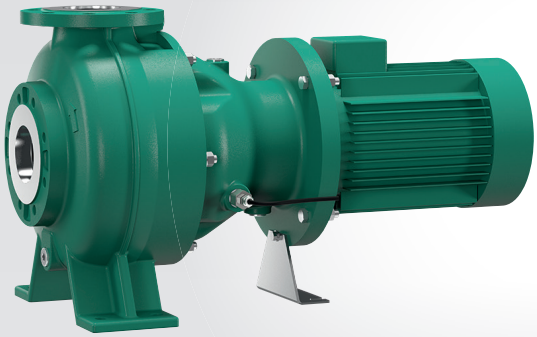
Pioneering for You

Wilo-RexaBloc RE/Rexa BLOC



es Instrucciones de instalación y funcionamiento
da Monterings- og driftsvejledning
hu Beépítési és üzemeltetési utasítás
pl Instrukcja montażu i obsługi
cs Návod k montáži a obsluze

6078738 Ed. 02-10/2022 WH

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

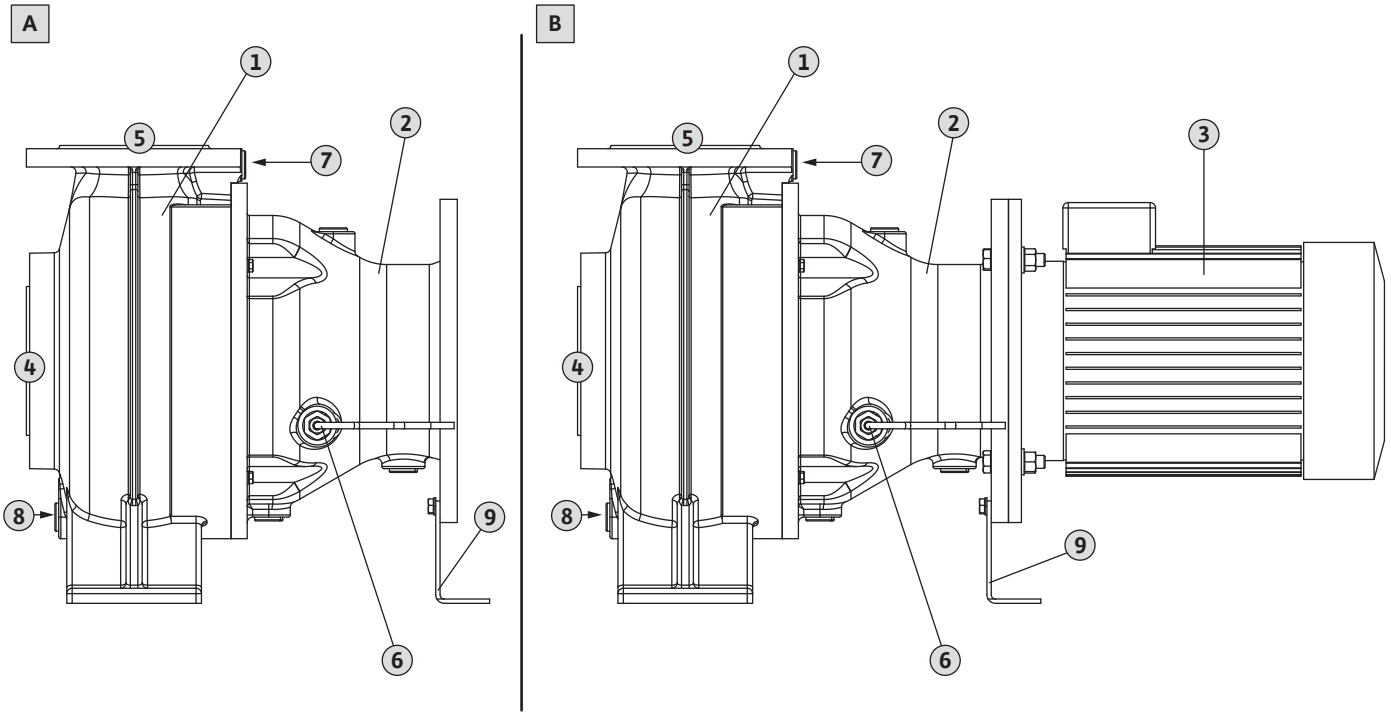


Fig. 1b– V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

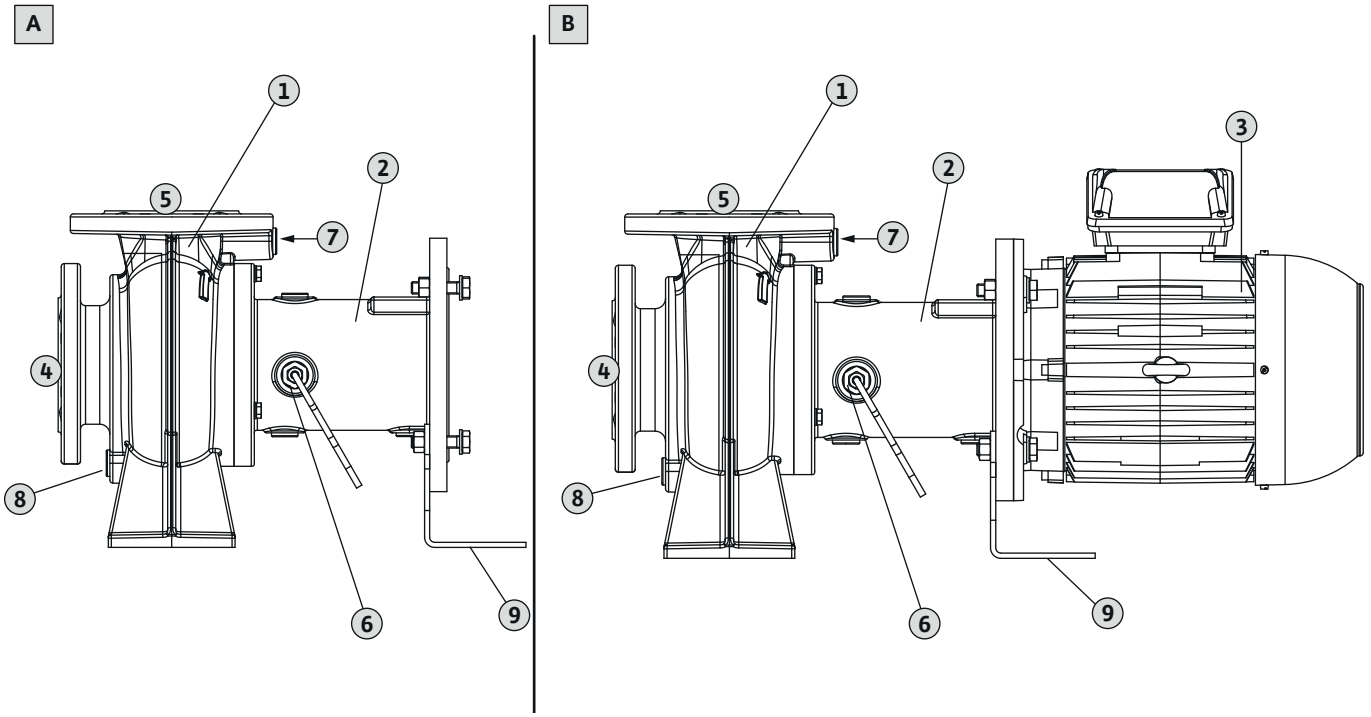


Fig. 1c – V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

