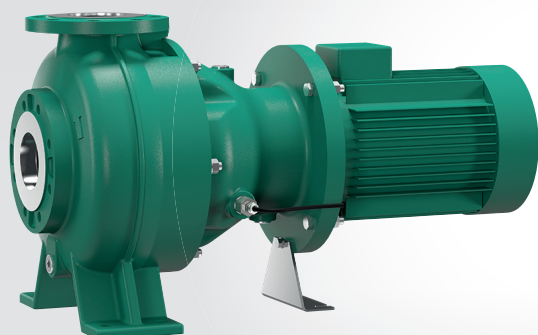


## Wilo-RexaBloc RE/Rexa BLOC



pt Manual de Instalação e funcionamento

Fig. 1a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73, V15.84

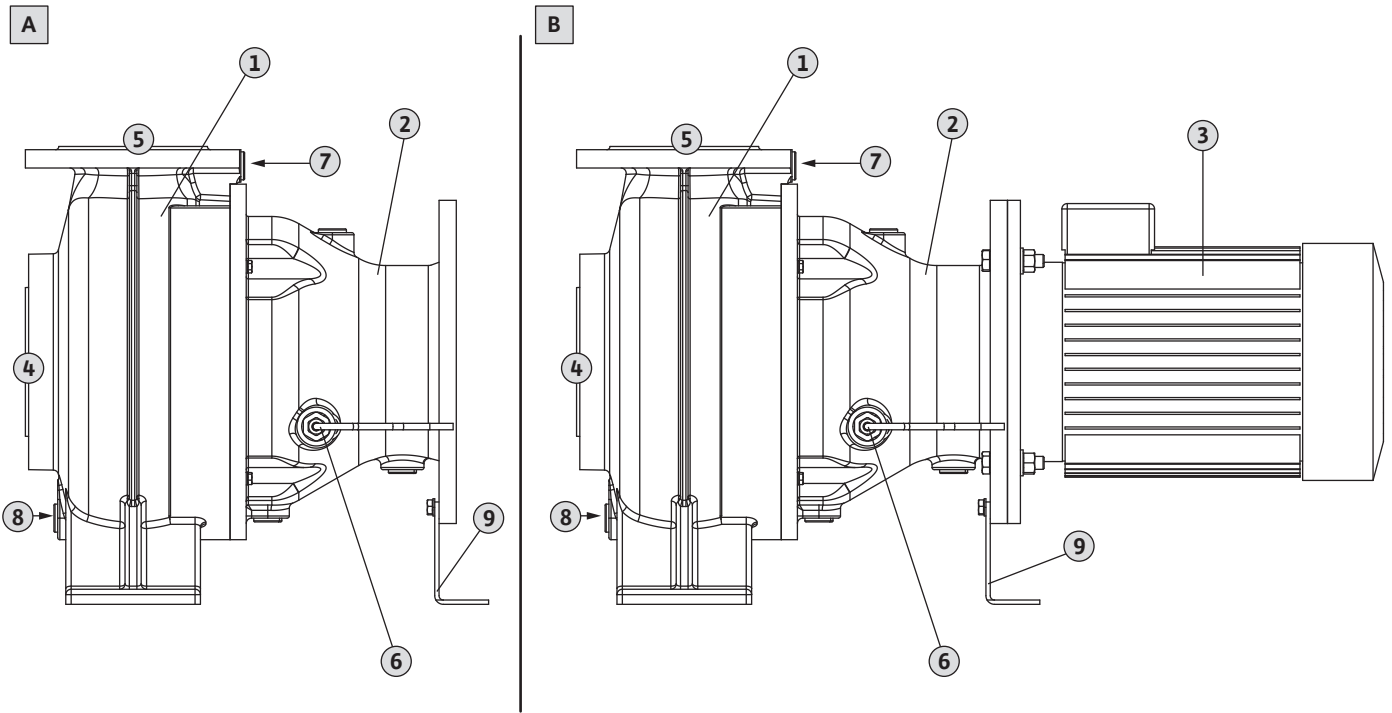


Fig. 1b- V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

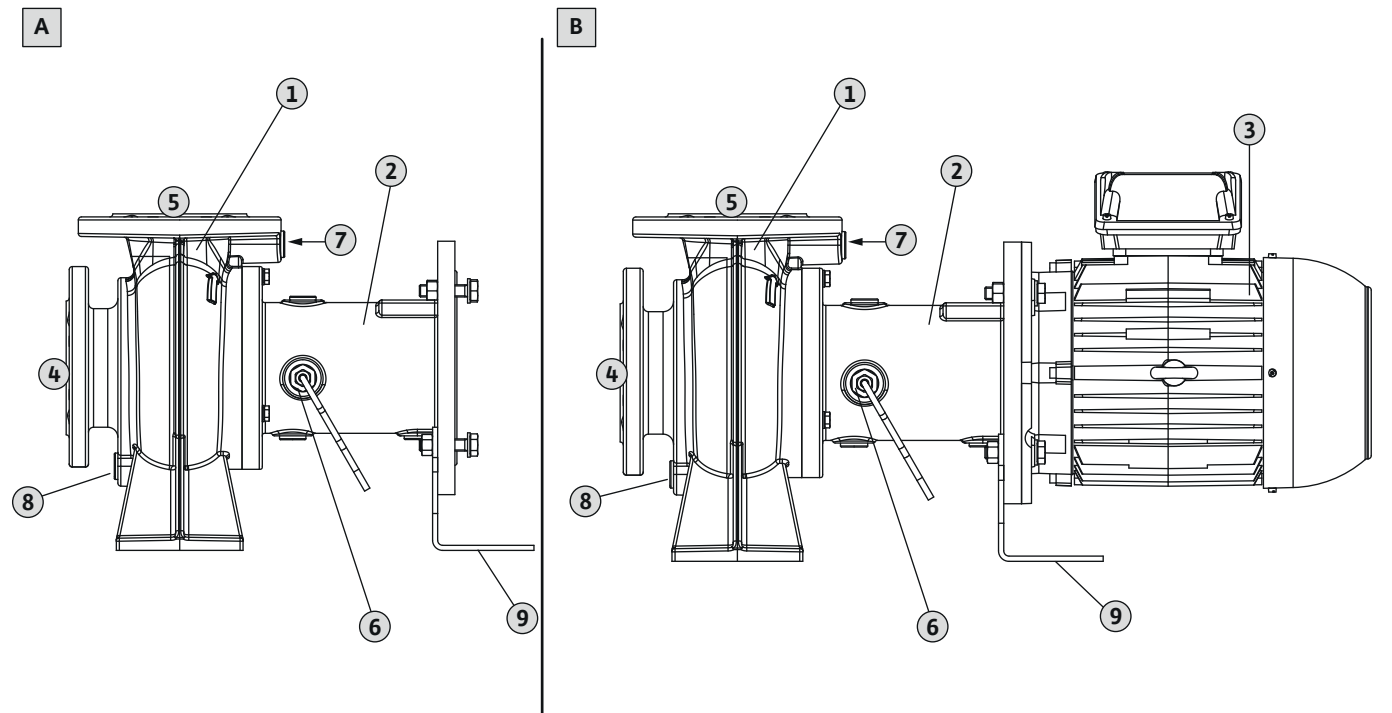


Fig. 1c - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

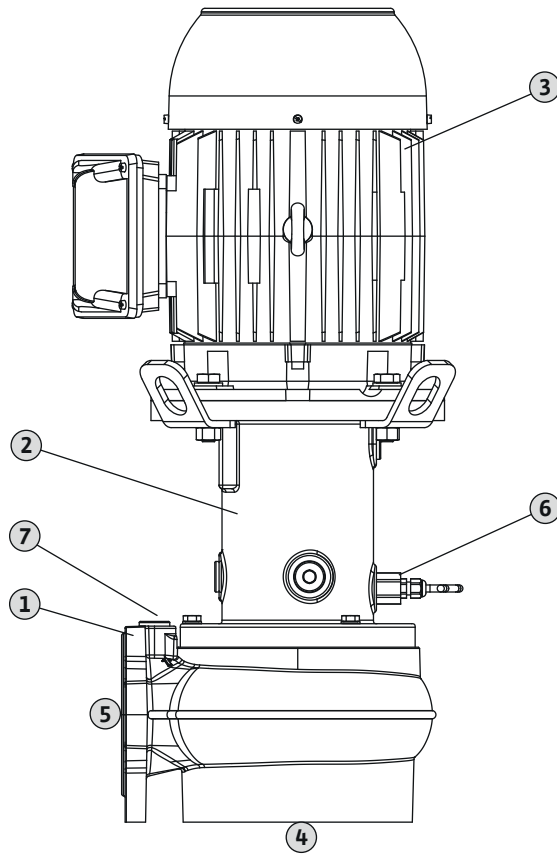


Fig. 2a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73, V15.84

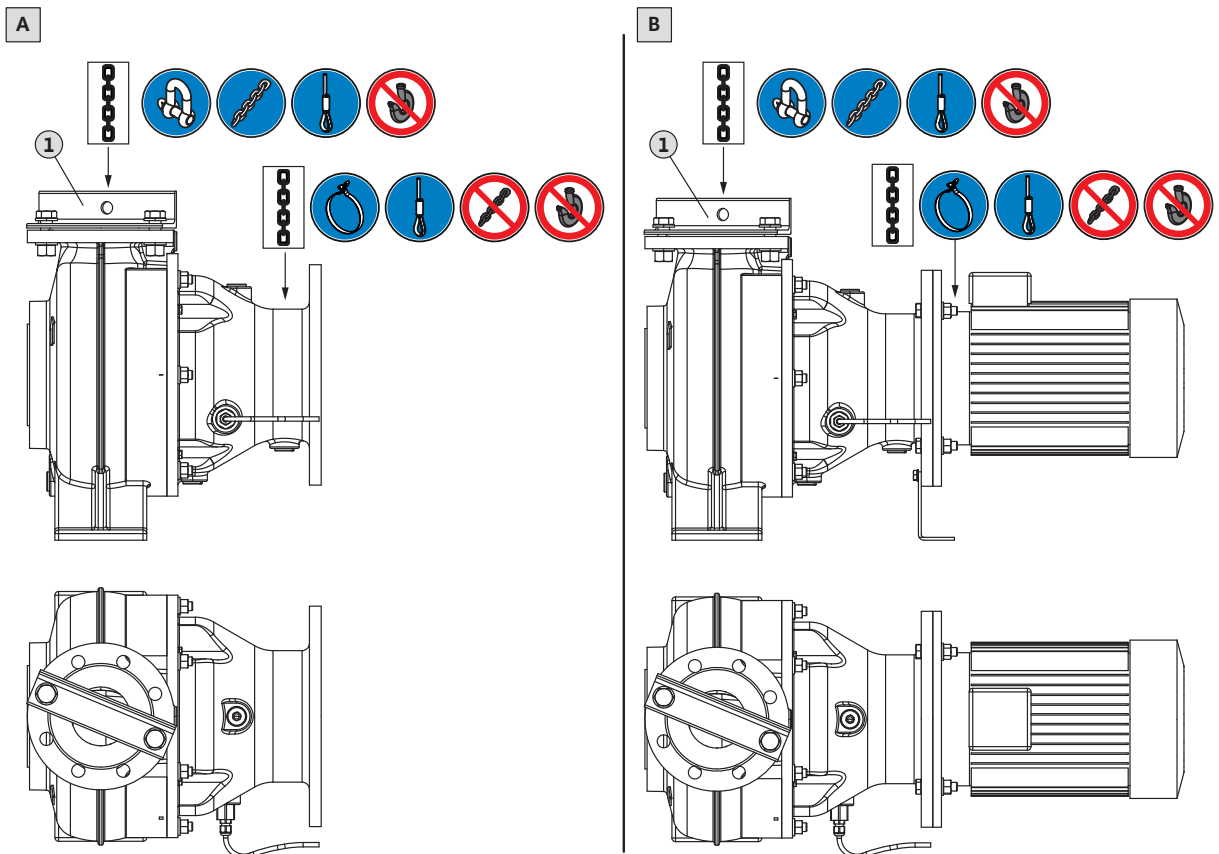


Fig. 2b - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

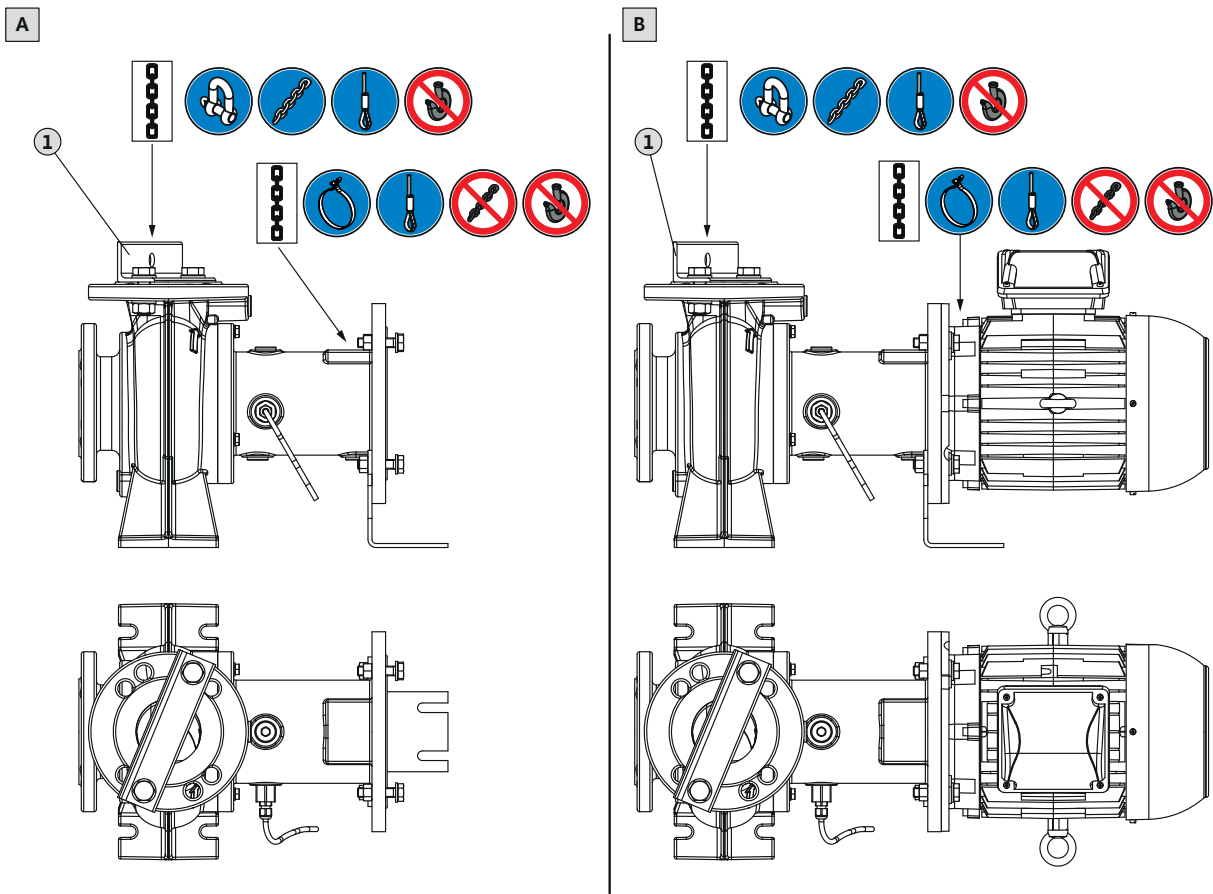


Fig. 2c - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

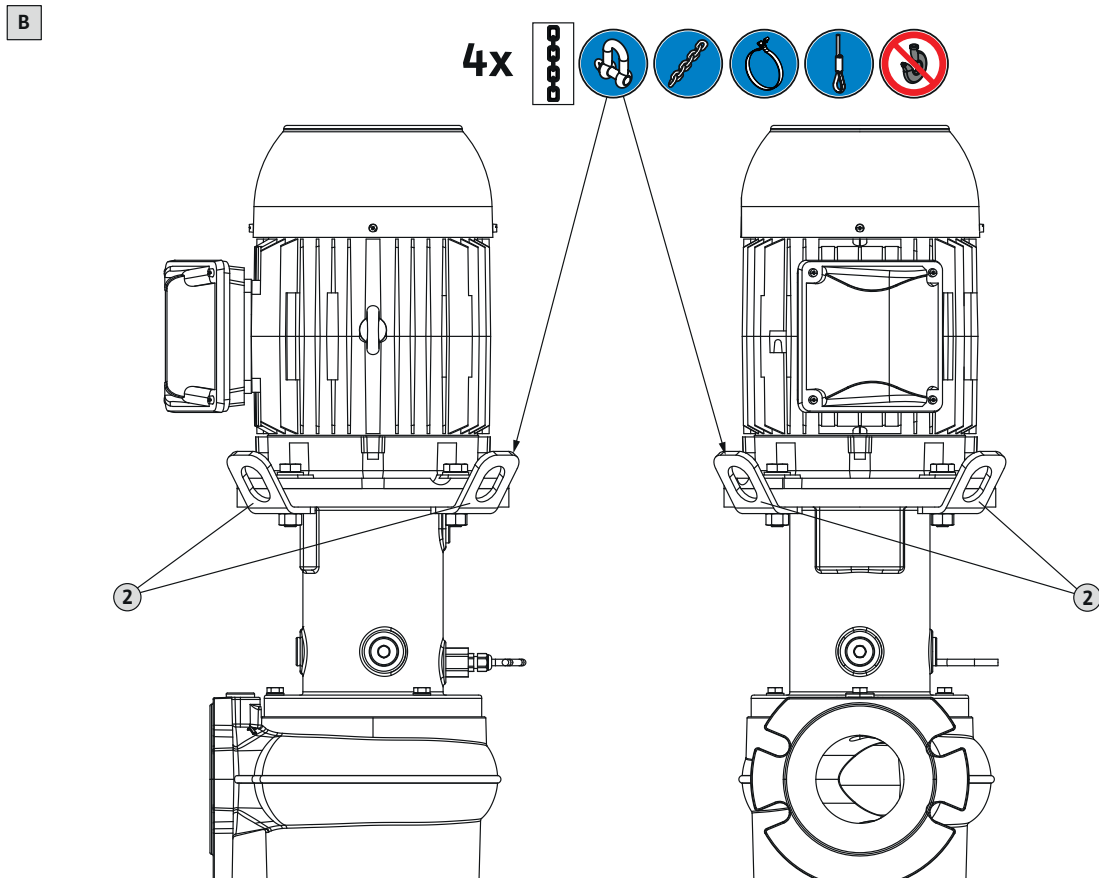


Fig. 3a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V08.68, V08.97, V10.42, C10.51, V10.73, V15.84

