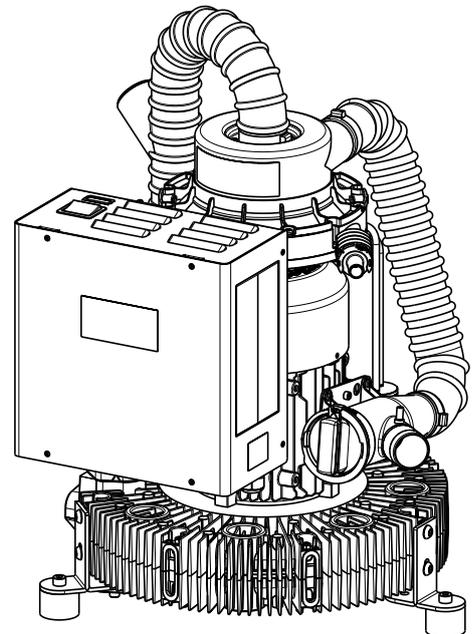
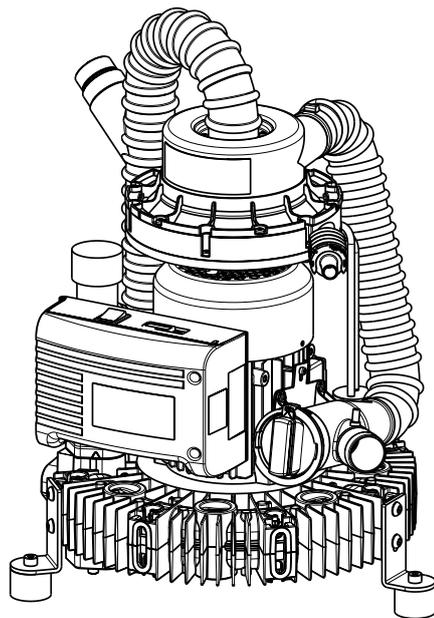
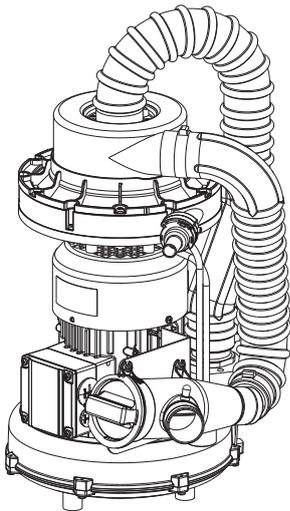


# EXCOM hybrid 1s | 1 | 2 | 5

## Instrucciones de uso

ES | 200004295v01 | 2023-10



eIFU:  
[www.metasys.com/downloads](http://www.metasys.com/downloads)

# Índice

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Indicaciones</b> .....   | <b>4</b>  |
| 1.1.      | Indicaciones generales .....  | 4         |
| 1.2.      | Explicación de los símbolos .....   | 4         |
| 1.3.      | Aviso de derechos de autor .....  | 5         |
| <b>2.</b> | <b>Uso previsto</b> .....   | <b>6</b>  |
| 2.1.      | Indicación .....  | 6         |
| 2.2.      | Contraindicación .....  | 6         |
| 2.3.      | Usuarios previstos .....  | 6         |
| <b>3.</b> | <b>Información relativa a la seguridad</b> .....  | <b>7</b>  |
| 3.1.      | Información general relativa a la seguridad .....   | 7         |
| 3.2.      | Indicaciones de seguridad .....   | 7         |
| 3.3.      | Indicaciones de advertencia .....   | 7         |
| <b>4.</b> | <b>Descripción del producto</b> .....   | <b>8</b>  |
| 4.1.      | Descripción del producto .....  | 8         |
| 4.2.      | Datos técnicos / datos de rendimiento .....   | 8         |
| 4.3.      | Placa de características .....  | 9         |
| 4.4.      | Estructura .....  | 10        |
| 4.4.1.    | EXCOM hybrid 1s .....   | 10        |
| 4.4.2.    | EXCOM hybrid 1 / 2 .....  | 11        |
| 4.4.3.    | EXCOM hybrid 5 .....  | 13        |
| 4.5.      | Descripción del funcionamiento .....  | 14        |
| <b>5.</b> | <b>Preparación para el uso</b> .....  | <b>15</b> |
| 5.1.      | Transporte y almacenamiento .....   | 15        |
| 5.2.      | Requisitos de montaje .....   | 15        |
| 5.2.1.    | Variantes de montaje .....  | 16        |
| 5.2.2.    | Racores para tubos y mangueras .....  | 17        |
| 5.3.      | Instalación, montaje y puesta en marcha .....   | 18        |
| 5.3.1.    | Cálculo para sistemas de aspiración .....   | 20        |
| 5.3.2.    | Cálculo de la producción de calor .....   | 21        |
| 5.3.3.    | Instalación y montaje de accesorios opcionales, piezas de reequipamiento y piezas de recambio ..... | 22        |
| 5.3.3.1.  | Antes de la instalación de una válvula de aire secundario .....                                     | 23        |
| 5.3.3.2.  | Instalación de un separador de condensado de extracción de aire (EXCOM hybrid 1/2/5) .....          | 23        |
| 5.3.3.3.  | Instalación / reequipamiento de la consola de suelo y pared (EXCOM hybrid 1/2/5) .....              | 24        |
| 5.3.3.4.  | Reequipamiento de la cubierta (carcasa insonorizada) (EXCOM hybrid 1s) .....                        | 26        |
| 5.3.3.5.  | Reequipamiento de la cubierta (carcasa insonorizada) (EXCOM hybrid 1/2/5) .....                     | 28        |
| 5.3.3.6.  | Conexión de la caja de control (EXCOM hybrid 1s) .....  | 30        |
| 5.3.3.7.  | Conexión de la caja de control .....  | 31        |
| 5.3.4.    | Conexión de otros dispositivos .....  | 31        |
| 5.4.      | Sistema electrónico .....   | 31        |
| 5.4.1.    | EXCOM hybrid 1s .....   | 32        |
| 5.4.1.1.  | Conexiones eléctricas .....   | 32        |
| 5.4.1.2.  | Esquema de conexiones .....   | 33        |
| 5.4.2.    | EXCOM hybrid 1 / 2 .....  | 33        |
| 5.4.2.1.  | Conexiones eléctricas .....   | 33        |
| 5.4.2.2.  | Esquema de conexiones .....   | 34        |
| 5.4.3.    | EXCOM hybrid 5 .....  | 34        |
| 5.4.3.1.  | Conexiones eléctricas .....   | 34        |
| 5.4.3.2.  | Esquema de conexiones .....   | 35        |
| <b>6.</b> | <b>Uso</b> .....  | <b>37</b> |
| 6.1.      | Funcionamiento normal .....   | 37        |
| 6.2.      | Mensajes de error .....   | 37        |
| 6.2.1.    | Error de mensajes (EXCOM hybrid 5) .....  | 38        |
| 6.2.2.    | Averías (EXCOM hybrid 5) .....  | 39        |
| <b>7.</b> | <b>Cuidado y conservación</b> .....   | <b>41</b> |
| 7.1.      | Medidas de limpieza periódicas .....  | 41        |
| 7.1.1.    | Limpieza diaria con GREEN&CLEAN M2 .....  | 41        |
| 7.1.2.    | Después de cada tratamiento .....   | 41        |
| 7.2.      | Mantenimiento y servicio .....  | 41        |
| 7.2.1.    | Servicio de 1 año (EXCOM hybrid 1/2/5 solamente) .....  | 42        |
| 7.2.2.    | Kit de servicio para la unidad de separación (EXCOM hybrid 1/2/5 solamente) .....                   | 43        |
| <b>8.</b> | <b>Presión negativa - control de frecuencia (EXCOM hybrid 5 solamente)</b> .....                    | <b>45</b> |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>9.</b>  | <b>Puesta fuera de servicio.....</b>   | <b>47</b> |
| 9.1.       | Desmontaje.....  | 47        |
| 9.2.       | Reciclaje y eliminación.....   | 47        |
| <b>10.</b> | <b>Anexo .....</b>   | <b>48</b> |
| 10.1.      | Condiciones de la garantía .....   | 48        |
| 10.2.      | Números de pedido y volumen de suministro.....                                       | 49        |
| 10.2.1.    | Accesorios, kits de mantenimiento, recipientes colectores y piezas de recambio ..... | 49        |

## eIFU

|   |   |  |
|---|---|--|
|  |  | eIFU: <a href="http://www.metasys.com/downloads">www.metasys.com/downloads</a>             |
|   |  | DE, EN, FR, IT, BG, CS, DA, EL, ES, ET, FI, HR, HU, LT, LV, NL, NO, PL, PT, RO, SK, SL, SV |
|   | Correo electrónico  | <a href="mailto:ifu@metasys.com">ifu@metasys.com</a>                                       |
|   | Número de pedido  | 200004295v01   |

Si desea solicitar una copia impresa de las instrucciones de uso, póngase en contacto con nosotros a través de [ifu@metasys.com](mailto:ifu@metasys.com) o utilice el formulario de pedido en [www.metasys.com/downloads](http://www.metasys.com/downloads).

Las instrucciones de uso en papel se le facilitarán gratuitamente y en un plazo de siete días naturales a partir de la recepción de la solicitud.

## Traducciones

### Traducción de las instrucciones de servicio originales

 **Tetras GmbH**  
Sirius Business Park, Rupert-Mayer-Str. 44, 81379 Munich, Germany

## Imágenes

Las imágenes que se incluyen en estas instrucciones de uso son de referencia y pueden diferir del aspecto real del producto.

# 1. Indicaciones

## 1.1. Indicaciones generales

METASYS solo garantiza la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento del aparato dental si se observan las indicaciones siguientes:

- > Es imprescindible utilizar el producto de acuerdo con las instrucciones de uso.
- > Para los trabajos de mantenimiento y servicio técnico (inspección, servicio técnico, reparación, sustitución) solo pueden utilizarse piezas de recambio originales.
- > Observar todas las especificaciones del fabricante de las unidades de tratamiento a las que se conecte el aparato.
- > Tras la puesta en servicio, hay que cumplimentar el informe de montaje y enviarse a METASYS para determinar el tiempo de la garantía.
- > Cualquier trabajo de mantenimiento y servicio técnico debe registrarse en el documento del aparato.
- > Si un técnico autorizado así lo solicita, METASYS se declara dispuesto a proporcionar todos los documentos que sean de utilidad a la hora de realizar trabajos de mantenimiento y servicio técnico para el personal técnico cualificado
- > METASYS no se responsabiliza de los daños surgidos por influencias externas (instalación defectuosa), por utilizar información errónea, por un uso no conforme a lo previsto del aparato dental o por trabajos de mantenimiento o servicio técnico efectuados de forma incorrecta.
- > El usuario debe familiarizarse con el manejo del aparato dental y asegurarse de su correcto estado antes de cada funcionamiento.

Importante: Leer detenidamente la documentación del aparato antes de su instalación, puesta en marcha y uso y conservarla durante toda la vida útil del producto

## 1.2. Explicación de los símbolos

|  |   |   |
|--|---|---|
|  Marcado CE   |  Tono  |  Desenchufar   |
|  Producto médico  |  Inclinación / pendiente   |  Limpiar las manos                                     |
|  Número de artículo  |  Altura máxima de emplazamiento por encima del nivel del mar    |  Señales de advertencia general                       |
|  N.º de serie   |  Ventilador / exhaustor  |  Advertencia de tensión eléctrica                    |
|  Fabricante   |  Enc.   Apag.  |  Advertencia de superficie caliente                  |
|  Fecha de fabricación   |  Recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE |  Advertencia de arranque automático                  |
|  Observar las instrucciones de uso  |  Protección por puesta a tierra                                |  Advertencia de peligro biológico                    |
|  Observar las instrucciones de uso con referencia a eIFU<br><small>eIFU:<br/>www.metasys.com/<br/>downloads</small> |  Clase de protección II  |  Descarga  |
|  Límite de temperatura  |  Dispositivo / componentes sensibles a la electrostática       |  No cortar   |
|  Precaución / atención  |  Responsable de la traducción                                  |  Mantenimiento / servicio técnico                    |
|  ¡Atención! Descarga eléctrica  |  Observar las instrucciones de uso                             |  Detener el funcionamiento                           |
|  Limitación de la humedad del aire  |  Utilizar protección para las manos                            |  Proteger del calor / de la luz solar                |
|  Limitación de la presión de aire   |  Utilizar protección ocular                                    |  Proteger de la humedad / almacenar en un lugar seco |
|  |   |  Frágil  |

|   |  |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|
|  | Dispositivo de salida listo para el funcionamiento |  | Utilizar protección para boca y nariz                       |  | Orientación del paquete arriba  |
|  | Listo para el funcionamiento                       |  | Utilizar ropa de protección                                 |  | Limitación de apilamiento n = (cantidad)                                      |
|  | Altavoz  |  | Conectar a tierra antes de usar                             |  | Nombre y dirección del domicilio social del representante autorizado en Suiza |
|  | Identificador único de un dispositivo médico       |  | Marcado UDI con contenido de datos HIBC conforme a la norma |  | Información   |

### 1.3. Aviso de derechos de autor

Todos los nombres y contenidos están protegidos por derechos de autor. La transmisión, duplicación u otro uso de este documento solo está permitido con el consentimiento por escrito de METASYS Medizintechnik.

## **2. Uso previsto**

Las máquinas de aspiración EXCOM hybrid son sistemas de aspiración central para utilizar en consultas dentales, para crear aire de aspiración central, así como para separar líquidos y sólidos de la corriente de aspiración.

### **2.1. Indicación**

No aplicable.

### **2.2. Contraindicación**

No aplicable.

### **2.3. Usuarios previstos**

El aparato solo puede ser utilizado por personal sanitario con formación en odontología. Los trabajos de instalación, servicio y mantenimiento solo pueden ser realizados por técnicos formados por METASYS.

### 3. Información relativa a la seguridad

#### 3.1. Información general relativa a la seguridad

Todos los incidentes graves relacionados con el producto se comunicarán al fabricante y a la autoridad competente del Estado miembro donde esté establecido el usuario y/o el paciente.

#### 3.2. Indicaciones de seguridad

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Advertencia:</b></p> <p>Este producto es un aparato ME con alimentación de corriente externa, clase I, de conformidad con EN 60601-1: Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este aparato solo puede conectarse a una red de suministro con un conductor de protección.</p> |
|   | <p><b>Peligro:</b></p> <p>¡No está permitido su uso en zonas con peligro de explosión o de fuego!</p>   |

El montaje, las modificaciones o reparaciones solo puede realizarlas personal especializado autorizado que garantice el cumplimiento de la norma 60601-1 (norma internacional sobre aparatos médicos eléctricos, en particular la parte 1: Determinaciones generales para la seguridad).

La instalación eléctrica debe cumplir las determinaciones de la IEC (comisión internacional electrotécnica).

#### 3.3. Indicaciones de advertencia

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Peligro</b>     | Advertencia de peligro de lesiones graves o muerte inminente             |
| <b>Advertencia</b> | Advertencia de un peligro que puede provocar lesiones graves o la muerte |
| <b>Precaución</b>  | Advertencia de un peligro que puede provocar lesiones leves              |
| <b>Atención</b>    | Advertencia de un peligro que puede provocar grandes daños materiales    |

## 4. Descripción del producto

### 4.1. Descripción del producto

| EXCOM hybrid  | 1s | 1     | 2     | 5     |
|---|----|-------|-------|-------|
| sistema de aspiración central                       | ✓  | ✓     | ✓     | ✓     |
| separación integrada                                | ✓  | ✓     | ✓     | ✓     |
| # unidades de tratamiento (100% de funcionamiento)  | 1  | 1     | 2     | 3     |
| # unidades de tratamiento * (60% de operación, Y/X) | -  | 1 / 2 | 1 / 3 | 2 / 5 |

\* para X unidades de tratamiento si solo se usa la manguera de succión pequeña para Y de X unidades de tratamiento (por ejemplo: EXCOM hybrid 2: 1 de 3 unidades de tratamiento)

### 4.2. Datos técnicos / datos de rendimiento

|                                       | EXCOM hybrid 1s                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Alimentación de la tensión            | 230 V                                |
| Frecuencia                            | 50 / 60 Hz                           |
| Consumo máx. de corriente             | 3,5 / 4,5 A                          |
| Consumo máx. de potencia              | 0,55 / 0,63 kW                       |
| Temperatura ambiente máx.             | 35 °C                                |
| Volumen de aspiración                 | 1100 l/min                           |
| Permeabilidad al agua                 | 4,5 l/min                            |
| Zona de presión negativa regulada     | 120 / 140 mbar                       |
| Duración de conexión                  | 100%                                 |
| Peso                                  | 15 kg                                |
| Peso con cubierta                     | 16,5 kg                              |
| Nivel acústico                        | 63 dB(A)                             |
| Nivel acústico con cubierta           | 54 dB(A)                             |
| Dimensiones (AL x A x P)              | 530 x 350 x 320 mm                   |
| Dimensiones con cubierta (AL x A x P) | 565 x 387 x 365 mm                   |
| Clase                                 | Clase I según RL 93/42/EEC, anexo IX |
| Pieza de aplicación tipo B            | Impulsor de separación               |

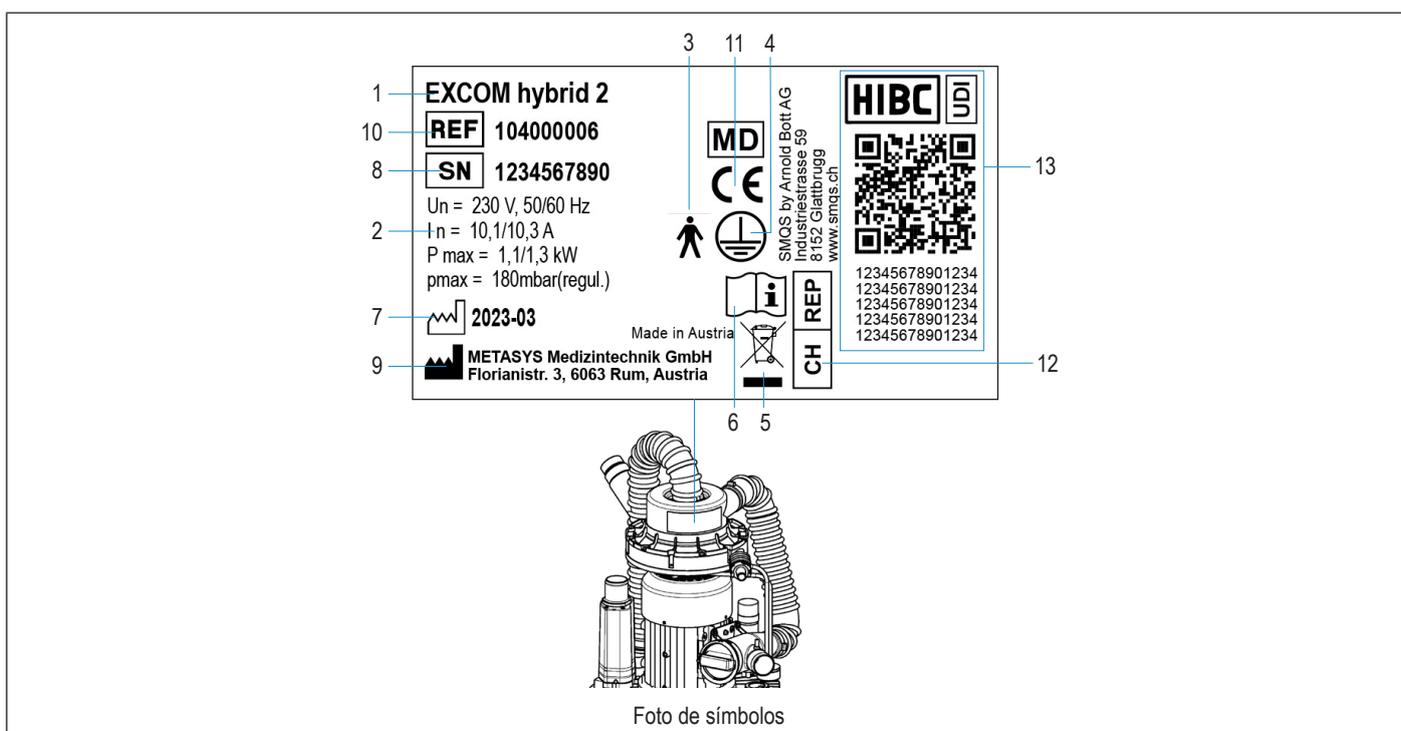
|                                       | EXCOM hybrid 1                       | EXCOM hybrid 2                       |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Alimentación de la tensión            | 230 V AC                             | 230 V AC                             |
| Frecuencia                            | 50 / 60 Hz                           | 50 / 60 Hz                           |
| Consumo máx. de corriente             | 9,0 / 9,0 A                          | 10,1 / 10,3 A                        |
| Consumo máx. de potencia              | 0,94 / 1,1 kW                        | 1,1 / 1,3 kW                         |
| Temperatura ambiente máx.             | 35 °C                                | 35 °C                                |
| Volumen de aspiración                 | 1100 / 1300 l/min                    | 1450 / 1750 l/min                    |
| Permeabilidad al agua                 | 0,5 l/min                            | 1,0 l/min                            |
| Zona de presión negativa regulada     | 180 mbar                             | 180 mbar                             |
| Duración de conexión                  | 100%                                 | 100%                                 |
| Peso                                  | 22 kg                                | 27 kg                                |
| Peso con cubierta                     | 59 kg                                | 64 kg                                |
| Nivel acústico                        | 57 / 62 dB(A)                        | 58 / 63 dB(A)                        |
| Nivel acústico con cubierta           | 45 / 49 dB(A)                        | 46 / 50 dB(A)                        |
| Dimensiones (AL x A x P)              | 570 x 422 x 400 mm                   | 580 x 450 x 400 mm                   |
| Dimensiones con cubierta (AL x A x P) | 785 x 500 x 550 mm                   | 785 x 745 x 550 mm                   |
| Clase                                 | Clase I según RL 93/42/EEC, anexo IX | Clase I según RL 93/42/EEC, anexo IX |
| Pieza de aplicación tipo B            | Impulsor de separación               | Impulsor de separación               |

|                                   | EXCOM hybrid 5 - 230 V | EXCOM hybrid 5 - 400 V |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|
| Alimentación de la tensión        | 230 V AC               | 400 V AC               |
| Frecuencia                        | 50 / 60 Hz             | 50 / 60 Hz             |
| Consumo máx. de corriente         | 9,0 / 10,0 A           | 4,3 / 4,4 A            |
| Consumo máx. de potencia          | 1,5 / 1,75 kW          | 1,5 / 1,75 kW          |
| Temperatura ambiente máx.         | 35° C                  | 35° C                  |
| Volumen de aspiración             | 2000 / 2400 l/min      | 2000 / 2400 l/min      |
| Zona de presión negativa regulada | 180 mbar               | 180 mbar               |
| Duración de conexión              | 100%                   | 100%                   |
| Peso                              | 30 kg                  | 30 kg                  |
| Nivel acústico                    | 64 / 68 dB(A)          | 64 / 68 dB(A)          |
| Dimensiones (AL x A x P)          | 620 x 460 x 455 mm     | 620 x 460 x 455 mm     |

### 4.3. Placa de características

La placa de características se encuentra en la parte exterior de la máquina de aspiración.