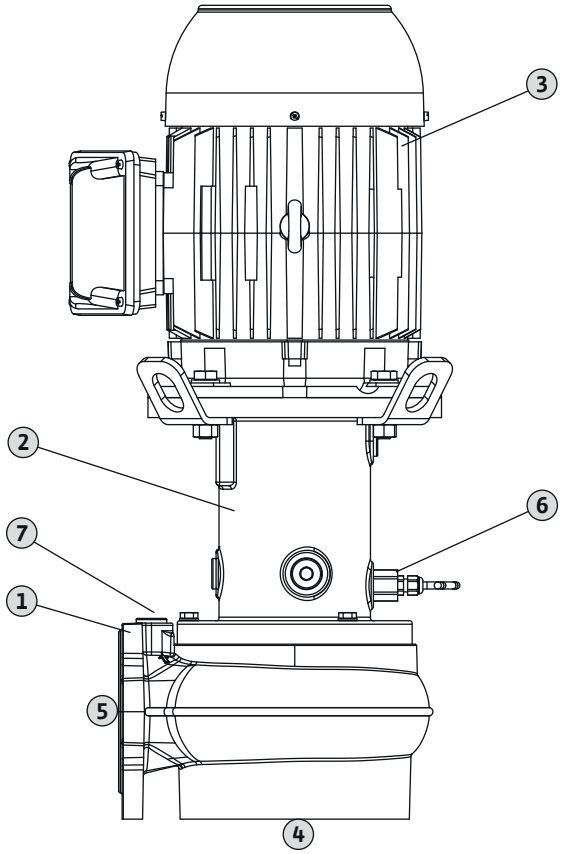


Fig. 2a – 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73, V15.84

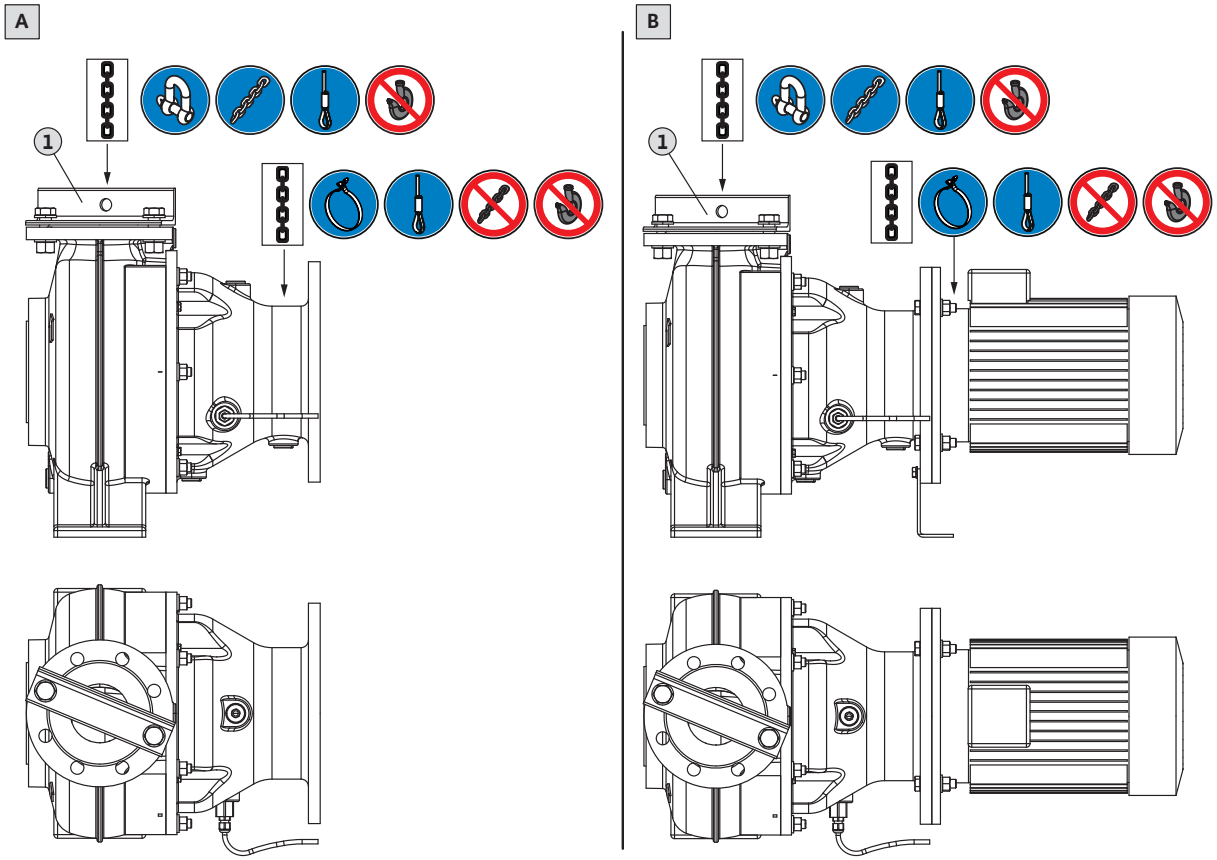


Fig. 2b – V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

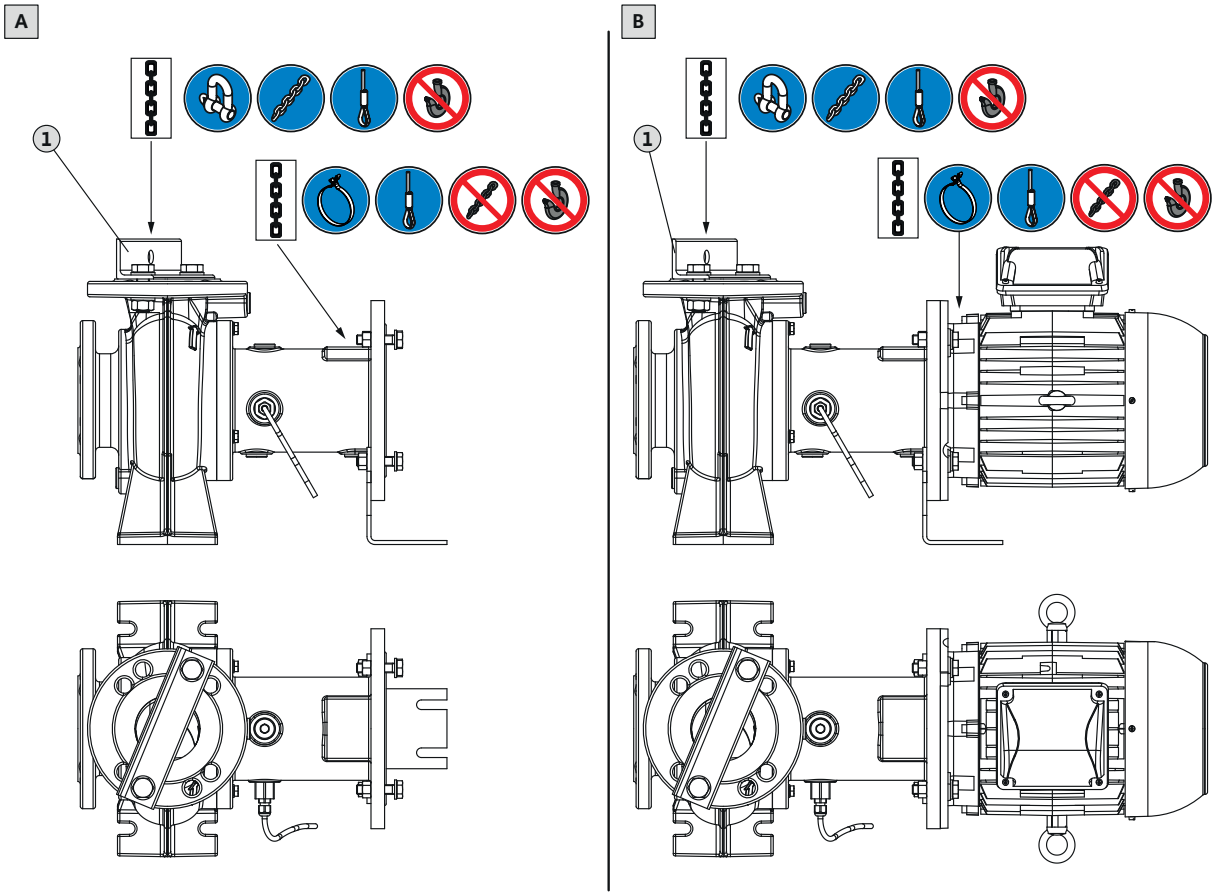


Fig. 2c – V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

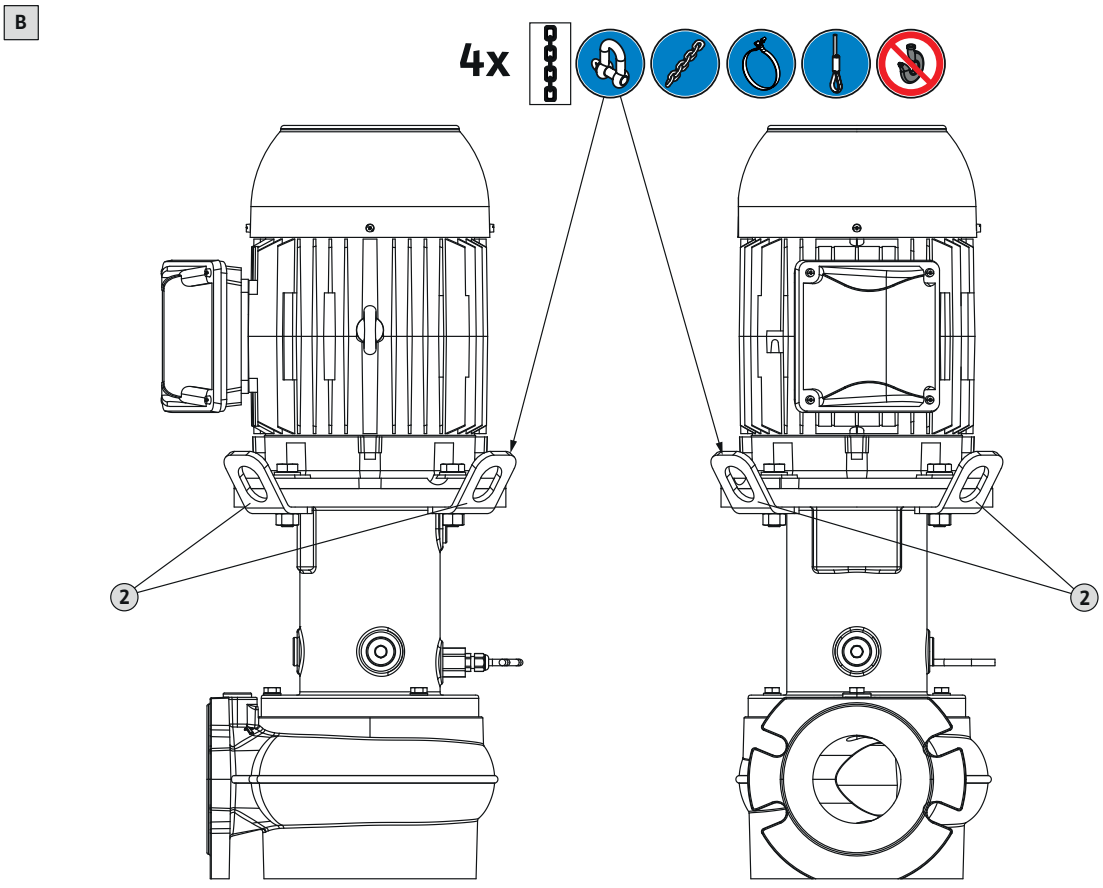


Fig. 3a – 08.52W, 10.44W, 15.84D, V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V08.68, V08.97, V10.42, C10.51, V10.73, V15.84