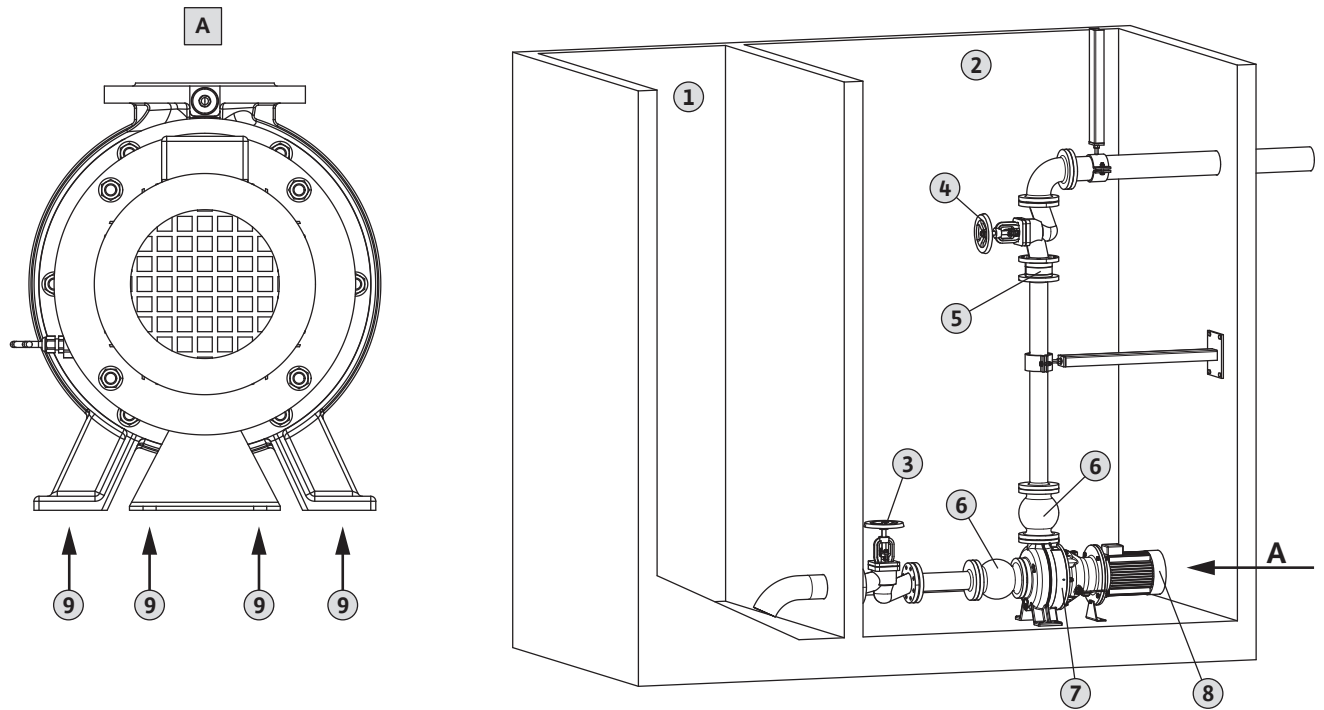


Fig. 3b - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

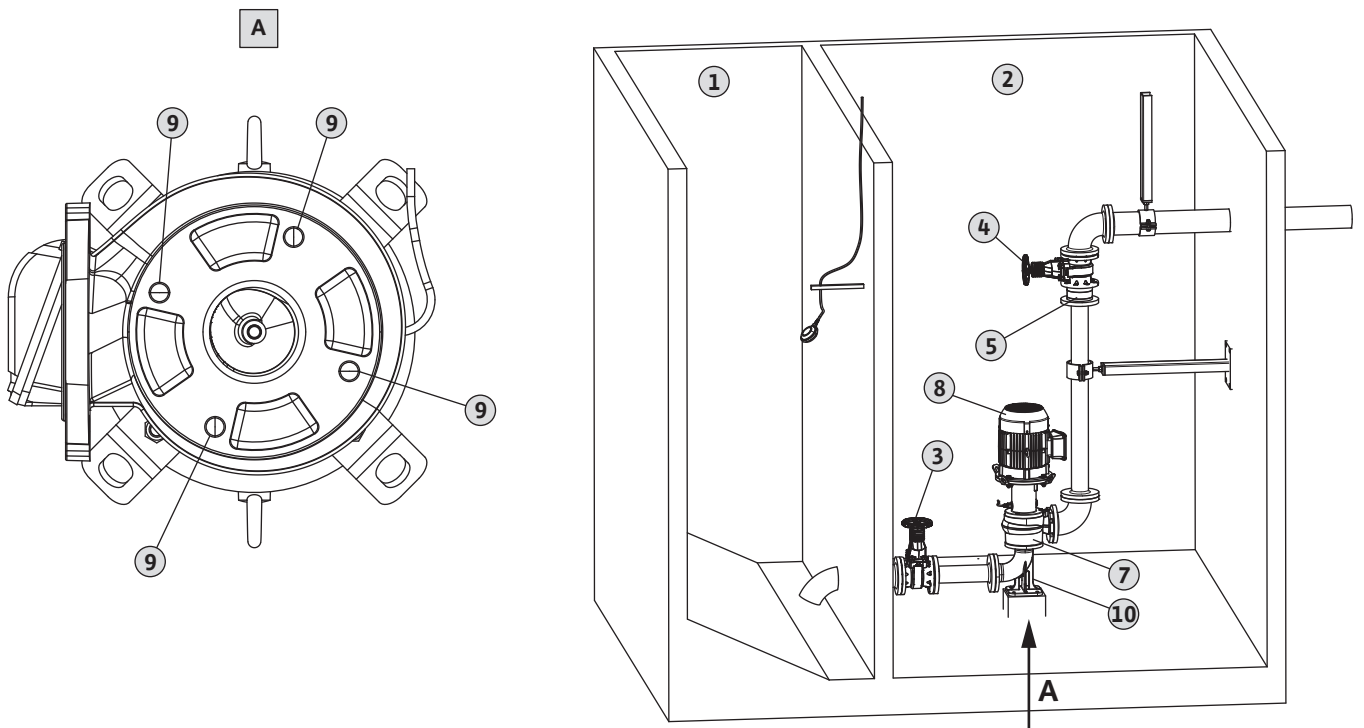


Fig. 4a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73, V15.84

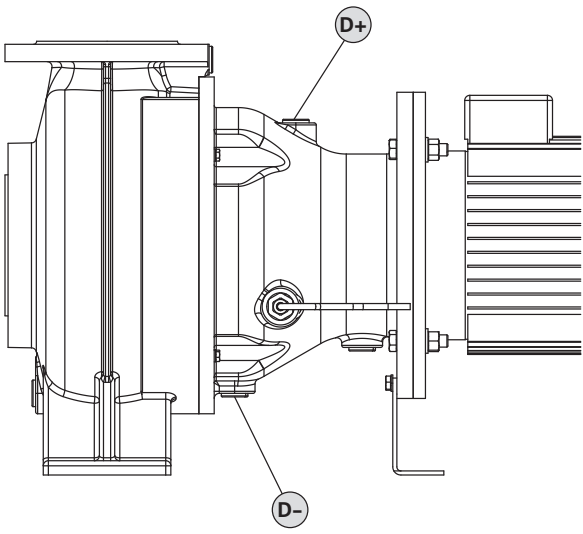


Fig. 4b - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

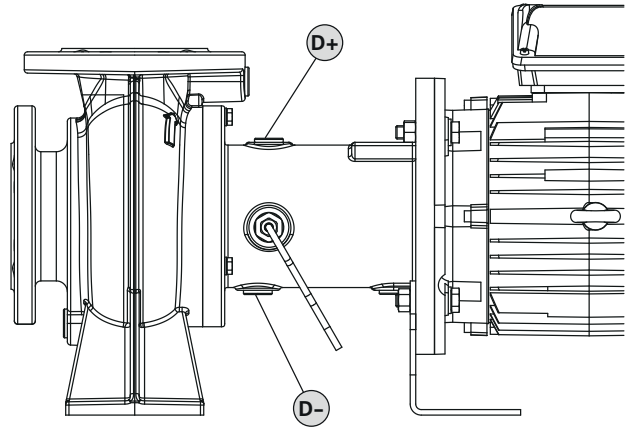


Fig. 4c - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

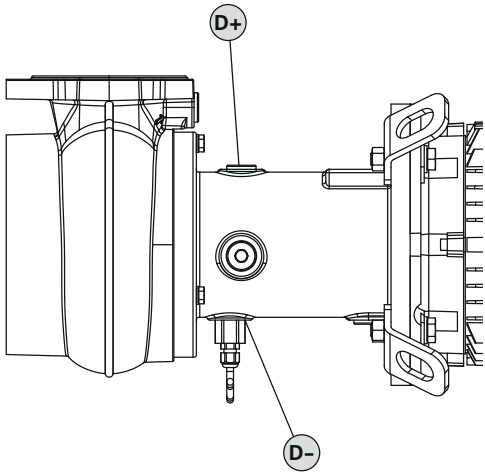


Fig. 5

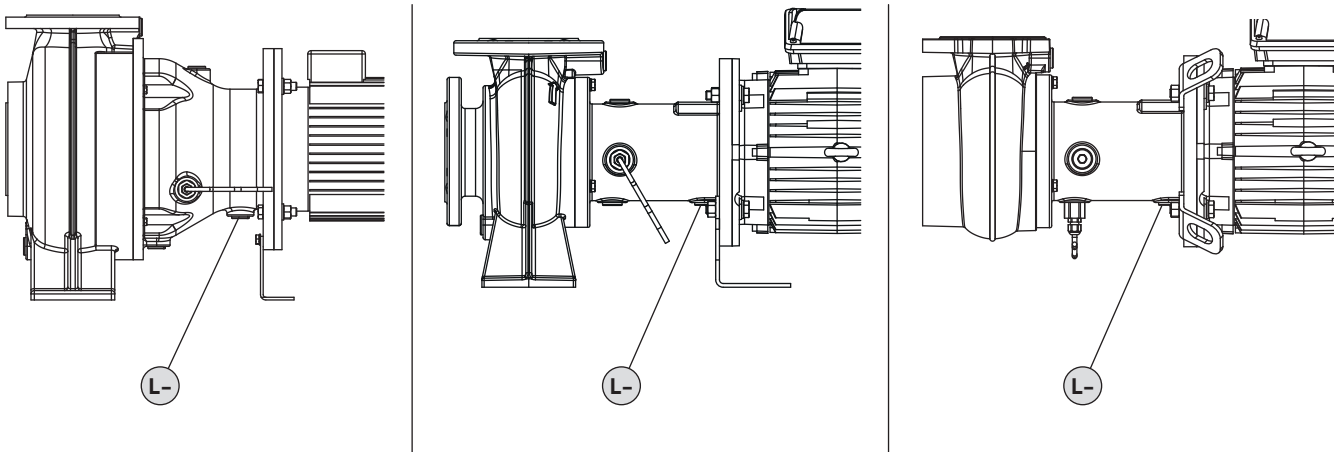


Fig. 6a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73, V15.84

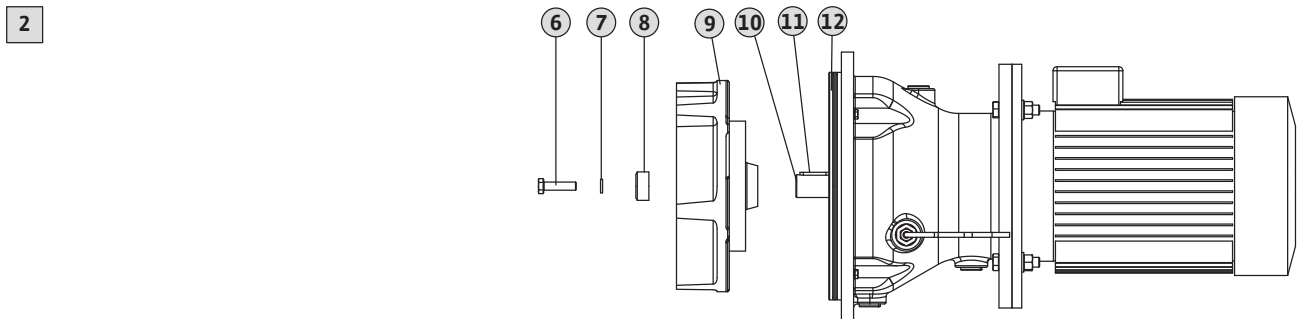
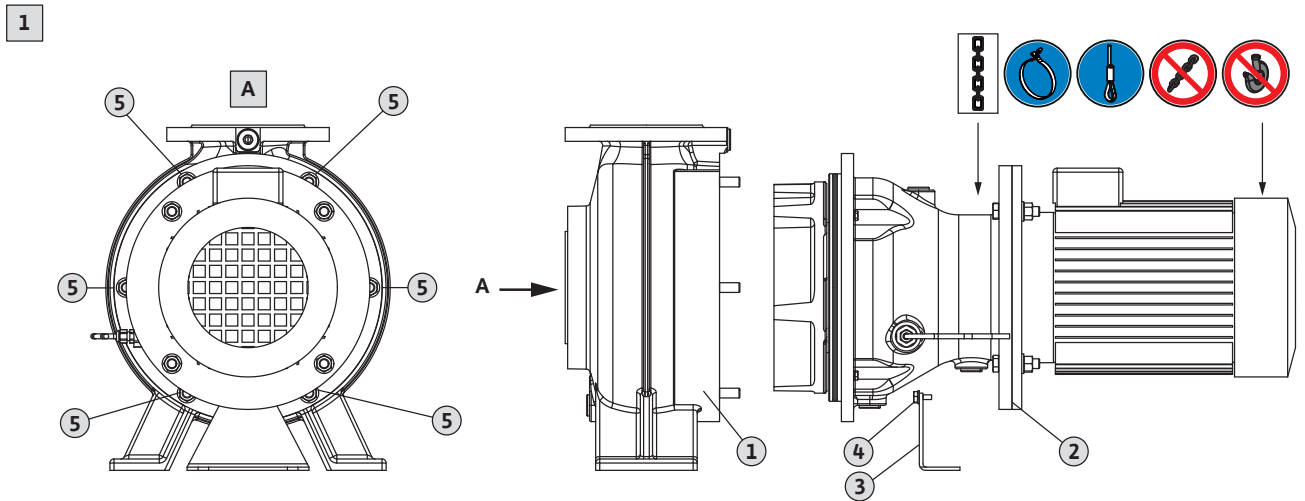