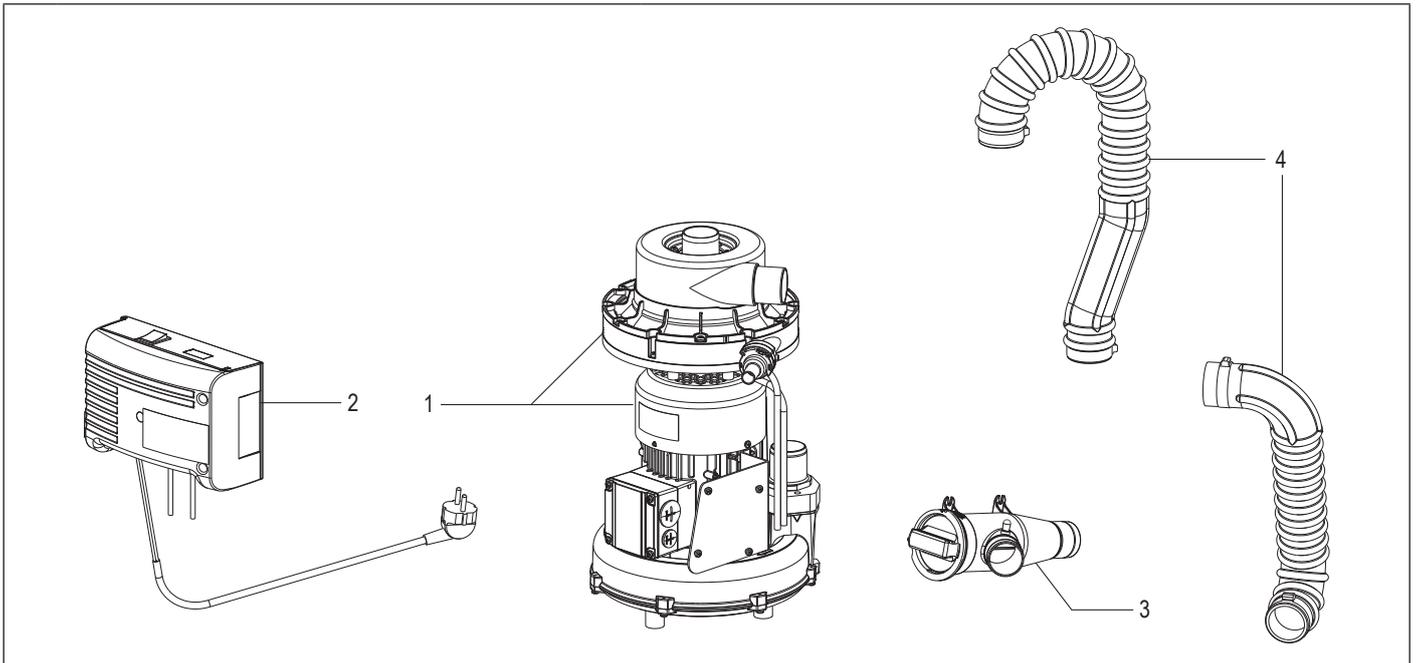
La placa de características se encuentra en la cubierta en la parte exterior de la máquina de aspiración.



- 1 Identificación de los equipos
- 2 Datos de conexión
- 3 Pieza de aplicación de tipo B
- 4 Protección por puesta a tierra
- 5 Recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE
- 6 Observar las instrucciones de uso
- 7 Fecha de fabricación
- 8 N.º de serie
- 9 Fabricante
- 10 Número de artículo
- 11 Marcado CE
- 12 Nombre y dirección del domicilio social del representante autorizado en Suiza
- 13 Marcado UDI con contenido de datos HIBC conforme a la norma

## 4.4. Estructura

### 4.4.1. EXCOM hybrid 1s



1 Máquina de aspiración y unidad de separación

La máquina de aspiración es un generador de vacío de funcionamiento en seco con una bomba de canal lateral. Los líquidos y sólidos extraídos se separan dinámicamente del flujo de aire de forma centralizada en la unidad de separación, sin interrupción de la capacidad de aspiración. Por consiguiente, no es necesaria una unidad de separación adicional en la unidad dental.

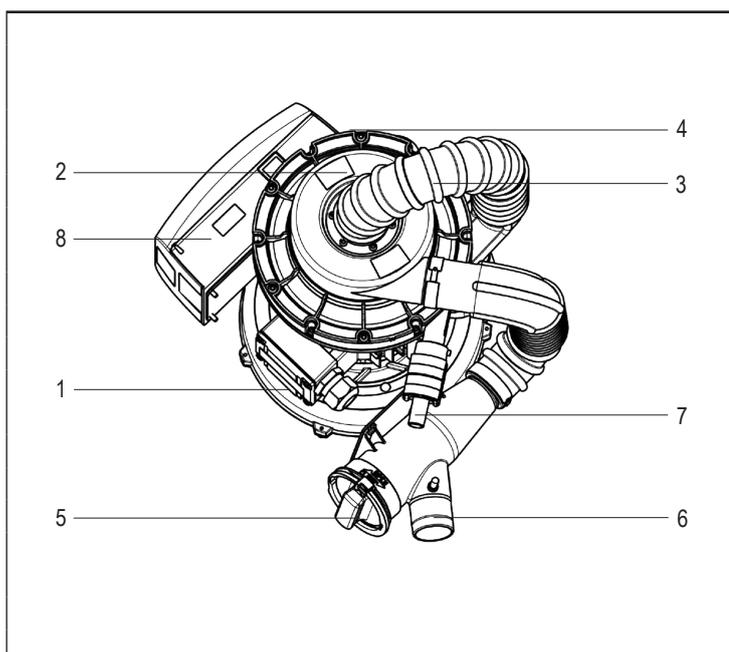
2 Unidad de control

La unidad de control contiene todos los componentes eléctricos para el control, así como para la vigilancia de la máquina de aspiración.

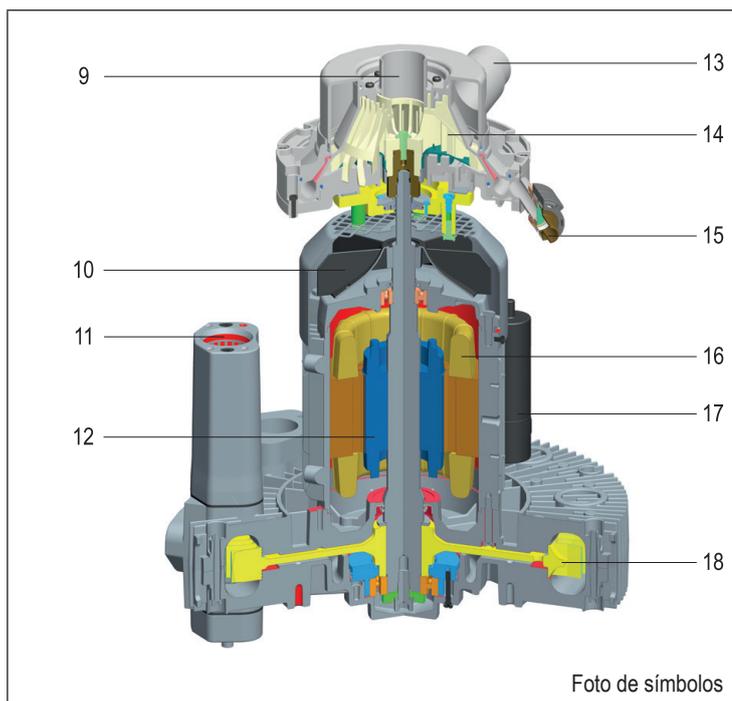
3 Prefiltro

El prefiltro atrapa las partículas sólidas gruesas

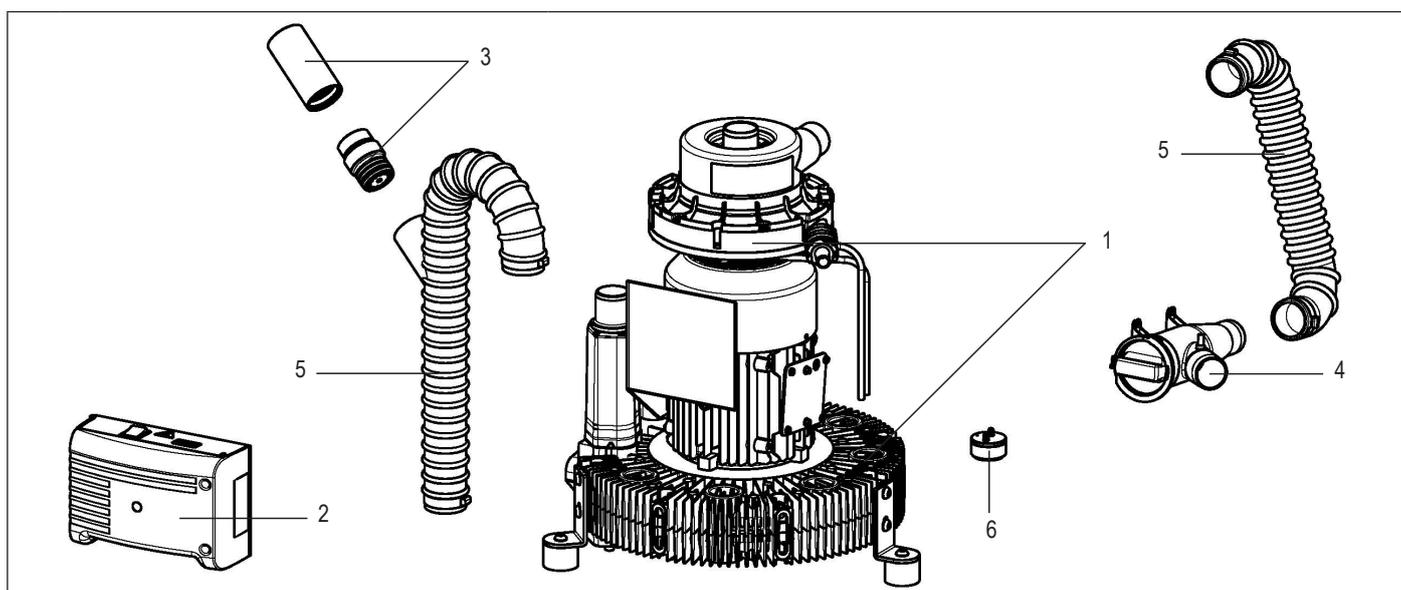
4 Conexiones de manguito



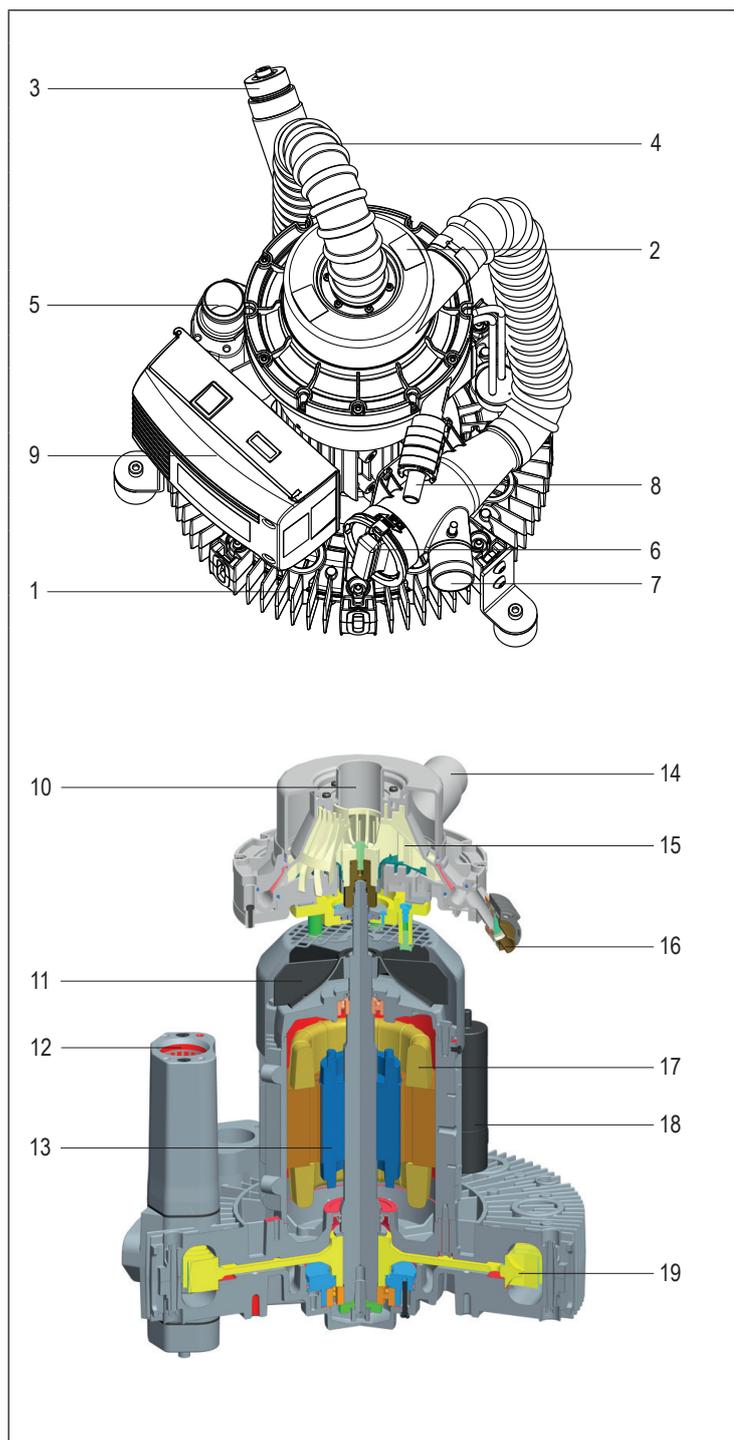
- 1 Máquina de aspiración
- 2 Separación
- 3 Paso de aire
- 4 SALIDA de aire
- 5 Filtro
- 6 Corriente de aspiración
- 7 SALIDA de agua
- 8 Cajas de control
- 9 Salida de aire separada
- 10 Rueda de ventilador
- 11 Aire de escape
- 12 Rotor
- 13 Corriente de aspiración (mezcla agua-aire)
- 14 Impulsor de separación (separación de aire y agua)
- 15 Salida de agua separada
- 16 Estator
- 17 Condensador
- 18 Rueda



#### 4.4.2. EXCOM hybrid 1 / 2

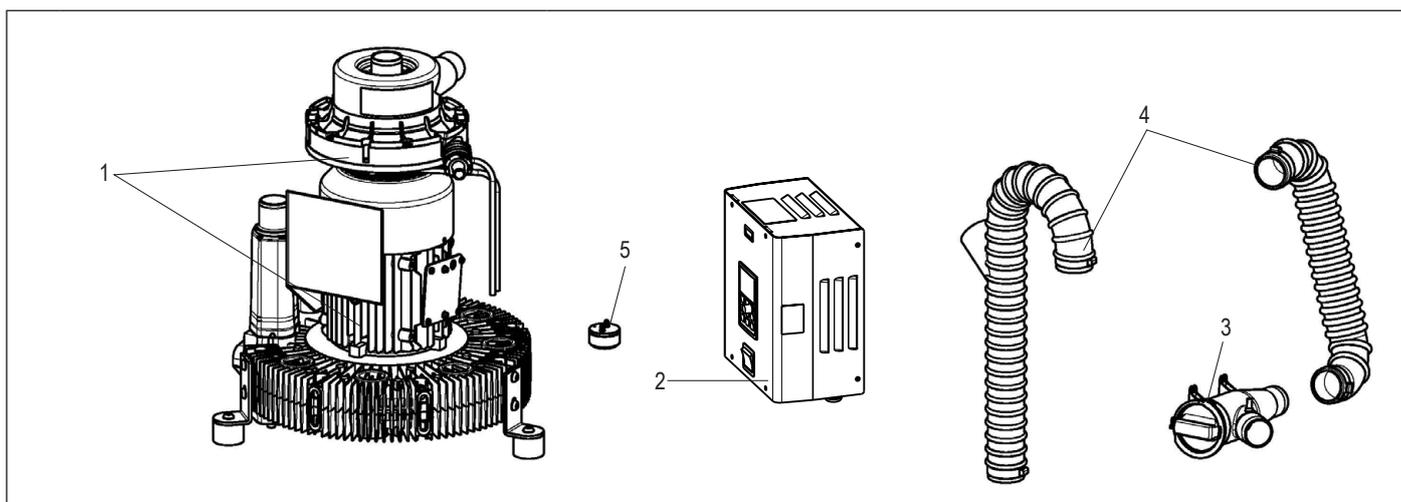


- |  |  |
|--|--|
| <p>1 Máquina de aspiración y unidad de separación</p> <p>2 Unidad de control</p> <p>3 Válvula de derivación y silenciador</p> <p>4 Prefiltro</p> <p>5 Conexiones de manguito</p> <p>6 Colector de agua</p> | <p>La máquina de aspiración es un generador de vacío de funcionamiento en seco con una bomba de canal lateral. Los líquidos y sólidos extraídos se separan dinámicamente del flujo de aire de forma centralizada en la unidad de separación, sin interrupción de la capacidad de aspiración. Por consiguiente, no es necesaria una unidad de separación adicional en la unidad dental.</p> <p>La unidad de control contiene todos los componentes eléctricos para el control, así como para la vigilancia de la máquina de aspiración.</p> <p>La válvula de derivación optimiza la presión negativa y protege a la máquina de aspiración contra un sobrecalentamiento. La válvula de derivación viene preajustada de forma fija y no debe ajustarse. El silenciador reduce la generación de ruido de la válvula de derivación.</p> <p>El prefiltro atrapa las partículas sólidas gruesas</p> <p>Conexiones de manguito</p> <p>El colector de agua protege la máquina de aspiración contra un atasco de agua y, en sirve para conducirla hacia fuera.</p> |
|--|--|