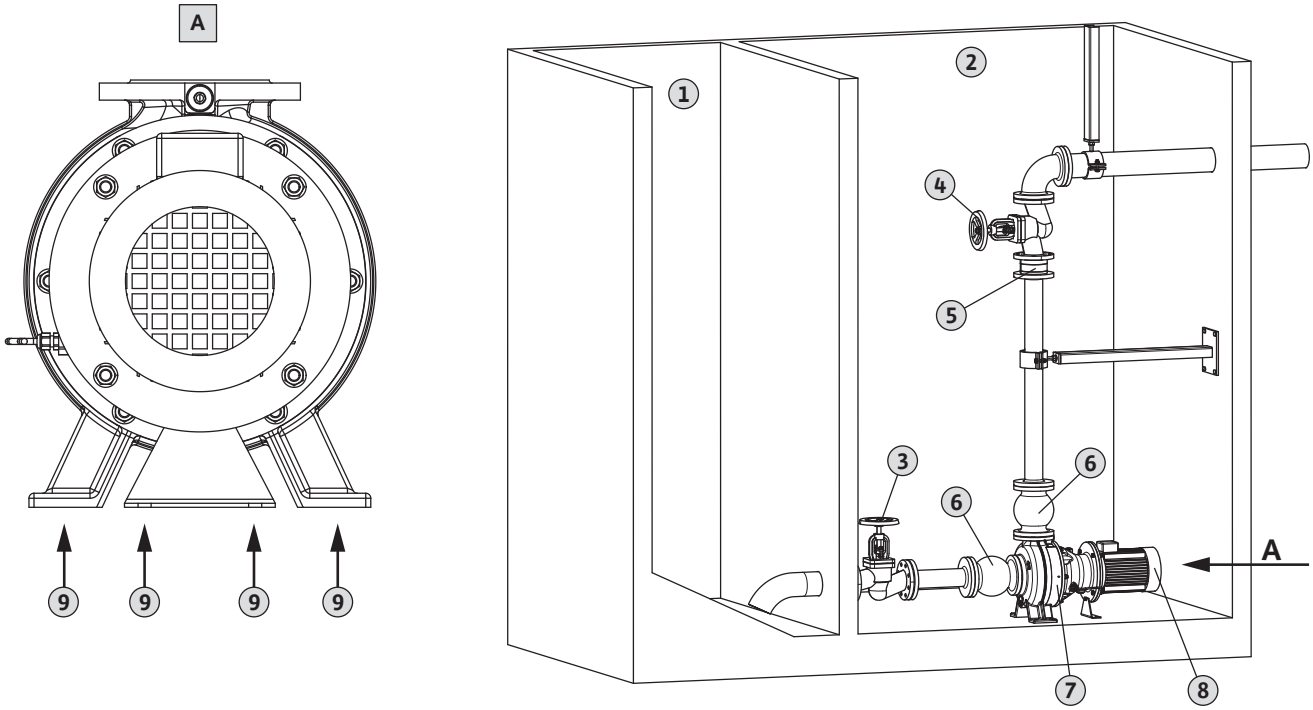


Fig. 3b – V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

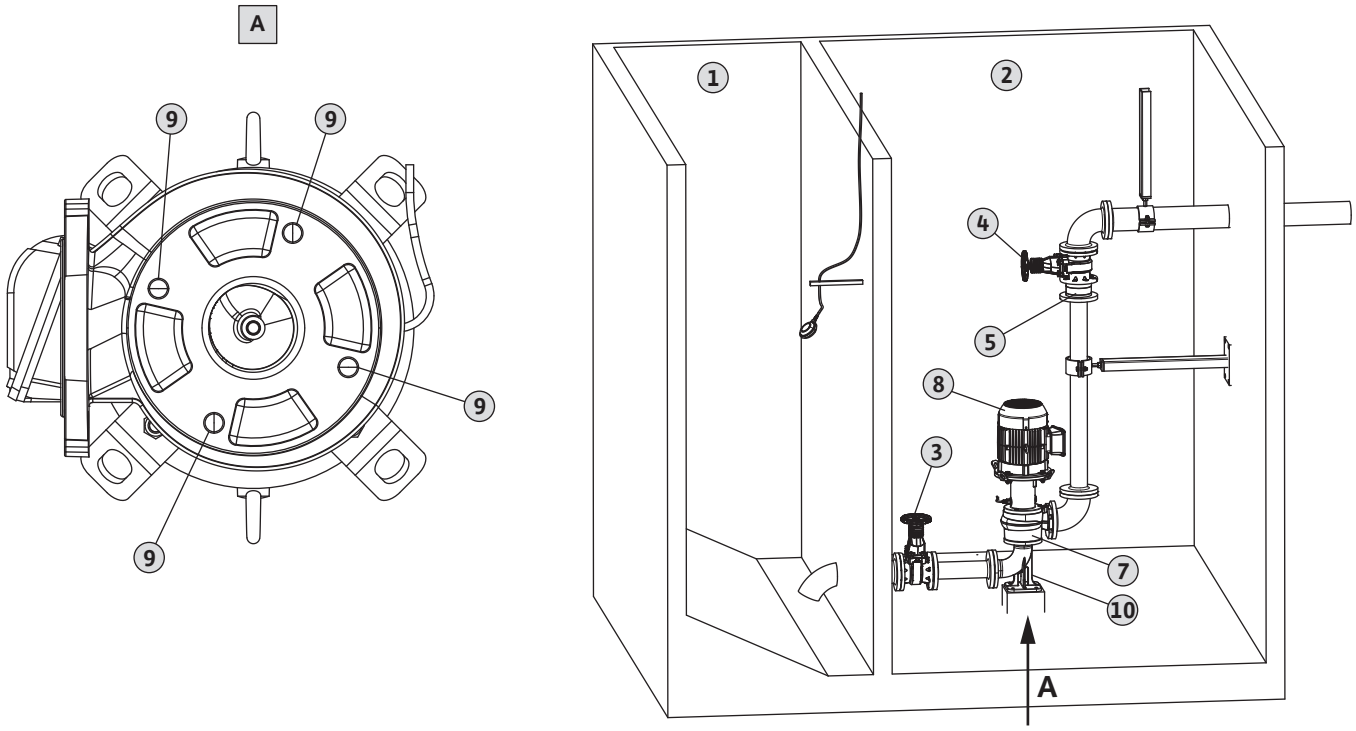


Fig. 4a – 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73, V15.84

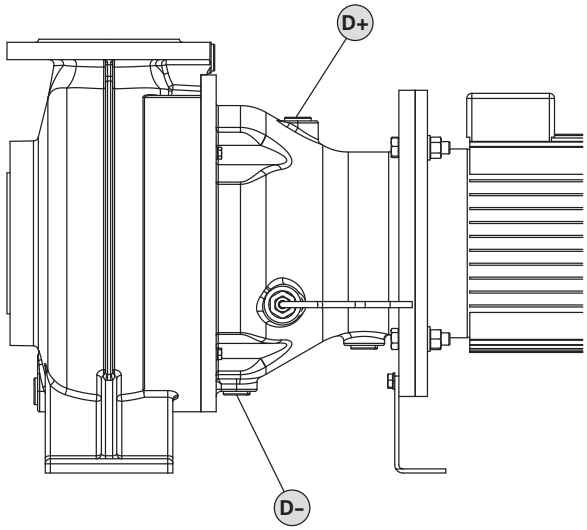


Fig. 4b – V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

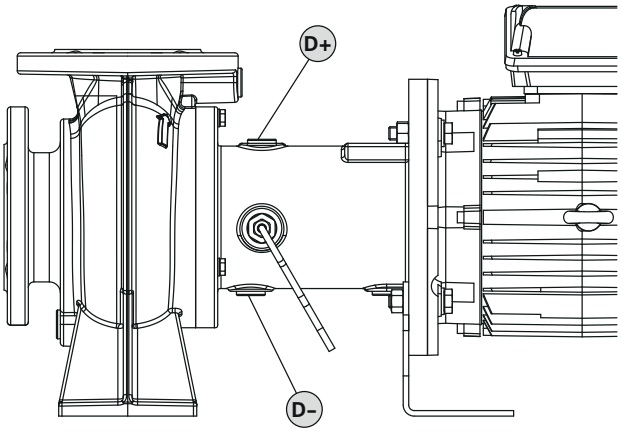


Fig. 4c – V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

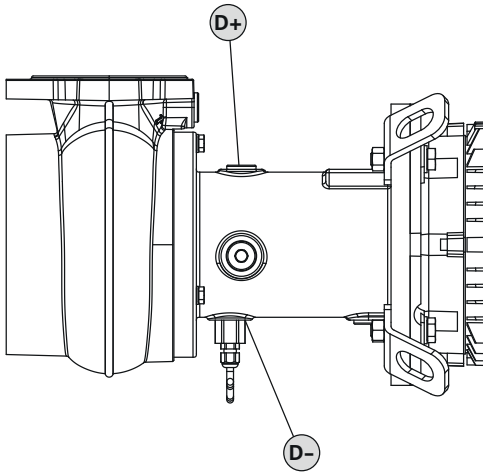


Fig. 5

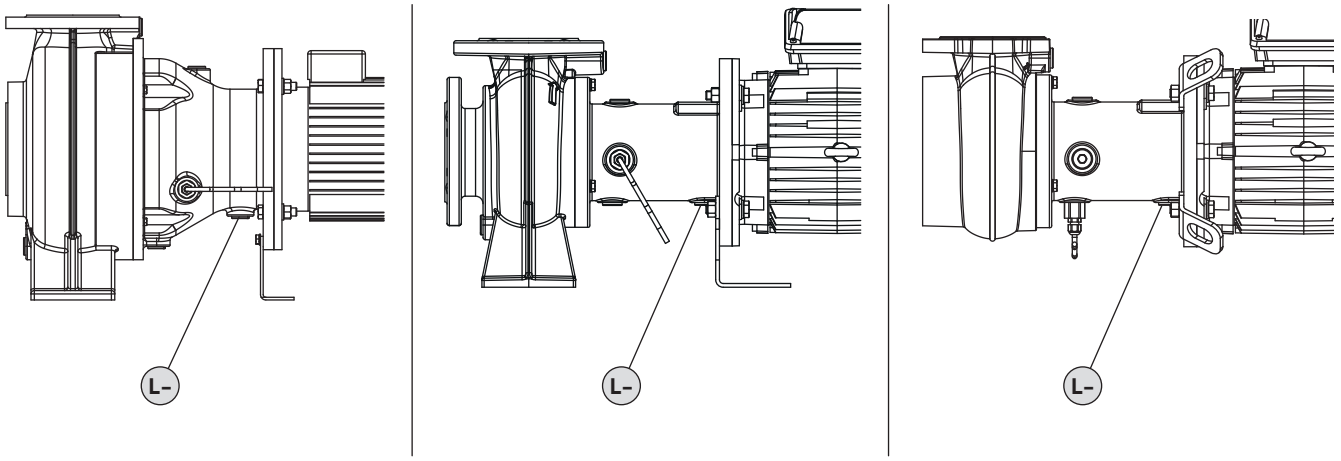


Fig. 6a – 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73, V15.84