Fig. 6b - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

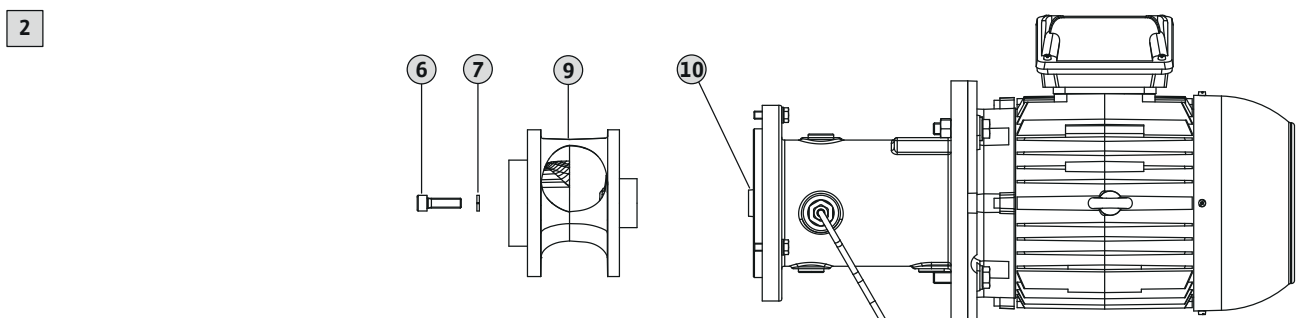
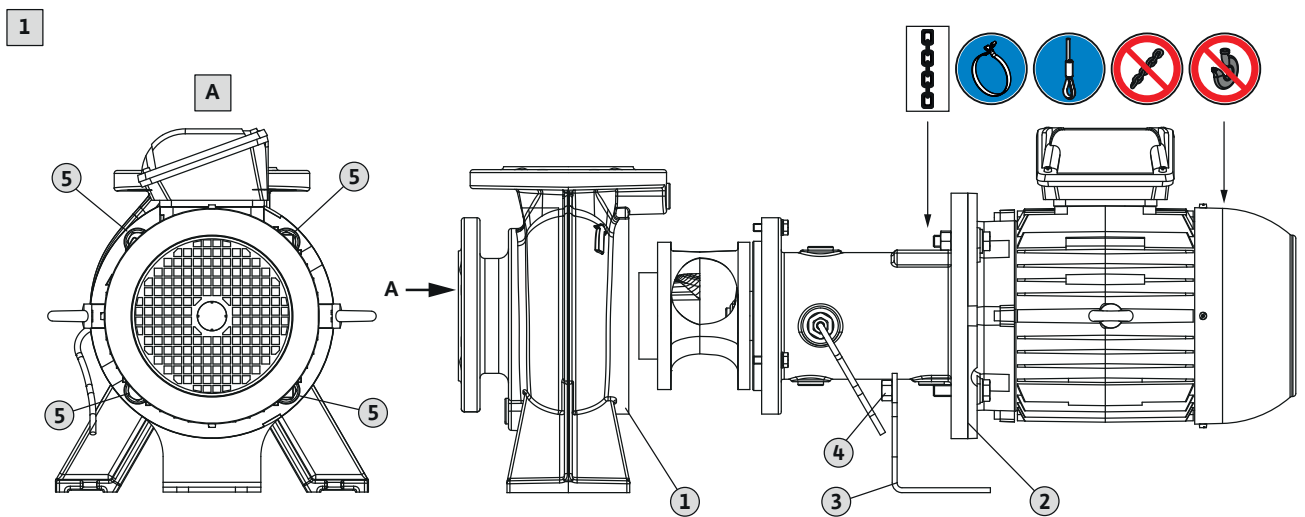


Fig. 7a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73

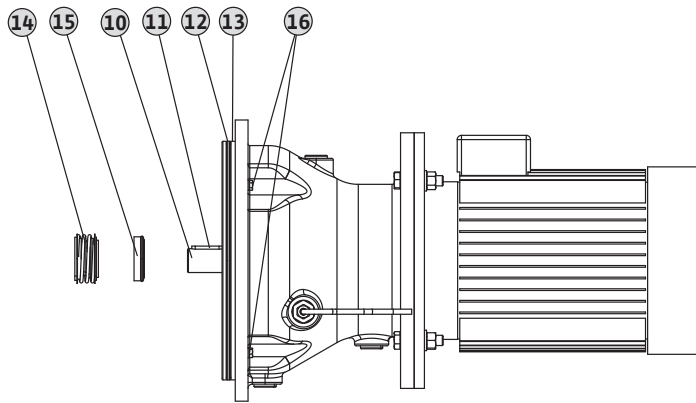


Fig. 7b - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

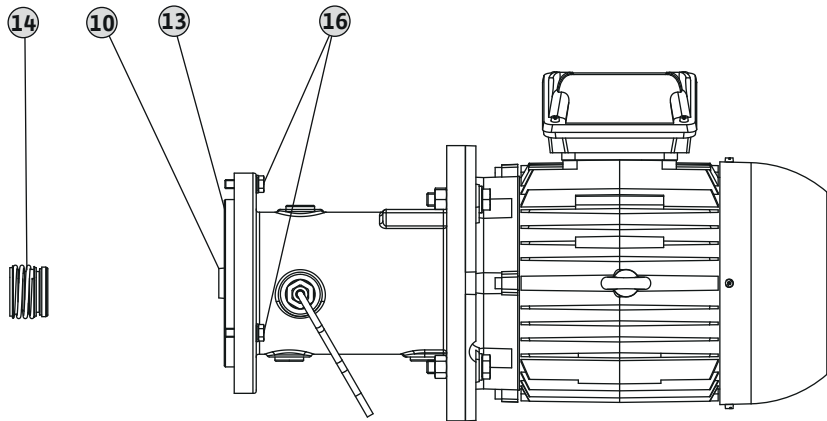




Fig. 8a - 08.52W, 10.44W, 15.84D, V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V08.68, V08.97, V10.42, C10.51, V10.73, V15.84

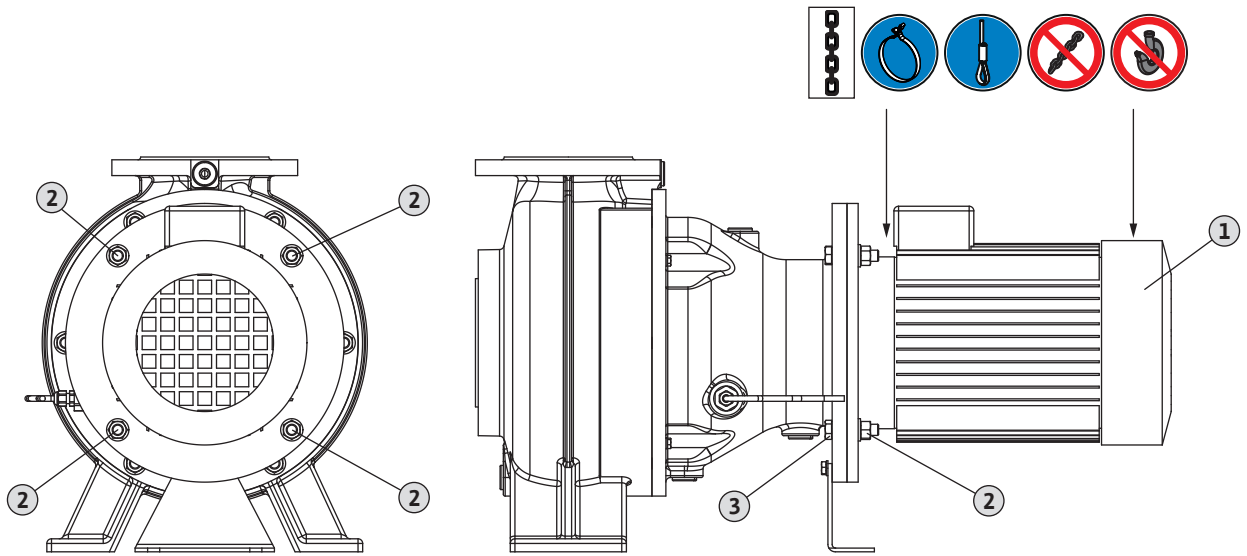
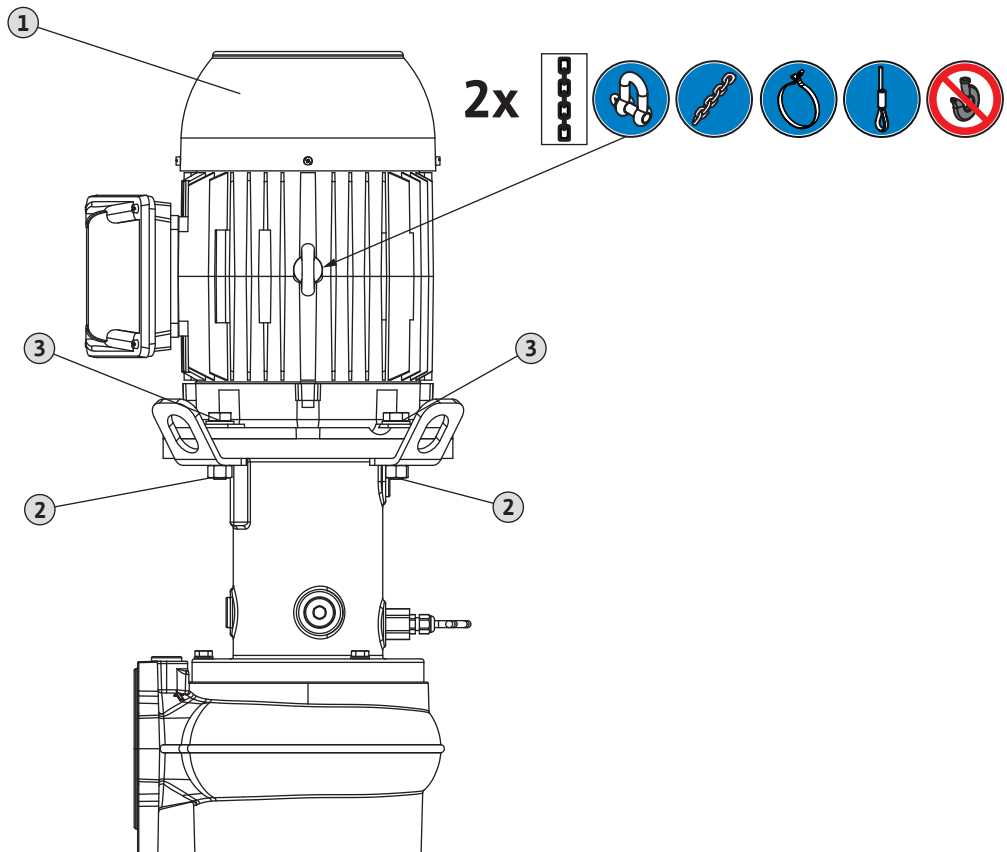


Fig. 8b - V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51





<b>1.</b>	<b>Introducción</b>	<b>12</b>	<b>7.</b>	<b>Puesta fuera de servicio/eliminación</b>	<b>23</b>
1.1.	Acerca de este documento	12	7.1.	Puesta fuera de servicio	23
1.2.	Cualificación del personal	12	7.2.	Desmontaje	23
1.3.	Derechos de autor	12	7.3.	Devolución/almacenamiento	23
1.4.	Reservado el derecho de modificación	12	7.4.	Eliminación	23
1.5.	Garantía	12			
<b>2.</b>	<b>Seguridad</b>	<b>13</b>	<b>8.</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>24</b>
2.1.	Instrucciones e instrucciones de seguridad	13	8.1.	Material de servicio	24
2.2.	Aspectos generales de seguridad	13	8.2.	Intervalos de mantenimiento	25
2.3.	Accionamiento	13	8.3.	Trabajos de mantenimiento	25
2.4.	Trabajos eléctricos	14	8.4.	Trabajos de reparación	26
2.5.	Dispositivos de seguridad y de vigilancia	14			
2.6.	Comportamiento durante el funcionamiento	14	<b>9.</b>	<b>Búsqueda y solución de averías</b>	<b>28</b>
2.7.	Fluidos	14			
2.8.	Responsabilidades del operador	14	<b>10.</b>	<b>Anexo</b>	<b>30</b>
2.9.	Normas y directivas aplicables	15	10.1.	Pares de apriete	30
2.10.	Marcado CE	15	10.2.	Repuestos	30
<b>3.</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>15</b>			
3.1.	Uso previsto y campos de aplicación	15			
3.2.	Estructura	15			
3.3.	Funcionamiento en atmósferas explosivas	16			
3.4.	Funcionamiento con convertidores de frecuencia	16			
3.5.	Modos de funcionamiento	16			
3.6.	Datos técnicos	16			
3.7.	Designación	16			
3.8.	Suministro	17			
3.9.	Accesorios	17			
<b>4.</b>	<b>Transporte y almacenamiento</b>	<b>17</b>			
4.1.	Entrega	17			
4.2.	Transporte	17			
4.3.	Almacenamiento	17			
4.4.	Devolución	18			
<b>5.</b>	<b>Instalación</b>	<b>18</b>			
5.1.	Generalidades	18			
5.2.	Tipos de instalación	18			
5.3.	Instalación	18			
5.4.	Conexión eléctrica	20			
5.5.	Responsabilidades del operador	21			
<b>6.</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>21</b>			
6.1.	Sistema eléctrico	21			
6.2.	Control del sentido de giro	22			
6.3.	Funcionamiento en áreas con riesgo de explosión	22			
6.4.	Funcionamiento con convertidores de frecuencia	22			
6.5.	Puesta en marcha	22			
6.6.	Comportamiento durante el funcionamiento	22			

## 1. Introducción

### 1.1. Acerca de este documento

El idioma original de las instrucciones de instalación y funcionamiento es el alemán. Las instrucciones en otros idiomas son una traducción de las instrucciones de instalación y funcionamiento originales.

Las instrucciones están divididas en distintos capítulos, los cuales aparecen en el índice. Cada uno de los capítulos va encabezado por un título en el que se indica el contenido que se va a describir.

La copia de la declaración de conformidad CE es un componente esencial de las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento.

Dicha declaración perderá su validez en caso de modificación técnica de los tipos citados en ella no acordada con nosotros.

### 1.2. Cualificación del personal

Todo el personal que trabaje en o con el conjunto hidráulico debe estar cualificado para ello. Así, p. ej., los trabajos eléctricos deben ser realizados solo por electricistas cualificados. Todo el personal debe ser mayor de edad.

Como base para el personal de manejo y de mantenimiento se deben observar también las normativas de prevención de accidentes nacionales.

Además, se debe asegurar que el personal haya leído y entendido las instrucciones de este manual de servicio y mantenimiento y, en caso necesario, se deberá pedir al fabricante una traducción del manual en el idioma que se precise.

Este conjunto hidráulico no ha sido concebido para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que carezcan de la experiencia y/o el conocimiento para ello, a no ser que sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o reciban de ella las instrucciones acerca del manejo del mismo. Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el conjunto hidráulico.

### 1.3. Derechos de autor

Los derechos de autor de este manual de servicio y mantenimiento son propiedad del fabricante. Este manual de servicio y mantenimiento está concebido para el personal de montaje, manejo y mantenimiento. Contiene reglamentos e ilustraciones de tipo técnico que no deben reproducirse o distribuirse ni en su totalidad ni en parte, o aprovecharse sin autorización para beneficio de la competencia o divulgarse a terceras personas. Las ilustraciones utilizadas pueden diferir del original y sirven únicamente como representación a modo de ejemplo del conjunto hidráulico.

### 1.4. Reservado el derecho de modificación

El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas en las instalaciones o en piezas de montaje. Este manual de servicio y mantenimiento hace referencia al conjunto hidráulico indicado en la portada.

### 1.5. Garantía

La prestación de garantía se rige, en general, por los datos incluidos en las «Condiciones generales de venta» actuales. Estas pueden consultarse en:

[www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Cualquier divergencia al respecto deberá estipularse contractualmente y recibir un trato prioritario.

### 1.5.1. Generalidades

El fabricante se compromete a subsanar cualquier daño en los conjuntos hidráulicos que ha vendido siempre y cuando sea aplicable uno o varios de los siguientes puntos:

- defectos de calidad del material, de fabricación o de diseño;
- los fallos detectados dentro del período de garantía acordado deben comunicarse por escrito al fabricante;
- el conjunto hidráulico de la bomba únicamente se ha utilizado en condiciones de empleo conformes al uso previsto;
- todos los dispositivos de vigilancia están conectados y se han comprobado antes de la puesta en marcha.