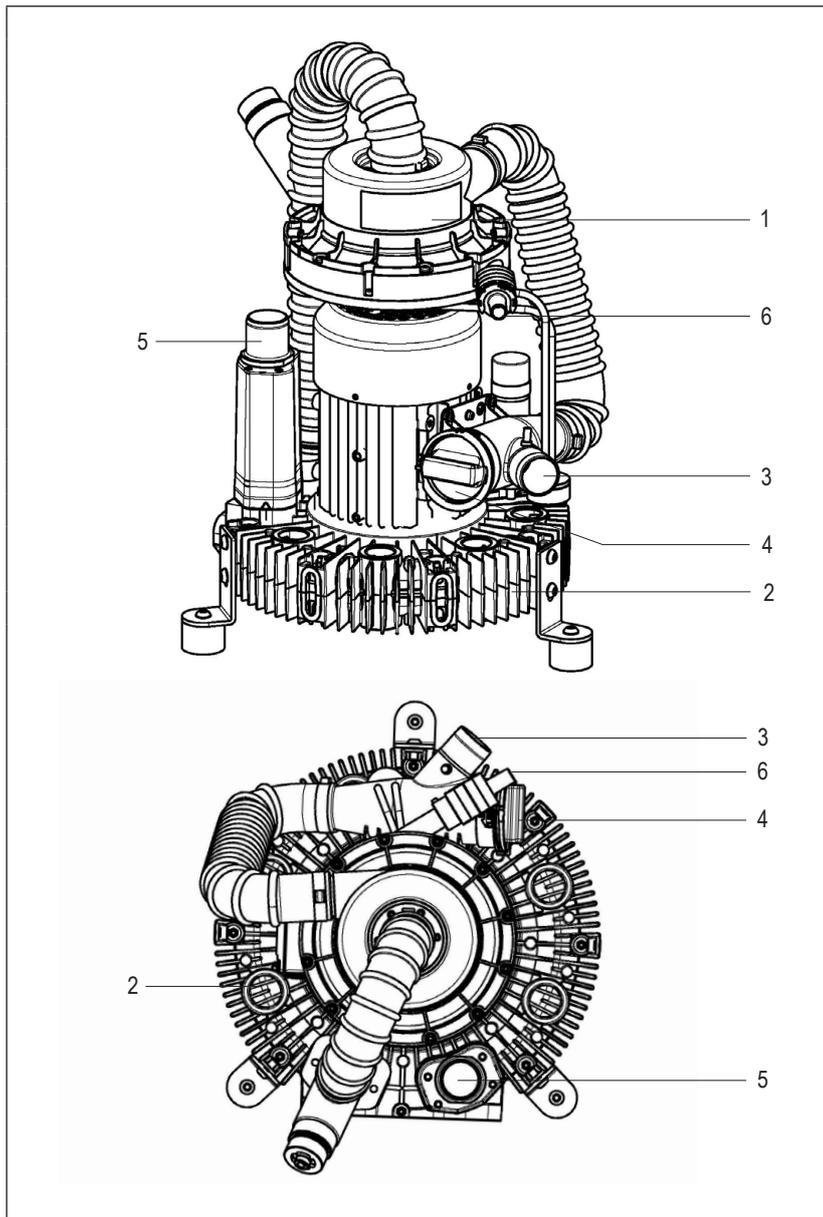


- 1 Máquina de aspiración
- 2 Separación
- 3 Válvula de derivación
- 4 Paso de aire
- 5 SALIDA de aire
- 6 Filtro
- 7 Corriente de aspiración
- 8 SALIDA de agua
- 9 Cajas de control
- 10 Salida de aire separada
- 11 Rueda de ventilador
- 12 Aire de escape
- 13 Rotor
- 14 Corriente de aspiración (mezcla agua-aire)
- 15 Impulsor de separación (separación de aire y agua)
- 16 Salida de agua separada
- 17 Estator
- 18 Condensador
- 19 Rueda

### 4.4.3. EXCOM hybrid 5



- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Máquina de aspiración y unidad de separación | La máquina de aspiración es un generador de vacío de funcionamiento en seco con una bomba de canal lateral. Los líquidos y sólidos extraídos se separan dinámicamente del flujo de aire de forma centralizada en la unidad de separación, sin interrupción de la capacidad de aspiración. Por consiguiente, no es necesaria una unidad de separación adicional en la unidad dental. |
| 2 | Unidad de control                            | La unidad de control contiene todos los componentes eléctricos para el control, así como para la vigilancia de la máquina de aspiración.  |
| 3 | Prefiltro                                    | El prefiltro atrapa las partículas sólidas gruesas  |
| 4 | Conexiones de manguito                       |   |
| 5 | Colector de agua                             | El colector de agua protege la máquina de aspiración contra un atasco de agua y, en sirve para conducirla hacia fuera.  |



- 1 Separación
- 2 Máquina de aspiración
- 3 Corriente de aspiración
- 4 Filtro
- 5 Aire de escape
- 6 Salida de agua separada

#### 4.5. Descripción del funcionamiento

El proceso de aspiración comienza cuando se levanta una manguera de aspiración en el soporte de la manguera de la unidad de tratamiento. Una vez creada la presión negativa, se abre la válvula de selección de lugar (no incluida en el volumen de suministro) del lugar de tratamiento correspondiente. El desagüe de la escudidera fluye por la válvula de derivación al tubo de aspiración, lo cual hace que también se conecte el sistema de aspiración central EXCOM hybrid.

El producto químico aspirado de la unidad de tratamiento compuesto de líquido, sólido y aire, pasa a la unidad de separación a través de la conexión del aire de aspiración y el prefiltro. Esta mezcla se acelera circularmente gracias a la rapidez de giro de las aletas. Esto hace que los componentes líquidos y sólidos se expulsen, mientras que el aire pasa a la máquina de aspiración a través de los ejes de las aletas y el tubo del manguito con la válvula de derivación.

El aire seco de la conexión del aire de escape se evacua al exterior mediante el filtro de gérmenes (disponible opcionalmente).

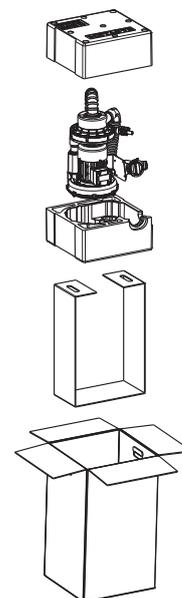
El tiempo de inercia ajustado de fábrica de la separación de agua/aire dinámica y de la máquina de aspiración es de aprox. 60 segundos, si bien puede alargarse según la situación de montaje.

## 5. Preparación para el uso

### 5.1. Transporte y almacenamiento

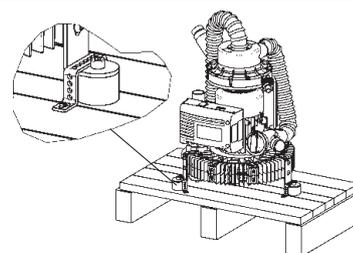
#### EXCOM hybrid 1s:

El aparato se suministra en una caja de cartón. La máquina de aspiración viene fijada en esta caja de cartón mediante medias cubiertas de EPS y se puede extraer de la caja mediante una solapa de cartón.

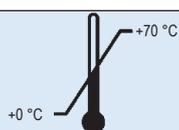


#### EXCOM hybrid 1 | 2 | 5:

El aparato se suministra en una caja de cartón, en un palet de un solo uso.



Para cualquier transporte posterior o de retorno deberá utilizarse el embalaje original, debiendo almacenarse de la manera adecuada. El aparato debe transportarse y almacenarse siempre en posición vertical. El aparato debe transportarse al lugar de instalación en un estado completamente embalado; solo entonces deben retirarse los seguros de transporte y levantarse el aparato del palet. Después de desembalar el aparato, hay que comprobar que esté completo y que no presente daños de transporte.

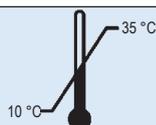
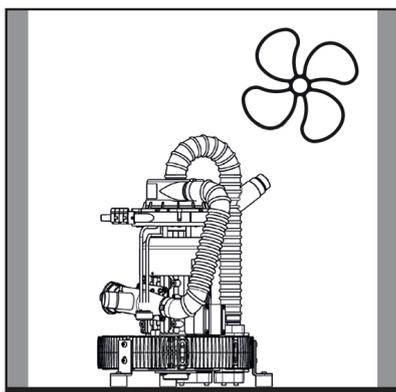


Temperatura de transporte y almacenamiento



Límite de humedad atmosférica para el transporte y el almacenamiento

### 5.2. Requisitos de montaje



Temperatura de servicio: entre 10°C y 35 °C

Atención: ¡A temperaturas ambiente superiores a +35 °C, también debe instalarse un sistema de ventilación en la sala de montaje!



Límite de humedad atmosférica máx. 70 %



Máx. 3000 m por encima del nivel del mar

- > Instalar solo en habitáculos secos y adecuadamente ventilados (recomendación: habitáculos con aire acondicionado) - Véase 5.3.2. Cálculo de la producción de calor
- > El aparato se puede instalar en una sala técnica en la misma planta que la unidad de tratamiento o una planta por debajo
- > Para evitar vibraciones, colocar el aparato solo sobre un suelo firme
- > Debe mantenerse un espacio libre hasta la pared de al menos 150 mm para el recorrido de la manguera en el lado de la conexión
- > La parte delantera del aparato debe tener el acceso libre

**Para aparatos con cubierta (disponible opcionalmente):**

- > ¡No cubrir ni colocar peso sobre el aparato o la cubierta!
- > Mantener un espacio libre mínimo de 5 cm alrededor de todo el aparato
- > Para una circulación de aire suficiente y una fácil retirada de la cubierta, se debe mantener un espacio mínimo en la parte superior a la altura del aparato



**Atención:**

¡Durante el proceso de aspiración no puede desconectarse el interruptor principal!  
 ¡No elevar el aparato por la unidad de separación!

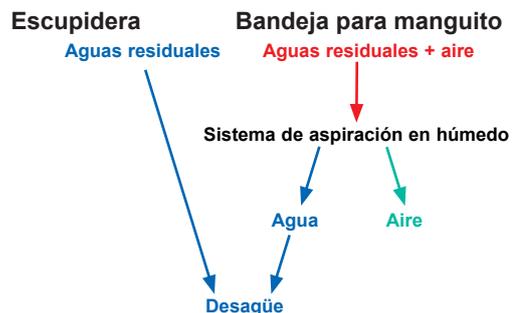
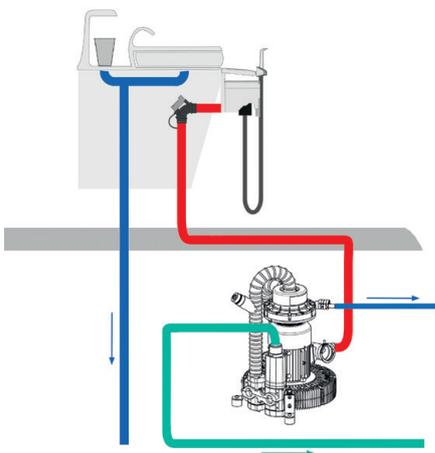
**Peligro:**

¡No está permitido su uso en zonas con peligro de explosión o de fuego!

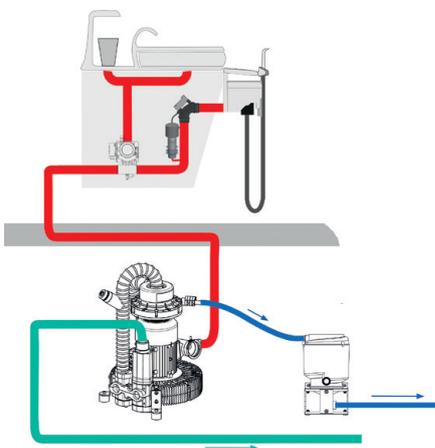
**5.2.1. Variantes de montaje**

**Aspiración en húmedo**

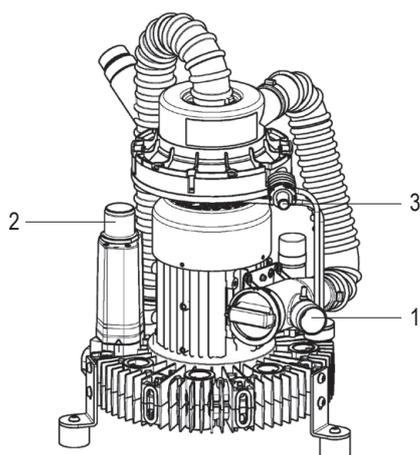
**sin separación de amalgama**



**con separación de amalgama**



## 5.2.2. Racores para tubos y mangueras



- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Ø entrada de aire |
| 2 | Ø Aire de escape  |
| 3 | Ø Desagüe         |

Foto de símbolos

|                 | Longitud de la manguera de aspiración | 1     | 2          | 3     |
|-----------------|---------------------------------------|-------|------------|-------|
| EXCOM hybrid 1s | < 5 m                                 | 40 mm | ≥ 40 mm    | 15 mm |
|                 | > 5 m                                 | 40 mm | ≥ 50 mm    | 15 mm |
| EXCOM hybrid 1  | < 5 m                                 | 40 mm | ≥ 40 mm    | 15 mm |
|                 | > 5 m                                 | 40 mm | ≥ 50 mm    | 15 mm |
| EXCOM hybrid 2  | < 5 m                                 | 40 mm | ≥40 mm     | 15 mm |
|                 | > 5 m                                 | 40 mm | ≥70 mm     | 15 mm |
| EXCOM hybrid 5  | < 5 m                                 | 40 mm | ≥50 mm     | 15 mm |
|                 | > 5 m                                 | 40 mm | ≥70-100 mm | 15 mm |

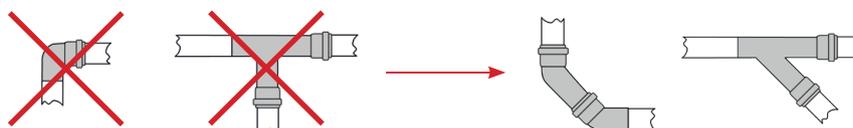
### Requisitos para conexiones de mangueras y tubos:



#### Advertencia:

Todas las conexiones de manguitos deben asegurarse con abrazaderas para manguitos.

- > Utilizar únicamente tubos de materiales a prueba de vacío (p. ej., tubos de drenaje HT de PP, PVC-C, PVC-U, PEHD) que sean resistentes a todos los productos químicos comúnmente utilizados en la consulta odontológica
- > Utilizar manguitos en espiral flexibles de PVC o material similar
- > Configure las mangueras y tubos lo más cortos posible: ¡El tubo de aspiración no debe exceder una longitud máxima de 25 m!
- > Sección de tubo recomendada de 40 mm para minimizar pérdidas en la capacidad de aspiración
- > Evitar arcos de 90° (recomendación: 2 arcos de 45°)



- > Los tubos de desagüe debe realizarse de conformidad con la legislación nacional correspondiente o según DIN 1986, parte 1 y 2.
- > El desagüe debe poder fluir libremente y sin atascos.
- > Los tubos de desagüe deben tener un gradiente de al menos un 2 %.

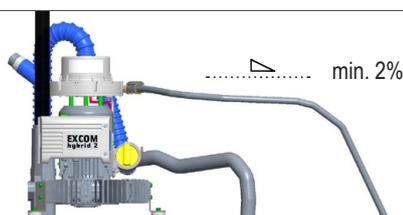


Foto de símbolos



**Atención:**

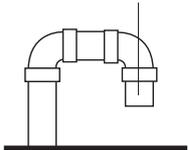
Si sale agua del colector de agua, comprobar todas las conexiones, en especial la del canal de desagüe

- > Por motivos higiénicos, así como para evitar posibles molestias de ruidos, recomendamos que la conexión de aire de escape lleve un filtro de gérmenes.
- > El Ø de la conexión del aire de escape debe ser mayor o igual al Ø de la conexión del tubo de aspiración.
- > La conexión de aire de escape debe conducir hacia el exterior. Se deben tomar precauciones (p. ej., cubiertas protectoras para el conducto de aire de escape) para proteger el aparato o la sala donde se encuentre el aparato frente a la lluvia, la condensación y otras condiciones climáticas y para evitar el acceso de mascotas.

Montaje en techo

Montaje en pared

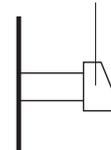
Rejilla de protección



Chapa y rejilla de protección



Chapa y rejilla de protección



**Advertencia:**

Para las conexiones de aire de escape solo pueden utilizarse materiales para manguitos y materias primas resistentes al calor ( $\geq 130\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

### 5.3. Instalación, montaje y puesta en marcha

#### Instalación

Antes de realizar la instalación y la puesta en marcha, ¡hay que leer detenidamente las instrucciones!



1

Cumplir con los requisitos de espacio

Véase 5.2. Requisitos de montaje

Retirar el tapón de espuma de la conexión de aire de escape

2

Conectar la manguera de alta temperatura, conexión de aire de escape

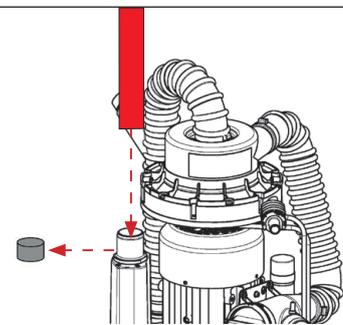


Foto de símbolos

3

Posible instalación de una salida de agua de condensación (en el lado del aire de escape)



4

Conexión del conducto de aspiración, entrada de aire

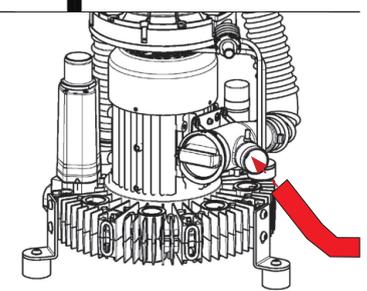


Foto de símbolos

- 5 Conexión de la salida de agua de la separación al tubo de desagüe o al separador de amalgama - al menos 2% de gradiente

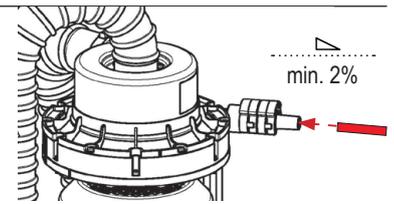
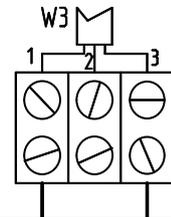


Foto de símbolos

- 6 Conectar los contactos de la bandeja 1 y 3 a la unidad dental



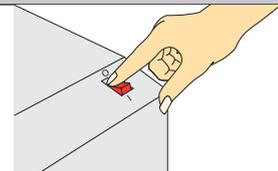
- 7 Conectar el aparato a la alimentación de corriente de acuerdo con EN 60601-1 (¡cumplir con todas las normas y regulaciones de seguridad específicas del país!)

véase 5.4. Sistema eléctrico

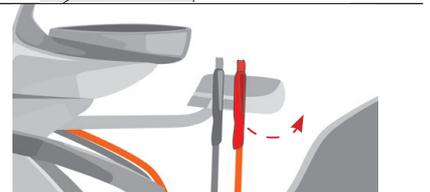
- 8 Informar al dentista sobre el funcionamiento del producto, su manejo, sus cuidados y las condiciones de la garantía.

### Puesta en servicio

- 9 Para aparatos sin caja de control: Conectar el interruptor principal de la consulta  
Para aparatos con caja de control: Conectar el interruptor principal de la consulta y los aparatos



- 10 Sacar el manguito de aspiración de la bandeja en la unidad de tratamiento



- 11 Comprobar la estanqueidad de todas las conexiones de manguitos y empalmes del tubo de aspiración

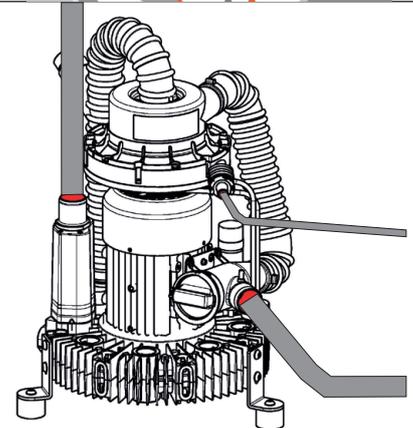


Foto de símbolos

- 12 Medir la presión negativa en el conducto de aspiración con un dispositivo de medición de presión negativa (mín. 120 mbar - máx. 180 mbar)



13 Aspirar 3 l de agua para comprobar el correcto funcionamiento del sistema de aspiración



### 5.3.1. Cálculo para sistemas de aspiración

**Potencia de aspiración:**

Volumen de aspiración (l/min; m3/h)

Rango de vacío (mbar; kPa; psi)

**Aparatos dentales: Sistemas de aspiración de alto y medio volumen**

El sistema de aspiración de una unidad dental genera un flujo de aire que elimina la neblina, los líquidos y los sólidos de la boca del paciente durante el tratamiento dental por aspiración. Para ello, debe alcanzarse un volumen de aspiración de al menos 250 l/min en la cánula grande.