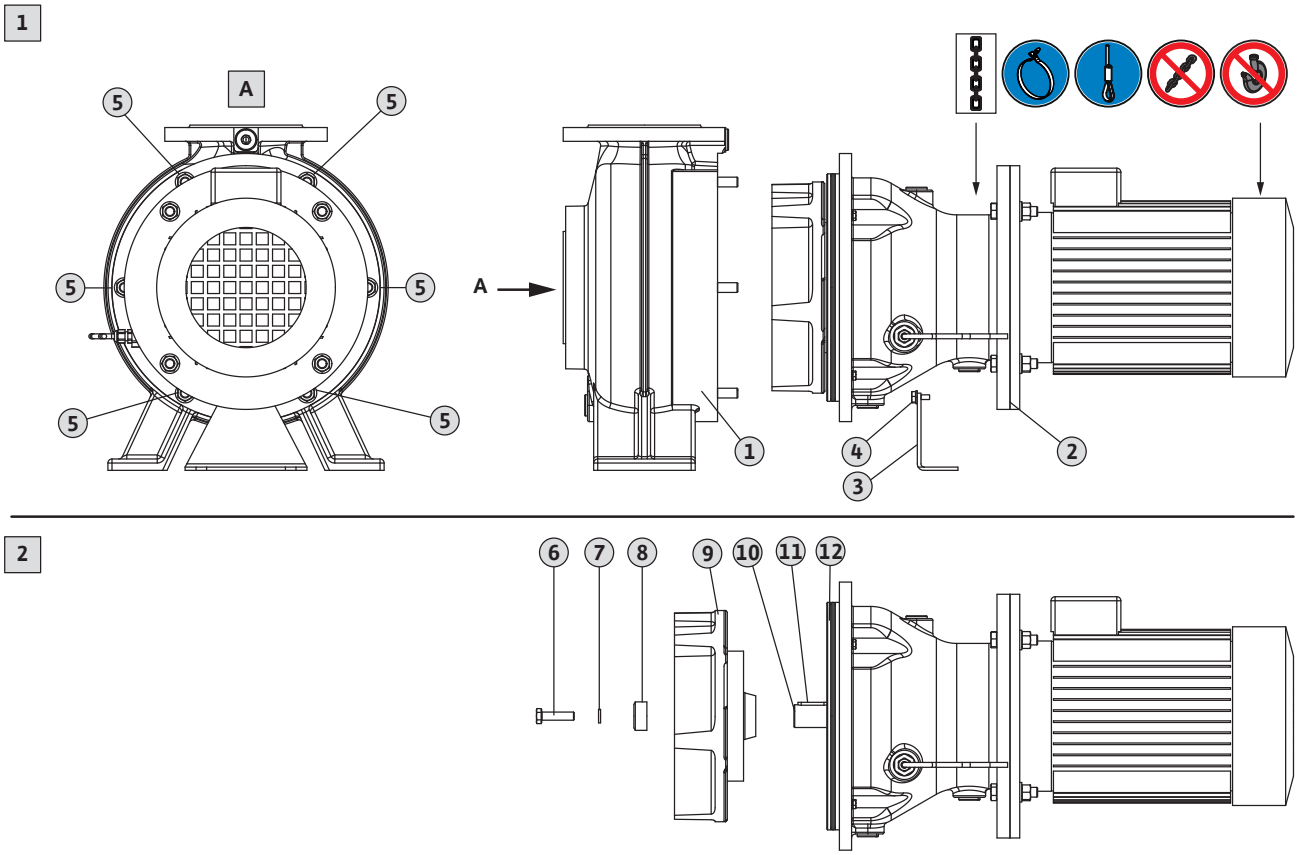


Fig. 6b – V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

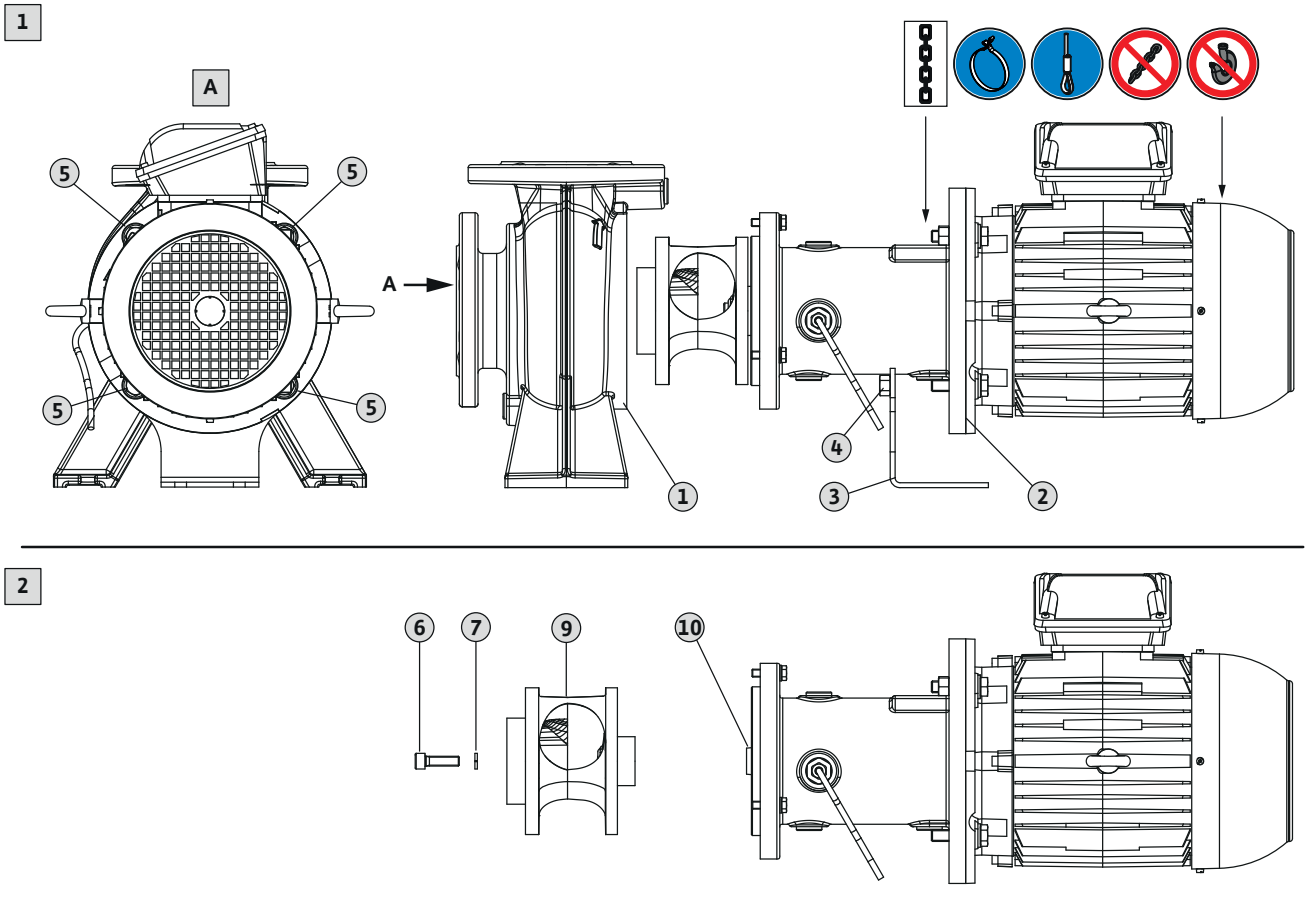


Fig. 7a – 08.52W, 10.44W, 15.84D, V08.68, V08.97, V10.73

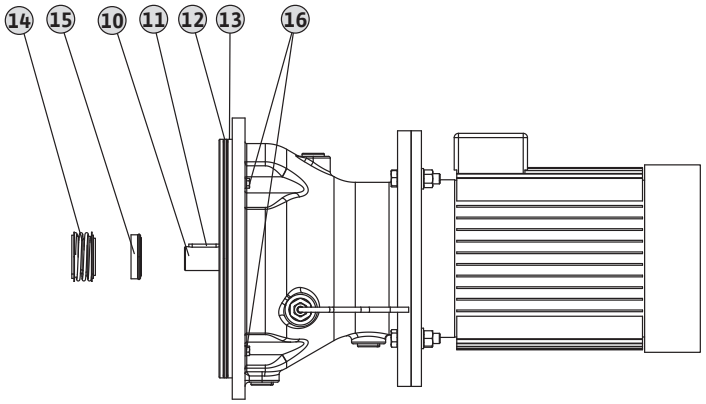


Fig. 7b – V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51

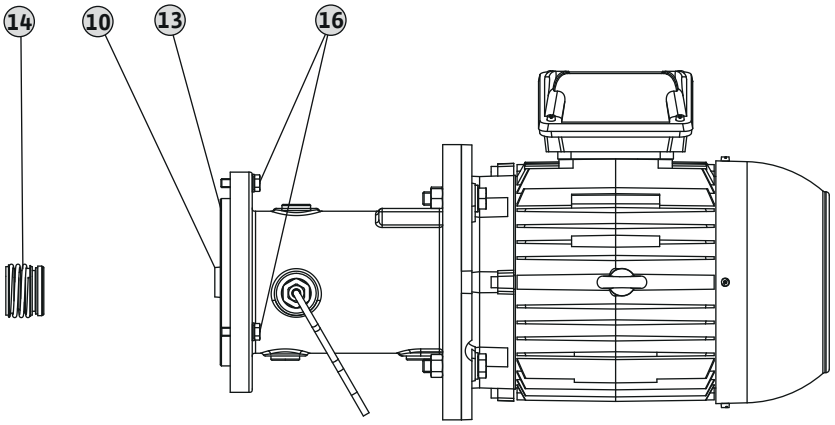


Fig. 8a – 08.52W, 10.44W, 15.84D, V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V08.68, V08.97, V10.42, C10.51, V10.73, V15.84

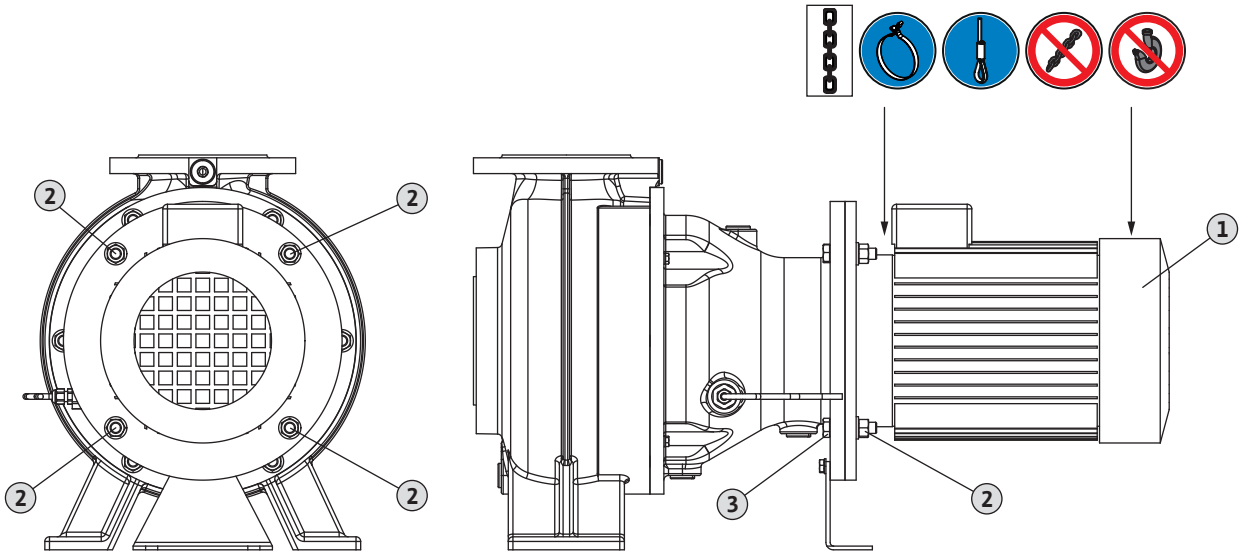
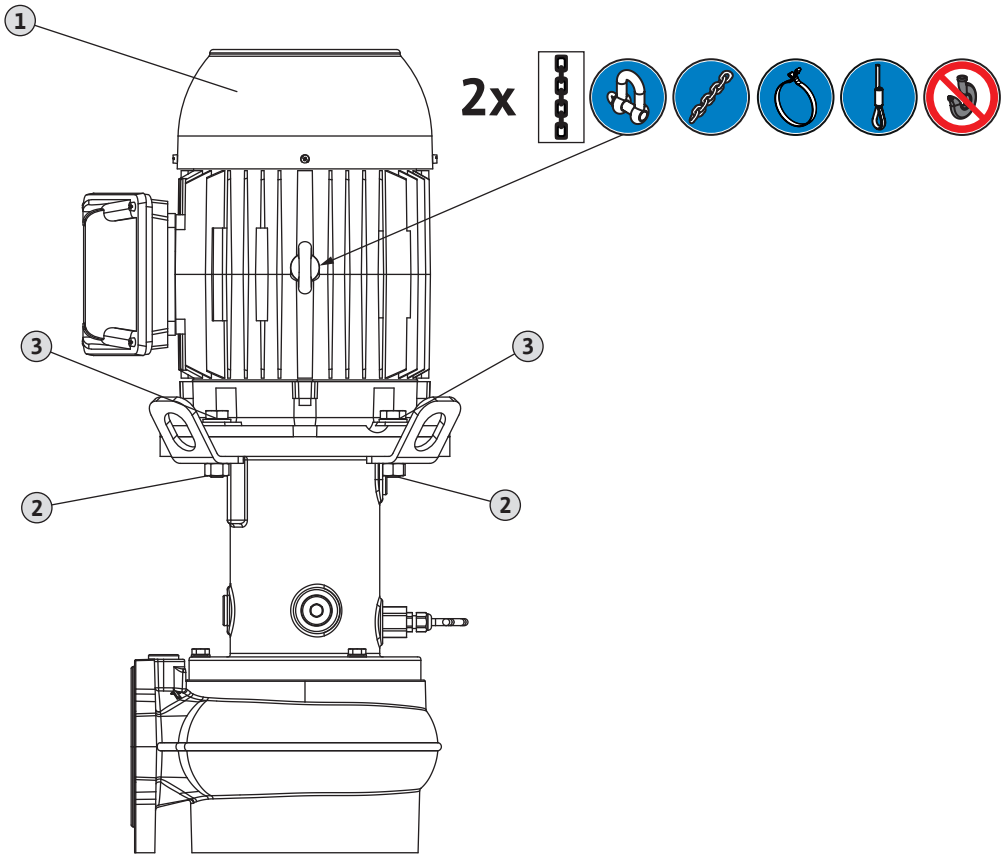