### 1.5.2. Período de garantía

El periodo de validez de la garantía está regulado en las «Condiciones generales de venta».

Cualquier divergencia al respecto deberá estipularse contractualmente.

### 1.5.3. Repuestos, agregados y modificaciones

Solo se pueden utilizar repuestos originales del fabricante para reparaciones, reposiciones, agregados y modificaciones. Los agregados y modificaciones que se realicen por cuenta propia o la utilización de piezas que no sean originales pueden provocar graves daños en el conjunto hidráulico y/o lesiones corporales.

### 1.5.4. Mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento e inspección prescritos deben realizarse regularmente. Estos trabajos solo pueden ser realizados por personal formado, cualificado y autorizado.

### 1.5.5. Daños en el producto

Los daños y averías que pongan en peligro la seguridad deben ser subsanados inmediatamente y conforme a las reglas por personal especialmente instruido para ello. El conjunto hidráulico solamente se puede utilizar en un estado técnico perfecto.

Las reparaciones solamente debe realizarlas el servicio técnico de Wilo.

### 1.5.6. Exclusión de responsabilidad

No se ofrece ninguna garantía ni se asume ninguna responsabilidad por aquellos daños del conjunto hidráulico en los que sea aplicable uno o varios de los siguientes puntos:

- dimensionamiento incorrecto por parte del fabricante debido a indicaciones insuficientes o incorrectas por parte del operador o el cliente;
- incumplimiento de las instrucciones de seguridad y las instrucciones de trabajo incluidas en este manual de servicio y mantenimiento;
- uso no previsto;
- almacenamiento y transporte indebidos;
- montaje/desmontaje indebido;
- mantenimiento deficiente;
- reparación indebida;
- terreno u obras de construcción deficientes;
- influencias químicas, electroquímicas y eléctricas;
- desgaste;

con ello, se excluye también cualquier responsabilidad del fabricante sobre los daños y perjuicios resultantes para personas, bienes materiales o patrimoniales.

## 2. Seguridad

En este capítulo se exponen todas las instrucciones de seguridad e instrucciones técnicas vigentes a nivel general. Además, en cada uno de los capítulos siguientes se dan instrucciones de seguridad e instrucciones técnicas específicas. Durante las distintas fases (instalación, funcionamiento, mantenimiento, transporte, etc.) por las que pasa el conjunto hidráulico, se deberán respetar y cumplir todas las indicaciones e instrucciones. El operador del producto es el responsable de que todo el personal respete estas indicaciones e instrucciones.

### 2.1. Instrucciones e instrucciones de seguridad

En este manual se dan instrucciones e instrucciones de seguridad relativas a daños materiales y personales. A fin de identificarlas de forma clara para el personal, estas indicaciones e instrucciones de seguridad se distinguen de la siguiente forma:

- Las instrucciones se muestran en «negrita» y se refieren directamente al texto o apartado al que preceden;
- Las instrucciones de seguridad aparecen con una pequeña «sangría y en negrita» y empiezan siempre con una palabra identificativa.
  - Peligro**  
Se pueden producir lesiones muy graves o incluso la muerte.
  - Advertencia**  
Se pueden producir lesiones muy graves.
  - Atención**  
Se pueden producir lesiones.
  - Atención** (aviso sin símbolo)  
Se pueden producir daños materiales considerables, incluso un siniestro total.
- Las instrucciones de seguridad que hacen referencia a daños personales aparecen en color negro y siempre van acompañadas de un signo de seguridad. Los signos que se utilizan en referencia a la seguridad son signos de peligro, de prohibición y de orden. Por ejemplo:



Símbolo de peligro: Peligro general



Símbolo de peligro, por ejemplo: corriente eléctrica



Símbolo de prohibición, por ejemplo: prohibido el paso



Símbolo de orden, por ejemplo: utilizar protección corporal

Los signos utilizados para los símbolos de seguridad cumplen con las directivas y normativas vigentes a nivel general, por ejemplo, DIN, ANSI.

- Las instrucciones de seguridad que solo hacen referencia a daños materiales aparecen en color gris y sin signos de seguridad.

### 2.2. Aspectos generales de seguridad

- Los trabajos de montaje o desmontaje del conjunto hidráulico en estancias cerradas y pozos no puede realizarlos una persona sola. Siempre tiene que haber una segunda persona.
- Para realizar cualquiera de los trabajos (montaje, desmontaje, mantenimiento, instalación), el conjunto hidráulico deberá estar desconectado. El accionamiento del conjunto hidráulico estará desenchufado de la red eléctrica y la alimentación eléctrica debe estar asegurada para que no se vuelva a conectar. Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
- El operario deberá informar inmediatamente al responsable sobre cualquier avería o irregularidad que se produzca.
- El operario debe detener el equipo inmediatamente si aparecen fallos que pongan en peligro la seguridad. Por ejemplo:
  - fallo de los dispositivos de seguridad y/o vigilancia;
  - daños en piezas importantes;
  - daños en dispositivos eléctricos, cables y aislamientos.
- Las herramientas y demás objetos deben guardarse en los lugares previstos a fin de garantizar un manejo seguro.
- Si se trabaja en espacios cerrados, deberá proporcionarse una aeración suficiente.
- Si se llevan a cabo trabajos de soldadura o trabajos con equipos eléctricos, debe garantizarse que no haya peligro de explosión.
- Por lo general, solo se deberán utilizar medios de fijación que estén homologados legalmente.
- Los medios de fijación deben adaptarse a las condiciones correspondientes (condiciones atmosféricas, dispositivo de enganche, carga, etc.) y guardarse cuidadosamente.
- Los medios de fijación móviles destinados a levantar cargas deben utilizarse de manera que se garantice la estabilidad del medio de fijación durante su uso.
- Durante el uso de medios de fijación móviles para levantar cargas no guiadas deben tomarse medidas para evitar que vuelquen, se desplacen, se deslicen, etc.
- También deben tomarse medidas para evitar que nadie se coloque debajo de cargas suspendidas. Asimismo, está prohibido mover cargas suspendidas por encima de los lugares de trabajo en los que pueda haber personas.
- Si se utilizan medios de fijación móviles para levantar cargas, en caso de necesidad (por ejemplo: vista obstaculizada) deberá recurrirse a una segunda persona que coordine los trabajos.
- La carga que se desee levantar deberá transportarse de manera que, en caso de caída de tensión, nadie pueda sufrir daños. Asimismo, los trabajos de este tipo que se realicen al aire libre deberán interrumpirse si las condiciones atmosféricas empeoran.

**Estas indicaciones se deben respetar rigurosamente. De lo contrario, se podrían producir lesiones o considerables daños materiales.**

### 2.3. Accionamiento

El conjunto hidráulico cuenta con una brida de conexión normalizada para el montaje del motor normalizado IEC de serie. La información necesaria sobre el rendimiento (p. ej. tamaño, tipo, potencia hidráulica nominal, velocidad de giro) figura en los datos técnicos.

## 2.4. Trabajos eléctricos



**PELIGRO por corriente eléctrica.**  
**Riesgo de lesiones mortales por una manipulación incorrecta durante la realización de trabajos eléctricos. Estos trabajos solamente pueden realizarlos electricistas cualificados.**

La conexión del motor debe efectuarse según la información que consta en el manual de funcionamiento y en el manual de mantenimiento del motor. Deben cumplirse las directivas, las normas y los reglamentos locales válidos (p. ej., VDE 0100), así como las prescripciones de las compañías eléctricas locales.

El operario debe estar informado sobre la alimentación eléctrica del motor, así como de sus posibilidades de desconexión. El propietario debe instalar un guardamotor. Se recomienda instalar un interruptor diferencial (RCD). Si existe la posibilidad de que las personas entren en contacto con el motor y el fluido de impulsión, la conexión **debe** protegerse adicionalmente mediante un interruptor diferencial (RCD).

El conjunto hidráulico debe conectarse a tierra. Por defecto, esta conexión se produce al conectar el motor a la red. Como alternativa, el conjunto hidráulico podrá conectarse a tierra mediante una conexión independiente.

## 2.5. Dispositivos de seguridad y de vigilancia

**ATENCIÓN:**  
**El conjunto hidráulico no debe utilizarse si los dispositivos de vigilancia incorporados se han retirado, están dañados o no funcionan.**



**AVISO**  
 Tenga en cuenta, además, toda la información del manual de funcionamiento y del manual de mantenimiento del motor.

El conjunto hidráulico no viene equipado de serie con ningún dispositivo de vigilancia.

Opcionalmente, la cámara de separación se puede controlar con un electrodo externo de varilla.

Todos los dispositivos de vigilancia existentes deberá conectarlos un electricista y, antes de la puesta en marcha, deberá comprobarse que funcionan correctamente.

El personal debe recibir formación sobre los dispositivos conectados y su función.

## 2.6. Comportamiento durante el funcionamiento



**ATENCIÓN: Peligro de quemaduras.**  
**Las partes de la carcasa pueden alcanzar una temperatura de más de 40 °C. Existe peligro de quemaduras.**

- **No toque las partes de la carcasa con las manos desprotegidas.**
- **Tras la desconexión, deje que el conjunto hidráulico se enfríe a temperatura ambiente.**
- **Lleve puestos guantes de seguridad termorresistentes.**

Durante el funcionamiento del conjunto hidráulico, se han de respetar las leyes y reglamentos válidos en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, la

prevención de accidentes y el manejo de máquinas eléctricas. Para garantizar un proceso de trabajo seguro, el operador deberá distribuir el trabajo entre el personal. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

Durante el funcionamiento, todas las llaves de corte deberán abrirse por completo en las tuberías de aspiración e impulsión.

**Si las compuertas del lado de impulsión y aspiración están cerradas durante el funcionamiento, el fluido de la carcasa hidráulica puede calentarse debido al movimiento de impulsión. El calentamiento del fluido provoca la generación de alta presión en la carcasa hidráulica. Esta presión puede provocar la explosión del conjunto hidráulico. Antes de la conexión, compruebe que todas las compuertas están abiertas y abra aquellas que estén cerradas.**

## 2.7. Fluidos

Los fluidos se diferencian entre sí por la composición, agresividad, abrasividad, contenido de materia seca y otros aspectos. Por lo general, los conjuntos hidráulicos pueden utilizarse en numerosos ámbitos de aplicación. En este caso, debe tenerse en cuenta que un cambio en los requisitos (densidad, viscosidad, composición en general) puede alterar muchos de los parámetros de funcionamiento del conjunto hidráulico.

Al utilizar y/o reemplazar el conjunto hidráulico para impulsar otro fluido, deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Si el cierre mecánico está defectuoso, el aceite puede salir de la cámara de separación y mezclarse con el fluido.

**No está permitida la impulsión de agua potable.**

- Los conjuntos hidráulicos empleados para la impulsión de aguas sucias deben limpiarse a fondo antes de su aplicación con otros fluidos.
- Los conjuntos hidráulicos empleados para la impulsión de fluidos con materias fecales o perjudiciales para la salud deben limpiarse a fondo antes de su aplicación con otros fluidos.

**Es necesario aclarar si se autoriza que dichos conjuntos hidráulicos impulsen a otros fluidos.**

## 2.8. Responsabilidades del operador

### 2.8.1. Integración en el concepto de seguridad existente

El operador debe responsabilizarse de que el grupo se integre en el sistema de seguridad existente y de que, en caso de emergencia, pueda desconectarse mediante las desconexiones de seguridad disponibles.

### 2.8.2. Dispositivos de vigilancia recomendados

El conjunto hidráulico se acciona mediante un motor normalizado. Los motores normalizados no son motores antiinundaciones. Por ello, recomendamos emplear un cuadro automático de alarma para detectar escapes de mayor tamaño. En el caso de un gran derramamiento de fluido (p. ej. tuberías defectuosas), el motor deberá desconectarse.

### 2.8.3. Presión acústica



**AVISO**  
 Tenga en cuenta, además, toda la información del manual de funcionamiento y del manual de mantenimiento del motor.



**ATENCIÓN: Utilice protección contra el ruido. De conformidad con las leyes y los reglamentos vigentes, es obligatorio utilizar una protección contra el ruido a partir de una presión acústica de 85 dB (A). El operador debe garantizar que esto se cumpla.**

El conjunto hidráulico presenta una presión acústica de aproximadamente 70 dB (A) hasta 80 dB (A) durante el funcionamiento.

No obstante, la presión acústica real depende de varios factores. Estos pueden ser, por ejemplo, la instalación, la fijación de los accesorios y tuberías, el punto de funcionamiento, etc. Recomendamos que el operador realice una medición adicional en el lugar de trabajo cuando el conjunto hidráulico funcione en su punto de funcionamiento y en todas las condiciones de funcionamiento.

### 2.9. Normas y directivas aplicables

El conjunto hidráulico está sujeto a diferentes directivas europeas y normas armonizadas. La Declaración de conformidad CE incluye más información específica al respecto. Además, para el uso, el montaje y el desmontaje del conjunto hidráulico se toman también como base diferentes reglamentos.

### 2.10. Marcado CE

El marcado CE está situado en la placa de características del conjunto hidráulico.

## 3. Descripción del producto

El conjunto hidráulico se fabrica con mucho cuidado y está sometido a un control de calidad continuo. Si la instalación y el mantenimiento se realizan correctamente, está garantizado un funcionamiento sin problemas.

### 3.1. Uso previsto y campos de aplicación



**PELIGRO por fluidos explosivos. Está estrictamente prohibida la impulsión de fluidos explosivos (por ejemplo: gasolina, queroseno, etc.). El conjunto hidráulico no está concebido para estos fluidos.**

Los conjuntos hidráulicos para aguas residuales Wilo-Rexa-Bloc RE son apropiados para impulsar:

- aguas sucias;
- aguas residuales con materias fecales;
- lodos con un porcentaje de materia seca, como máximo del 8 % (en función del tipo).

Los conjuntos hidráulicos para aguas residuales **no** deben utilizarse para impulsar:

- agua potable;
- fluidos con componentes duros como piedras, madera, metales, arena, etc.;
- fluidos líquidos fácilmente inflamables y combustibles.

El cumplimiento de estas instrucciones también forma parte del uso previsto. Todo uso que no figure en las instrucciones se considerará como uso no previsto.

### 3.2. Estructura

Los Wilo-RexaBloc RE son conjuntos hidráulicos para aguas residuales con motor normalizado IEC embridado de ejecuciones monobloc celulares para una instalación en seco fija.

Fig. 1.: Descripción

1	Conjunto hidráulico	6	Control de la cámara de separación (se puede adquirir opcionalmente)
2	Soporte del cojinete	7	Tornillo de purga
3	Motor normalizado IEC	8	Tornillo de vaciado
4	Conexión de succión	9	Soportes
5	Conexión de impulsión		
A	Ejecución con extremo del eje libre (conjunto hidráulico sin motor)		
B	Grupo (conjunto hidráulico con motor embridado)		

#### 3.2.1. Ejecución

Se suministra de serie un grupo con conjunto hidráulico y motor embridado.

Como alternativa, podrá suministrarse también una ejecución con extremo del eje libre. En este caso, el operador deberá asumir el montaje de un motor adecuado en las instalaciones.

#### 3.2.2. Conjunto hidráulico

Carcasa hidráulica y soporte del cojinete como unidad aislada, con rodete de canal o rodete Vortex, boca de aspiración axial y boca de impulsión radial. Las conexiones se ejecutan como conexiones embridadas.

Soportes del cojinete con sellado en el lado del fluido y en el lado del motor, así como sección impermeable y cámara de fugas para la recepción de fluidos a través del sellado. La cámara de separación se ha rellenado con aceite blanco medicinal respetuoso con el medioambiente.

**El conjunto hidráulico no es autoaspirante, es decir, el fluido fluye de manera autónoma o bien con presión previa.**

#### 3.2.3. Dispositivos de vigilancia

Como alternativa, la cámara de separación se puede controlar con un electrodo de varilla externo. Este comunica una entrada de agua en la cámara de separación a través del cierre mecánico en el lado del medio.

#### 3.2.4. Sellado

El sellado del fluido de impulsión se realiza mediante un cierre mecánico independiente del sentido de giro. El sellado en los lados del motor se realiza mediante un anillo retén radial.