**Tablas de tamaños**

**1 HVE corresponde a 2 SZ**

 HVE = cánula grande (high volume evacuator / large cannula), cada uno ~ 300 l/min

 SVE = cánula pequeña (small volume evacuator / small cannula), cada uno ~ 150 l/min

 SE = Eyector de saliva (saliva ejector), cada uno ~ 80 l/min

|   | EXCOM hybrid  |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | 1s  |   | 1   |   | 2   |   | 5   |   |
|   | HVE   | SE  | HVE   | SE  | HVE   | SE  | HVE   | SE  |
| <b>Consumidor</b>                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Numero de consumidores</b><br>(con uso simultáneo) | 1 + 1   |   | 1 + 1   |   | 3 + 3   |   | 5 + 5   |   |
|   | 0 + 2   |   | 0 + 3   |   | 2 + 5   |   | 5 + 7   |   |
|   |   |   |   |   | 1 + 7   |   | 2 + 11  |   |
|   |   |   |   |   | 0 + 9   |   | 0 + 15  |   |

| central / clínica                                     | 2 x EXCOM hybrid  |   |   |   | 3 x EXCOM hybrid  |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | 1s  |   | 1   |   | 2   |   | 5   |   |
|   | HVE   | SE  | HVE   | SE  | HVE   | SE  | HVE   | SE  |
| <b>Consumidor</b>                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Numero de consumidores</b><br>(con uso simultáneo) | 6 + 6   |   | 10 + 10   |   | 9 + 9   |   | 15 + 15   |   |
|   | 4 + 10  |   | 8 + 14  |   | 7 + 13  |   | 13 + 19   |   |
|   | 2 + 14  |   | 6 + 18  |   | 5 + 17  |   | 11 + 23   |   |
|   | 0 + 16  |   | 4 + 22  |   | 2 + 21  |   | 9 + 27  |   |
|   |   |   | 2 + 26  |   | 0 + 25  |   | 7 + 31  |   |
|   |   |   | 0 + 30  |   |   |   | 5 + 35  |   |
|   |   |   |   |   |   |   | 0 + 45  |   |

### Cálculo del volumen de aspiración requerido

|                 |             |   |   |   |   |   |  |
|-----------------|-------------|---|---|---|---|---|--|
| Numero dentales | de unidades |  | + |  | + |  | = Requisito de volumen de aspiración total |
|                 |             | Número x 300 l/min  |   | Número x 150 l/min  |   | Número x 80 l/min   |  |

\_\_\_\_\_ Unidades dentales    \_\_\_\_\_ l/min    +    \_\_\_\_\_ l/min    +    \_\_\_\_\_ l/min    =    \_\_\_\_\_ l/min

### Cálculo del diámetro del conducto requerido

| Caudal de aire máx. Qpmax a través del diámetro del tubo Ø |        |               |             |
|--|--------|---------------|-------------|
| Ø Tubo   |        | Qpmax (l/min) |             |
| [mm]   | [inch] | at v=15 m/s   | at v=20 m/s |
| DN15   | ½      | 159           | 212         |
| DN20   | ¾      | 283           | 377         |
| DN25   | 1      | 442           | 589         |
| DN32   | 1 ¼    | 724           | 965         |
| DN40   | 1 ½    | 1.131,00      | 1.508,00    |
| DN50   | 2      | 1.767,00      | 2.356,00    |
| DN70   | 2 ¾    | 3.464,00      | 4.618,00    |
| DN100  | 4      | 7.069,00      | 9.425,00    |



Velocidad de caudal óptima (v) en tubos de aspiración = entre 15 y 20 m/s

## 5.3.2. Cálculo de la producción de calor

### EXCOM hybrid 1s

#### Cálculo aproximado:

Potencia de salida de EXCOM hybrid 1s:  $PEh1 \sim 0,63 \text{ kW}$

Emisión de calor aprox. 70% (asumido)

$P_{ges} = PEh1 * 0,7 = 0,441 \text{ kW} = 0,4 \text{ kW}$  (redondeado)

Seguridad = 0,2 kW

$P = P_{ges} + \text{Seguridad} = 0,6 \text{ kW}$

$\Delta = 15 \text{ °C}$  (asumido) → aumento admisible de la temperatura ambiente

$\rho_L = 1,29 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  Densidad del aire

$cp = 1,005 * 10^3 \frac{\text{Wsec}}{\text{kg°C}}$  → Capacidad calorífica específica del aire ambiental

Cantidad aproximada de aire requerida →  $V^1$ :

$$V^1 = \frac{P_{ges}}{\rho_L * cp * \Delta} = \frac{0,6 * 10^3}{(1,29 * 1,005 * 10^3 * 15)} = 0,0309 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 1854 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

### EXCOM hybrid 1

#### Cálculo aproximado:

Potencia de salida de EXCOM hybrid 1:  $PEh1$  aprox. 1,1 kW

Emisión de calor aprox. 70% (asumido)

$P_{ges} = PEh1 * 0,7 = 0,77 \text{ kW} = 0,8 \text{ kW}$  (redondeado)

Seguridad = 0,2 kW

$P = P_{ges} + \text{Seguridad} = 1,0 \text{ kW}$

$\Delta = 15 \text{ }^\circ\text{C}$  (asumido)  $\rightarrow$  aumento admisible de la temperatura ambiente

$$\rho L = 1,29 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ Estanqueidad del aire ambiental}$$

$$cp = 1,005 * 10^3 \frac{\text{Wsec}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \rightarrow \text{Capacidad calorífica específica del aire ambiental}$$

Cantidad aproximada de aire requerida  $\rightarrow V^1$ :

$$V^1 = \frac{P_{ges}}{\rho L * cp * \Delta} = \frac{1,0 * 10^3}{(1,29 * 1,005 * 10^3 * 15)} = 0,051 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 3060 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

## EXCOM hybrid 2

### Cálculo aproximado:

Potencia de salida de EXCOM hybrid 2: *PEh2* aprox. 1,3 kW

Emisión de calor aprox. 70% (asumido)

$$P_{ges} = PEh1 * 0,7 = 0,77 \text{ kW} = 0,8 \text{ kW (redondeado)}$$

Seguridad = 0,2 kW

$$P = P_{ges} + \text{Seguridad} = 1,1 \text{ kW}$$

$\Delta = 15 \text{ }^\circ\text{C}$  (asumido)  $\rightarrow$  aumento admisible de la temperatura ambiente

$$\rho L = 1,29 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ Densidad del aire}$$

$$cp = 1,005 * 10^3 \frac{\text{Wsec}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \rightarrow \text{Capacidad calorífica específica del aire ambiental}$$

Cantidad aproximada de aire requerida  $\rightarrow V^1$ :

$$V^1 = \frac{P_{ges}}{\rho L * cp * \Delta} = \frac{1,1 * 10^3}{(1,29 * 1,005 * 10^3 * 15)} = 0,057 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 3420 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

## EXCOM hybrid 5

### Cálculo aproximado:

Potencia de salida de EXCOM hybrid 5: *PEh5* aprox. 1,75 kW

Emisión de calor aprox. 70% (asumido)

$$P_{ges} = PEh5 * 0,7 = 1,225 \text{ kW} = 1,2 \text{ kW (redondeado)}$$

Seguridad = 0,2 kW

$$P = P_{ges} + \text{Seguridad} = 1,4 \text{ kW}$$

$\Delta = 15 \text{ }^\circ\text{C}$  (asumido)  $\rightarrow$  aumento admisible de la temperatura ambiente

$$\rho L = 1,29 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ Estanqueidad del aire ambiental}$$

$$cp = 1,005 * 10^3 \frac{\text{Wsec}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \rightarrow \text{Capacidad calorífica específica del aire ambiental}$$

Cantidad aproximada de aire requerida  $\rightarrow V^1$ :

$$V^1 = \frac{P_{ges}}{\rho L * cp * \Delta \delta} = \frac{1,4 * 10^3}{(1,29 * 1,005 * 10^3 * 15)} = 0,072 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 4320 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

### 5.3.3. Instalación y montaje de accesorios opcionales, piezas de reequipamiento y piezas de recambio

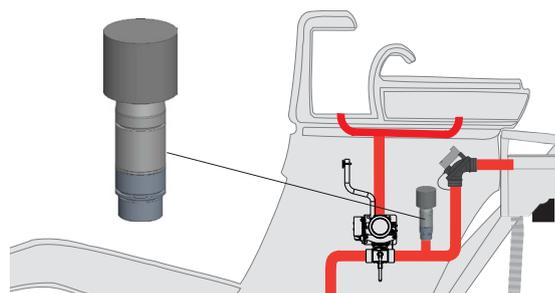


¡El montaje y las modificaciones o reparaciones solo puede realizarlas personal especializado autorizado (véase 3.2. Indicaciones de seguridad)! El servicio técnico de METASYS está a su disposición para proporcionarle cualquier información y ayuda necesarias en la realización de reparaciones, reequipamientos, análisis de averías, etc.

### 5.3.3.1. Antes de la instalación de una válvula de aire secundario

La potencia de aspiración de un sistema de aspiración puede fluctuar si el transporte de líquido se ve perjudicado. Este problema suele aparecer al poner en funcionamiento la válvula del lavabo de enjuague bucal sin canales de aspiración.

Para optimizar el transporte de líquidos, instalar válvula de aire secundario en la unidad de tratamiento servirá para proporcionar un flujo de aire de aprox. 100 l/minutos cuando la unidad de aspiración esté en funcionamiento. Esto permitirá que el desagüe del lavabo de enjuague bucal se transporte de forma segura a través del tubo de aspiración. La válvula de aire secundario debe instalarse en la unidad más alejada.



### 5.3.3.2. Instalación de un separador de condensado de extracción de aire (EXCOM hybrid 1/2/5)

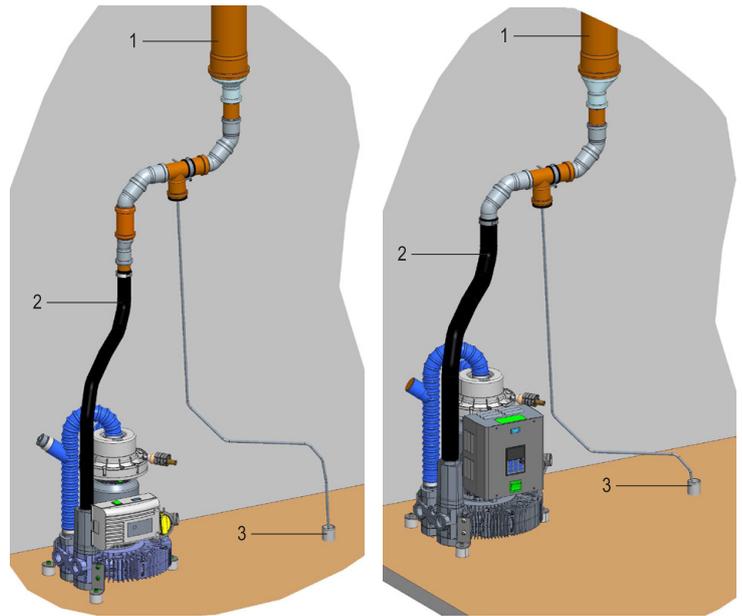
|   | EXCOM hybrid 1 / 2 | EXCOM hybrid 5 |
|---|--------------------|----------------|
| 1 Encajar las piezas de acuerdo con el dibujo   |                    |                |
| 2 Conexión del conducto de extracción de aire existente   |                    |                |
| 3 Conexión de la manguera de extracción de aire METASYS<br>EXCOM hybrid 1/2: Ø 40<br>EXCOM hybrid 5: Ø 50                   |                    |                |
| 4 Conexión del conducto de desagüe  |                    |                |
| 5 Sugerencia: Fijación de pared del separador de condensado de extracción de aire (no incluida en el volumen de suministro) |                    |                |

EXCOM hybrid 1 / 2

EXCOM hybrid 5

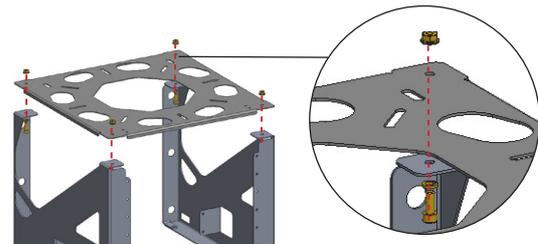
Descripción general de la instalación

- 1 Conducto de extracción de aire existente
- 6 2 Manguera de extracción de aire  
EXCOM hybrid 1/2: Ø 40  
EXCOM hybrid 5: Ø 50
- 3 Desagüe

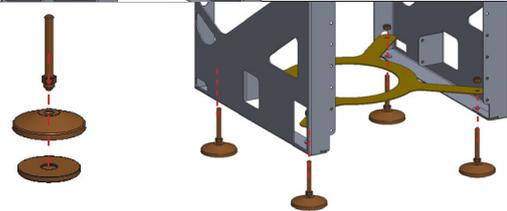


5.3.3.3. Instalación / reequipamiento de la consola de suelo y pared (EXCOM hybrid 1/2/5)

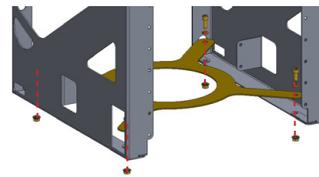
- 1 Conectar la placa de montaje superior a las piezas de la placa lateral



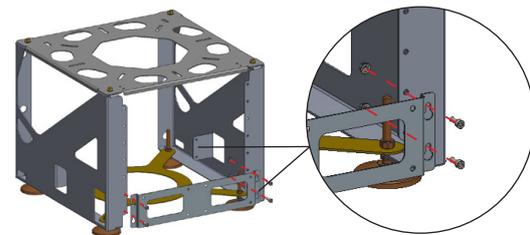
- 2 Para consola de suelo:  
Ensamblar las patas de ajuste de la junta (4 piezas)  
Montar las patas de ajuste de la articulación y fijar la placa estabilizadora inferior



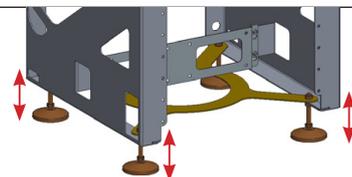
Para consola de pared:  
Fijar la placa estabilizadora inferior



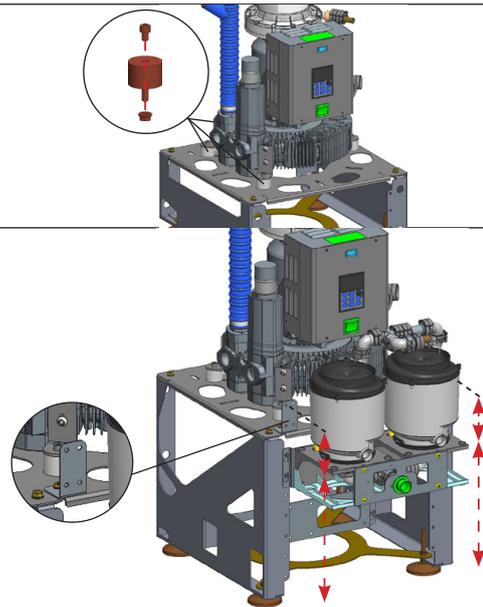
- 3 Fijar la placa estabilizadora anterior



- 4 Solo consola de suelo:  
Ajustar la altura con las patas ajustables



5 Montar la máquina de aspiración



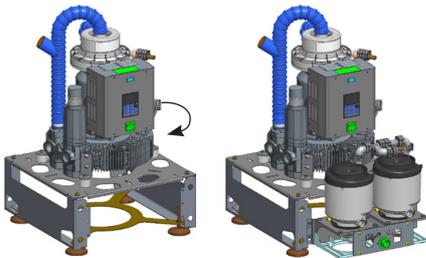
Si es necesario, montar el separador de amalgama.

6 Altura regulable del separador de amalgama. La altura se puede incrementar utilizando soportes de extensión.

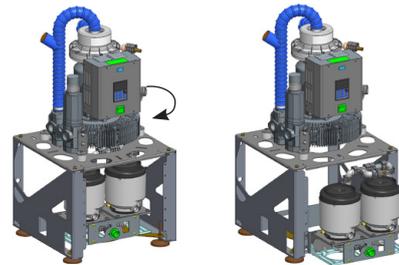
Foto de símbolos

Ejemplos de variantes de montaje

7



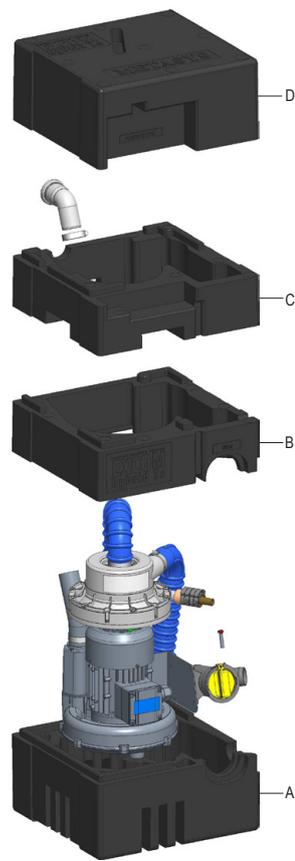
Consola de suelo-pared, pequeña - Foto de símbolos



Consola de suelo-pared, grande - Foto de símbolos

### 5.3.3.4. Reequipamiento de la cubierta (carcasa insonorizada) (EXCOM hybrid 1s)

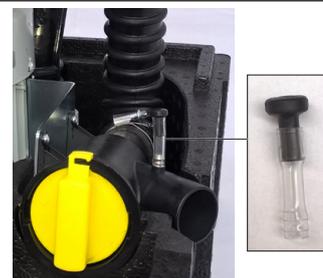
Vista general de los pasos de trabajo



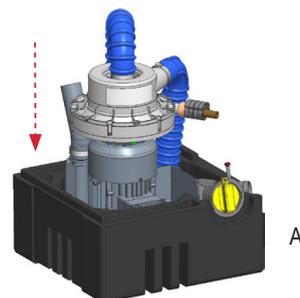
1 Retirar la tapa de cierre



2 Fijar la válvula de retención con la manguera en el prefiltro



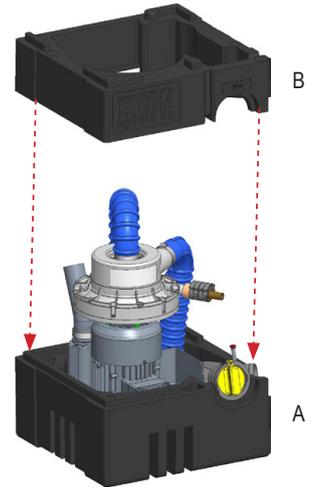
3 Colocar la máquina de aspiración en la parte inferior (parte A) de la cubierta



- 4 Instalar la manguera de descarga de aire: Fijar la manguera de descarga de aire con una abrazadera de manguera



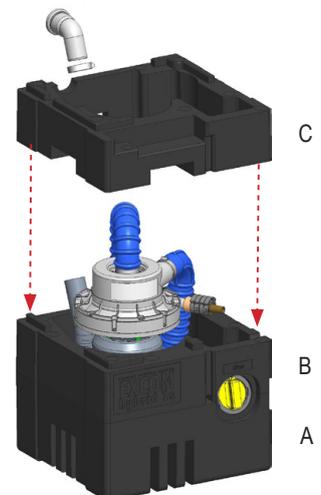
- 5 Colocar la parte B sobre la parte A



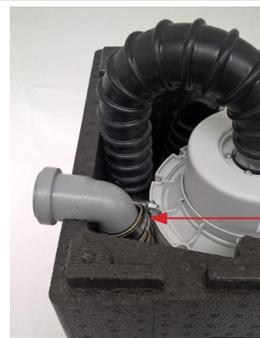
- 6 Conexión de la manguera de descarga: Fijar la manguera de descarga de agua con una abrazadera de manguera



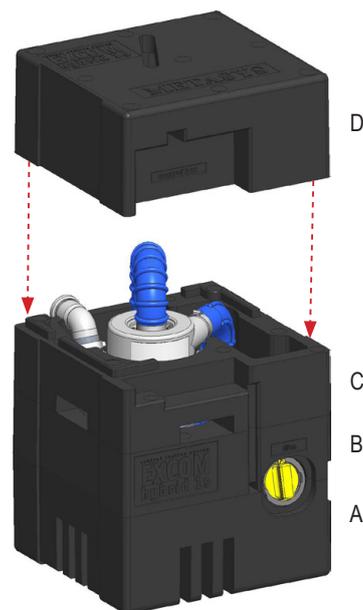
- 7 Colocar la parte C sobre la parte B



- 8 Fijar la boquilla de conexión de descarga de aire con una abrazadera de manguera



- 9 Colocar la parte D sobre la parte C

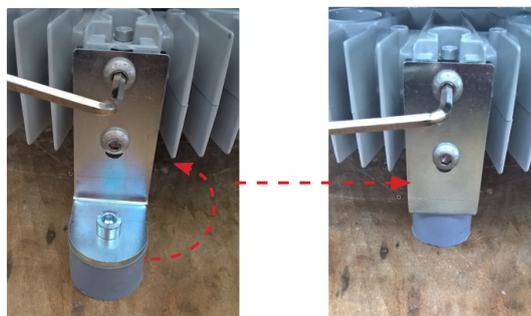


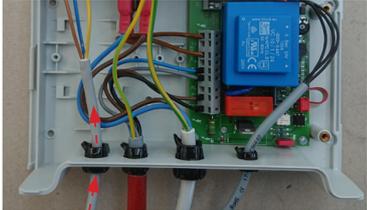
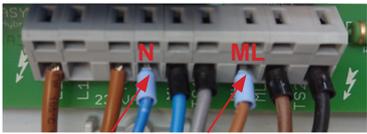
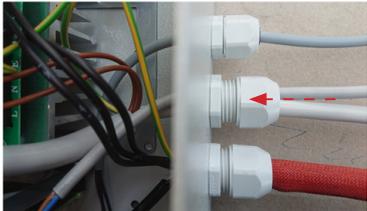
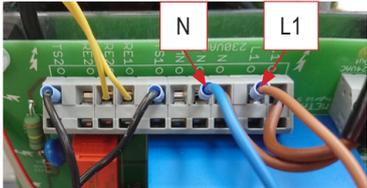
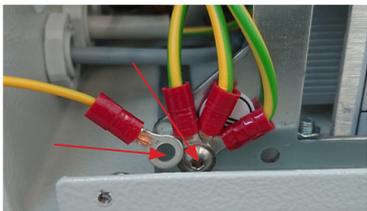
- Solo con caja de control:  
 10 Colocar la caja de control conectada en el hueco (consulte 5.3.1.3 Instalación / cambio de la caja de control EXCOM hybrid 1s).