Fig. 8b – V05.22, V05.32, C05.32, V06.22, C06.34, V06.62, V08.24, C08.41, V08.42, C08.43, V08.52, V10.42, C10.51



es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	13
da	Monterings- og driftsvejledning	33
hu	Beépítési és üzemeltetési utasítás	51
pl	Instrukcja montażu i obsługi	69
cs	Návod k montáži a obsluze	89

1. Introducción 14
- **1.**1. Acerca de este documento 14
- **1.**2. Cualificación del personal 14
- **1.**3. Derechos de autor 14
- **1.**4. Reservado el derecho de modificación 14
- **1.**5. Garantía 14

2. Seguridad 15
- **2.**1. Instrucciones e instrucciones de seguridad 15
- **2.**2. Aspectos generales de seguridad 15
- **2.**3. Accionamiento 15
- **2.**4. Trabajos eléctricos 16
- **2.**5. Dispositivos de seguridad y de vigilancia 16
- **2.**6. Comportamiento durante el funcionamiento 16
- **2.**7. Fluidos 16
- **2.**8. Responsabilidades del operador 16
- **2.**9. Normas y directivas aplicables 17
- **2.**10. Marcado CE 17

3. Descripción del producto 17
- **3.**1. Uso previsto y campos de aplicación 17
- **3.**2. Estructura 17
- **3.**3. Funcionamiento en atmósferas explosivas 18
- **3.**4. Funcionamiento con convertidores de frecuencia 18
- **3.**5. Modos de funcionamiento 18
- **3.**6. Datos técnicos 18
- **3.**7. Designación 18
- **3.**8. Suministro 19
- **3.**9. Accesorios 19

4. Transporte y almacenamiento 19
- **4.**1. Entrega 19
- **4.**2. Transporte 19
- **4.**3. Almacenamiento 19
- **4.**4. Devolución 20

5. Instalación 20
- **5.**1. Generalidades 20
- **5.**2. Tipos de instalación 20
- **5.**3. Instalación 20
- **5.**4. Conexión eléctrica 22
- **5.**5. Responsabilidades del operador 23

6. Puesta en marcha 23
- **6.**1. Sistema eléctrico 23
- **6.**2. Control del sentido de giro 23
- **6.**3. Funcionamiento en áreas con riesgo de explosión 24
- **6.**4. Funcionamiento con convertidores de frecuencia 24
- **6.**5. Puesta en marcha 24
- **6.**6. Comportamiento durante el funcionamiento 24

7. Puesta fuera de servicio/eliminación 25
- **7.**1. Puesta fuera de servicio 25
- **7.**2. Desmontaje 25
- **7.**3. Devolución/almacenamiento 25
- **7.**4. Eliminación 25

8. Mantenimiento 26
- **8.**1. Material de servicio 26
- **8.**2. Intervalos de mantenimiento 27
- **8.**3. Trabajos de mantenimiento 27
- **8.**4. Trabajos de reparación 28

9. Búsqueda y solución de averías 30

10. Anexo 31
- **10**.1. Pares de apriete 31
- **10**.2. Repuestos 31

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

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. 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-RexaBloc 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 · d · π / 60000**
Leyenda:
- n = Velocidad de giro en rpm
- d = Diámetro del rodete en mm
- v = 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 maquina 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_{hidr}

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

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

Designación alternativa

Ejemplo:	Wilo-RexaBloc RE 08.52W-260DAH132M4
RE	Serie
08	Tamaño de la conexión de impulsión, p. ej. 08 = DN 80
52	Índice de potencia interno
W	Tipo de rodete W = rodete vortex D = rodete de tres canales
260	Diámetro del rodete en mm
D	Uniones embridadas D = conexión DN A = conexión ANSI
A	Ejecución de material A = ejecución estándar Y = ejecución especial
H	Tipo de instalación H = horizontal V = vertical
132M	Tamaño del motor normalizado
4	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 °C. El recinto de almacenamiento debe estar seco. Recomendamos un almacenamiento en un recinto protegido contra las heladas con temperaturas de entre 5 °C y 25 °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 rodetes y recubrimientos.
- Los rodetes 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 con 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 embridada 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 equipo a través del orificio (D+). Tenga en cuenta los equipos 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
   - Conforme a lo indicado en 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 electrotécnicos 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: $\mathbf{v = n \cdot d \cdot \pi / 60000}$
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 «Montaje». 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 (conectador/desconectador, 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 deshechos 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 «Montaje».
- 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
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 equipo 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 obturación, véase el apartado «Cambio de aceite en 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 exonera 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.

1. Indledning 34
- **1.**1. Om dette dokument 34
- **1.**2. Personalekvalifikationer 34
- **1.**3. Ophavsret 34
- **1.**4. Forbehold for ændringer 34
- **1.**5. Garanti 34

2. Sikkerhed 34
- **2.**1. Anvisninger og sikkerhedsforskrifter 35
- **2.**2. Sikkerhed generelt 35
- **2.**3. Drev 35
- **2.**4. Elarbejde 35
- **2.**5. Sikkerheds- og overvågningsanordninger 36
- **2.**6. Adfærd under drift 36
- **2.**7. Pumpemedier 36
- **2.**8. Ejerens/brugerens ansvar 36
- **2.**9. Anvendte standarder og direktiver 36
- **2.**10. CE-mærkning 36

3. Produktbeskrivelse 37
- **3.**1. Anvendelsesformål og tilsigtede anvendelsesområder 37
- **3.**2. Opstilling 37
- **3.**3. Drift i eksplosiv atmosfære 37
- **3.**4. Drift med frekvensomformer 37
- **3.**5. Driftstyper 37
- **3.**6. Tekniske data 38
- **3.**7. Typekode 38
- **3.**8. Leveringsomfang 38
- **3.**9. Tilbehør 38

4. Transport og opbevaring 39
- **4.**1. Levering 39
- **4.**2. Transport 39
- **4.**3. Opbevaring 39
- **4.**4. Returnering 39

5. Opstilling 39
- **5.**1. Generelt 39
- **5.**2. Opstillingstyper 40
- **5.**3. Installation 40
- **5.**4. Elektrisk tilslutning 41
- **5.**5. Ejerens/brugerens ansvar 42

6. Ibrugtagning 42
- **6.**1. Elsystem 42
- **6.**2. Kontrol af omdrejningsretning 42
- **6.**3. Drift i områder med risiko for eksplosion 43
- **6.**4. Drift med frekvensomformer 43
- **6.**5. Ibrugtagning 43
- **6.**6. Adfærd under drift 43

7. Driftsstandsning/bortskaffelse 43
- **7.**1. Driftsstandsning 44
- **7.**2. Afmontering 44
- **7.**3. Returnering/opbevaring 44
- **7.**4. Bortskaffelse 44

8. Service 44
- **8.**1. Forbrugsmidler 45
- **8.**2. Vedligeholdelsesintervaller 45
- **8.**3. Vedligeholdelsesarbejder 46
- **8.**4. Reparationer 46

9. Fejlfinding og -afhjælpning 48

10. Bilag 49
- **10**.1. Tilspændingsmomenter 49
- **10**.2. Reservedele 50

1. Indledning

1.1. Om dette dokument

Det originale sprog for denne monterings- og driftsvejledning er tysk. Versioner af vejledningen på alle andre sprog er oversættelser af den originale driftsvejledning.

Vejledningen er inddelt i enkelte kapitler, som du kan finde via indholdsfortegnelsen. Hvert kapitel har en sigende overskrift, der formidler, hvad der beskrives i det pågældende kapitel.

En kopi af EF-overensstemmelseserklæringen er indeholdt i denne driftsvejledning.

Hvis der uden vores samtykke foretages en teknisk ændring af de heri nævnte konstruktioner, er denne erklæring ikke længere gældende.

1.2. Personalekvalifikationer

Alt personale, der arbejder på eller med hydraulikken, skal være kvalificeret til dette arbejde, f.eks. skal elektriske arbejder udføres af en autoriseret elinstallatør. Alt personale skal være myndigt.

Også de nationale forskrifter til forebyggelse af ulykker skal tages i betragtning af betjenings- og vedligeholdelsespersonalet.

Det skal sikres, at personalet har læst og forstået anvisningerne i denne drifts- og vedligeholdelseshåndbog, evt. skal denne vejledning efterbestilles på det ønskede sprog hos producenten.

Denne hydraulik er ikke egnet til at blive anvendt af personer (inkl. børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og/eller viden, medmindre det sker under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed, og de modtager anvisninger i brugen af pumpen fra denne person.

Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med hydraulikken.

1.3. Ophavsret

Ophavsretshaver i forbindelse med denne drifts- og vedligeholdelseshåndbog er producenten. Denne drifts- og vedligeholdelseshåndbog henvender sig til personalet med ansvar for installation, betjening og vedligeholdelse. Håndbogen indeholder tekniske forskrifter og tegninger, der hverken helt eller delvist må mangfoldiggøres, distribueres eller ubeføjet anvendes til reklame eller formidles til andre. De anvendte illustrationer kan afvige fra originalen og viser kun eksempler på hydraulikken.

1.4. Forbehold for ændringer

Producenten forbeholder sig enhver ret til at udføre tekniske ændringer på anlæg og/eller påmonterede dele. Denne drifts- og vedligeholdelseshåndbog omhandler hydraulikken angivet på titelbladet.