#### 3.2.5. Materiales

- Carcasa hidráulica: EN-GJL-250
- Rodete: EN-GJL-250 / EN-GJS-500
- Soporte del cojinete: EN-GJL-250
- Tapa de la carcasa: EN-GJL-250
- Eje: 1.4021
- Juntas estáticas: NBR
- Sellado
  - En el lado del medio: SiC/SiC
  - Lado del motor: NBR o carbón/óxido de aluminio
- Carcasa del motor: EN-GJL-250

### 3.2.6. Accionamiento

El accionamiento del conjunto hidráulico se lleva a cabo mediante motores normalizados IEC con diseño «B5». Encontrará información más detallada acerca de los motores y los dispositivos de vigilancia disponibles en las instrucciones de instalación y funcionamiento del fabricante del motor.

### 3.3. Funcionamiento en atmósferas explosivas

No es posible el funcionamiento en atmósferas explosivas.

### 3.4. Funcionamiento con convertidores de frecuencia



#### AVISO

Tenga en cuenta, además, toda la información del manual de funcionamiento y del manual de mantenimiento del motor.

El sistema puede funcionar con convertidores de frecuencia. Deben respetarse los siguientes parámetros:

- **No se debe sobrepasar** el límite de velocidad de giro máximo de 1450 rpm.
- Debe evitarse el funcionamiento continuo con caudal cuando  $Q_{opt}$  sea  $< 0,7$  m/s.
- La velocidad periférica mínima del rodete **no debe ser inferior a 13 m/s**.



#### AVISO

La velocidad periférica puede calcularse de la siguiente manera:  $v = n \cdot d \cdot \pi / 60000$

Leyenda:

- n = Velocidad de giro en rpm
- d = Diámetro del rodete en mm
- n = Velocidad periférica en m/s

### 3.5. Modos de funcionamiento

Los modos de funcionamiento posibles figuran en la placa de características o en las instrucciones de instalación y funcionamiento del motor.

#### 3.5.1. Modo de funcionamiento S1 (funcionamiento continuo)

El motor puede funcionar de manera continua con una carga nominal sin que se supere la temperatura admisible.

#### 3.5.2. Modo de funcionamiento S2 (funcionamiento breve)

El tiempo de funcionamiento máximo del motor se indica en minutos, por ejemplo S2-15. La pausa deberá mantenerse hasta que la temperatura de la máquina no difiera en más de 2 K con respecto a la temperatura del refrigerante.

#### 3.5.3. Modo de funcionamiento S3 (funcionamiento intermitente)

Este modo de funcionamiento describe una relación entre el tiempo de funcionamiento y el tiempo de parada del motor. En el caso del funcionamiento S3, el cálculo a realizar en caso de que se indique un valor se corresponde siempre con una duración de 10 min.

#### Ejemplo: S3 25 %

Tiempo de funcionamiento del 25 % en 10 min = 2,5 min/  
tiempo de parada del 75 % en 10 min = 7,5 min

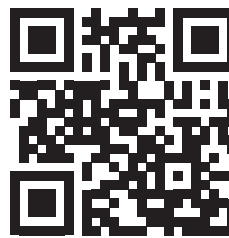
### 3.6. Datos técnicos

Puede consultar los siguientes datos técnicos en la placa de características:

Altura máx. de impulsión:	$H_{max}$
Caudal máx.:	$Q_{max}$
Potencia nominal necesaria del conjunto hidráulico:	$P_2$
Conexión de impulsión:	▲-]
Conexión de succión:	[-▲
Temperatura del fluido:	t
Tamaño del motor normalizado:	Designación
Velocidad normal de giro:	n
Peso:	$M_{hydr}$

**El peso total debe calcularse a partir del peso del conjunto hidráulico y del peso del motor (véase la placa de características del motor).**

Los datos detallados del motor según el reglamento UE 2019/1781 pueden consultarse con la referencia del motor aquí: <https://qr.wilo.com/motors>



### 3.7. Designación

<b>Ejemplo: Wilo-Rexa BLOC-V08.52-260DAH132M4</b>	
<b>BLOC</b>	Serie
<b>V</b>	Tipo de rodete V = rodete vortex C = rodete monocanal M = multicanal
<b>08</b>	Tamaño de la conexión de impulsión, p. ej. 08 = DN 80
<b>52</b>	Índice de potencia interno
<b>260</b>	Diámetro del rodete en mm
<b>D</b>	Uniones embridadas A = conexión ANSI D = conexión DN
<b>A</b>	Ejecución de material A = ejecución estándar Y = ejecución especial
<b>H</b>	Tipo de instalación H = horizontal V = vertical
<b>132M</b>	Tamaño del motor normalizado
<b>4</b>	Número de polos para la velocidad de giro necesaria del conjunto hidráulico



**Designación alternativa**

<b>Ejemplo: Wilo-RexaBloc RE 08.52W-260DAH132M4</b>	
<b>RE</b>	Serie
<b>08</b>	Tamaño de la conexión de impulsión, p. ej. 08 = DN 80
<b>52</b>	Índice de potencia interno
<b>W</b>	Tipo de rodete W = rodete vortex D = rodete de tres canales
<b>260</b>	Diámetro del rodete en mm
<b>D</b>	Uniones embridadas D = conexión DN A = conexión ANSI
<b>A</b>	Ejecución de material A = ejecución estándar Y = ejecución especial
<b>H</b>	Tipo de instalación H = horizontal V = vertical
<b>132M</b>	Tamaño del motor normalizado
<b>4</b>	Número de polos para la velocidad de giro necesaria del conjunto hidráulico

**3.8. Suministro**

- Ejecución:
  - Grupo: Conjunto hidráulico para aguas residuales con motor normalizado instalado
  - Ejecución con extremo del eje libre: Conjunto hidráulico para aguas residuales sin motor
- Brida de transporte incorporada en la boca de impulsión como punto de anclaje
- Instrucciones de instalación y funcionamiento:
  - Grupo: instrucciones independientes para el conjunto hidráulico y el motor
  - Ejecución con extremo del eje libre: Instrucciones para el conjunto hidráulico
- Declaración CE

**3.9. Accesorios**

- Cable de conexión, por metro.
- Electrodo de varilla externo para control de la sección impermeable.
- Controles de nivel.
- Accesorios de fijación y cadenas.
- Cuadros de control, relés y enchufes

**4. Transporte y almacenamiento**

**AVISO**  
Para el transporte y el almacenamiento, tenga en cuenta, además, toda la información del manual de funcionamiento y del manual de mantenimiento del fabricante del motor.

**4.1. Entrega**

Tras la recepción de la mercancía, se debe comprobar inmediatamente si se han producido daños en el envío y si este está completo. En caso de que se detecten defectos, debe informarse en el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o al fabricante, ya que de otro modo

las reclamaciones no serán válidas. Los daños que se hayan producido deben quedar señalados en el documento de transporte.

**4.2. Transporte**

Para el transporte deben utilizarse exclusivamente los equipos de fijación, transporte y elevación previstos y homologados. Deben tener una capacidad de carga suficiente para poder transportar el conjunto hidráulico con seguridad. Si se utilizan cadenas, deben asegurarse para evitar que resbalen.

El personal debe estar cualificado y debe cumplir todas las normativas de seguridad vigentes a nivel nacional mientras realiza estos trabajos.

El fabricante o el proveedor debe entregar el conjunto hidráulico en un embalaje adecuado. Por lo general, de este modo se excluyen posibles deterioros durante el transporte y almacenamiento. Si se va a cambiar con frecuencia el lugar de servicio, recomendamos conservar bien el embalaje.

**Tenga en cuenta, además, toda la información del manual de funcionamiento y del manual de mantenimiento del fabricante del motor alusiva al «transporte».**

**4.3. Almacenamiento**

Los nuevos conjuntos hidráulicos están preparados de modo que pueden almacenarse durante 1 año como mínimo. En caso de un almacenamiento transitorio, el conjunto hidráulico deberá limpiarse a fondo antes de almacenarlo.

**Tenga en cuenta, además, toda la información del manual de funcionamiento y del manual de mantenimiento del motor alusiva al «almacenamiento».**

Para el almacenamiento se debe respetar lo siguiente:

- Instale el conjunto hidráulico de la bomba de manera estable sobre una base firme y asegúrelo para que no pueda caerse o resbalarse. Los conjuntos hidráulicos por aguas residuales se almacenan en posición horizontal.

**PELIGRO de vuelco.**

**El conjunto hidráulico nunca debe colocarse sin asegurar. Peligro de lesiones por caída del conjunto hidráulico.**

- Nuestros conjuntos hidráulicos pueden almacenarse a una temperatura máx. de  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . El recinto de almacenamiento debe estar seco. Recomendamos un almacenamiento en un recinto protegido contra las heladas con temperaturas de entre  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- El conjunto hidráulico no debe almacenarse en recintos en los que se realicen trabajos de soldadura, ya que los gases o las radiaciones que se producen pueden dañar las piezas y recubrimientos de elastómero.
- Las conexiones de succión y de impulsión deben cerrarse firmemente para evitar la entrada de suciedad.
- El conjunto hidráulico se debe proteger de la radiación solar directa, el calor y las heladas. El calor o el hielo puede provocar daños considerables en los rodets y recubrimientos.
- Los rodets deben girarse en intervalos regulares. Esto evita que el cojinete se pegue y renueva la película lubricante del cierre mecánico.



**ADVERTENCIA por bordes afilados.**  
**Tanto en el rodete como en las aberturas de la boca de aspiración y de impulsión pueden formarse bordes cortantes. Existe peligro de lesiones. Utilice los equipos de protección individual necesarios, como guantes de seguridad.**

- Después de un largo periodo de almacenamiento y antes de ponerlo en marcha, se debe limpiar el conjunto hidráulico para eliminar partículas de suciedad, como el polvo o las acumulaciones de aceite. Compruebe que los rodetes giran con facilidad y que los recubrimientos de la carcasa no presentan daños.

**Antes de la puesta en marcha, debe comprobarse el nivel de llenado de la cámara de separación y rellenarse en caso necesario.**

**Los recubrimientos defectuosos deben repararse inmediatamente. Únicamente un recubrimiento intacto cumple con su objetivo final.**

Debe tenerse en cuenta que las piezas de elastómero y los recubrimientos son frágiles por naturaleza. Si desea almacenar el equipo durante más de 6 meses, recomendamos comprobar estas piezas y, en caso necesario, cambiarlas. Consulte para ello al servicio técnico de Wilo.

#### 4.4. Devolución

Los conjuntos hidráulicos que se devuelvan a la fábrica deberán estar limpios y correctamente embalados. Correctamente significa que se ha limpiado la suciedad del conjunto hidráulico y, si se han impulsado fluidos peligrosos para la salud, que se han descontaminado.

Las piezas se deben cerrar herméticamente en sacos de material sintético suficientemente grandes y resistentes a la rotura y se deben embalar de forma segura para su expedición. Además, el embalaje debe proteger al conjunto hidráulico frente a posibles daños durante el transporte. Si tiene cualquier pregunta, póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo.

## 5. Instalación

A fin de evitar daños en el producto o lesiones graves durante la instalación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los trabajos de montaje e instalación del conjunto hidráulico solamente puede realizarlos personal cualificado respetando las indicaciones de seguridad.
- Antes de empezar los trabajos de instalación, se debe comprobar si el conjunto hidráulico ha sufrido daños durante el transporte.

### 5.1. Generalidades

Para la planificación y el funcionamiento de instalaciones de saneamiento se han de respetar las normativas y las directivas locales pertinentes referentes a la técnica de evacuación de aguas residuales (p. ej. asociaciones técnicas para el tratamiento de aguas residuales).

En el tipo de instalación fijo, se advierte sobre la aparición de golpes de ariete en caso de que se realice una impulsión de tuberías de impulsión largas (principalmente si hay una cuesta prolongada o una inclinación pronunciada).

Los golpes de ariete pueden destruir el conjunto hidráulico/instalación y provocar contaminación acústica por el golpeteo de las válvulas. Esto puede evitarse si se aplican las medidas adecuadas (como la instalación de válvulas antirretorno con tiempo de cierre ajustable o el tendido especial de la tubería de impulsión).

Evite la formación de burbujas de aire en el conjunto hidráulico o en el sistema de tuberías y elimínelas con los dispositivos de purga apropiados.

Proteja el conjunto hidráulico contra las heladas.

### 5.2. Tipos de instalación



**PELIGRO de caída de los grupos.**  
**La instalación en vertical solo puede realizarse en grupos de hasta 7,5 kW. Existe peligro de lesiones si los grupos se caen.**



#### AVISO

Instalación en seco en horizontal: solo productos con «...H...»

Instalación en seco en vertical: solo productos con «...V...» ≤ 7,5 kW

### 5.3. Instalación



#### AVISO

Para la instalación, tenga en cuenta, además, toda la información del manual de funcionamiento y del manual de mantenimiento del fabricante del motor.

Al montar el conjunto hidráulico, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El personal cualificado debe realizar estos trabajos y el electricista debe realizar los trabajos en el sistema eléctrico.
- El lugar de trabajo debe estar limpio, seco, protegido contra las heladas y debe estar dispuesto para el conjunto hidráulico correspondiente.
- Como medida preventiva, durante la realización de trabajos en pozos debe haber presente una segunda persona. Si existe peligro de que se acumulen gases tóxicos o asfixiantes, se deberán tomar las medidas necesarias para evitarlo.
- Debe garantizarse que se pueda montar sin dificultad un equipo de elevación, puesto que es necesario para el montaje/desmontaje del conjunto hidráulico. El lugar de uso e instalación del conjunto hidráulico debe ser accesible con el equipo de elevación sin que ello cause ningún peligro. El lugar de instalación debe tener una base sólida. Para transportar el conjunto hidráulico, el medio de suspensión de cargas debe fijarse en los puntos de anclaje especificados. Si se utilizan cadenas, estas han de unirse al punto de anclaje con un grillete. Solamente pueden utilizarse medios de fijación autorizados para la construcción.
- Los elementos constructivos y los cimientos deben tener la suficiente resistencia como para permitir una fijación segura que garantice el funcionamiento. El operador o el distribuidor son responsables de la idoneidad de los cimientos y de que estos tengan unas dimensiones, resistencia y capacidad de carga suficientes.

- Para la instalación en seco en vertical, debe haber una fijación a los cimientos.
  - Codo con brida (Fig. 3b)
  - Soporte a cargo del propietario con conexión embriada del conjunto hidráulico
- Está completamente prohibida la marcha en seco del conjunto hidráulico. Es imprescindible evitar la formación de burbujas de aire. Debe dotarse de los dispositivos de ventilación adecuados.
- Compruebe que la documentación de planificación disponible (planos de montaje, ejecución del lugar de trabajo, condiciones de entrada) está completa y es correcta.
- Respete también todos los reglamentos, las normas y las leyes válidas para trabajar con cargas pesadas y debajo de cargas suspendidas. Lleve el equipo de protección individual adecuado.
- Respete también las normas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad de las asociaciones profesionales válidas en el país de instalación.

**5.3.1. Puntos de anclaje**

Para subir y bajar el conjunto hidráulico, este debe fijarse a los puntos de anclaje previstos. Para ello, debe diferenciarse entre la ejecución de grupo y la ejecución de extremo del eje libre.

**Fig. 2.: Puntos de anclaje**

A	Ejecución con extremo del eje libre (horizontal)
B	Grupo (horizontal + vertical)
1	Brida de transporte (horizontal)
2	Argolla de elevación (vertical)

**Definición de los símbolos**

- Efectúe aquí el anclaje.
- Debe emplear un grillete.
- Equipo de elevación: se permiten cadenas
- Equipo de elevación: se permiten cables metálicos o de nailon
- Equipo de elevación: se permite una cinta de transporte
- No se autoriza el uso de ganchos para el anclaje.
- No se autoriza el uso de cadenas como equipo de elevación.

En el anclaje de un equipo de elevación se debe tener en cuenta lo siguiente:

**Instalación horizontal:**

- En la brida de transporte, el equipo de elevación debe fijarse con un grillete. Como equipos de elevación podrán emplearse correas, cintas metálicas o de material sintético o cadenas.
- La brida de transporte deberá desmontarse una vez se haya efectuado correctamente la colocación.
- Al efectuar el anclaje en las partes de la carcasa, el equipo de elevación debe fijarse con un nudo corredizo. Para ello **no** deben emplearse cadenas.

**Instalación en vertical:**

- Los grupos para la instalación en vertical se entregan en posición horizontal y se levantan con las argollas de elevación (Fig. 2, Pos. 2).
- Fije el equipo de elevación a las 4 argollas de elevación con un grillete. Como equipos de elevación podrán emplearse correas, cintas metálicas o de material sintético o cadenas.