### 5.3.3.5. Reequipamiento de la cubierta (carcasa insonorizada) (EXCOM hybrid 1/2/5)

- 1 Convertir las patas como se muestra en la imagen (3 piezas)



|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| EXCOM<br>hybrid 1   2 | Insertar el cable de control del ventilador en la caja de control                    |   |
|                       | Conectar el cable a la placa (ML=marrón, N=azul)                                     |   |
|                       | Conectar el cable de tierra del ventilador al conector final (amarillo/verde)        |   |
| 2                     | Modificar la manguera  |    |
|                       | Insertar el cable de control del ventilador en la caja de control                    |   |
|                       | Conectar el cable a la placa (L1=marrón, N=azul)                                     |   |
| EXCOM<br>hybrid 5     | Tornillo de puesta a tierra (amarillo / verde)                                       |   |
|                       | 3 Conectar la manguera de escape, la manguera de drenaje y el conducto de aspiración |   |

### 5.3.3.6. Conexión de la caja de control (EXCOM hybrid 1s)

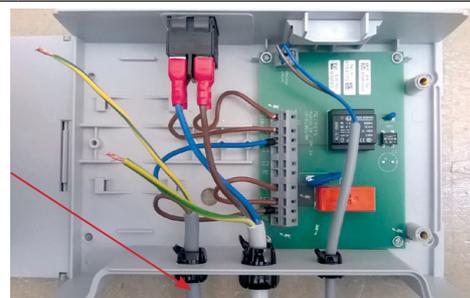
1 Volumen de suministro



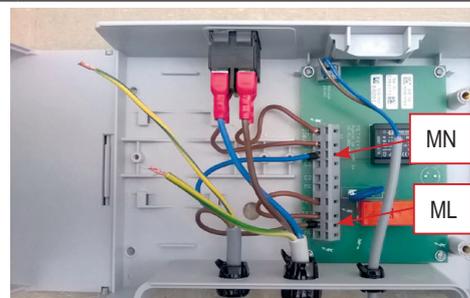
2 Trabajo de preparación



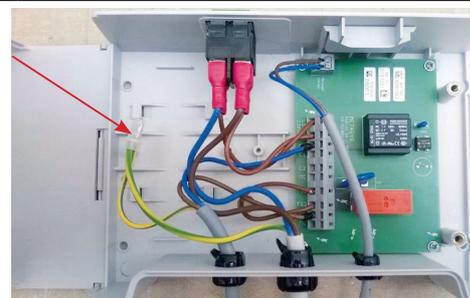
3 Insertar el cable del motor



4 Conectar el cable del motor



5 Conectar el conductor de protección

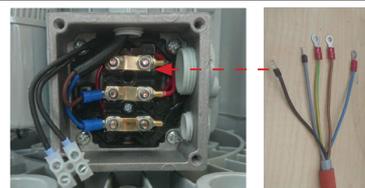


- 6 Cerrar la tapa de la caja de control, insertar los tornillos en las aberturas y atornillarlos.



### 5.3.3.7. Conexión de la caja de control

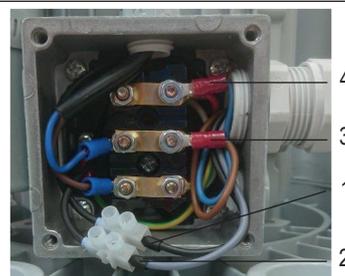
- 1 Insertar el cable del motor



Conectar el cable del motor:

cable negro en 1

- 2 cable gris en 2  
cable marrón en 3  
cable azul en 4



### 5.3.4. Conexión de otros dispositivos

La conexión del dispositivo METASYS a otros dispositivos o sistemas puede comportar ciertos peligros. Por lo tanto, debe garantizarse que no se produzcan riesgos para el usuario o el paciente y que el entorno no se vea afectado. Hay que cumplir las especificaciones del fabricante del aparato o sistema que se vaya a conectar.

## 5.4. Sistema electrónico

#### Atención:

La conexión eléctrica debe realizarse cumpliendo las reglas técnicas para instalaciones de baja tensión en ámbitos de uso médico



#### Peligro:

La máquina de aspiración solo puede conectarse a la alimentación de corriente con el cable de red suministrado. ¡No pueden utilizarse alargadores!



#### Peligro:

El cable de conexión del motor debe tenderse de forma que no pueda haber ningún contacto con superficies calientes

- > La conexión a la red eléctrica solo puede realizarla un técnico electricista. La instalación debe realizarse de conformidad con las disposiciones locales vigentes. Antes de la conexión a la red eléctrica hay que comparar la tensión nominal de la placa de características del aparato con la tensión de red.
- > Antes de la puesta en servicio, compruebe la tensión de red con la tensión indicada en la placa de características.
- > Al conectar a la red eléctrica, asegúrese de que el circuito de corriente está equipado con un interruptor separador para todos los polos (interruptor para todos los polos).
- > Las máquinas de aspiración solo pueden conectarse a la red eléctrica a través de una conexión de cables fija.
- > De conformidad con EN 60601-8.11.3 el cable de red solo puede cambiarlo una persona autorizada.
- > El control de la máquina de aspiración se realiza por medio del regulador en cajas de conexión externas

#### Seguridad del circuito eléctrico:

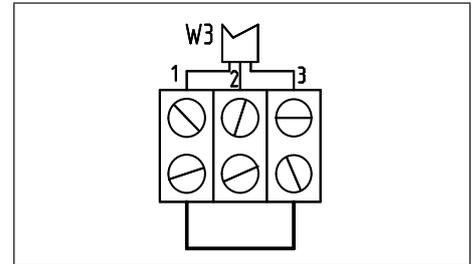
- > Interruptor LS de 16 A, característica C según EN 60898

**Interruptor principal:**

La conexión a la red eléctrica (230 V) debe realizarse según el interruptor principal de la consulta. La máquina de aspiración se controla mediante las cajas de conexiones que se encuentran en el sistema electrónico. La máquina de aspiración debe colocarse de manera que el interruptor de potencia quede fácilmente accesible. Las cajas de conexión deben quedar accesibles para poder desconectar la máquina de aspiración.

**Señal de la bandeja:**

El tubo de control para la señal de la bandeja ya está conectado internamente y establecido mediante un cable de 3 polos y 3 m de longitud. Al unir los cables 1 y 3 el sistema de aspiración se inicia. El tubo de control debe sujetarse a un enchufe de paso

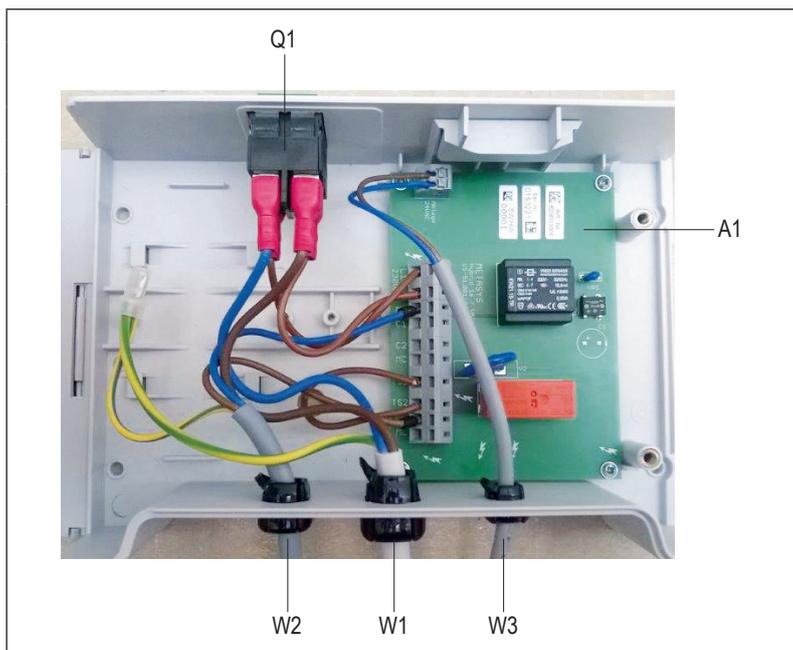


**Tiempo de inercia:**

El tiempo de inercia del sistema de aspiración viene ajustado de fábrica a aprox. 60 segundos. El tiempo de inercia puede regularse con el botón giratorio P2 situado sobre la placa.

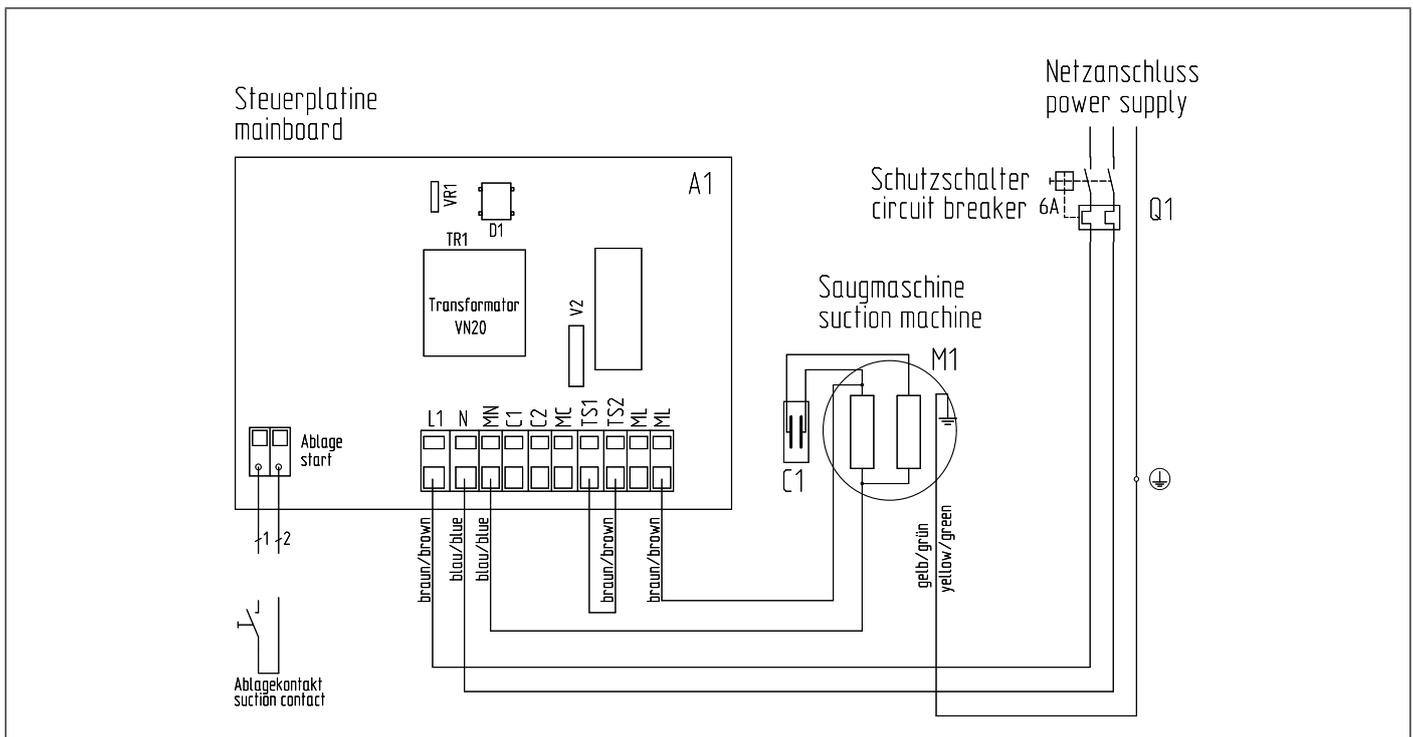
**5.4.1. EXCOM hybrid 1s**

**5.4.1.1. Conexiones eléctricas**



- A1 Placa de control EXCOM
- Q1 Interruptor de protección del equipo
- W1 Cable de control de la máquina de aspiración
- W2 Conexión a la red eléctrica
- W3 Cable de control del contacto de la bandeja

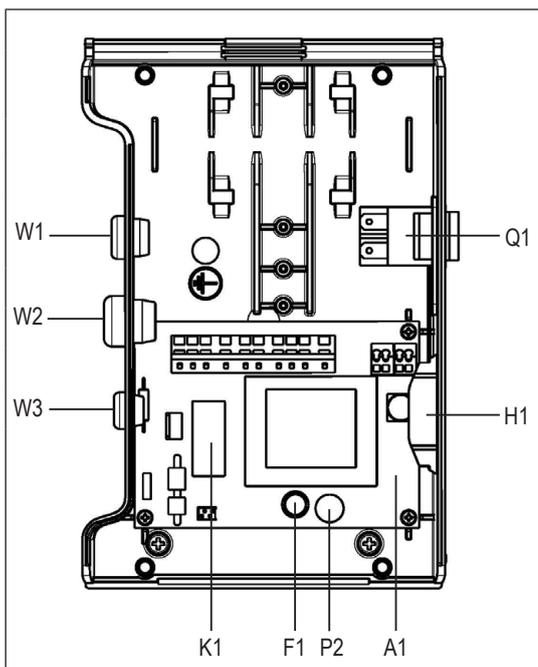
### 5.4.1.2. Esquema de conexiones



- A1 Placa de control EXCOM  
 K1 Protección del motor  
 M1 Máquina de aspiración  
 Q1 Interruptor de protección del equipo

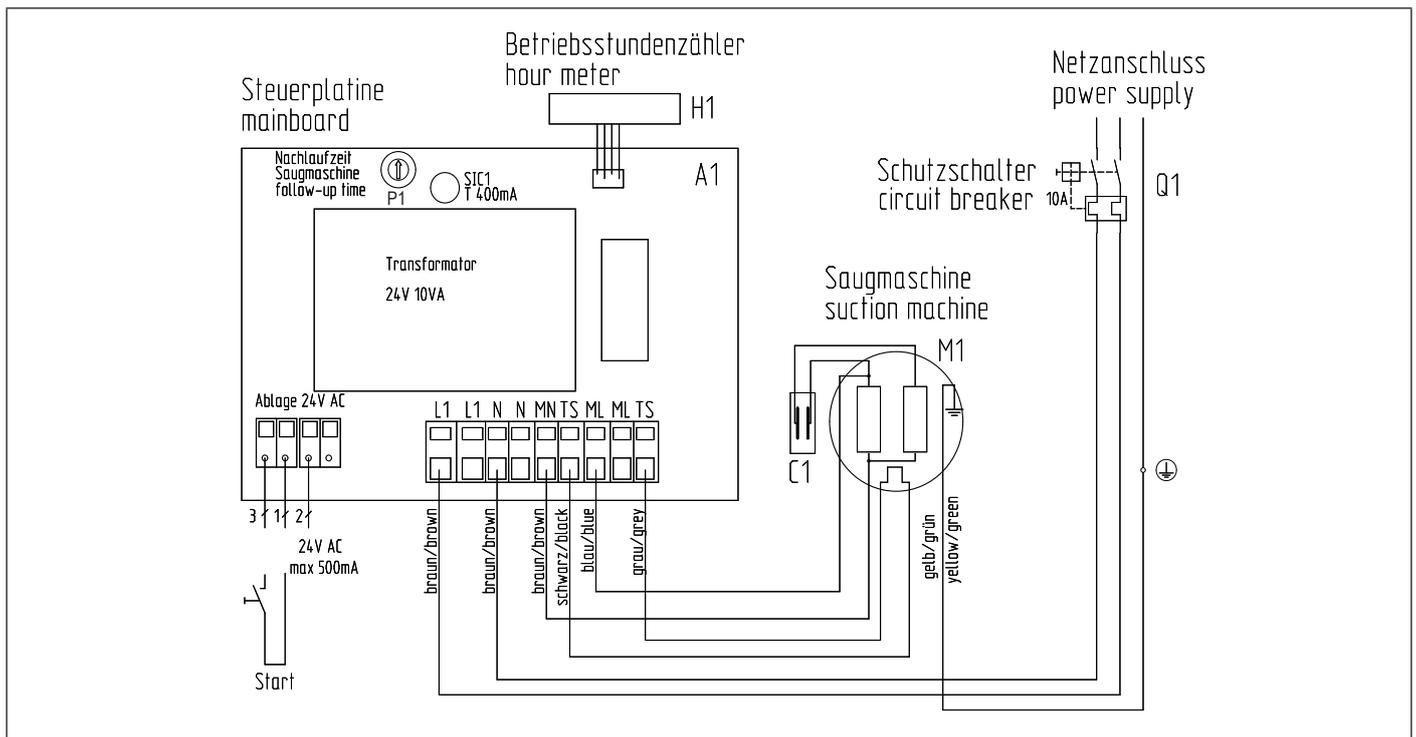
## 5.4.2. EXCOM hybrid 1 / 2

### 5.4.2.1. Conexiones eléctricas



|    |   |
|----|---|
| A1 | Placa de control EXCOM  |
| F1 | Fusible<br>In = 0.400 A, Un = 250 V, Icu = 35 KA                          |
| H1 | Contador de horas de servicio   |
| K1 | Protección del motor  |
| Q1 | Interruptor de protección del equipo<br>In = 10 A, Un = 240 V, Icu = 2 KA |
| W1 | Cable de control de la máquina de aspiración                              |
| W2 | Conexión a la red eléctrica   |
| W3 | Cable de control del contacto de la bandeja                               |
| P2 | Tiempo de inercia   |

### 5.4.2.2. Esquema de conexiones

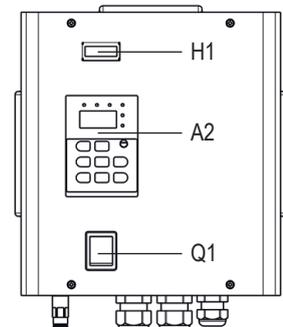
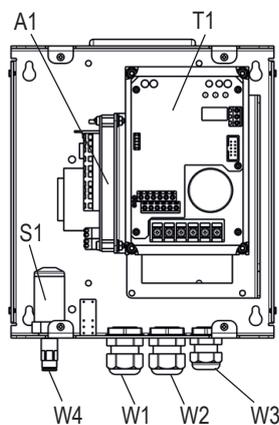


|      |   |
|------|---|
| A1   | Placa de control EXCOM  |
| C1   | Condensador del motor   |
| H1   | Contador de horas de servicio   |
| M1   | Máquina de aspiración   |
| Q1   | Interruptor de protección del equipo<br>In = 10 A, Un = 240 V, Icu = 2 KA |
| SIC1 | Fusible<br>In = 400 mA, Un = 250 V, Icu = 35 Amp                          |
| P1   | Tiempo de inercia   |