1.5. Garanti

For garantien gælder generelt indholdet i de aktuelle "Almindelige forretningsbetingelser". De findes her:
www.wilo.com/legal

Afvigelser herfra skal nedfældes i kontrakten, hvorefter de vil have prioritet.

1.5.1. Generelt

Producenten forpligter sig til at afhjælpe enhver mangel ved den af ham solgte hydraulik, hvis et eller flere af følgende punkter er gældende:

- Kvalitetsmangler i forbindelse med materialet, fremstillingen og/eller konstruktionen
- Mangler er blevet meddelt producenten skriftligt inden for den aftalte garantiperiode
- Hydraulikken er kun blevet anvendt korrekt i overensstemmelse med anvendelsesbetingelserne
- Alle overvågningsanordninger er tilsluttet og kontrolleret før ibrugtagningen.

1.5.2. Garantiperiode

Længden af garantiperioden er fastlagt i de "Almindelige forretningsbetingelser".

Afvigelser herfra skal nedfældes i kontrakten!

1.5.3. Reservedele, til- og ombygninger

Til reparation og udskiftning samt til- og ombygninger må der kun bruges originale reservedele fra producenten. Til- og ombygninger på eget initiativ eller brug af uoriginale dele kan medføre alvorlige skader på hydraulikken og/eller personskader.

1.5.4. Vedligeholdelse

De foreskrevne vedligeholdelses- og inspektionsarbejder skal udføres regelmæssigt. Disse arbejder må kun udføres af uddannede, kvalificerede og autoriserede personer.

1.5.5. Skader på produktet

Skader og fejl, der er til fare for sikkerheden, skal afhjælpes omgående og fagligt korrekt af hertil uddannet personale. Hydraulikken må kun arbejde i teknisk fejlfri stand.

Reparationer bør generelt kun udføres af Wilo-kundeservice!

1.5.6. Ansvarsfraskrivelse

Producenten påtager sig intet mangel- eller erstatningsansvar i forbindelse med skader på hydraulikken, hvis et eller flere af følgende punkter er gældende:

- Utilstrækkelig dimensionering fra producentens side som følge af mangelfulde og/eller forkerte oplysninger fra brugeren eller ordregiveren
- Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne og arbejdsinstruktionerne i denne drifts- og vedligeholdelseshåndbog
- Ikke-tilsigtet anvendelse
- Ukorrekt opbevaring og transport
- Installation/afmontering i uoverensstemmelse med forskrifterne
- Mangelfuld vedligeholdelse
- Ukorrekt reparation
- Mangelfuldt monteringsunderlag eller byggearbejde
- Kemiske, elektrokemiske og elektriske påvirkninger
- Slid

Producentens erstatningsansvar udelukker således ethvert ansvar for person-, tings- og/eller almindelig formueskade.

2. Sikkerhed

I dette kapitel nævnes alle generelt gældende sikkerhedsforskrifter og tekniske anvisninger. Desuden indeholder hvert af de øvrige kapitler specifikke sikkerhedsforskrifter og tekniske anvisninger. I hydraulikkens forskellige faser (opstilling, drift,

vedligeholdelse, transport osv.) skal alle forskrifter og anvisninger overholdes! Brugeren/ejeren har ansvaret for, at hele personalet overholder disse forskrifter og anvisninger.

2.1. Anvisninger og sikkerhedsforskrifter

I denne vejledning anvendes anvisninger og sikkerhedsforskrifter for tings- og personskader. For tydeligt at markere disse for personalet skelnes der mellem anvisninger og sikkerhedsforskrifter på følgende måde:

- Anvisninger vises med "fed" skrift og refererer direkte til den foregående tekst eller det foregående afsnit.
- Sikkerhedsforskrifter vises med let "indrykning og fed" skrift og begynder altid med et signalord.
  - **Fare**
    Risiko for alvorlige personskader eller død!
  - **Advarsel**
    Risiko for alvorlige personskader!
  - **Forsigtig**
    Risiko for personskader!
  - **Forsigtig** (bemærkning uden symbol)
    Risiko for betydelige materielle skader, en totalskade kan ikke udelukkes!
- Sikkerhedsforskrifter, der henviser til personskader, vises med sort skrift og altid sammen med et sikkerhedssymbol. Som sikkerhedssymboler anvendes advarsels-, forbuds- og påbudssymboler. Eksempel:

Faresymbol: Generel fare

Faresymbol, f.eks. elektrisk strøm

Symbol for forbud, f.eks. Adgang forbudt!

Symbol for påbud, f.eks. Kropsværn påbudt

De anvendte tegn for sikkerhedssymbolerne er i overensstemmelse med de almindeligt gældende retningslinjer og forskrifter, f.eks. DIN, ANSI.

- Sikkerhedsforskrifter, der kun henviser til materielle skader, er vist med grå skrift og uden sikkerhedssymbol.

2.2. Sikkerhed generelt

- Ved montering og afmontering af hydraulikken må man ikke arbejde alene i rum og skakter. Der skal altid være endnu en person til stede.
- Samtlige arbejder (montering, afmontering, vedligeholdelse, installation) må kun udføres, mens hydraulikken er frakoblet. Hydraulikkens drev skal adskilles fra elnettet og sikres mod genstart. Alle roterende dele skal være bragt til stilstand.
- Operatøren skal straks give den ansvarlige besked om enhver opstået fejl eller uregelmæssighed.
- Operatøren skal altid standse pumpen omgående, hvis der opstår fejl, som er til fare for sikkerheden. Hertil hører:
  - Svigtende sikkerheds- og/eller overvågningsanordninger
  - Beskadigelse af vigtige dele
  - Beskadigelse af elektriske anordninger, kabler og isoleringer.
- Værktøj og andre genstande må af hensyn til en sikker betjening kun opbevares på steder, som er indrettet hertil.
- Ved arbejde i lukkede rum skal der sørges for tilstrækkelig ventilation.
- Ved svejsearbejde og/eller arbejde med elektriske apparater skal det sikres, at der ikke er eksplosionsfare.
- Der må udelukkende anvendes anhugningsgrej, der er lovmæssigt defineret og godkendt som sådant.
- Anhugningsgrejet skal tilpasses de aktuelle forhold (vejrlig, ophængsanordning, byrde osv.) og skal opbevares omhyggeligt.
- Mobilt udstyr til løft af byrder skal benyttes på en sådan måde, at det sikres, at udstyret står sikkert og stabilt under anvendelsen.
- Under anvendelse af mobilt udstyr til løft af ikke-styrede byrder skal der træffes foranstaltninger for at undgå, at udstyret kan vippe, forskubbe sig, glide osv.
- Der skal træffes foranstaltninger, så ingen personer kan opholde sig under hængende byrder. Det er endvidere forbudt at bevæge hængende byrder hen over arbejdspladser, hvor personer opholder sig.
- Ved anvendelse af mobilt udstyr til løft af byrder skal der om nødvendigt (f.eks. ved manglende udsyn) være en ekstra person til stede for at koordinere.
- Byrden skal transporteres på en måde, så ingen kan komme til skade ved et eventuelt energisvigt. Hvis et sådant arbejde udføres udendørs, skal det desuden indstilles, hvis vejrforholdene forringes.

Disse forskrifter skal overholdes nøje. Manglende overholdelse kan medføre personskader og/eller alvorlige tingsskader.

2.3. Drev

Hydraulikken har en standardiseret tilslutningsflange til installation af en standardmæssig IEC-normmotor. De nødvendige ydelsesdata (f.eks. størrelse, konstruktion, hydraulisk mærkekapacitet, hastighed) vedrørende valg af motor fremgår af de tekniske data.

2.4. Elarbejde

FARE på grund af elektrisk strøm!
Ved ukorrekt omgang med strøm i forbindelse med elarbejde kan der opstå livsfare! Disse arbejder må kun udføres af en elinstallatør.

Tilslutningen af motoren skal ske i overensstemmelse med angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog. De lokalt gældende retningslinjer, standarder og forskrifter (f.eks. VDE 0100) samt det lokale energiforsyningsselskabs bestemmelser skal overholdes.

Operatøren skal være bekendt med motorens strømforsyning og mulighederne for at afbryde den. Der skal installeres en motorværnskontakt på opstillingsstedet. Det anbefales at installere et fejlstrømsrelæ (RCD). Hvis der er mulighed for, at personer kan komme i berøring med motoren og pumpemediet, **skal** tilslutningen sikres yderligere med et fejlstrømsrelæ (RCD).

Hydraulikken skal altid have jordforbindelse. Som standard sker dette ved tilslutningen af motoren til elnettet. Alternativt kan hydraulikken jordforbindes via en separat tilslutning.

2.5. Sikkerheds- og overvågningsanordninger

FORSIGTIG!
Hydraulikken må ikke være i drift, hvis monterede overvågningsanordninger er blevet fjernet, beskadiget og/eller ikke fungerer!

BEMÆRK
Vær ligeledes opmærksom på alle angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog!

Hydraulikken er som standard ikke udstyret med overvågningsanordninger.
Tætningskammeret kan eventuelt overvåges med en ekstern stavelektrode.
Alle forhåndenværende overvågningsanordninger skal tilsluttes af en elinstallatør, og før ibrugtagningen skal det kontrolleres, om de fungerer korrekt.
Personalet skal være informeret om de monterede anordninger og disses funktion.

2.6. Adfærd under drift

FORSIGTIG! Pas på forbrændinger!
Husdelene kan blive langt over 40 °C varme. Der er fare for at brænde sig!

- **Grib ikke fat i husets dele med de bare hænder.**
- **Lad først hydraulikken køle ned til omgivelsestemperatur efter frakobling.**
- **Bær varmebestandige beskyttelseshandsker.**

Ved drift af hydraulikken skal man overholde de på anvendelsesstedet gældende love og forskrifter om arbejdspladssikring, om forebyggelse af ulykker og om omgang med elektriske maskiner. Med henblik på en sikker udførelse af arbejdet skal personalets arbejdsdeling fastlægges af ejeren/brugeren. Hele personalet er ansvarligt for at overholde forskrifterne.
Under driften skal alle afspærringsventiler i indsugnings- og trykledningen være helt åbne.
Hvis ventilerne på indsugnings- og tryksiden er lukkede under driften, bliver pumpemediet i hydraulikhuset varmet op af pumpebevægelsen. Som følge af opvarmningen opbygges et stort tryk i hydraulikhuset. Trykket kan medføre, at hydraulikken eksploderer! Kontrollér før tilkobling, at alle ventiler er åbne, og åbn evt. lukkede ventiler.

2.7. Pumpemedier

Alle pumpemedier er forskellige med hensyn til sammensætning, aggressivitet, abrasivitet, tørsubstansindhold og mange andre egenskaber. Generelt kan hydraulikken anvendes på mange områder. Det skal dog bemærkes, at en ændring af kravene (tæthed, viskositet, sammensætning generelt), kan bevirke en ændring af mange af hydraulikkens driftsparametre.
Ved anvendelse og/eller skift af hydraulikken til et andet pumpemedie kræver følgende punkter opmærksomhed:

- Hvis en akseltætning er defekt, kan olien fra tætningskammeret trænge ud i pumpemediet.