**5.3.2. Trabajos de mantenimiento**

Tras un periodo de almacenamiento de más de 6 meses, deben realizarse los siguientes trabajos de mantenimiento antes de la instalación:

- Giro del rodete
- Comprobación del aceite en la cámara de separación

**Giro del rodete**

1. Coloque el conjunto hidráulico en horizontal sobre una base firme.

**Asegúrese de que el conjunto hidráulico no se pueda caer o resbalar.**

2. Introduzca las manos despacio y con cuidado en la carcasa hidráulica por la boca de aspiración y gire el rodete.



**ADVERTENCIA por bordes afilados.** Tanto en el rodete como en la abertura de la boca de aspiración pueden formarse bordes cortantes. Existe peligro de lesiones. Utilice los equipos de protección individual necesarios, como guantes de seguridad.

**5.3.3. Comprobación del aceite de la cámara de separación («Fig. 4.: Tapones roscados»)**

La cámara de separación dispone de una abertura independiente para vaciarla y rellenarla.

1. Coloque el conjunto hidráulico en horizontal sobre una base firme.

**Asegúrese de que el conjunto hidráulico no se pueda caer o resbalar.**

2. Desenrosque el tapón roscado (D+).
3. Coloque el depósito adecuado debajo del tapón roscado (D-) para recoger el material de servicio.
4. Desenrosque el tapón roscado (D-) y evacúe el material de servicio. Si el aceite está claro, no contiene agua y la cantidad corresponde a las especificaciones, puede reutilizarse. Si el aceite está sucio, deberá desecharse como se indica en el capítulo «Eliminación».
5. Limpie el tapón roscado (D-), coloque un anillo retén nuevo y vuelva a enroscarlo.

6. Cargue el material de servicio a través del orificio (D+). Tenga en cuenta los materiales de servicio y la cantidad de llenado recomendados (véase el capítulo 8).
7. Limpiar el tapón roscado (D+), colocar un anillo retén nuevo y volver a enroscarlo.

#### 5.3.4. Instalación en seco fija

Este tipo de instalación requiere un lugar de trabajo dividido en colector y cuarto de máquinas. En el colector se acumula el fluido, mientras que el cuarto de máquinas alberga el conjunto hidráulico. El lugar de trabajo debe prepararse conforme a las indicaciones mencionadas en el dimensionamiento o el asistente de planificación del fabricante. El conjunto hidráulico se acopla en el lugar especificado del cuarto de máquinas tanto al lado de aspiración como al de impulsión del sistema de tuberías. El propio conjunto hidráulico no está sumergido en el fluido.

El sistema de tuberías del lado de aspiración y de impulsión debe ser autoportante, por lo que no debe apoyarse en el conjunto hidráulico. Asimismo, el conjunto hidráulico debe conectarse en el sistema de tuberías sin tensión ni vibraciones. Por este motivo, recomendamos utilizar manguitos de conexión de plástico (compensadores).

Deben respetarse los siguientes parámetros de funcionamiento:

- La **temperatura máx. del fluido** es de **70 °C**.
- **Refrigeración del motor:** para obtener una suficiente refrigeración del motor mediante el ventilador del mismo, hay que guardar una distancia mínima con la pared posterior. Tenga en cuenta, para ello, las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del fabricante del motor.
- **Máx. temperatura ambiente:** tenga en cuenta, para ello, las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del fabricante del motor.

**El conjunto hidráulico no es autoaspirante, por lo que la carcasa hidráulica debe llenarse por completo con fluido. Es necesario comprobar que la presión de entrada sea la adecuada. Es imprescindible evitar la formación de burbujas de aire. Deben instalarse los dispositivos de ventilación adecuados.**

Fig. 3.: Instalación en seco fija

1	Colector	6	Compensador
2	Cuarto de máquinas	7	Conjunto hidráulico
3	Llave de corte de la entrada	8	Motor normalizado
4	Llave de corte de la tubería de impulsión	9	Puntos de fijación al suelo
5	Válvula antirretorno	10	Codo con brida

#### Pasos de trabajo

1. Instalar el conjunto hidráulico: aprox. 3–5 h
  - Compruebe que el sistema de tuberías esté correctamente colocado.
  - Fije el equipo de elevación a los puntos de anclaje correspondientes y coloque el conjunto hidráulico en el emplazamiento previsto.
  - En el caso de la instalación en horizontal, el conjunto hidráulico se fija a los cimientos. (6 puntos de fijación: 4 ud. conjunto hidráulico, 2 soportes). Para la fijación, recomendamos el uso de anclas de unión.

- Instalación en vertical: monte el conjunto hidráulico en vertical.
- Para la instalación vertical, el conjunto hidráulico se atornilla a la tubería (codo con brida).

**Aviso: el conjunto hidráulico se ha diseñado conforme al diseño de extracción trasera. Esto es, el motor, el alojamiento del cojinete y el rodete podrán desmontarse como una única unidad sin tener que desmontar la carcasa hidráulica de la tubería. Para la instalación en horizontal, guarde una distancia mínima entre el ventilador del motor y la parte trasera de 500 mm.**

- Suelte los medios de fijación y desmonte la brida de transporte de la boca de impulsión.

**Conserve la brida de transporte para futuros transportes.**

- Conecte el sistema de tuberías del lado de aspiración y del lado de impulsión. Con la finalidad de garantizar una conexión del sistema de tuberías sin tensión ni vibraciones, se recomienda el uso de empalmes elásticos (compensadores).
  - Tienda los cables de entrada de corriente siguiendo los reglamentos locales aplicables (**debe** adquirirlos el propietario).
  - La conexión eléctrica debe realizarla un electricista.
2. Instalar accesorios opcionales, como el cuadro de alarma para la detección de humedad.
  3. Puesta en marcha del conjunto hidráulico: aprox. 2–4 h
    - Según el capítulo «Puesta en marcha»
    - Abra la compuerta del lado de aspiración y de impulsión.
    - Purgue el conjunto hidráulico y el sistema de tuberías.

#### 5.4. Conexión eléctrica



**RIESGO de lesiones mortales por corriente eléctrica.**

**Si la conexión eléctrica se realiza de forma incorrecta, existe riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica. Solo un electricista autorizado por la compañía eléctrica local en cumplimiento con los reglamentos locales vigentes puede establecer la conexión eléctrica.**



AVISO

Para la conexión eléctrica, tenga en cuenta, además, toda la información de las instrucciones de funcionamiento y de mantenimiento del motor.

- La corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben efectuarse como indican las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del motor. Tenga en cuenta, además, la información en la placa de características del motor.
- El cable de entrada de corriente debe proporcionarlo el propietario. La sección de cable y el tipo de tendido elegido deben respetar las normas y reglamentos locales.
- Los dispositivos de vigilancia disponibles, por ejemplo, el control de la sección impermeable, deben conectarse y someterse a una prueba de funcionamiento.
- Conecte a tierra el conjunto hidráulico tal como establecen las prescripciones.

La conexión a tierra tiene lugar mediante la conexión del motor. Como alternativa, el conjunto hidráulico podrá conectarse a tierra con una conexión independiente. Al hacerlo, debe preverse una sección de cable para la conexión del conductor protector que respete los reglamentos locales.

#### 5.4.1. Comprobación de los dispositivos de vigilancia antes de la puesta en marcha

Si los valores medidos difieren de las especificaciones, el dispositivo de vigilancia podría estar defectuoso. Consulte al servicio técnico de Wilo.

#### Electrodo de varilla disponible opcionalmente para el control de la sección impermeable

Compruebe los electrodos de varilla con un ohmímetro antes de su conexión. Deben respetarse los siguientes valores:

- el valor debe tender a «infinito». Si los valores son inferiores, es indicativo de la presencia de agua en el aceite. Tenga también en cuenta las indicaciones del relé de evaluación disponible opcionalmente.

#### 5.4.2. Conexión de los dispositivos de vigilancia

##### Conexión del electrodo de varilla disponible opcionalmente para el control de la sección impermeable

- El electrodo de varilla debe aislarse a través de un relé de evaluación. Recomendamos utilizar el relé «NIV 101/A». El valor umbral es de 30 kiloohmios. En cuanto se alcance el valor umbral deberá producirse una desconexión o generarse una advertencia.

#### ATENCIÓN:

**Si solo se genera una advertencia, la entrada de agua puede provocar el daño total del conjunto hidráulico. Recomendamos siempre proceder a la desconexión.**

#### 5.4.3. Conexión del motor normalizado

La información relativa a la conexión del motor a la red eléctrica, los dispositivos de vigilancia existentes y su conexión, así como los posibles tipos de arranque, figuran en las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del fabricante del motor.

### 5.5. Responsabilidades del operador

#### 5.5.1. Dispositivos de vigilancia recomendados

El conjunto hidráulico se acciona mediante un motor normalizado. Los motores normalizados no son motores antiinundaciones. Por ello, recomendamos emplear un cuadro automático de alarma para detectar escapes de mayor tamaño. En el caso de un gran derramamiento de fluido (p. ej. tuberías defectuosas), podrá emitirse una alarma y desconectarse el grupo.

## 6. Puesta en marcha



### AVISO

Para la puesta en marcha, hay que tener en cuenta, además, toda la información del manual de funcionamiento y del manual de mantenimiento del motor.

El capítulo «Puesta en marcha» contiene todas las instrucciones importantes para el personal de manejo destinadas a lograr una puesta en marcha y un manejo seguros del conjunto hidráulico.

Deben observarse y comprobarse las siguientes condiciones límite:

- Temperatura ambiente máx. (consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del motor).
- Todas las compuertas están abiertas tanto en el lado de aspiración como en el lado de impulsión.

**Tras un tiempo de parada prolongado también se deben comprobar estas condiciones límite y solucionar los defectos que se detecten.**

Estas instrucciones deben estar siempre junto al conjunto hidráulico o bien guardadas en un lugar previsto para ello, de modo que estén siempre accesibles para todo el personal de manejo.

Para evitar daños materiales y personales durante la puesta en marcha del conjunto hidráulico, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- La puesta en marcha del conjunto hidráulico solamente puede realizarla el personal debidamente formado y cualificado, respetando las indicaciones de seguridad.
- Todo el personal que trabaje con o en el conjunto hidráulico debe haber recibido, leído y comprendido estas instrucciones.
- Todos los dispositivos de seguridad y de parada de emergencia están conectados y se ha comprobado que funcionan perfectamente.
- El personal cualificado debe realizar los ajustes electro-técnicos y mecánicos.
- El conjunto hidráulico es adecuado para su aplicación en las condiciones de funcionamiento especificadas.
- Durante la realización de trabajos en pozos debe estar presente una segunda persona. Si existe el peligro de que se generen gases tóxicos, se debe garantizar una aeración suficiente.

### 6.1. Sistema eléctrico



#### RIESGO de lesiones mortales por corriente eléctrica.

**Si la conexión eléctrica se realiza de forma incorrecta, existe riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica. Solo un electricista autorizado por la compañía eléctrica local en cumplimiento con los reglamentos locales vigentes puede establecer la conexión eléctrica.**

La conexión a la red eléctrica del motor normalizado, así como el tendido de los cables de entrada de corriente, se han efectuado según las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del motor, así como de las prescripciones locales en vigor.

El conjunto hidráulico está asegurado y puesto a tierra conforme a la normativa.

Todos los dispositivos de vigilancia están conectados y se ha comprobado que funcionan perfectamente.

## 6.2. Control del sentido de giro

Si el sentido de giro no es correcto, el conjunto hidráulico no ofrece el rendimiento indicado y puede sufrir daños. Cuando se contempla de frente el conjunto hidráulico, este debe girar en sentido contrario a las agujas del reloj (véase la flecha de sentido de giro en el conjunto hidráulico). Para girar en el sentido correcto, los grupos suministrados de fábrica con un motor normalizado acoplado necesitan un campo giratorio de sentido de giro a la derecha. La supervisión del campo giratorio podrá confiarse a un electricista local equipado con un dispositivo de comprobación del mismo.

**El conjunto hidráulico no es apto para funcionar con un campo giratorio hacia la izquierda.**

La conexión eléctrica debe efectuarse según la información que consta en las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del motor.

**Debe efectuarse una marcha de prueba con la compuerta cerrada en el lado de aspiración y sin fluido de impulsión.**

Si el sentido de giro es incorrecto, para los motores con arranque directo se cambian 2 fases mientras que para los motores con arranque estrella-triángulo deben cambiarse las conexiones de dos bobinados, por ejemplo U1 por V1 y U2 por V2.

## 6.3. Funcionamiento en áreas con riesgo de explosión

No es posible el funcionamiento en atmósferas explosivas.

## 6.4. Funcionamiento con convertidores de frecuencia



### AVISO

Tenga en cuenta, además, toda la información del manual de funcionamiento y del manual de mantenimiento del motor.

El sistema puede funcionar con convertidores de frecuencia. Deben respetarse los siguientes parámetros:

- **No se debe sobrepasar** el límite de velocidad de giro máximo de 1450 rpm.
- Debe evitarse el funcionamiento continuo con caudal cuando  $Q_{opt}$  sea  $< 0,7$  m/s.
- La velocidad periférica mínima del rodete **no debe ser inferior a 13 m/s**.



### AVISO

La velocidad periférica puede calcularse de la siguiente manera:  $v = n \cdot d \cdot \pi / 60000$

Leyenda:

- n = Velocidad de giro en rpm
- d = Diámetro del rodete en mm
- v = Velocidad periférica en m/s

## 6.5. Puesta en marcha

El montaje debe realizarse correctamente conforme a lo indicado en el capítulo «Instalación». Debe controlarse antes de la conexión.

La conexión eléctrica debe haberse efectuado según la información que consta en las instrucciones de funcionamiento y de mantenimiento del motor.

En el caso de la ejecución con enchufe, deberá respetarse el tipo de protección IP del enchufe.

### 6.5.1. Antes de la conexión

Se debe comprobar lo siguiente:

- Temperatura mín./máx. del fluido.
- Temperatura ambiente mín./máx.
- El sistema de tuberías está libre de depósitos y sólidos tanto en el lado de aspiración como en el lado de impulsión.
- Deben abrirse todas las compuertas del lado de impulsión y aspiración.

**Si las compuertas del lado de impulsión y aspiración están cerradas durante el funcionamiento, el fluido de la carcasa hidráulica puede calentarse debido al movimiento de impulsión. El calentamiento del fluido provoca la generación de alta presión en la carcasa hidráulica. Esta presión puede provocar la explosión del conjunto hidráulico. Antes de la conexión, compruebe que todas las compuertas están abiertas y abra aquellas que estén cerradas.**

- La carcasa hidráulica debe llenarse por completo con fluido y no debe presentar burbujas de aire. La ventilación tiene lugar mediante el tornillo de purga de la boca de impulsión (Fig. 1, Pos. 7).
- Compruebe que los accesorios están correctamente colocados y fijados.

### 6.5.2. Conexión/desconexión

El motor normalizado se conecta y desconecta mediante un elemento de mando (conector/desconector, cuadro) independiente a cargo del propietario.

**Tenga en cuenta, para ello, además, las indicaciones de las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del motor.**

## 6.6. Comportamiento durante el funcionamiento



### ATENCIÓN: peligro de quemaduras.

**Las partes de la carcasa pueden alcanzar una temperatura de más de 40 °C. Existe peligro de quemaduras.**

- **No toque las partes de la carcasa con las manos desprotegidas.**
- **Tras la desconexión, deje que el conjunto hidráulico se enfríe a temperatura ambiente.**
- **Lleve puestos guantes de seguridad termorresistentes.**

Durante el funcionamiento del conjunto hidráulico, se han de respetar las leyes y reglamentos válidos en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, la prevención de accidentes y el manejo de máquinas eléctricas. Para garantizar un proceso de trabajo seguro, el operador deberá distribuir el trabajo entre el personal. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

Durante el funcionamiento, todas las llaves de corte deberán abrirse por completo en las tuberías de aspiración e impulsión.

**Si las compuertas del lado de impulsión y aspiración están cerradas durante el funcionamiento, el fluido de la carcasa**

hidráulica puede calentarse debido al movimiento de impulsión. El calentamiento del fluido provoca la generación de alta presión en la carcasa hidráulica. Esta presión puede provocar la explosión del conjunto hidráulico. Antes de la conexión, compruebe que todas las compuertas están abiertas y abra aquellas que estén cerradas.

## 7. Puesta fuera de servicio/eliminación



### AVISO

Para la puesta fuera de servicio/eliminación, tenga en cuenta, además, toda la información del manual de funcionamiento y del manual de mantenimiento del motor.

