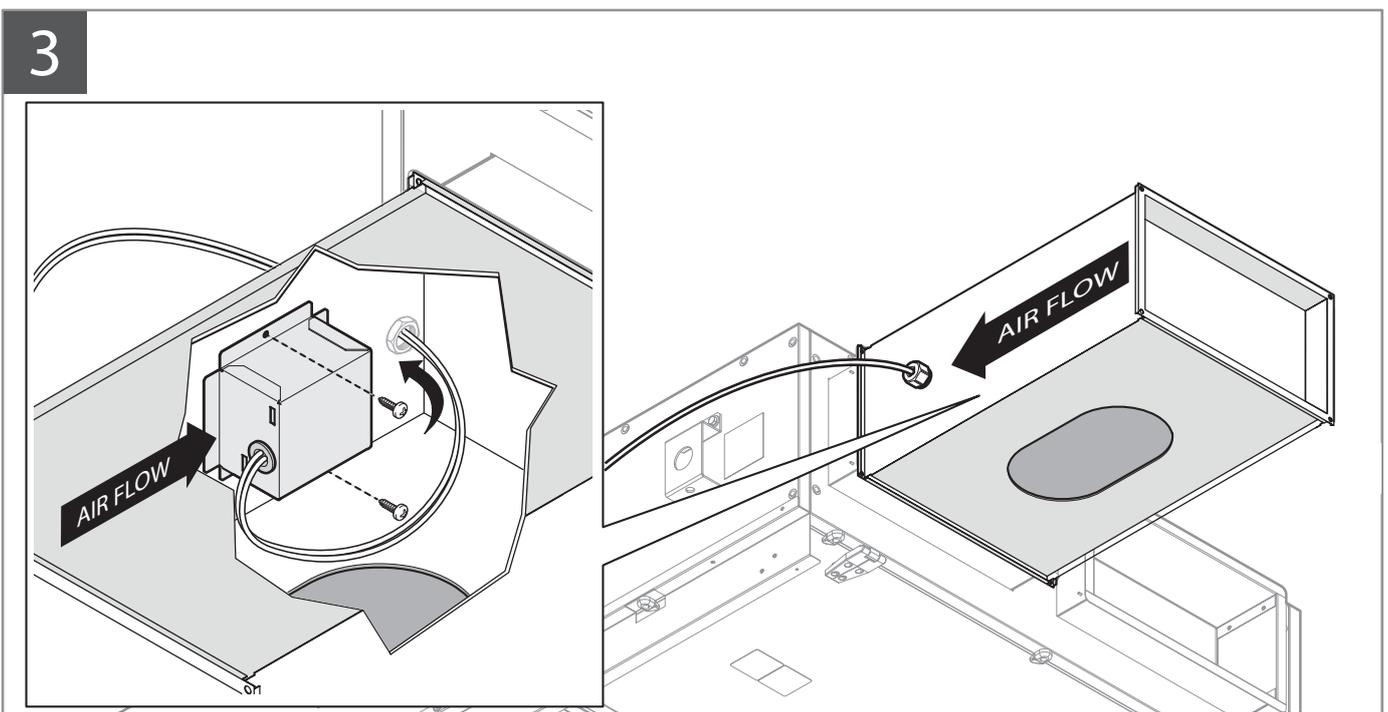
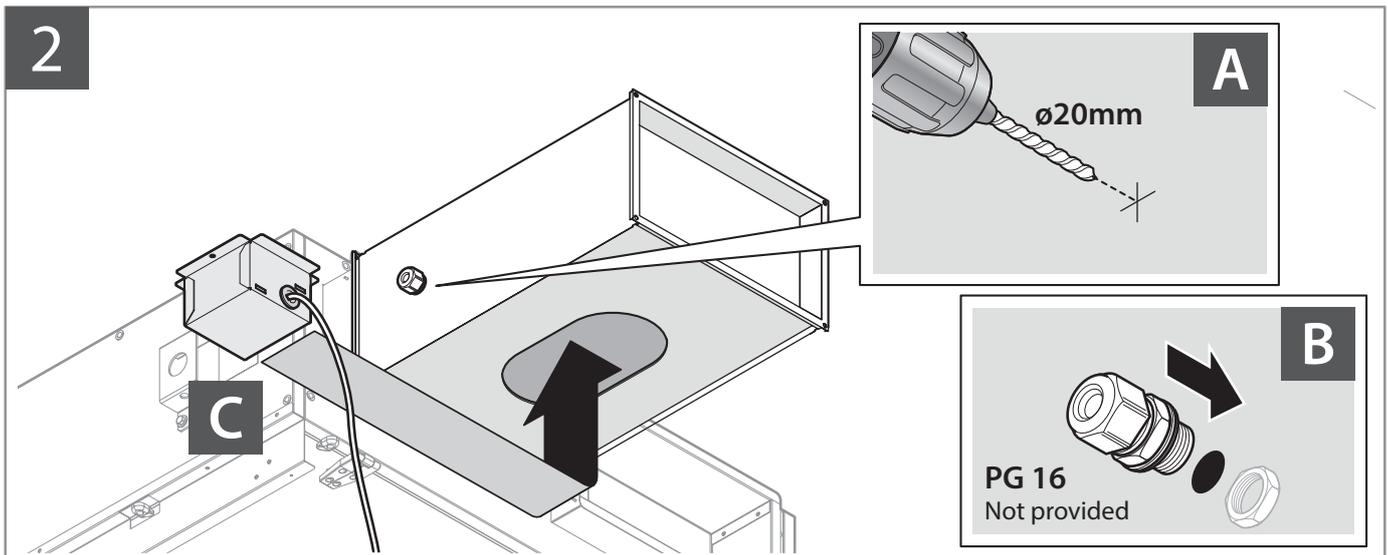
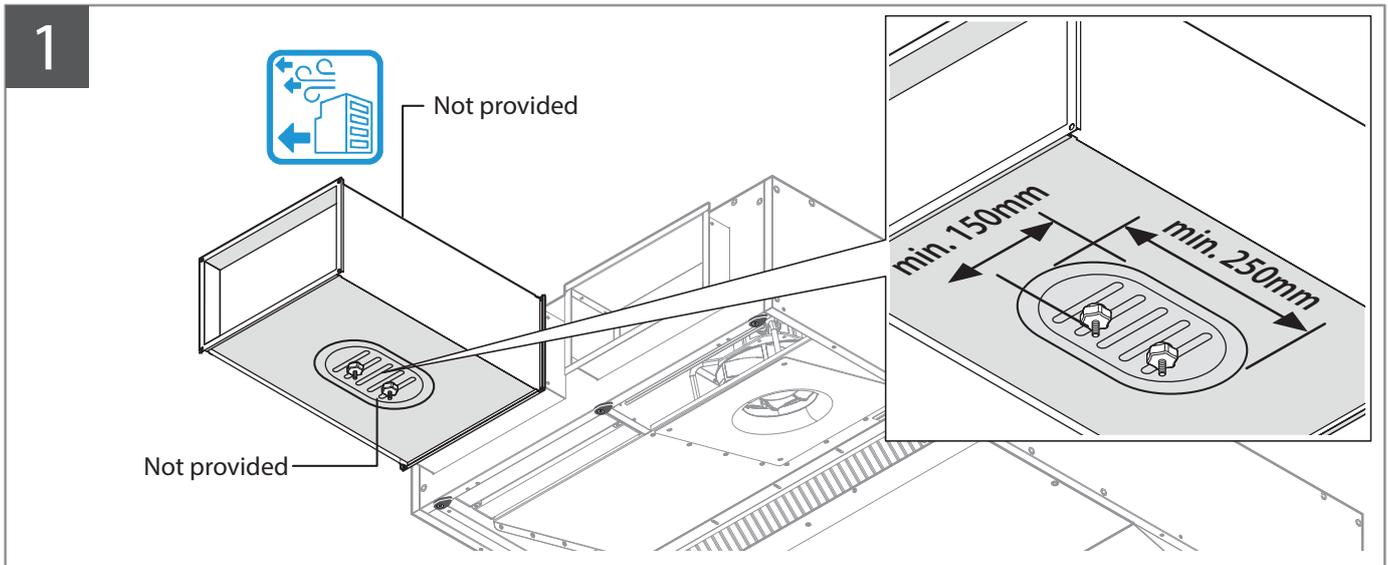


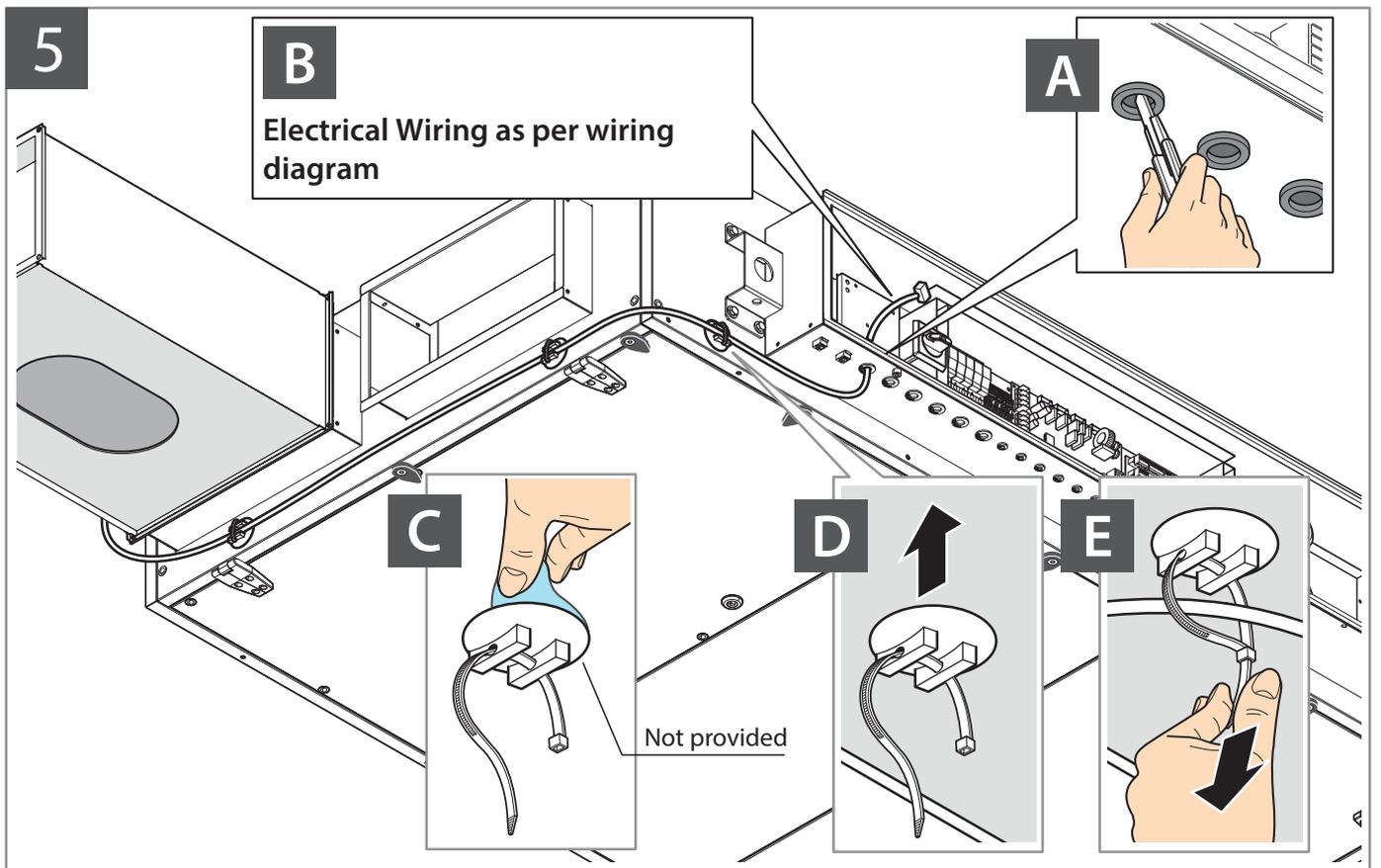
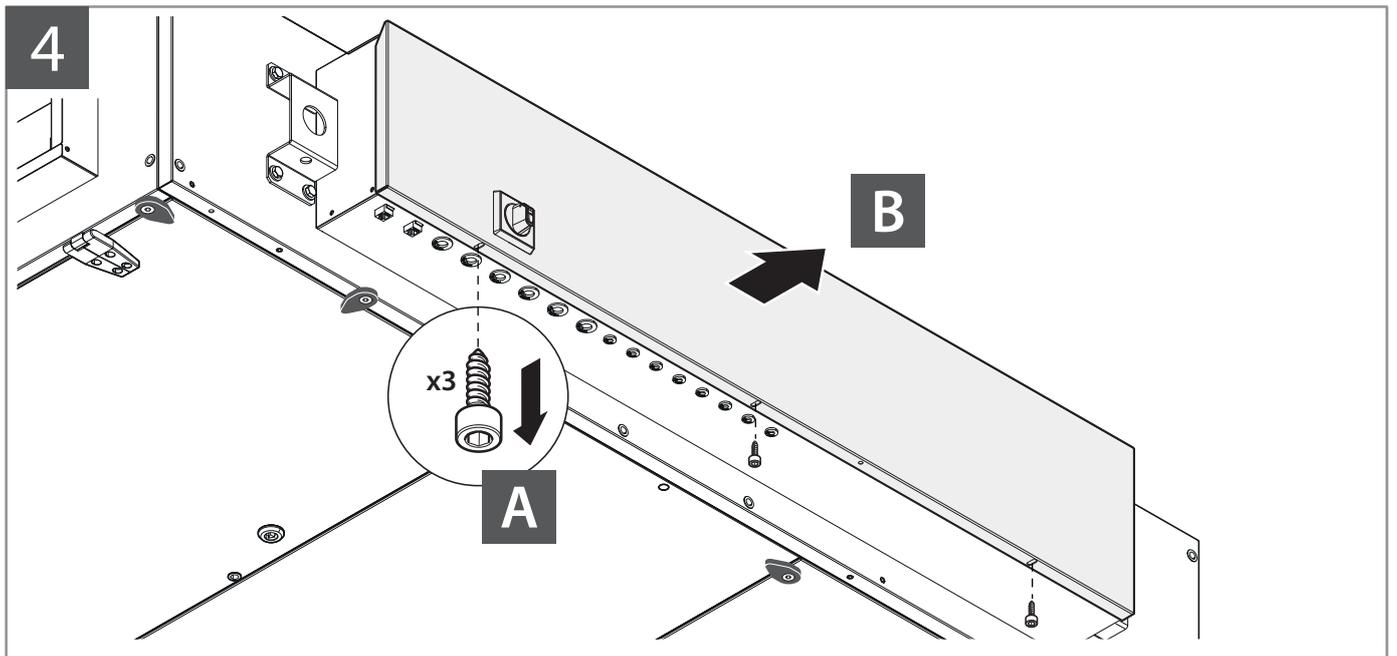
# USE





















**DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.** Via Piani S. Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rome) Italy - [www.daikinapplied.eu](http://www.daikinapplied.eu)



Esta publicación está escrita como soporte técnico y no constituye un compromiso vinculante por parte de Daikin Applied Europe S. p. A. Daikin Applied Europe S. p. A. ha recopilado el contenido según su leal saber y entender. No se ofrece ninguna garantía expresa o implícita sobre la integridad, exactitud y fiabilidad de su contenido. Todos los datos y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso. Los datos comunicados en el momento del pedido son los auténticos. Daikin Applied Europe S. p. A. rechaza expresamente cualquier responsabilidad por cualquier daño directo o indirecto, en el sentido más amplio, que se derive o esté relacionado con el uso y/o la interpretación de esta publicación. Todo el contenido está protegido por los derechos de autor de Daikin Applied Europe S. p. A.

D-EIMAH00608-19\_01ES