Pumpning af drikkevand er ikke tilladt!

- Hydraulik, der er blevet anvendt til at pumpe beskidt vand, skal rengøres grundigt, inden de anvendes til andre pumpemedier.
- Hydraulik, der er blevet anvendt til at pumpe fækalieholdigt og/eller sundhedsskadelige medier, skal dekontamineres, inden den anvendes til andre pumpemedier.

Der skal foretages en vurdering af, om hydraulikken må pumpemedier andre medier!

2.8. Ejerens/brugerens ansvar

2.8.1. Integrering i det bestående sikkerhedskoncept

Brugeren skal sørge for, at aggregatet integreres i det bestående sikkerhedskoncept, og at det kan frakobles via de bestående sikkerhedsfrakoblinger i nødstilfælde.

2.8.2. Anbefalede overvågningsanordninger

Hydraulikken drives af en normmotor. Normmotorer er ikke oversvømmelsessikre. Vi anbefaler derfor at anvende en alarmafbryder til registrering af større utætheder. Ved et større medieudslip (f.eks. en defekt rørledning) skal motoren frakobles.

2.8.3. Lydtryk

BEMÆRK
Vær ligeledes opmærksom på alle angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog!

FORSIGTIG: Brug høreværn!
Ifølge gældende love og forskrifter er det obligatorisk at anvende høreværn fra et lydtryk på 85 dB (A)! Ejeren/brugeren skal sørge for, at dette overholdes!

Hydraulikken har et lydtryk på ca. 70 dB (A) til 80 dB (A) under driften.
Det faktiske lydtryk afhænger dog af flere faktorer. Disse kan f.eks. være opstilling, fastgørelse af tilbehør og rørledning, driftspunkt m.m.
Vi anbefaler, at brugeren udfører en yderligere måling på arbejdspladsen, mens hydraulikken kører på sit driftspunkt og under alle driftsbetingelser.

2.9. Anvendte standarder og direktiver

Hydraulikken er underlagt forskellige europæiske direktiver og harmoniserede standarder. Detaljerede oplysninger herom fremgår af EF-overensstemmelseserklæringen.
Endvidere forudsættes flere forskellige forskrifter som grundlag for anvendelse, installation og afmontering af hydraulikken.

2.10. CE-mærkning

CE-mærket er placeret på hydraulikkens typeskilt.

3. Produktbeskrivelse

Hydraulikken bliver fremstillet med den største omhu og er underlagt en stadig kvalitetskontrol. Ved korrekt installation og vedligeholdelse er fejlfri drift garanteret.

3.1. Anvendelsesformål og tilsigtede anvendelsesområder

FARE som følge af eksplosive pumpemedier! Pumpning af eksplosive pumpemedier (f.eks. benzin, kerosin osv.) er strengt forbudt. Hydraulikken er ikke beregnet til disse pumpemedier!

Spildevandshydraulikken Wilo-RexaBloc RE... egner sig til pumpning af:

- Snavset vand
- Fækalieholdigt spildevand
- Slam med op til maks. 8 % tørsubstans (typeafhængigt)

Spildevandshydraulikken må **ikke** anvendes til pumpning af:

- Drikkevand
- Pumpemedier med hårde bestanddele såsom sten, træ, metal, sand osv.
- Let antændelige og eksplosive pumpemedier i ren form

Til den tilsigtede anvendelse hører også, at denne vejledning overholdes. Enhver anden anvendelse, der går ud over dette, anses for at være ikke-tilsigtet.

3.2. Opstilling

Wilo-RexaBloc RE er spildevandshydraulik med påflanget IEC-normmotor i blokkonstruktion til stationær tørinstallation.

Fig. 1.: Beskrivelse

1	Hydraulik	6	Tætningsrumsovervågning (fås som option)
2	Lejekappe	7	Udluftningsskrue
3	IEC-normmotor	8	Aftapningsskrue
4	Sugetilslutning	9	Støtte
5	Tryktilslutning		
A	"Fri akselende"-version (hydraulik uden motor)		
B	Aggregat (hydraulik med påflanget motor)		

3.2.1. Version

Som standard leveres et aggregat bestående af hydraulik med påflanget motor.
Alternativt kan der også leveres en "fri akselende"-version. I dette tilfælde skal brugeren stille en passende motor til rådighed på opstillingsstedet, og monteringen skal foretages på stedet.

3.2.2. Hydraulik

Hydraulikhus og lejekappe som lukket enhed med kanal- eller friløbspumpehjul, aksial sugestuds og radial trykstuds. Tilslutningerne er udført som flangeforbindelser.
Lejekappe med pakning på medie- og motorsiden samt tætnings- og lækagekammer til opsamling af indtrængende pumpemedie via pakningen. Tætningskammeret er fyldt med økologisk ufarlig medicinsk hvidolie.

Hydraulikken er ikke selvansugende, dvs. pumpemediet skal løbe til af sig selv eller med fortryk.

3.2.3. Overvågningsanordninger

Tætningskammeret kan efter ønske overvåges med en ekstern stavelektrode. Denne melder om indtrængende vand i tætningskammeret via akseltætningen på mediesiden.

3.2.4. Pakning

Pakningen ind mod pumpemediet udføres ved hjælp af en rotationsretningsuafhængig akseltætning. Pakningen på motorsiden udføres ved hjælp af en radialakseltætningsring.

3.2.5. Materialer

- Hydraulikhus: EN-GJL-250
- Pumpehjul: EN-GJL-250/EN-GJS-500
- Lejekappe: EN-GJL-250
- Husdæksel: EN-GJL-250
- Aksel: 1.4021
- Statiske tætninger: NBR
- Pakning
  - På mediesiden: SiC/SiC
  - På motorsiden: NBR eller kul/aluminiumoxid
- Motorhus: EN-GJL-250

3.2.6. Drev

Hydraulikkens drev udføres ved hjælp af IEC-normmotorer i "B5"-konstruktion. Yderligere oplysninger om motoren og overvågningsanordningerne fremgår af motorproducentens monterings- og driftsvejledning.

3.3. Drift i eksplosiv atmosfære

Drift i eksplosiv atmosfære er **ikke** tilladt!

3.4. Drift med frekvensomformer

BEMÆRK
Vær ligeledes opmærksom på alle angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog!

Drift med frekvensomformer er mulig. Nedenstående parametre skal overholdes:

- Den maksimale hastighed på 1450 o/min må **ikke overskrides**.
- Undgå permanent drift med et flow på Q_{opt} <0,7 m/s.
- Pumpehjulets minimale omkredshastighed på 13 m/s må **ikke overskrides**.

BEMÆRK
Omkredshastigheden kan beregnes på følgende måde: **$v = n \cdot d \cdot \pi/60.000$**
Signaturforklaring:
- n = hastighed i o/min
- d = pumpehjulsdiameter i mm
- v = omkredshastighed i m/s

3.5. Driftstyper

De mulige driftstyper fremgår af typeskiltet eller motorens monterings- og driftsvejledning.

3.5.1. Driftstype S1 (permanent drift)

Motoren kan arbejde kontinuerligt med nominel ydelse, uden at den maks. tilladte temperatur overskrides.

3.5.2. Driftstype S2 (kortvarig drift)

Motorens maksimale driftstid angives i minutter, f.eks. S2–15. Pausen skal vare, indtil maskintemperaturen ikke afviger mere end 2 K fra kølevæskens temperatur.

3.5.3. Driftstype S3 (intermitterende drift)

Denne driftstype beskriver et forhold mellem motorens driftstid og stilstandstid. Ved S3-drift henviser beregningen ved angivelse af en værdi altid til en periode på 10 min.

Eksempel: S3 25 %

Driftstid 25 % af 10 min. = 2,5 min./stilstandstid 75 % af 10 min. = 7,5 min.

3.6. Tekniske data

Nedenstående tekniske data fremgår af typeskiltet:

Maks. løftehøjde:	H_{max}
Maks. flow:	Q_{max}
Krævet mærkekapacitet for hydraulikken:	P_2
Tryktilslutning:	⏢–]
Sugetilslutning:	[–⏢
Medietemperatur:	t
Konstruktionsstørrelse IEC-normmotor:	Typekode
Standardhastighed:	n
Vægt:	M_{hydr}

Den samlede vægt beregnes ud fra hydraulikkens vægt og motorens vægt (se typeskiltet på motoren)!

De detaljerede motordata i henhold til EU2019/1781 kan ses her via motorens artikelnummer: https://qr.wilo.com/motors

3.7. Typekode

Eksempel:	Wilo-Rexa BLOC-V08.52-260DAH132M4
BLOC	Serie
V	Pumpehjulsform V = friløbspumpehjul C = enkanalspumpehjul M = flerkanal
08	Størrelse tryktilslutning, f.eks. 08 = DN 80
52	Intern ydelseskode
260	Pumpehjuldiameter i mm
D	Flangeforbindelser A = ANSI-tilslutning D = DN-tilslutning
A	Materialeudførelse A = standardversion Y = specialversion
H	Opstillingstype H = vandret V = lodret
132M	Standardmotorens størrelse
4	Poltal for hydraulikkens nødvendige hastighed

Alternativ typekode

Eksempel:	Wilo-RexaBloc RE 08.52W-260DAH132M4
RE	Serie
08	Størrelse tryktilslutning, f.eks. 08 = DN 80
52	Intern ydelseskode
W	Pumpehjulsform W = friløbspumpehjul D = trekanalspumpehjul
260	Pumpehjuldiameter i mm
D	Flangeforbindelser D = DN-tilslutning A = ANSI-tilslutning
A	Materialeudførelse A = standardversion Y = specialversion
H	Opstillingstype H = vandret V = lodret
132M	Standardmotorens størrelse
4	Poltal for hydraulikkens nødvendige hastighed

3.8. Leveringsomfang

- Version:
  - Aggregat: Spildevandshydraulik med påflanget normmotor
  - "Fri akselende"-version: Spildevandshydraulik uden motor
- Transportlaske påmonteret på trykstudsen som anhugningspunkt
- Monterings- og driftsvejledning:
  - Aggregat: Separate vedledninger til hydraulik og motor
  - "Fri akselende"-version: Vejledning til hydraulikken
- CE-erklæring

3.9. Tilbehør

- Tilslutningskabel, metervare
- Ekstern stavelektrode til tætningskammerovervågning
- Niveaustyringer
- Fastgørelsestilbehør og kæder
- Styreenheder, relæer og stik

4. Transport og opbevaring

BEMÆRK
Vær ligeledes opmærksom på alle angivelserne i motorproducentens drifts- og vedligeholdelseshåndbog i forbindelse med transport og opbevaring!