- Todos los trabajos se deben llevar a cabo prestando mucha atención.
- Se debe utilizar el equipo de protección individual necesario.
- Respete las medidas de protección locales correspondientes durante la realización de trabajos en depósitos o cisternas. Como medida preventiva, debe estar presente una segunda persona.
- Para elevar y bajar el conjunto hidráulico, se deben utilizar equipos de elevación que estén en perfecto estado técnico, así como medios de suspensión de cargas homologados oficialmente.



**RIESGO de lesiones mortales por funcionamiento incorrecto.**  
**Los medios de suspensión de cargas y los equipos de elevación deben estar en perfecto estado técnico. No se puede empezar a trabajar hasta que el equipo de elevación esté en perfecto estado técnico. Existe riesgo de lesiones mortales si no se realizan estas comprobaciones.**

### 7.1. Puesta fuera de servicio

1. Ponga el control electrónico del grupo en funcionamiento manual.
2. Cierre todas las llaves de corte del lado de aspiración.
3. Encienda manualmente el grupo para impulsar la cantidad que queda de fluido de impulsión a la tubería de impulsión.
4. Desconecte el motor y asegúrese de que no vuelve a conectarse sin autorización.
5. Cierre la llave de corte del lado de impulsión.
6. Ahora se puede empezar con los trabajos de desmontaje, mantenimiento y almacenamiento.

### 7.2. Desmontaje



**PELIGRO por sustancias tóxicas.**  
**Los conjuntos hidráulicos que transportan fluidos peligrosos para la salud deben descontaminarse antes de realizar el resto de trabajos. De lo contrario, existe riesgo de lesiones mortales. Utilice el equipo de protección individual necesario.**



### ATENCIÓN: peligro de quemaduras.

Las partes de la carcasa pueden alcanzar una temperatura de más de 40 °C. Existe peligro de quemaduras.

- No toque las partes de la carcasa con las manos desprotegidas.
- Tras la desconexión, deje que el conjunto hidráulico se enfríe a temperatura ambiente.
- Lleve puestos guantes de seguridad termorresistentes.



### AVISO

Durante el desmontaje debe asegurarse de que el resto de fluido sale de la carcasa hidráulica. Deben colocarse colectores para recoger todo el fluido que salga.

1. Encargue a un técnico especialista que desconecte el motor de la red eléctrica.
2. Evacúe el resto del fluido mediante el tornillo de vaciado (Fig. 1, Pos. 8) del conjunto hidráulico.

**Atención: Recoja el fluido de impulsión en un depósito adecuado y elimínelo debidamente.**

3. Para desmontar el conjunto hidráulico, es necesario soltar los racores tanto en las bocas de aspiración como de impulsión, así como las fijaciones al suelo de la carcasa hidráulica y de los soportes.
4. El equipo de elevación debe fijarse en los puntos de anclaje correspondientes. **Para la instalación en horizontal**, se debe volver a montar la brida de transporte adjunta (Fig. 2, Pos. 1) **en la boca de impulsión**. A continuación, el conjunto hidráulico podrá desmontarse, retirándolo del lugar de trabajo.
5. Una vez finalizado el desmontaje, limpie a fondo el lugar de trabajo y recoja los posibles vertidos.

### 7.3. Devolución/almacenamiento

Las piezas se deben cerrar herméticamente en sacos de material sintético suficientemente grandes y resistentes a la rotura y se deben embalar de forma segura para su expedición.

**Para devolver y almacenar el sistema, deberá tenerse también en cuenta el capítulo «Transporte y almacenamiento».**

### 7.4. Eliminación

#### 7.4.1. Material de servicio

Guardar los aceites y lubricantes en depósitos apropiados y eliminarlos conforme a lo indicado en la Directiva 75/439/CEE, así como conforme a las estipulaciones de los artículos 5a y 5b de la Ley alemana de residuos o bien conforme a las directivas locales.

#### 7.4.2. Ropa protectora

La ropa protectora utilizada durante los trabajos de limpieza y mantenimiento debe desecharse conforme al código de residuos TA 524 02 y la Directiva de la CE 91/689/CEE o bien conforme a las directivas locales.

### 7.4.3. Producto

Eliminando correctamente este producto se evitan daños medioambientales y riesgos para la salud.

- Para eliminar el producto o cualquiera de sus partes, es preciso recurrir a las empresas de eliminación de desechos públicas o privadas.
- El ayuntamiento, el órgano competente en materia de eliminación de desechos o el proveedor del producto proporcionarán más información sobre la retirada correcta de este.

## 8. Mantenimiento



### RIESGO de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Existe riesgo de lesiones mortales por electrocución durante la ejecución de trabajos en dispositivos eléctricos. Durante la realización de todos los trabajos de mantenimiento y reparación, es preciso que un técnico especialista cualificado desconecte el motor de la red e implemente medidas de seguridad contra una reconexión no autorizada.



### AVISO

Para el mantenimiento, hay que tener en cuenta, además, toda la información del manual de funcionamiento y del manual de mantenimiento del motor.

- Antes de proceder con los trabajos de mantenimiento y reparación, el conjunto hidráulico debe desconectarse y desmontarse conforme a las indicaciones del capítulo «Puesta fuera de servicio/eliminación».
- Una vez finalizados los trabajos de mantenimiento y reparación, el conjunto hidráulico debe montarse y conectarse conforme a las indicaciones del capítulo «Instalación».
- La puesta en marcha del conjunto hidráulico debe realizarse conforme a lo indicado en el capítulo «Puesta en marcha».

Se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Todos los trabajos de mantenimiento y reparación deben ser realizados por parte del servicio técnico de Wilo, talleres de servicio autorizados o personal cualificado con la debida formación, con mucho cuidado y en un lugar de trabajo seguro. Se debe utilizar el equipo de protección individual necesario.
- El personal de mantenimiento debe conocer y respetar estas instrucciones. Solamente deben realizarse los trabajos de mantenimiento y reparación aquí indicados.

**El resto de trabajos o modificaciones estructurales únicamente puede realizarlos el servicio técnico de Wilo.**

- Respetar obligatoriamente las medidas de protección locales correspondientes durante la realización de trabajos en depósitos o cisternas. Como medida preventiva, debe estar presente una segunda persona.
- Para elevar y bajar el conjunto hidráulico, se deben utilizar equipos de elevación que estén en perfecto estado técnico, así como medios de suspensión de cargas homologados oficialmente. No se debe sobrepasar nunca la capacidad de carga máxima admisible.

**Debe asegurarse de que los medios de fijación, cables de alambre y dispositivos de seguridad del equipo de elevación están en perfecto estado técnico. No se puede empezar a trabajar hasta que se garantice que el equipo de elevación está en perfecto estado técnico. Existe riesgo de lesiones mortales si no se realizan estas comprobaciones.**

- Están prohibidos los fuegos o llamas abiertas, o incluso fumar, si se están utilizando disolventes y detergentes muy inflamables.
- Los conjuntos hidráulicos que transportan fluidos peligrosos para la salud deben descontaminarse. Además, deberá descartarse la presencia o generación de gases peligrosos para la salud.

**En caso de que se produzcan lesiones por fluidos o gases peligrosos para la salud, se deberán implementar las medidas de primeros auxilios determinadas en el establecimiento y contactar inmediatamente con un médico.**

- Asegúrese de que están disponibles las herramientas y el material necesario. El orden y la limpieza garantizan un funcionamiento seguro y sin fallos del conjunto hidráulico. Tras finalizar los trabajos, retire el material de limpieza y las herramientas del conjunto hidráulico. Guarde todos los materiales y herramientas en el lugar previsto para ello.
- Los materiales de servicio deben almacenarse en depósitos apropiados y eliminarse correctamente. Utilice la ropa protectora adecuada durante la realización de los trabajos de mantenimiento y reparación. Esta también debe eliminarse correctamente.

### 8.1. Material de servicio

#### 8.1.1. Resumen sobre el aceite blanco

La cámara de separación está llena con un aceite blanco potencialmente biodegradable.

Para el cambio de aceite, recomendamos los siguientes tipos de aceite:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (con certificado NSF-H1)

#### Cantidades de llenado

Tipo RexaBloc RE	Cantidad de llenado (litros)
08.52W	1,6
10.44W	0,8
15.84D	0,8

Tipo Rexa BLOC	Cantidad de llenado (litros)
V05.22	0,5
V05.32	0,8
C05.32	0,65
V06.22	0,5
C06.34	0,65
V06.62	0,8
V08.24	0,8
C08.41	0,65
V08.42	0,8
C08.43	0,65
V08.52	0,8



Tipo Rexa BLOC	Cantidad de llenado (litros)
V08.68	0,8
V08.97 (160M, 160L, 180M, 180L)	0,8
V08.97 (132M, 132L)	1,6
V10.42	0,8
C10.51	0,8
V10.73 (160M, 160L, 180M, 180L)	0,8
V10.73 (132M, 132L)	1,6
V15.84	0,8

### 8.1.2. Vista general de la grasa lubricante

Puede utilizarse las siguientes marcas como grasa lubricante de conformidad con la norma DIN 51818/clase NLGI 3:

- Esso Unirex N3

### 8.2. Intervalos de mantenimiento

Para garantizar un funcionamiento fiable, deben realizarse periódicamente trabajos de mantenimiento de diferente tipo. Los intervalos de mantenimiento deben determinarse en función de los esfuerzos a los que está sometido el conjunto hidráulico. Independientemente de los intervalos de mantenimiento determinados, será necesario realizar un control del conjunto hidráulico o la instalación si se producen fuertes vibraciones durante el funcionamiento.

**También hay que tener cuenta los intervalos y trabajos de mantenimiento del motor. Tenga en cuenta, para ello, las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del motor.**

#### 8.2.1. Intervalos para condiciones de funcionamiento normales

##### 2 años

- Control visual del recubrimiento y de la carcasa en busca de desgaste
- Comprobación del funcionamiento del electrodo de varilla disponible opcionalmente para el control de la sección impermeable
- Cambio de aceite en la cámara de separación
- Comprobación de escapes en la cámara de fugas



##### AVISO

En caso de que se haya instalado un control de la sección impermeable, el intervalo de mantenimiento se realiza conforme a la indicación.

#### 15000 horas de servicio o a más tardar transcurridos

##### 10 años

- Reparación general

#### 8.2.2. Intervalos para condiciones de funcionamiento difíciles

En condiciones de funcionamiento difíciles, los intervalos de mantenimiento especificados deberán acortarse proporcionalmente. Para ello, póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo. En caso de aplicar el conjunto hidráulico en condiciones de funcionamiento difíciles, recomendamos firmar un contrato adicional de mantenimiento.

Las condiciones de funcionamiento difíciles se producen por:

- la presencia de una gran proporción de fibras o arena en el fluido;
- fluidos muy corrosivos;

- fluidos con una gran formación de gases;
- puntos de funcionamiento desfavorables;
- estados de funcionamiento que pueden ocasionar golpes de ariete.

#### 8.2.3. Medidas de mantenimiento recomendadas para garantizar un funcionamiento óptimo

Recomendamos un control regular de la intensidad absorbida y la tensión de funcionamiento en todas las fases. Estos valores se mantienen constantes durante el funcionamiento normal. Las oscilaciones leves dependen de la naturaleza del fluido empleado. Gracias a la intensidad absorbida pueden detectarse y subsanarse a tiempo los posibles daños o fallos de funcionamiento del rodete, el cojinete o el motor. Las fluctuaciones más importantes de tensión ejercen un esfuerzo sobre el bobinado del motor y pueden provocar la avería del mismo. Así, el control regular permite evitar gran parte de los daños derivados de esta situación, además de reducir el riesgo de un siniestro total. Respecto al control regular, recomendamos utilizar un control a distancia. Consultar al respecto con el servicio técnico de Wilo.

#### 8.3. Trabajos de mantenimiento

Antes de realizar los trabajos de mantenimiento, debe realizarse lo siguiente:

- Desconecte el motor de la corriente y asegúrela para evitar una conexión involuntaria.
- Deje que el conjunto hidráulico se enfríe y límpielo a fondo.
- Asegúrese de que todas las piezas relevantes para el funcionamiento están en buen estado.

#### 8.3.1. Control visual del recubrimiento y la carcasa para ver si presentan desgaste

Los recubrimientos y las partes de la carcasa no deben presentar daños. En caso de que se detecten daños visuales en los recubrimientos, estos deberán repararse adecuadamente. En caso de que las partes de la carcasa presenten daños visuales deberá ponerse en contacto con el servicio técnico de Wilo.

#### 8.3.2. Comprobación del funcionamiento del electrodo de varilla disponible opcionalmente para el control de la sección impermeable

A fin de comprobar el electrodo de varilla, deje que el conjunto hidráulico se enfríe hasta la temperatura ambiente y desconecte el cable de conexión eléctrica del electrodo de varilla situado en el cuadro. A continuación, el dispositivo de vigilancia se somete a un control utilizando un ohmímetro. Deben medirse los siguientes valores:

- el valor debe tender a «infinito». Si los valores son inferiores, es indicativo de la presencia de agua en el aceite. Tenga también en cuenta las indicaciones del relé de evaluación disponible opcionalmente.

**Consulte al servicio técnico de Wilo en caso de que se presenten divergencias más importantes.**

#### 8.3.3. Cambio de aceite de la cámara de separación

La cámara de separación dispone de un orificio independiente para vaciarla y rellenarla.



**ADVERTENCIA: peligro de lesiones provocadas por material de servicio caliente o bajo presión.**  
Tras la desconexión, el aceite sigue estando caliente y bajo presión. Esto puede provocar que el tapón roscado salga disparado y el aceite caliente se derrame. Existe peligro de lesiones o quemaduras. Deje enfriar primero el aceite a temperatura ambiente.



**AVISO**  
Para la instalación en vertical, el grupo debe ponerse primero en posición horizontal.

Fig. 4.: Tapones roscados

D-	Tapón roscado de la abertura de vaciado
D+	Tapón roscado de la abertura de llenado

1. En el caso de que deba colocarse un depósito debajo del conjunto hidráulico para recoger el equipo, no debe desmontarse el conjunto hidráulico.
2. Desenrosque lentamente y con cuidado el tapón roscado (D+).

**Atención: El material de servicio puede estar bajo presión. Esto puede provocar que el tornillo salga disparado.**

3. Para recoger el material de servicio, coloque el depósito adecuado debajo del tapón roscado (D-).
4. Desenrosque el tapón roscado (D-) lentamente y con cuidado, y evacúe el material de servicio. El material de servicio debe eliminarse conforme a las especificaciones del capítulo «Eliminación».
5. Limpie el tapón roscado (D-), coloque un anillo retén nuevo y vuelva a enroscarlo.
6. Cargue el nuevo material de servicio a través del orificio para el tapón roscado (D+). Tenga en cuenta los materiales de servicio y cantidades de llenado recomendados.
7. Limpiar el tapón roscado (D+), colocar un anillo retén nuevo y volver a enroscarlo.

#### 8.3.4. Comprobación de escapes en la cámara de fugas

La cámara de fugas es una cámara cerrada en sí misma y, en caso de fallo, absorbe el escape procedente de la cámara de separación. En caso de que la cámara de fugas contenga grandes cantidades de agua, póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo.

Fig. 5.: Tapón roscado

L-	Tapón roscado de la abertura de vaciado
----	---

1. En el caso de que deba colocarse un depósito debajo del conjunto hidráulico para recoger el equipo, no debe desmontarse el conjunto hidráulico.
2. Coloque el recipiente colector debajo del tapón roscado (L-).
3. Desenrosque lentamente y con cuidado el tapón roscado (L-) y evacúe el material de servicio. El material de servicio debe eliminarse conforme a las especificaciones del capítulo «Eliminación».

4. Limpie el tapón roscado (L-), coloque un anillo retén nuevo y vuelva a enroscarlo.

#### 8.3.5. Reparación general

Durante la reparación general, además de los trabajos de mantenimiento comunes, deberán controlarse y, en caso necesario, sustituirse los sellados del eje, las juntas tóricas y los rodamientos de los ejes. Estos trabajos solamente debe realizarlos el fabricante o un taller de servicio autorizado.

#### 8.4. Trabajos de reparación



**PELIGRO por sustancias tóxicas.**  
Los conjuntos hidráulicos que transportan fluidos peligrosos para la salud deben descontaminarse antes de realizar el resto de trabajos. De lo contrario, existe riesgo de lesiones mortales. Utilice el equipo de protección individual necesario.