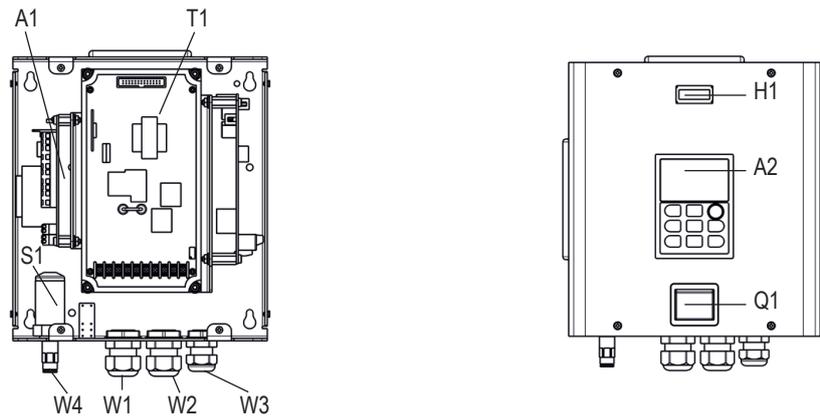
### 5.4.3. EXCOM hybrid 5

#### 5.4.3.1. Conexiones eléctricas

EXCOM hybrid 5 - 230 V



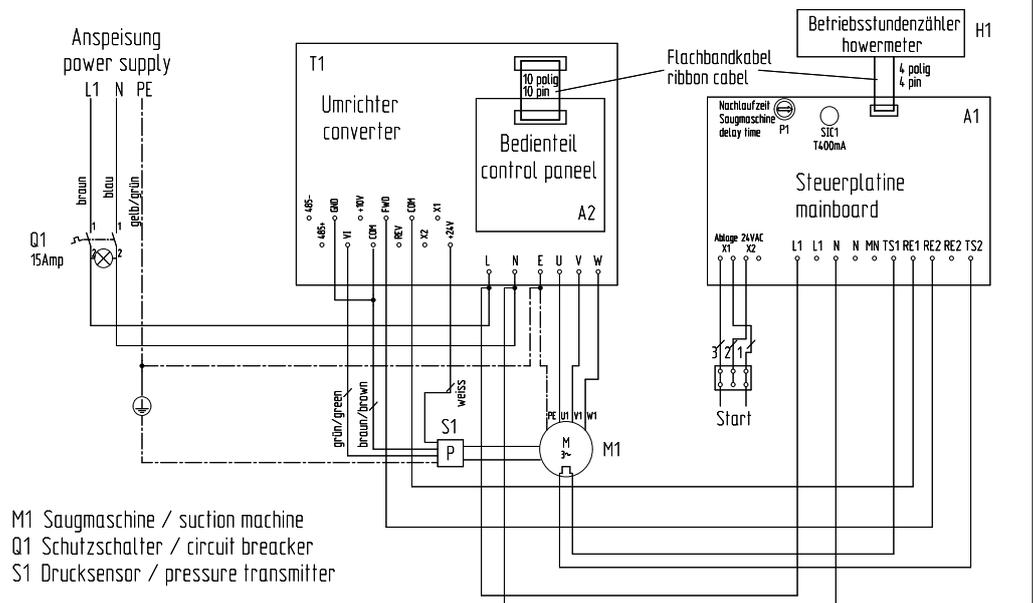
### EXCOM hybrid 5 - 400 V



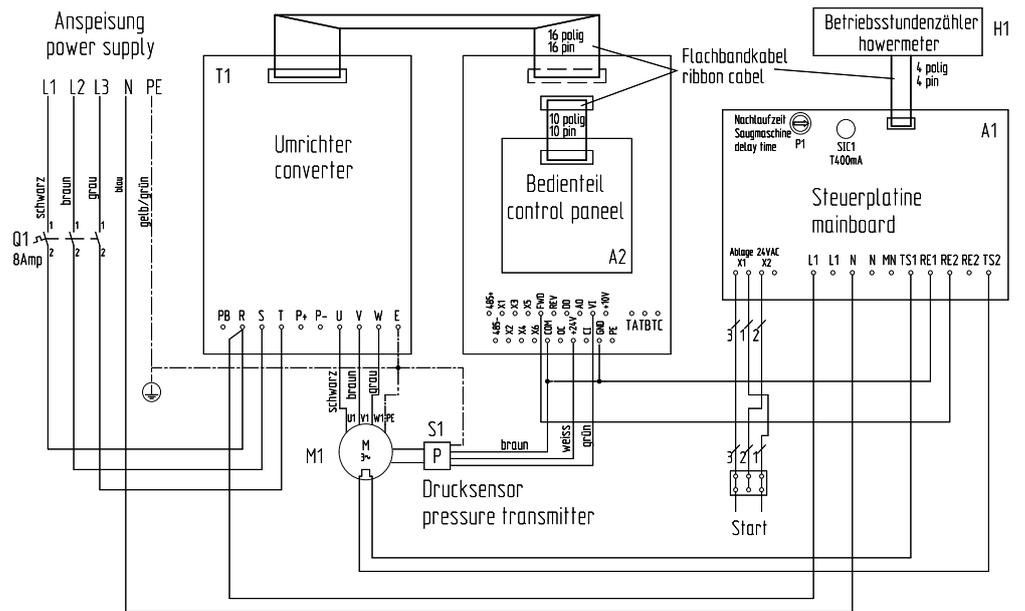
|    |  |              |
|----|--|--------------|
| A1 | Placa de control EXCOM                       |              |
| A2 | Panel de control                             |              |
| H1 | Contador de horas de servicio                |              |
| Q1 | Interrupción de protección del equipo        | <b>230 V</b> |
|    |  | <b>400 V</b> |
|    |  | In = 15 A    |
|    |  | In = 8 A     |
|    | Un = 240 V                                   | Un = 415 V   |
|    | Icu = 2 KA                                   | Icu = 2 KA   |
| S1 | Sensor de presión                            |              |
| T1 | Convertidor de frecuencia                    |              |
| W1 | Cable de control de la máquina de aspiración |              |
| W2 | Conexión a la red eléctrica                  |              |
| W3 | Cable de control del contacto de la bandeja  |              |
| W4 | Conexión presión negativa                    |              |
| T1 | Convertidor de frecuencia                    |              |

### 5.4.3.2. Esquema de conexiones

#### EXCOM hybrid 5 - 230 V



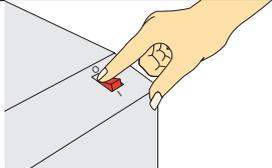
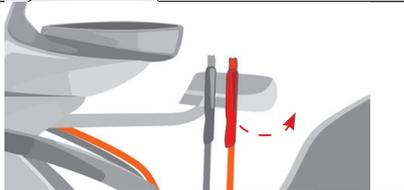
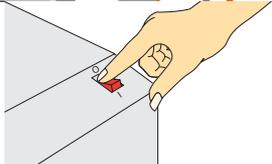
**EXCOM hybrid 5 - 400 V**



|      |  |
|------|--|
| A1   | Placa de control EXCOM   |
| H1   | Contador de horas de servicio  |
| M1   | Máquina de aspiración  |
| Q1   | Interrupción de protección del equipo<br>230 V: In = 15 A, Un = 240 V, Icu = 2 KA<br>400 V: In = 8 A, Un = 240 V, Icu = 2 KA |
| SIC1 | Fusible<br>230 V: In = 0,4 A, Un = 250 V, Icu = 35 Amp<br>400 V: In = 0,4 A, Un = 250 V, Icu = 35 Amp                        |
| S1   | Sensor de presión  |
| P1   | Tiempo de inercia  |
| T1   | Convertidor de frecuencia  |

## 6. Uso

### 6.1. Funcionamiento normal

|   |   |
|---|---|
| <p><b>1</b> Al comienzo de la jornada laboral, conectar el interruptor principal de la consulta o el aparato*; la máquina arranca automáticamente.</p>  |  |
| <p><b>2</b> Sacar el manguito de aspiración de la bandeja en la unidad de tratamiento para arrancar automáticamente el proceso de aspiración.</p> <p>El proceso de aspiración se detiene con un tiempo de parada de 60 segundos tan pronto como la manguera de aspiración se coloca nuevamente en el soporte de la manguera</p> |  |
| <p><b>3</b> Al finalizar la jornada laboral, desconectar el interruptor principal de la consulta o el aparato*</p>  |  |

\* En función de la situación de la instalación, el aparato se puede utilizar para el funcionamiento diario:

- > Se puede conectar y desconectar directamente a través del interruptor del aparato
- > Se puede conectar y desconectar a través del interruptor principal de la consulta. En este caso, el interruptor del aparato permanece siempre conectado y la alimentación de corriente se controla de forma centralizada a través del interruptor principal de la consulta.
- > Conectado y listo para usar de forma permanente. Esto no afecta al aparato de ninguna manera.

### 6.2. Mensajes de error



¡El montaje y las modificaciones o reparaciones solo puede realizarlas personal especializado autorizado (véase 3.2. Indicaciones de seguridad)! El servicio técnico de METASYS está a su disposición para proporcionarle cualquier información y ayuda necesarias en la realización de reparaciones, reequipamientos, análisis de averías, etc.

| Mensaje de error                      | Causas posibles   | Contramedidas   |
|---------------------------------------|---|---|
| El aparato no arranca                 | Sin tensión de red  | Comprobar tensión de red. Comprobar los fusibles (fusible de red, fusible en la caja de control o en la placa de circuito). |
|                                       | Tensión de red demasiado baja                             | Comprobar la tensión de red, avisar a un electricista en caso necesario   |
|                                       | Condensador defectuoso                                    | Medir la capacitancia del capacitor y reemplazarlo si es necesario  |
|                                       | Señal de inicio (contacto de aspiración)                  | Verificar y medir la señal de inicio (contacto de aspiración), establecerla en caso necesario                               |
|                                       | La protección térmica en el bobinado del motor se dispara | Medir la corriente; verificar la suavidad de marcha del motor; dejar enfriar - Reinicio                                     |
| Potencia de aspiración demasiado baja | Conducto de aspiración inestanco                          | Revisar el conducto de aspiración por si hubiera fugas y repararlo o reemplazarlo en caso necesario.                        |
|                                       | Tamiz de filtro en el filtro de entrada obstruido         | Limpiar el tamiz del filtro   |
|                                       | Válvula de derivación desalineada                         | Contactar con el servicio técnico al cliente de METASYS:<br>customerservice@metasys.com<br>+43 (0)512 205420 - 510          |

### 6.2.1. Error de mensajes (EXCOM hybrid 5)

| Código de error | Código de error   | Posibles causas de error   |
|-----------------|---|--|
| E-01            | Sobrecorriente de arranque (aceleración)                          | Tiempo de aceleración demasiado corto  |
|                 |   | (V/F) Configuración de curva no adecuada                                       |
|                 |   | Reinicio del motor cuando está funcionando                                     |
|                 |   | Configuración de refuerzo de par demasiado alta                                |
|                 |   | (VFD) Capacitancia demasiado baja  |
| E-02            | Parada (Retardo) Sobrecorriente                                   | Tiempo de retardo demasiado corto  |
|                 |   | Carga potencial o inercia de carga demasiado grande                            |
|                 |   | (VFD) Capacitancia demasiado baja  |
| E-03            | Sobrecorriente a velocidad constante                              | Cambio de carga  |
|                 |   | (Aceleración o desaceleración) Duración demasiado corta                        |
|                 |   | Voltaje de entrada anormal   |
|                 |   | Carga anormal  |
|                 |   | (VFD) Capacitancia demasiado baja  |
| E-04            | Sobrecarga del inversor transitorio (VFD)                         | Sobrecarga del inversor transitorio (VFD)                                      |
|                 |   | Duración de inicio (aceleración) demasiado corta                               |
|                 |   | Reinicio del motor cuando está funcionando                                     |
| E-05            | Detener (retardo) sobretensión                                    | (Retraso) Duración demasiado corta   |
|                 |   | Carga potencial o inercia de carga demasiado grande                            |
| E-06            | Sobretensión a velocidad constante                                | Voltaje de entrada anormal   |
|                 |   | (Aceleración o desaceleración) Duración demasiado corta                        |
|                 |   | Cambio anormal en el voltaje de entrada  |
|                 |   | Inercia de carga demasiado grande  |
| E-07            | Sobretensión de la fuente de alimentación de la unidad de control | Voltaje de entrada anormal   |
| E-08            | Sobrecalentamiento del inversor (VFD)                             | Obstrucción en el conducto de aire   |
|                 |   | Temperatura ambiente demasiado alta  |
|                 |   | Ventilador dañado  |
|                 |   | (VFD) módulo anormal   |
| E-09            | Sobrecarga del inversor (VFD)                                     | (Aceleración) Duración demasiado corta   |
|                 |   | (DC) Valor de frenado demasiado alto   |
|                 |   | (V/F) Configuración de curva no adecuada                                       |
|                 |   | Reinicio del motor cuando está funcionando                                     |
|                 |   | Tensión de red demasiado baja  |
|                 |   | Carga demasiado alta   |
| E-10            | Motor sobrecargado  | (V/F) Configuración de curva no adecuada                                       |
|                 |   | Tensión de red demasiado baja  |
|                 |   | El motor principal funciona durante mucho tiempo a baja velocidad y alta carga |
|                 |   | Configuración incorrecta del factor de protección de sobrecarga del motor      |
|                 |   | Motor atascado o cambio repentino de carga                                     |
| E-11            | Subtensión durante el funcionamiento                              | Tensión de red demasiado baja  |

| Código de error | Código de error                                 | Posibles causas de error   |
|-----------------|---|--|
| E-12            | Protección del módulo inversor (VFD)            | (VFD) sobre corriente  |
|                 |   | Error de corriente trifásica en salida o corto a tierra                        |
|                 |   | Obstrucción del conducto de aire o ventilador dañado                           |
|                 |   | Temperatura ambiente demasiado alta  |
|                 |   | Cable de conexión al panel de interruptores o a la unidad enchufable suelto    |
|                 |   | Curva de corriente anormal debido a la falta de fase en la salida, etc.        |
|                 |   | Fuente de alimentación auxiliar dañada o bajo voltaje en el voltaje de entrada |
|                 |   | Panel de control anormal   |
| E-13            | Error periférico                                | Cierre las conexiones de fallas externas                                       |
| E-14            | Falla de circuito detectada                     | Cableado suelto o conexiones de conectores                                     |
|                 |   | Fuente de alimentación auxiliar dañada   |
|                 |   | Módulo de reverberación dañado   |
|                 |   | Circuito amplificador anormal  |
| E-15            | Error de comunicación RS232/485                 | Configuración de velocidad de transmisión incorrecta                           |
|                 |   | Error de comunicación de la interfaz serie                                     |
|                 |   | Configuración incorrecta del parámetro de alarma de error                      |
|                 |   | La computadora ascendente no funciona  |
| E-16            | Intervención del sistema                        | Muestra el valor de presión real   |
|                 |   | (DSP) error de lectura/escritura   |
| E-17            | error E2PROM                                    | Error de lectura/escritura de parámetros de control                            |
| E-18            | Error de sobrecorriente de parámetros del motor | Desajuste del rango de potencia del motor y VFD                                |
| E-19            | Protección de pérdida de fase de entrada        | Uno de los puertos R, S, T no tiene voltaje                                    |
| E-20            | Error de sobrecorriente al reiniciar            | Sobrecorriente en reinicio VFD y control de velocidad                          |

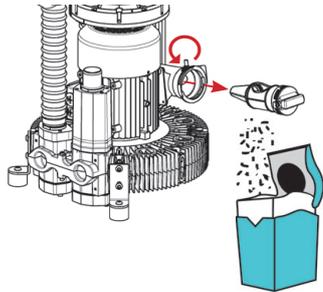
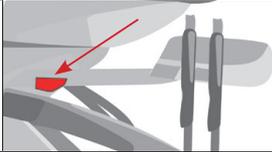
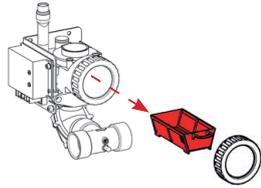
### 6.2.2. Averías (EXCOM hybrid 5)

| Funcionamiento defectuoso                           | Elementos para comprobar   | contramedidas                                     |
|---|--|---|
| El motor no funciona                                | ¿Cableado correcto?  | Corregir los parámetros                           |
|   | Parámetros correctos?  | Corregir los parámetros                           |
|   | ¿Sobrecarga?   | Reducir la carga                                  |
|   | ¿Daño al motor?  | Investigar interrupción                           |
|   | ¿Se activó la protección contra fallas?                                  |   |
| El motor funciona en la dirección incorrecta        | ¿El cableado U, V, W es correcto?  | corregir el cableado                              |
|   | Parámetros correctos?  | corregir el cableado                              |
| El motor funciona, la velocidad no se puede ajustar | ¿El cableado es correcto para las líneas con la frecuencia especificada? | corregir el cableado                              |
|   | ¿El modo de ejecución está configurado correctamente?                    | Corregir los parámetros                           |
|   | ¿Sobrecarga?   | Disminuir la carga                                |
| Velocidad del motor demasiado alta o demasiado baja | ¿Las clasificaciones del motor son correctas?                            | Compruebe los datos en la placa de identificación |
|   | Parámetros correctos?  | Corregir los parámetros                           |
| Funcionamiento inestable del motor                  | ¿Sobrecarga?   | Disminuir la carga                                |
|   | ¿Cambio de carga excesivo?   | Reducir el cambio de carga                        |
|   | pérdida de fase?   | Incrementar la capacidad                          |
|   | ¿Mal funcionamiento del motor?   | corregir el cableado                              |

| <b>Funcionamiento defectuoso</b> | <b>Elementos para comprobar</b>     | <b>contramedidas</b>  |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Fuente de alimentación disparada | ¿Corriente de línea demasiado alta? | Revisa el cableado<br>Reducir la carga<br>Compruebe el inversor |

## 7. Cuidado y conservación

### 7.1. Medidas de limpieza periódicas

| Medida  | Intervalo   |   |
|---|---|---|
| Limpeza y desinfección del sistema de aspiración                                | 2 veces al día  | Véase 7.1.1. Limpieza diaria con GREEN&CLEAN M2   |
| Vaciar el prefiltro   | Como mínimo 1 vez a la semana, según la forma de trabajar, también puede ser necesario vaciarla diariamente | <p>Extraer el tamiz del filtro y vaciarlo.<br/>Recoger los restos con amalgama de la carga del filtro en un recipiente adecuado.</p>               |
| Vaciar y limpiar el filtro en la bandeja de manguito o en el tubo de aspiración | 1 vez a la semana   |    |
| Vaciar el filtro del desagüe o de la válvula del lavabo de enjuague bucal       | Como mínimo 1 vez a la semana, según la forma de trabajar, también puede ser necesario vaciarla diariamente | <p>Retirar la carga del filtro, vaciarla y limpiarla.<br/>Recoger los restos con amalgama de la carga del filtro en un recipiente adecuado.</p>  |

#### 7.1.1. Limpieza diaria con GREEN&CLEAN M2

Hay que realizar una desinfección con el producto de desinfección y de limpieza especificado GREEN&CLEAN M2 dos veces al día (mediodía/noche), así como después de intervenciones quirúrgicas.

Lo ideal es utilizar GREEN&CLEAN M2 antes de someter a la unidad de tratamiento a paradas de servicio prolongadas (descanso de mediodía, fin de jornada laboral o vacaciones).

Para obtener información acerca de la utilización y las indicaciones de seguridad, véanse las instrucciones de uso de GREEN&CLEAN M2.

#### 7.1.2. Después de cada tratamiento

Para liberar los conductos y el sistema de aspiración de residuos, el enjuague de la escupidera debe accionarse brevemente después de cada tratamiento y cada manguera de aspiración debe enjuagarse con agua fría.

### 7.2. Mantenimiento y servicio



¡El montaje y las modificaciones o reparaciones solo puede realizarlas personal especializado autorizado (véase 3.2. Indicaciones de seguridad)! El servicio técnico de METASYS está a su disposición para proporcionarle cualquier información y ayuda necesarias en la realización de reparaciones, reequipamientos, análisis de averías, etc.



#### Advertencia:

Riesgo de contaminación: Para evitar infecciones, ¡hay que utilizar un equipo de protección personal (protección de manos, ojos, boca y nariz) y desinfectar y limpiar el dispositivo!



**Advertencia:**

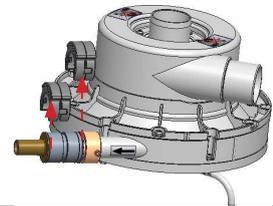
¡Desconectar el interruptor principal de la unidad de tratamiento!

| Medida   | Intervalo                                  |  |
|--|--|--|
| Reemplazar el filtro de aire de salida de gérmenes                   | 1 vez al año<br>(Instalable opcionalmente) |  |
| Reemplazar el prefiltro  | en caso necesario                          |  |
| Servicio de 1 año (EXCOM hybrid 1/2/5 solamente)                     | 1 vez al año                               | Véase 7.2.1. Servicio de 1 año                     |
| Servicio para la unidad de separación (EXCOM hybrid 1/2/5 solamente) | en caso necesario                          | Véase 7.2.2. Servicio para la unidad de separación |

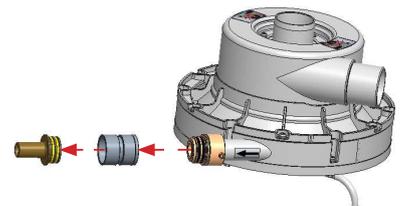
### 7.2.1. Servicio de 1 año (EXCOM hybrid 1/2/5 solamente)

#### Conectar el adaptador de conexión

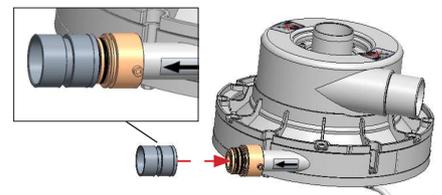
1 Retirar los clips de seguridad.