**ADVERTENCIA por bordes afilados.**  
Tanto en el rodete como en la abertura de la boca de aspiración pueden formarse bordes cortantes. Existe peligro de lesiones. Utilice los equipos de protección individual necesarios, como guantes de seguridad.



**ATENCIÓN: peligro de quemaduras.**  
Las partes de la carcasa pueden alcanzar una temperatura de más de 40 °C. Existe peligro de quemaduras.

- No toque las partes de la carcasa con las manos desprotegidas.
- Tras la desconexión, deje que el conjunto hidráulico se enfríe a temperatura ambiente.
- Lleve puestos guantes de seguridad termorresistentes.

A la hora de efectuar la reparación:

- Encargue que un electricista desemborne los cables de entrada de corriente del motor en el mismo y establezca las medidas de seguridad para evitar reconexiones involuntarias.
- Deje que el conjunto hidráulico y el motor se enfríen y límpielos a fondo.
- Asegúrese de que todas las piezas relevantes para el funcionamiento están en buen estado.
- Sustituya siempre las juntas tóricas, las juntas y los seguros de tornillos (arandelas elásticas, arandelas Nord-Lock).
- Deben tenerse en cuenta y respetarse los pares de apriete indicados.
- En estos trabajos queda terminantemente prohibido el uso de la fuerza.

#### 8.4.1. Empleo del seguro de tornillos

En general, todos los tornillos se equipan con un seguro de tornillos. Este siempre debe renovarse después del desmontaje.

El seguro de tornillos puede realizarse de diferentes maneras:

- Seguro líquido de tornillos, p. ej. con Loctite 243
- Seguro mecánico de tornillos con arandelas Nord-Lock

**Seguro líquido de tornillos**

El seguro líquido de tornillos puede deshacerse aplicando un nivel de fuerza elevado. Si no es posible, el seguro debe deshacerse mediante calentamiento a aprox. 300 °C. Los componentes afectados deben limpiarse a fondo y en el montaje se debe volver aplicar el seguro de tornillos.

**Seguro mecánico de tornillos**

Generalmente, las arandelas Nord-Lock solo se emplean con tornillos recubiertos con Geomet de la clase de resistencia 10.9.

**La arandela Nord-Lock no debe emplearse para asegurar tornillos inoxidables.**

**8.4.2. ¿Qué trabajos de reparación no se deben llevar a cabo?**

- Cambio de rodete
- Cambio del cierre mecánico
- Cambio de conjunto hidráulico
- Cambio de motor

**8.4.3. Cambio de rodete**

El soporte del cojinete, la tapa de la carcasa, el rodete y el motor se han construido con un diseño de extracción trasera. De este modo, los componentes podrán desmontarse como una unidad completa. La carcasa hidráulica permanece montada en el sistema de tuberías.

**Fig. 6.: Desmontaje del rodete**

1	Carcasa hidráulica	7	Arandela
2	Unidad de extracción trasera	8	Seguro de tornillos
3	Soportes	9	Rodete
4	Tornillo de fijación para soportes	10	Eje
5	Tuerca de fijación para la unidad de extracción trasera	11	Chaveta
6	Fijación del rodete	12	Junta tórica

1. Ancle el equipo de elevación en los puntos de anclaje identificados.
2. Afloje y desenrosque los tornillos de fijación (4) de los soportes (3).
3. Afloje y gire las tuercas hexagonales (5) para la fijación de la unidad de extracción trasera (2).
4. Extraiga lentamente y con cuidado la unidad de extracción trasera (2) de la carcasa hidráulica (1).

**Peligro de aplastamiento.**

**Al extraer la unidad de extracción trasera de los espárragos, esta podría hundirse hacia abajo. Puede producirse el aplastamiento de miembros entre el rodete y la brida. Retire lentamente la unidad de extracción trasera de los espárragos y lleve puestos los guantes de seguridad necesarios.**

5. Fije el rodete (9) con los medios auxiliares adecuados, afloje el tornillo de fijación (6) y retírelo. Tenga en cuenta la arandela (7) y el seguro de tornillos (8).

**Advertencia por bordes afilados.**

**En el rodete pueden formarse bordes cortantes. Existe**

**peligro de lesiones. Utilice los equipos de protección individual necesarios, como guantes de seguridad.**

6. Retire el rodete (9) del eje (10) con cuidado. Asegúrese de que la chaveta (11) se mantiene en la ranura.
7. Limpie el eje (10) y la chaveta (11).
8. Coloque el rodete nuevo (9) en el eje (10). Compruebe que las superficies de contacto no estén dañadas y que la chaveta (11) encaje en la ranura del rodete (9).
9. Coloque un nuevo tornillo de fijación (6) con un nuevo seguro de tornillos (8) y una nueva arandela (7). Vuelva a atornillar el tornillo de fijación (6). Fije el rodete (9) y apriete bien el tornillo de fijación (6).
10. Cambie la junta tórica (12) del soporte del cojinete de la unidad de extracción trasera.
11. Vuelva a introducir la unidad de extracción trasera en los espárragos de la carcasa hidráulica y fíjela con las tuercas hexagonales (5).
12. Vuelva a fijar los soportes (3) con el tornillo de fijación (4) en la brida.
13. Test: El rodete debe poder girarse con la mano.

**Advertencia por bordes afilados.**

**En la abertura de la boca de aspiración pueden formarse bordes cortantes. Existe peligro de lesiones. Utilice los equipos de protección individual necesarios, como guantes de seguridad.**

**8.4.4. Cambio del cierre mecánico**

Esta tarea requiere actuar con gran precaución. El cierre mecánico es un componente muy sensible que puede estropearse si se aplica mal la fuerza. Únicamente personal del servicio técnico de Wilo o personal formado podrá llevar a cabo dicha tarea.

**Fig. 7.: Vista general de los componentes**

10	Eje	14	Fuelle de goma con resorte
11	Chaveta	15	Anillo estático con manguito acodado
12	Junta tórica	13	Tapa de la carcasa
16	Tornillos de fijación para la tapa de la carcasa		

1. Evacúe el aceite de la cámara de separación, véase el apartado «Cambio de aceite de la cámara de separación»
2. Desmonte el rodete, véase el apartado «Cambio de rodete»
3. Extraiga la chaveta (11).
4. Lentamente y con cuidado, tire del fuelle de goma con resorte (14) (pieza giratoria del cierre mecánico) para extraerlo del eje (10).

**Atención:**

**Evite que se ladee. Los ejes podrían estropearse.**

5. Desatornille los cuatro tornillos de fijación (16) de la tapa de la carcasa y gírela por completo.
6. Retire lentamente y con cuidado la tapa de la carcasa (13) del eje.

**Atención:**

**Evite que se ladee. Los ejes podrían estropearse.**

7. Presione el anillo estático con el manguito acodado (15) (pieza dura o cierre mecánico) para que salga de su posición en la tapa del soporte del cojinete (13).
8. Limpie a fondo el eje (10) y la tapa de la carcasa (13) y compruebe que no presenta corrosión ni desgaste.

**En caso de que los componentes presenten daños, póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo.**

9. Desembale el nuevo cierre mecánico y compruebe que no presenta daños.

**Las piezas defectuosas no se deben instalar.**

10. Para evitar la fricción durante la instalación, debe aplicarse agua de baja tensión superficial (con detergente) o detergente puro en el eje, en el asiento de la tapa del soporte del cojinete y en los dos elementos del cierre mecánico.

**Atención:**

**Queda estrictamente prohibido emplear aceite o grasa como lubricante.**

11. Presione el anillo estático con el manguito acodado (15) con una distribución homogénea de presión en su posición de la tapa de la carcasa (13).
12. Dote a la tapa de la carcasa (13) de una nueva junta tórica (12), deslice con cuidado y lentamente sobre el eje (10) y vuelva a fijar con cuatro tornillos de fijación (16).

**Atención:**

**Evite que se ladee. Tanto el eje como las superficies de deslizamiento del cierre mecánico pueden resultar dañadas.**

13. Deslice el fuelle de goma con resorte (14) sobre el eje (10) girando ligeramente a la derecha hasta que este se coloque del todo en el anillo estático (15).

**Atención:**

**Evite que se ladee. En tramos largos, humedecer con más frecuencia. Aplique fuerza únicamente sobre la curva trasera del muelle.**

14. Vuelva a colocar la chaveta (11).

15. Monte el rodete, véase el apartado «Cambio de rodete»

#### 8.4.5. Cambio de conjunto hidráulico

Para cambiar el conjunto hidráulico, proceda como indican las instrucciones del capítulo «Desmontaje». Desmonte, además, la unidad de extracción trasera y sustituya a continuación la carcasa hidráulica en la tubería.

#### 8.4.6. Cambio de motor

Los motores normalizados IEC constituyen el accionamiento de serie. Estos podrán renovarse cuando se desee. El tamaño está indicado en la denominación de tipo, el formato empleado es el de los motores B5.

**Fig. 8.: Desmontaje del motor**

1	Motor normalizado
2	Tuercas hexagonales para la fijación del motor
3	Tornillos hexagonales para la fijación del motor

1. Ancle el equipo de elevación en los puntos de anclaje identificados.
2. Suelte y gire las tuercas hexagonales para retirarlas.
3. Extraiga los tornillos hexagonales de la brida ejerciendo presión.
4. Extraiga o levante con cuidado el motor de la brida del conjunto hidráulico.
5. Introduzca el nuevo motor en la brida del conjunto hidráulico.

**Revise las superficies de contacto del eje del motor.**

6. Introduzca los tornillos hexagonales en la brida.
7. Enrosque las tuercas hexagonales de los tornillos hexagonales con la arandela y apriete fuerte.

### 9. Búsqueda y solución de averías

Para evitar daños materiales y personales durante la solución de averías en el conjunto hidráulico, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Solucione una avería solo si cuenta con el personal cualificado para ello, es decir, cada una de las tareas debe ser realizada por personal cualificado y debidamente instruido, p. ej., los trabajos eléctricos deben confiarse a un electricista.
- Asegúrese siempre de que el conjunto hidráulico no pueda volver a conectarse de forma involuntaria desconectando el motor de la red. Tome las medidas de precaución adecuadas.
- Garantice en todo momento que la desconexión de seguridad del conjunto hidráulico la realiza una segunda persona.
- Proteja las partes en movimiento para evitar provocar daños personales.
- Si se realizan modificaciones en el conjunto hidráulico por cuenta propia, deben asumirse los riesgos y se exonerar al fabricante de cualquier obligación de garantía.

#### Avería: El grupo no se pone en marcha

1. Activación de fusibles, guardamotores o dispositivos de vigilancia.
  - Compruebe que el rodete gira con facilidad y, dado el caso, límpielo o haga que vuelva a girar.
2. El control de la sección impermeable (opcional) ha interrumpido el circuito eléctrico (depende del operador).
  - Véase la avería: Escapes en el cierre mecánico, el control de la sección impermeable notifica una avería o desconecta el grupo

#### Avería: El grupo funciona; no obstante, el guardamotor se activa poco tiempo después de la puesta en marcha

1. Sentido de giro incorrecto
  - Cambie las 2 fases del cable de red.
2. El giro del rodete está limitado por la presencia de partículas adheridas, acumulaciones o sólidos, provocando un aumento de la intensidad absorbida.
  - Desconecte el conjunto hidráulico y asegúrelo contra una posible reconexión, haga que el rodete vuelva a girar o limpie la boca de aspiración.
3. La densidad del fluido es demasiado elevada.
  - Póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo.

**Avería: El grupo funciona, pero no impulsa**

1. No hay fluido.
  - Abra las entradas a cisternas o las compuertas.
2. Entrada obstruida.
  - Limpie el tubo de acometida, la compuerta, la pieza de aspiración, la boca de aspiración y la rejilla de aspiración.
3. Rodete bloqueado o con giro limitado.
  - Desconecte el conjunto hidráulico y asegúrelo contra una posible reconexión, haga que el rodete vuelva a girar.
4. Sistema de tuberías defectuoso.
  - Sustituya las piezas dañadas.
5. Funcionamiento intermitente.
  - Compruebe la instalación de distribución.

**Avería: El grupo funciona; no obstante, no se respetan los parámetros de funcionamiento especificados**

1. Entrada obstruida.
  - Limpie el tubo de acometida, la compuerta, la pieza de aspiración, la boca de aspiración y la rejilla de aspiración.
2. Compuertas de la tubería de impulsión cerradas.
  - Abra las compuertas del todo.
3. Rodete bloqueado o con giro limitado.
  - Desconecte el conjunto hidráulico y asegúrelo contra una posible reconexión, haga que el rodete vuelva a girar.
4. Sentido de giro incorrecto
  - Cambie las 2 fases del cable de red.
5. Aire en la instalación.
  - Compruebe las tuberías y el conjunto hidráulico, púrguelos en caso necesario.
6. El conjunto hidráulico bombea contra una presión demasiado elevada.
  - Compruebe la compuerta de la tubería de impulsión y ábrala por completo en caso necesario; utilice otro rodete, consulte con la fábrica.
7. Signos de desgaste.
  - Sustituya las piezas desgastadas.
8. Sistema de tuberías defectuoso.
  - Sustituir las piezas dañadas.
9. Contenido no admisible de gases en el fluido de impulsión
  - Consulte con la fábrica.
10. Marcha de 2 fases.
  - Confíe a un especialista la comprobación y, en caso necesario, la corrección de la conexión.

**Avería: El grupo funciona de manera inestable y generando muchos ruidos**

1. El conjunto hidráulico está funcionando en una zona no admisible.
  - Compruebe y, en caso necesario, corrija los datos de funcionamiento del conjunto hidráulico o adapte las condiciones de servicio.
2. La boca de aspiración, la rejilla de aspiración o el rodete están obstruidos.
  - Limpie la boca de aspiración, la rejilla de aspiración o el rodete.
3. El rodete gira con dificultad.
  - Desconecte el conjunto hidráulico y asegúrelo contra una posible reconexión, haga que el rodete vuelva a girar.

4. Contenido no admisible de gases en el fluido de impulsión
  - Consulte con la fábrica.
5. Sentido de giro incorrecto
  - Cambie las 2 fases del cable de red.
6. Signos de desgaste.
  - Sustituya las piezas desgastadas.
7. El cojinete del eje está defectuoso.
  - Consulte con la fábrica.
8. El conjunto hidráulico está montado incorrectamente.
  - Compruebe el montaje utilizando, en caso necesario, un manguito antivibratorio.

**Avería: Escapes en el cierre mecánico, el control de la sección impermeable notifica una avería o desconecta el grupo**

1. Formación de agua de condensación debido a un almacenamiento prolongado o a grandes oscilaciones de temperatura.
  - Accione el conjunto hidráulico brevemente (máx. 5 min) sin el electrodo de varilla.
2. Aumento de los escapes en la entrada de los cierres mecánicos nuevos.
  - Realice un cambio de aceite.
3. Cable del electrodo de varilla defectuoso.
  - Sustituya el electrodo de varilla.
4. Cierre mecánico defectuoso.
  - Sustituya el cierre mecánico, consultar con la fábrica.

**Otros pasos para la solución de averías**

Si los puntos anteriores no sirven de ayuda para solucionar la avería, contacte con el servicio técnico de Wilo. Este le puede ayudar de la siguiente manera:

- Asistencia telefónica o por escrito a través del servicio técnico de Wilo.
- Asistencia presencial a través del servicio técnico de Wilo.
- Comprobación o reparación del conjunto hidráulico en la fábrica.

Tenga en cuenta que algunas de las prestaciones de nuestro servicio técnico pueden conllevar costes adicionales. El servicio técnico de Wilo facilitará información detallada al respecto.

## 10. Anexo

### 10.1. Pares de apriete

Tornillos inoxidables (A2/A4)		
Rosca	Par de apriete	
	Nm	kp m
M5	5,5	0,56
M6	7,5	0,76
M8	18,5	1,89
M10	37	3,77
M12	57	5,81
M16	135	13,76
M20	230	23,45
M24	285	29,05
M27	415	42,30
M30	565	57,59

Tornillos revestidos de Geomet (resistencia 10.9) con arandela Nord-Lock		
Rosca	Par de apriete	
	Nm	kp m
M5	9,2	0,94
M6	15	1,53
M8	36,8	3,75
M10	73,6	7,50
M12	126,5	12,90
M16	155	15,84
M20	265	27,08

### 10.2. Repuestos

Los repuestos se pueden solicitar a través del servicio técnico de Wilo. Para evitar confusiones y errores en los pedidos se ha de proporcionar siempre el número de serie o la referencia.

**Queda reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.**



# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
F +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)