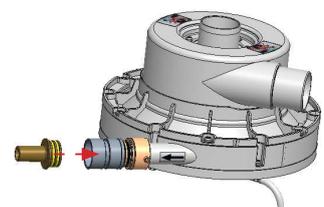
2 Retirar el adaptador de conexión y la boquilla de inserción.



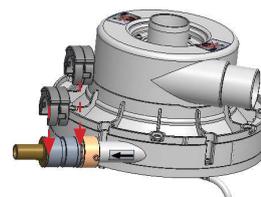
3 Colocar el nuevo adaptador de conexión (¡tener en cuenta la marca!).



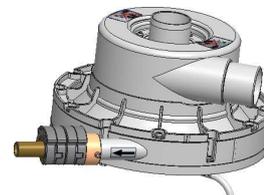
4 Volver a enchufar la boquilla de inserción.



- 5 Fijar con clips de seguridad.

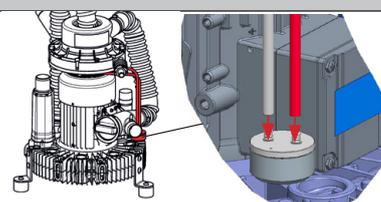


- 6 Revisar las conexiones en busca de fugas.

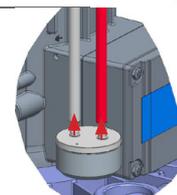


### Reemplazar el colector de agua

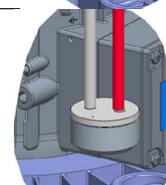
- 1 Retirar el colector de agua de las mangueras.



- 2 Conectar el nuevo colector de agua a las mangueras.



- 3 Comprobar la estanqueidad.



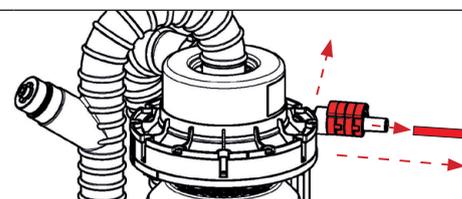
### 7.2.2. Kit de servicio para la unidad de separación (EXCOM hybrid 1/2/5 solamente)



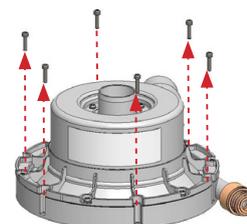
#### Advertencia:

¡Desconectar el interruptor principal de la unidad de tratamiento!

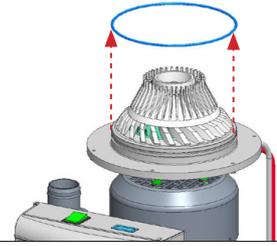
- 1 Retirar la manguera de aguas residuales, el clip de seguridad y la conexión de la manguera en la salida de agua



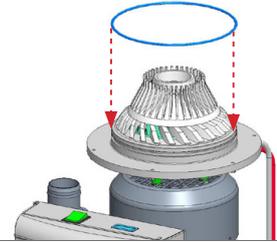
- 2 Desatornillar la unidad de separación del aparato



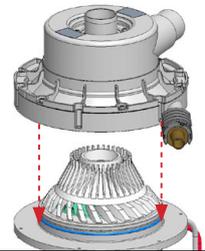
3 Retirar la junta tórica de la máquina de aspiración



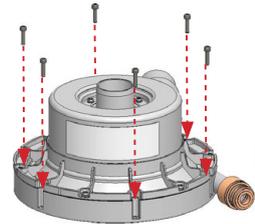
4 Engrasar la nueva junta tórica con vaselina y colocarla en la máquina de aspiración



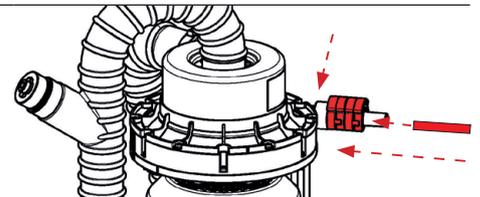
5 Posicionar la unidad de separación en el aparato



6 Insertar los tornillos en los orificios y apretarlos con un par de apriete de 2 Nm



7 Volver a conectar la conexión de la manguera en la salida de agua, fijarla con el clip de seguridad y volver a conectar la manguera de aguas residuales.



## 8. Presión negativa - control de frecuencia (EXCOM hybrid 5 solamente)



- A2 Panel de control
- H1 Contador de horas
- Q1 Disyuntor de dispositivos

### Indicador de control de frecuencia

Después de encender por primera vez, la pantalla 1 muestra primero y después de 1 segundo la pantalla muestra .

Esta pantalla parpadea continuamente cuando está parado. Si el primer comando de arranque (señal de arranque de la unidad dental) tiene éxito, la pantalla salta y luego muestra siempre la frecuencia actual del motor. Este valor siempre está entre y .

El EXCOM hybrid 5 viene ajustado de fábrica a una presión negativa de línea de -180 mbar (corresponde a un parámetro de 0,350). La presión negativa se reduce a través del parámetro P7.05 pulsando la tecla de flecha abajo después de haber quitado el bloqueo de teclas (parámetro P3.01).

Tabla de parámetros / presión negativa:

| Valor [-]  | Presión negativa [mbar] |
|------------|-------------------------|
| 0.350    ≙ | -180                    |
| 0.330    ≙ | -170                    |
| 0.310    ≙ | -160                    |
| 0.290    ≙ | -150                    |



#### Atención:

¡El valor del parámetro no debe ingresarse por encima de 0.350!

Introduzca el parámetro con las teclas ↓↑ (cuando el dispositivo está parado):

- 1 factor de 1
- 2 factor de 10
- 3 factor de 100



**Atención:**

Si la tecla de flecha se presiona durante más tiempo (aprox. 1 segundo), el valor salta al factor de 10 o 100 y cuenta hacia atrás. Se puede lograr un ajuste exacto presionando la tecla de flecha varias veces.

**Consulta de los datos de rendimiento**

Los datos de rendimiento se consultan mediante los botones 2x flecha a la derecha.

| Código | Valor REAL + valor MÁX.<br>230 V / 400 V | Designación                     | Descripción  | Unidad - Pasos<br>230 V / 400 V |
|--------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|
| b-00   | 30.00 - 70.00                            | Frecuencia de salida            | Frecuencia de salida real                              | 0.01 Hz                         |
| b-01   | 30.00 - 70.00                            | Frecuencia requerida            | Realmente establecer la frecuencia                     | 0.01 Hz                         |
| b-02   | 0-230 / 0-400                            | Tensión de salida               | Valor efectivo de la tensión de salida                 | 1 V                             |
| b-03   | 0-7.5 / 0-4.5                            | Corriente de salida             | Valor efectivo de la corriente de salida               | 0.1 A                           |
| b-04   | 0-390 / 0-780                            | Voltaje del circuito intermedio | Muestra el valor de la tensión del circuito intermedio | 1 V                             |
| b-05   | - / 0                                    | Temperatura del módulo          | Temperatura del disipador IGBT                         | - / 1 C°                        |
| b-06   | 0000-4100                                | La velocidad del motor          | Velocidad real del motor                               | 1 r/min                         |
| b-07   |  | Irrelevante                     | Irrelevante  | -                               |
| b-08   |  | Desocupado                      | Desocupado   | -                               |
| b-09   | 0-10                                     | Entrada analógica VI            | Valor entrada analógica VI                             | 0.01 V                          |
| b-10   |  | Irrelevante                     | Irrelevante  | 5.33 / 0.00                     |
| b-11   |  | Irrelevante                     | Irrelevante  | -                               |
| b-12   | 7.5 / 4.5                                | Inversor - corriente nominal    | Corriente nominal del inversor                         | 0.1 A                           |
| b-13   | 220 / 380                                | Inversor - Tensión nominal      | Tensión nominal del inversor                           | 1 V                             |
| b-14   | 0.105 / 0.350                            | Presión objetivo                | Muestra el valor de presión objetivo                   | 0.105 / 0.350                   |
| b-15   | 0.000-0.500                              | Presión real                    | Muestra el valor de presión real                       | 0.001                           |

Al presionar la tecla ↓↑ una vez, el valor salta a b-00. Si presiona este botón nuevamente, el valor cuenta hacia arriba (hasta b-15).

## 9. Puesta fuera de servicio

### 9.1. Desmontaje



**Advertencia:**

Antes del desmontaje, ¡desconectar de la fuente de corriente!



**Advertencia:**

Riesgo de contaminación: Para evitar infecciones, ¡hay que utilizar un equipo de protección personal (protección de manos, ojos, boca y nariz) y desinfectar y limpiar el dispositivo!

En caso de tener que devolver el aparato al almacén o a METASYS, debe utilizarse el embalaje original de METASYS. Antes de embalar el aparato METASYS que se vaya a transportar, hay que limpiarlo y desinfectarlo. Hay que sellar las posibles aberturas por las que puedan escapar líquidos residuales.

### 9.2. Reciclaje y eliminación



¡El aparato puede estar contaminado! Notifíquelo a la empresa de eliminación para que pueda tomar las medidas correspondientes. Las piezas que tienen amalgama adherida, como los tamices, filtros, manguitos, etc., también deberán eliminarse de conformidad con las normativas nacionales.

Las piezas de plástico no contaminadas del aparato pueden llevarse al punto de reciclaje de plásticos. Los componentes electrónicos instalados (incluida la placa de circuito) deben eliminarse como chatarra electrónica. Las piezas de metal deben eliminarse como chatarra metálica.

Alternativamente, el aparato se puede devolver al fabricante para su correcta eliminación. Antes de embalar el aparato METASYS que se vaya a transportar, hay que limpiarlo y desinfectarlo. Hay que sellar las posibles aberturas por las que puedan escapar líquidos residuales. Hay que utilizar el embalaje original de METASYS para el envío.

El informe de montaje y el documento del aparato deben conservarse durante 5 años después de la eliminación del aparato.

## 10. Anexo

### 10.1. Condiciones de la garantía

METASYS concede una garantía de 12 a 36 meses para determinados productos (el periodo de garantía depende del producto según la información de la lista de precios aplicable).\*

La garantía cubre todos los defectos materiales que perjudiquen sustancialmente el funcionamiento del aparato. Los daños causados por una manipulación incorrecta o inadecuada, así como el desgaste normal, quedan excluidos de la obligación de garantía. Además, la garantía no cubre la sustitución del recipiente colector de amalgama ni de piezas muy quebradizas, como el cristal, el plástico, las mangueras, los filtros, los filtros de condensación o las membranas. Quedan excluidos de la garantía los posibles tiempos de trabajo y desplazamiento.

Para determinar la validez de la garantía, el informe de montaje que se adjunta al aparato debe devolverse a METASYS inmediatamente después de su correcto montaje. En este caso, el periodo de garantía comienza con la puesta en marcha. Realizar el montaje sin enviar el informe de montaje a METASYS, invalida cualquier reclamación de garantía. El montaje y la presentación del informe de montaje deben realizarse en un plazo de 24 meses a partir de la fecha de venta de METASYS.

Las reclamaciones de garantía del cliente también quedarán anuladas si se da una de las siguientes circunstancias, independientemente de que se den cuando el aparato esté a cargo del cliente de METASYS o de un propietario u operador posterior:

- > Instalación, funcionamiento, mantenimiento o transporte inadecuados del aparato. En caso de tener que devolver piezas de METASYS, debe utilizarse el embalaje original de METASYS. Antes de embalar el aparato METASYS que se vaya a transportar, hay que limpiarlo y desinfectarlo. Hay que sellar las posibles aberturas por las que puedan escapar líquidos residuales.
- > El montaje y la presentación del informe de montaje no tienen lugar en el plazo mencionado de 24 meses.
- > No se presenta el informe de montaje a METASYS.
- > Montaje y uso de piezas no originales de METASYS.
- > Instalación del aparato por personal no formado ni autorizado por METASYS.
- > Daños debidos a la manipulación o funcionamiento inadecuados, al uso de material de limpieza no aprobado o a la infracción de las normas de las instrucciones de uso.
- > Realización de reparaciones por parte de talleres o personal no autorizados.
- > Incumplimiento de los intervalos de mantenimiento prescritos. El mantenimiento debe realizarse 11-12 / 23-24 / 35-36 meses después de la instalación de la pieza METASYS correspondiente.
- > No se introduce en la documentación del aparato la información relativa a instalación, así como a los trabajos de mantenimiento y servicio técnico especificados de los técnicos capacitados de METASYS.
- > No se toman las medidas oportunas inmediatas para evitar más daños cuando se produce una avería.
- > Transferencia de aparatos o piezas de aparatos a METASYS sin los documentos de acompañamiento adecuados (véase la tramitación de la garantía), en particular sin una descripción del fallo o una factura de compra del aparato.
- > No se proporciona el material visual (foto, videoclip, etc.) de la pieza METASYS en cuestión, de la situación de instalación ni del entorno de instalación de la pieza.

METASYS se reserva el derecho de solicitar el documento suministrado con el aparato para comprobar los intervalos de mantenimiento cuando se hagan reclamaciones de garantía. Las reclamaciones de garantía se deben tramitar obligatoriamente siguiendo el siguiente modelo:

En caso de avería, técnicos autorizados deben abrir el equipo, extraer el componente afectado y este debe enviarse a METASYS limpio y sin abrir. El cliente envía a METASYS el aparato o componente reclamado a expensas propias. METASYS comprueba si existe derecho de garantía. METASYS repara el aparato o el componente, en caso de que resulte rentable. El cliente debe reembolsar los costes derivados de la reparación, pero no los costes de las piezas de recambio cubiertas por la garantía. El envío del aparato o componente a METASYS constituye, en todo caso, una solicitud de reparación a METASYS. Se cobrará una tasa de tramitación\* para estimar el coste de las reparaciones de los equipos devueltos cuando el periodo de garantía haya expirado o no exista derecho de garantía. Se puede cobrar una tasa de inspección\* por la pura comprobación de la mercancía recibida. Cuando se envíe el dispositivo o componente a METASYS, debe incluirse siempre una descripción del fallo con toda la información importante del dispositivo. El cliente de METASYS (almacén) solo puede realizar prestaciones adelantadas cuando se haya acordado con METASYS. Solo debe enviarse el componente afectado (la unidad más pequeña posible). Si se envían a METASYS piezas sucias intactas sin necesidad técnica, METASYS tiene derecho a destruirlas sin remuneración aparte. La nueva pieza correspondiente a la pieza destruida solo se entregará contra pedido y factura por separado. En cualquier caso, METASYS tiene el derecho, a su discreción, de cumplir la garantía abonando la cuantía o enviando una nueva pieza sin llevar a cabo ninguna reparación. Los servicios de garantía no resultan en una extensión del periodo de garantía ni inician un nuevo periodo de garantía. El periodo de garantía de las piezas de recambio instaladas finaliza con el periodo de garantía del aparato adquirido originalmente. El cliente de METASYS se compromete a informar a su cliente acerca de las condiciones de tramitación de la garantía. Los derechos de garantía legales del cliente no se verán afectados.

\* Las condiciones y tasas actuales de la garantía se encuentran en la lista de precios vigente de METASYS.

## 10.2. Números de pedido y volumen de suministro

| Número de pedido | Designación   |
|------------------|---|
| 104000001        | EXCOM hybrid 1s, 230 V, 0.55 kW, 120 mbar<br>Máquina de aspiración (lista para su conexión) e instrucciones de uso  |
| 104000002        | EXCOM hybrid 1s, 230 V, 0.55 kW, 120 mbar, Steuerung<br>with control unit, Máquina de aspiración (lista para su conexión) e instrucciones de uso            |
| 104000003        | EXCOM hybrid 1s, 230 V, 0.55 kW, 120 mbar, Abdeckung<br>with cover, Máquina de aspiración (lista para su conexión) e instrucciones de uso                   |
| 104000004        | EXCOM hybrid 1s, 230 V, 0.55 kW, Steuerung, Abdeckung<br>with control unit and cover, Máquina de aspiración (lista para su conexión) e instrucciones de uso |
| 104000005        | EXCOM hybrid 1, 230 V, 0.94 kW, 180 mbar<br>Máquina de aspiración (lista para su conexión) e instrucciones de uso   |
| 104000006        | EXCOM hybrid 2, 230 V, 1.1 kW, 180 mbar<br>Máquina de aspiración (lista para su conexión) e instrucciones de uso  |
| 104000007        | EXCOM hybrid 3, 230 V, 1.3 kW, 180 mbar<br>Máquina de aspiración (lista para su conexión) e instrucciones de uso  |
| 104000008        | EXCOM hybrid 5, 230 V, 1.5 kW, 180 mbar<br>Máquina de aspiración (lista para su conexión) e instrucciones de uso  |
| 104000009        | EXCOM hybrid 5, 400 V, 1.5 kW, 180 mbar<br>Máquina de aspiración (lista para su conexión) e instrucciones de uso  |
| 104000010        | EXCOM hybrid 6, 230 V, 1.8 kW, 230 mbar<br>Máquina de aspiración (lista para su conexión) e instrucciones de uso  |
| 104000011        | EXCOM hybrid A1, ECO II, 230 V<br>Máquina de aspiración con separador de amalgama (listo para su conexión) e instrucciones de uso                           |
| 104000012        | EXCOM hybrid A2, ECO II, 230 V<br>Máquina de aspiración con separador de amalgama (listo para su conexión) e instrucciones de uso                           |
| 104000013        | EXCOM hybrid A2 D, ECO II D, 230 V<br>Máquina de aspiración con separador de amalgama (listo para su conexión) e instrucciones de uso                       |
| 104000014        | EXCOM hybrid A5, ECO II Tandem, 230 V<br>Máquina de aspiración con separador de amalgama (listo para su conexión) e instrucciones de uso                    |
| 104000015        | EXCOM hybrid A5, ECO II Tandem, 400 V<br>Máquina de aspiración con separador de amalgama (listo para su conexión) e instrucciones de uso                    |
| 104000016        | EXCOM hybrid A5 D, ECO II Tandem D, 230 V<br>Máquina de aspiración con separador de amalgama (listo para su conexión) e instrucciones de uso                |
| 104000017        | EXCOM hybrid A5 D, ECO II Tandem D, 400 V<br>Máquina de aspiración con separador de amalgama (listo para su conexión) e instrucciones de uso                |

### 10.2.1. Accesorios, kits de mantenimiento, recipientes colectores y piezas de recambio

#### Piezas de recambio

| Número de pedido | Designación  |
|------------------|--|
| 120000442        | ET EXCOM hybrid/VAC 1s, control unit UK                      |
| 120000443        | ET EXCOM hybrid/VAC 1s, control unit                         |
| 120000444        | ET EXCOM hybrid/VAC 1s, mounting plate for control unit      |
| 120000445        | ET EXCOM hybrid/VAC 1s, main board                           |
| 120000446        | ET EXCOM hybrid, water collector                             |
| 120000447        | ET EXCOM hybrid, pre-filter                                  |
| 120000448        | ET EXCOM hybrid, control box parallel connection for 3 units |
| 120000449        | ET EXCOM hybrid, control box parallel connection for 2 units |

| Número de pedido | Designación   |
|------------------|---|
| 120000450        | ET EXCOM hybrid, fuse T 400 mA, 5 pcs.                        |
| 120000451        | ET EXCOM hybrid, contactor, 400 V                             |
| 120000452        | ET EXCOM hybrid, contactor, 24 V                              |
| 120000453        | ET EXCOM hybrid, hose, separation/condensate separator        |
| 120000454        | ET EXCOM hybrid, hose, pre-filter separation                  |
| 120000457        | ET EXCOM hybrid, non-return valve suction line                |
| 120000458        | ET EXCOM hybrid, non-return valve parallel connection         |
| 120000459        | ET EXCOM hybrid, parallel connection for 3 units              |
| 120000460        | ET EXCOM hybrid, parallel connection for 2 units              |
| 120000461        | ET EXCOM hybrid, secondary air valve                          |
| 120000463        | ET EXCOM hybrid, circuit breaker, 3-pole, 8 A                 |
| 120000464        | ET EXCOM hybrid, circuit breaker, 3-pole, 5 A                 |
| 120000465        | ET EXCOM hybrid, circuit breaker, 3-pole, 4 A                 |
| 120000467        | ET EXCOM hybrid, filter sieve                                 |
| 120000468        | ET EXCOM hybrid, operating hours counter for control box      |
| 120000471        | ET EXCOM hybrid, connection water outlet connector            |
| 120000472        | ET EXCOM hybrid, connection outlet non-return valve           |
| 120000473        | ET EXCOM hybrid, connection drain hose                        |
| 120000480        | ET EXCOM hybrid 5, capacitor, 40 $\mu$ F                      |
| 120000481        | ET EXCOM hybrid 5, inspection kit pressure reduct., 230/400 V |
| 120000482        | ET EXCOM hybrid 5, impeller, spare parts kit                  |
| 120000484        | ET EXCOM hybrid 5, control unit, 230 V                        |
| 120000485        | ET EXCOM hybrid 5, control unit, 400 V                        |
| 120000487        | ET EXCOM hybrid 5, hose separation                            |
| 120000488        | ET EXCOM hybrid 5, germ filter, $\varnothing$ 50              |
| 120000489        | ET EXCOM hybrid 5, main board                                 |
| 120000509        | ET EXCOM hybrid 2/5, main switch, 2-pole                      |
| 120000510        | ET EXCOM hybrid 2/5, connection ECO II/Tandem                 |
| 120000511        | ET EXCOM hybrid 2, impeller, spare parts kit                  |
| 120000512        | ET EXCOM hybrid 2, air inlet valve                            |
| 120000513        | ET EXCOM hybrid 2, capacitor, 25 $\mu$ F                      |
| 120000514        | ET EXCOM hybrid 2, germ filter, $\varnothing$ 40              |
| 120000515        | ET EXCOM hybrid 1s/VAC, capacitor, 20 $\mu$ F                 |
| 120000516        | ET EXCOM hybrid 1s, hose pre-filter separation                |
| 120000517        | ET EXCOM hybrid 1s, suction system separation hose            |
| 120000518        | ET EXCOM hybrid 1s, cover/soundproof housing                  |
| 120000519        | ET EXCOM hybrid 1/2/5, floor and wall bracket, small          |
| 120000520        | ET EXCOM hybrid 1/2/5, floor and wall bracket, large          |
| 120000521        | ET EXCOM hybrid 1/2/5, cover with fan, white                  |
| 120000522        | ET EXCOM hybrid 1/2, control unit, 230 V                      |
| 120000523        | ET EXCOM hybrid 1/2, hose separation                          |
| 120000524        | ET EXCOM hybrid 1/2, silencer air inlet valve                 |
| 120000525        | ET EXCOM hybrid 1/2, condenser, 30 $\mu$ F                    |
| 120000526        | ET EXCOM hybrid 1/2, main board                               |
| 120000528        | ET EXCOM hybrid 1, impeller, spare parts kit                  |
| 120000529        | ET EXCOM hybrid 1, air inlet valve                            |
| 120000530        | ET EXCOM hybrid 1, germ filter, $\varnothing$ 32              |

| Número de pedido | Designación   |
|------------------|---|
| 120000531        | ET EXCOM hybrid, pipe silencer, Ø 100, 600 mm           |
| 120000610        | ET EXCOM hybrid 1/2/5, exhaust air condensate separator |

#### Kits de mantenimiento

| Número de pedido | Designación                                | Volumen de suministro   |
|------------------|--|---|
| 120000527        | ET EXCOM hybrid 1/2, annual inspection kit | Water collector with non-return valve, connection adapter for separation, PVC fabric hose |
| 120000490        | ET EXCOM hybrid 5, 1-year inspection kit   | Water collector with non-return valve, connection adapter for separation, PVC fabric hose |
| 120000469        | ET EXCOM hybrid, exchange kit 1/2/5        | Separation, adapter, clip, adapter wit ho-ring  |

#### Accesorios

| Número de pedido | Designación   |
|------------------|---|
| 120000282        | ET META Connect, connector 15-16 mm, 5 pcs                |
| 120000274        | ET META Connect, safety clip for connectors               |
| 120000109        | ET hoses, heat-resistant exhaust air hose Ø32 mm, max 4 m |
| 120000108        | ET hoses, heat-resistant exhaust air hose Ø40 mm, max 4 m |
| 120000107        | ET hoses, heat-resistant exhaust air hose Ø50 mm, max 4 m |
| 120000142        | ET O-ring, NBR, 17x1.5, 10 pcs                            |
| 120000437        | ET circuit breaker, 10 A                                  |

#### Equipo con ECO II

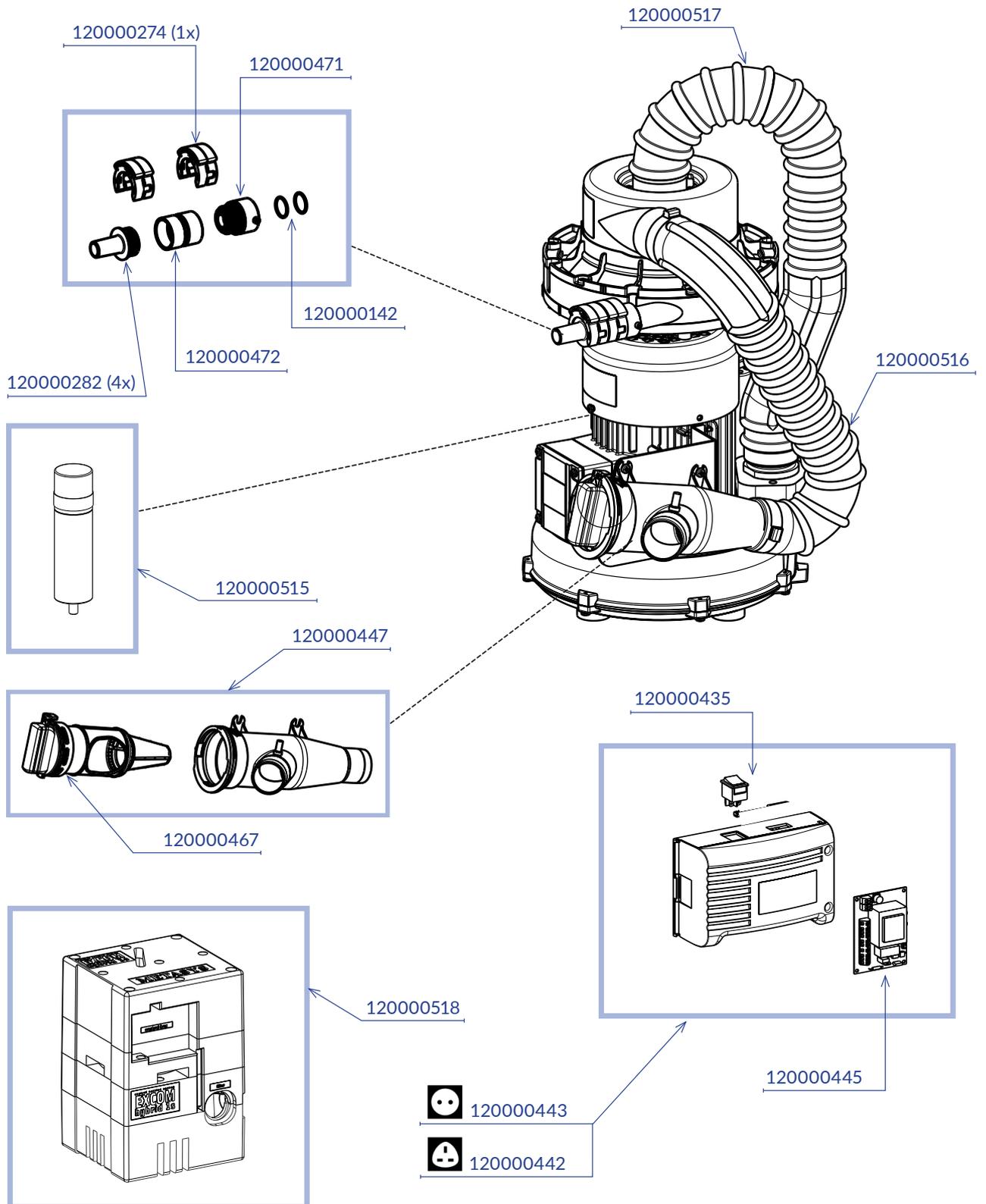
| Número de pedido | Designación                                     |
|------------------|---|
| 101000016        | ECO II D, intro kit                             |
| 101000017        | ECO II Tandem D, intro kit                      |
| 101000015        | ECO II International, intro kit                 |
| 101000018        | ECO II Tandem International, intro kit          |
| 113000034        | EB ECO II, replacement container, international |
| 120000542        | ET ECO II D/ECO II Tandem D, expansion tank     |

#### Desinfectante

| Número de pedido | Designación   |
|------------------|---|
| 122000026        | GREEN&CLEAN M2 red/green 500 ml, each 1 bottle, dispenser |
| 122000027        | GREEN&CLEAN M2 red/green 500 ml, each 2 bottles           |
| 122000028        | GREEN&CLEAN M2 red/green 500 ml, each 1 bottle            |
| 122000030        | GREEN&CLEAN M2 green 500 ml, 25 bottles                   |
| 122000031        | GREEN&CLEAN M2 red 500 ml, 25 bottles                     |
| 121000009        | AH GREEN&CLEAN, M2, dosing dispenser                      |

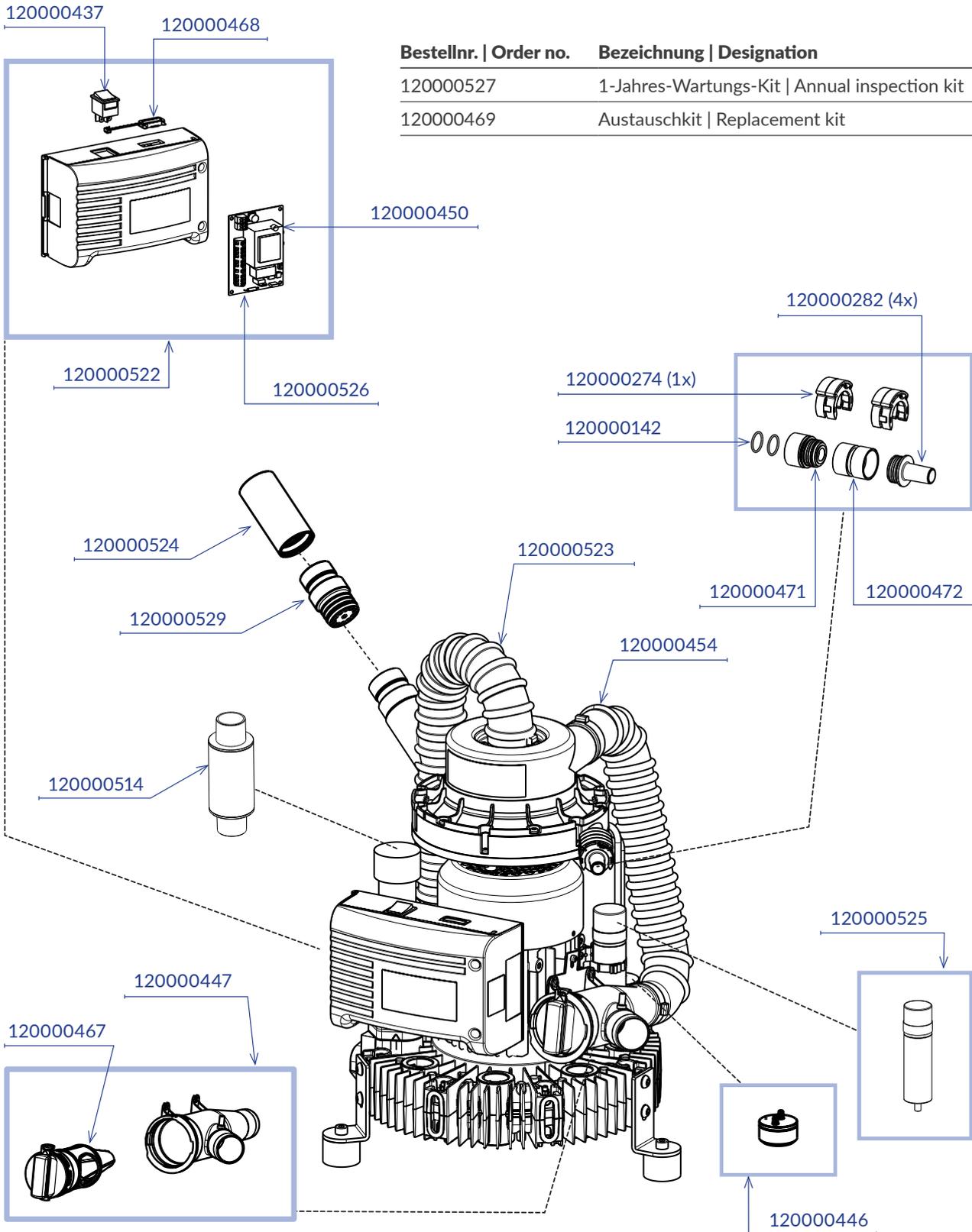
# EXCOM hybrid 1s

EXCOM hybrid 1s



# EXCOM hybrid 1

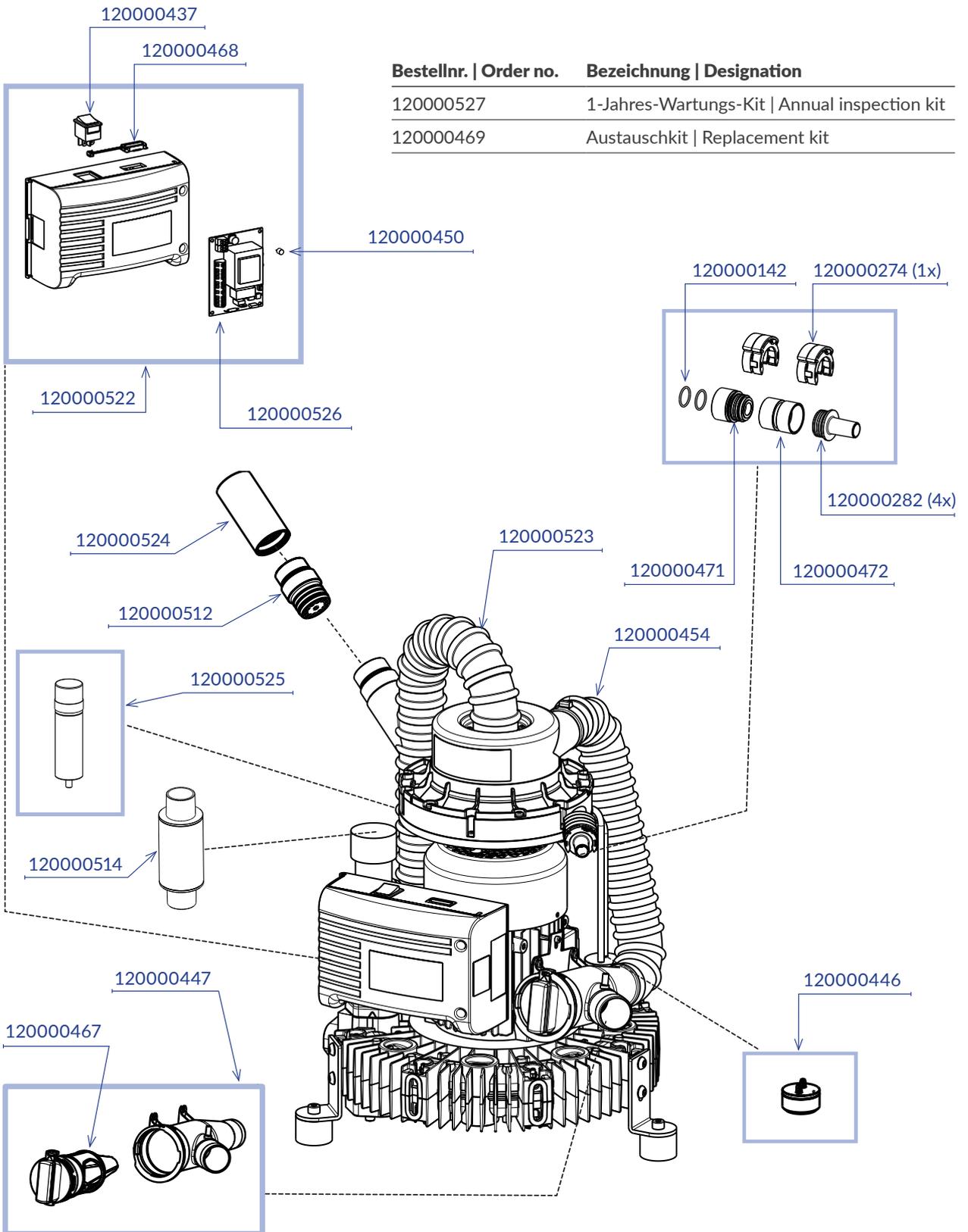
EXCOM hybrid 1



| Bestellnr.   Order no. | Bezeichnung   Designation                     |
|------------------------|---|
| 120000527              | 1-Jahres-Wartungs-Kit   Annual inspection kit |
| 120000469              | Austauschkit   Replacement kit                |

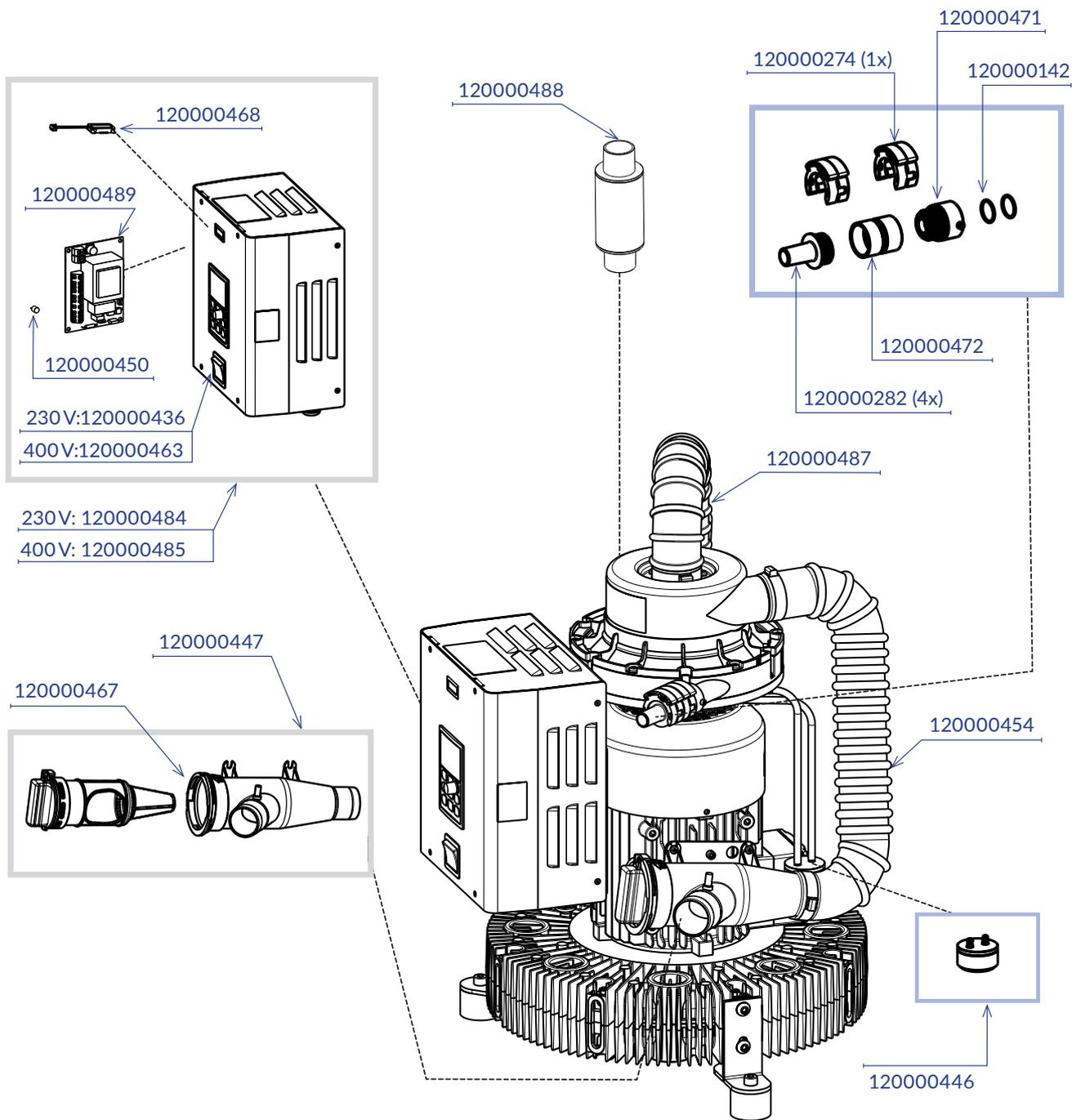
# EXCOM hybrid 2

EXCOM hybrid 2



# EXCOM hybrid 5

EXCOM hybrid5



| Bestellnr.   Order no. | Bezeichnung   Designation  |
|------------------------|--|
| 120000490              | EXCOM hybrid 5, 1-Jahres-Wartungs-Kit   Annual inspection kit                |
| 120000469              | EXCOM hybrid, Austauschkit   Replacement kit                                 |
| 120000481              | EXCOM hybrid 5, Wartungskit Druckabnahme   Inspection kit pressure reduction |



**METASYS Medizintechnik GmbH**

Florianstraße 3 | 6063 Rum bei Innsbruck | Austria  
T +43 512 205420 | [info@metasys.com](mailto:info@metasys.com) | [metasys.com](https://metasys.com)

Reservado el derecho a errores de maquetación e imprenta.