4.1. Levering

Efter modtagelse af leverancen skal denne straks kontrolleres for skader og fuldstændighed. Ved eventuelle mangler skal transportfirmaet eller producenten underrettes allerede på dagen for modtagelse, da retten til at klage ellers bortfalder. Eventuelle skader skal noteres i fragtpapirerne!

4.2. Transport

Ved transport må kun det dertil indrettede og godkendte anhugnings-, transport- og løftegrej anvendes. Dette skal have den tilstrækkelige bæreevne og løftekraft, så hydraulikken kan transporteres risikofrit. Ved brug af kæder skal disse sikres mod at skride.

Personalet skal være kvalificeret til dette arbejde og skal overholde alle nationalt gældende sikkerhedsforskrifter under arbejdet.

Hydraulikken leveres fra producenten eller leverandøren i en egnet emballage. Denne yder normalt sikkerhed mod beskadigelser under transport og opbevaring. Ved hyppig flytning bør emballagen opbevares godt med henblik på genanvendelse.

Se også angivelserne i motorproducentens drifts- og vedligeholdelseshåndbog vedrørende temaet "Transport".

4.3. Opbevaring

Nyleveret hydraulik er behandlet, så de kan opbevares i mindst et år. Ved mellemlagringer skal hydraulikken rengøres grundigt, før den hensættes til opbevaring!

Vær yderligere opmærksom på angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog vedrørende temaet "Opbevaring".

Overhold følgende i forbindelse med opbevaring:

- Stil hydraulikken på et fast underlag, og sørg for at sikre den mod at vælte eller skride. Spildevandshydraulikken opbevares vandret.

FARE for at vælte!
Henstil aldrig hydraulikken uden sikring. Der er fare for personskade, hvis hydraulikken vælter!

- Vores hydraulik kan lagres ned til en temperatur på maks. -15 °C. Opbevaringsrummet skal være tørt. Vi anbefaler at opbevare løfteanlægget frostsikkert i et rum med en temperatur mellem 5 °C og 25 °C.
- Hydraulikken må ikke opbevares i rum, hvor der udføres svejsearbejde, da de afgivne gasser og strålinger kan angribe elastomerdele og belægninger.
- Suge- og tryktilslutning skal lukkes fast til for at forhindre urenheder.
- Hydraulikken skal beskyttes mod direkte sollys, varme, støv og frost. Stærk varme eller frost kan anrette betydelige skader på pumpehjul og belægninger!
- Pumpehjulene skal drejes rundt med jævne mellemrum. Herved forhindres det, at lejerne sætter sig fast, og samtidig fornys akseltætningens smørefilm.

ADVARSEL mod skarpe kanter!
På pumpehjulet og på suge- og trykstudsernes åbninger kan der dannes skarpe kanter. Der er fare for personskader! Sørg for at benytte de nødvendige værnemidler, f.eks. beskyttelseshandsker.

- Efter længere tids opbevaring skal hydraulikken rengøres for urenheder som f.eks. støv og olieaflejringer før ibrugtagning. Det skal kontrolleres, om pumpehjulene kører let, og om husets belægninger er beskadigede.

Før ibrugtagning skal påfyldningsniveauet i tætningskammeret kontrolleres og evt. efterfyldes!
Beskadigede belægninger skal straks udbedres. Kun en intakt belægning opfylder det tiltænkte formål!

Vær opmærksom på, at elastomerdelene og belægningerne bliver skøre som følge af naturlig ældning. Ved mere end 6 måneders opbevaring anbefaler vi, at delene kontrolleres og om nødvendigt udskiftes. Kontakt i den forbindelse Wilo-kundeservice.

4.4. Returnering

Hydraulikken, der returneres til fabrikken, skal emballeres fagmæssigt korrekt. Fagmæssigt korrekt betyder, at hydraulikken rengøres for urenheder, og at den er blevet dekontamineret ved pumpning af sundhedsskadelige pumpemedier.

Til forsendelse skal delene emballeres i stærke plastsække af tilstrækkelig størrelse, som er lukket tæt og sikret mod udløb. Endvidere skal emballagen beskytte hydraulikken mod skader under transporten. Hvis du har spørgsmål, er du velkommen til at henvende dig til Wilo-kundeservice!

5. Opstilling

For at undgå produktskader eller farlige kvæstelser i forbindelse med opstillingen skal følgende punkter overholdes:

- Opstillingsarbejderne – montering og installation af hydraulikken – må kun udføres af kvalificerede personer under overholdelse af sikkerhedsforskrifterne.
- Før opstillingsarbejderne påbegyndes, skal hydraulikken undersøges for transportskader.

5.1. Generelt

Vedrørende projektering og drift af spildevandsanlæg henvises til de relevante og lokale forskrifter og direktiver for afløbsinstallationer (f.eks. spildevandsbekendtgørelsen).

Ved den stationære opstillingstype gøres i tilfælde af pumpning med længere trykrørledninger (især ved konstant stigning eller markant terrænprofil) opmærksom på risikoen for trykstød.

Trykstød kan resultere i ødelæggelse af hydraulikken/anlægget og medføre støjbelastning som følge af ventilslag. Ved hjælp af egnede foranstaltninger (f.eks. kontraventiler med justerbar lukketid, særlig føring af trykrørledningen) kan trykstød undgås.

Luftindeslutninger i hydraulikken eller i rørledningssystemet skal ubetinget undgås og skal afhjælpes med egnede ventilationssystemer.

Beskyt hydraulikken mod frost.

5.2. Opstillingstyper

FARE som følge af væltende aggregater! Lodret opstilling må kun udføres ved aggregater på op til 7,5 kW. Der er fare for personskade, hvis aggregaterne vælter!

BEMÆRK
Vandret tørinstallation: kun produkter med "...H..."
Lodret tøropstilling: kun produkter med "...V..." ≤ 7,5 kW

5.3. Installation

BEMÆRK
Vær ligeledes opmærksom på alle angivelserne i motorproducentens drifts- og vedligeholdelseshåndbog i forbindelse med installation!

Ved installation af hydraulikken skal følgende overholdes:

- Dette arbejde skal udføres af fagpersonale, og elektrisk arbejde skal udføres af en elinstallatør.
- Driftsrummet skal være rent, tørt og frostfrit samt være dimensioneret til den pågældende hydraulik.
- I forbindelse med arbejder i skakter skal der af sikkerhedshensyn være en yderligere person til stede. Er der fare for, at der kan samle sig giftige eller kvælende gasser, skal der træffes de nødvendige foranstaltninger!
- Det skal sikres, at løftegrej kan monteres uden problemer, da dette er nødvendigt for installation/afmontering af hydraulikken. Der skal være risikofri adgang med løftegrejet til anvendelses- og afsætningspladsen til hydraulikken. Frasætningspladsen skal have et fast underlag. Ved transport af hydraulikken skal transportgrejet fastgøres i de foreskrevne anhugningspunkter. Når der anvendes kæder, skal disse forbindes med anhugningspunktet via en sjækkel. Der må kun anvendes byggeteknisk godkendt anhugningsgrej.
- Bygningsdelene og fundamenterne skal være tilstrækkeligt holdbare for at sikre en sikker og funktionsdygtig fastgørelse. Ejeren/brugeren eller den pågældende leverandør er ansvarlig for klargøringen af fundamenterne og deres egnethed i form af dimensionering, holdbarhed og styrke!
- Ved lodret tørinstallation skal fundamentet skal være forsynet med et fastgørelsesbeslag.
  - Flange-fodbøjning (Fig. 3b)
  - holder på opstillingsstedet med flangeforbindelse til hydraulik
- Det er strengt forbudt at lade hydraulikken arbejde i tørløb. Luftindeslutninger skal ubetinget undgås. Der skal sørges for passende udluftningsanordninger.
- Kontrollér, at de foreliggende planlægningsdokumenter (installationsplaner, driftsrummets udførelse samt tilløbsforhold) er komplette og korrekte.
- Overhold ligeledes alle forskrifter, regler og love med hensyn til arbejdet med tunge byrder og under hængende byrder. Sørg for at bruge de passende personlige værnemidler.
- Overhold ligeledes de nationalt gældende sikkerhedsforskrifter og ulykkesforebyggende forskrifter fra branche-organisationerne.

5.3.1. Anhugningspunkter

Ved hævning og sænkning af hydraulikken skal denne fastgøres til de givne anhugningspunkter. I den forbindelse skal der skelnes mellem aggregat og "fri akselende"-versionen.

Fig. 2.: Anhugningspunkter

A	"Fri akselende"-version (vandret)
B	Aggregat (vandret + lodret)
1	Transportbeslag (vandret)
2	Løfteøje (lodret)

Definition af symboler

Anhug her!

Der skal anvendes sjækkel!

Løftegrej: Kæde er tilladt

Løftegrej: Stål- eller nylonwire er tilladt

Løftegrej: Transportsele er tilladt

Det er forbudt at anvende en krog til anhugning!

Det er forbudt at anvende kæder som løftegrej

Ved anhugning af løftegrejet er det vigtigt at være opmærksom på følgende:
Vandret opstilling:

- På transportlasken skal løftegrejet fastgøres ved hjælp af en sjækkel. Som løftegrej kan der anvendes bæreseler, stål- og kunststofwire eller kæder.
- Transportbeslagene skal afmonteres efter udført positionering.
- Ved anhugning på husets dele skal løftegrejet fastgøres ved hjælp en løkke. I den forbindelse må der **ikke** anvendes kæder!

Lodret opstilling:

- Aggregater til lodret opstilling leveres vandret og løftes i løfteøjerne (Fig. 2, pos. 2).
- Fastgør løftegrej til alle 4 løfteøjer ved hjælp af sjækler. Som løftegrej kan der anvendes bæreseler, stål- og kunststofwire eller kæder.

5.3.2. Vedligeholdelsesarbejder

Efter mere end 6 måneders opbevaring skal følgende vedligeholdelsesarbejder udføres før installation:

- Kør pumpehjulet rundt
- Kontrollér olien i tætningskammeret

Kør pumpehjulet rundt

1. Stil hydraulikken vandret på et fast underlag.

Sørg for, at hydraulikken ikke kan vælte og/eller glide!

2. Før hånden forsigtigt og langsomt ind i hydraulikhuset via sugestudsen, og drej pumpehjulet.

ADVARSEL mod skarpe kanter!
På pumpehjulet og på sugestudsens åbning kan der dannes skarpe kanter. Der er fare for personskader! Sørg for at benytte de nødvendige værnemidler, f.eks. beskyttelseshandsker.

5.3.3. Kontrollér olien i tætningskammeret ("Fig. 4.: Lukkeskruer")

Tætningskammeret har en separat åbning til tømning og opfyldning af tætningskammeret.

1. Stil hydraulikken vandret på et fast underlag.

Sørg for, at hydraulikken ikke kan vælte og/eller glide!

2. Skru lukkeskruen (D+) ud.
3. Stil en egnet beholder under lukkeskruen (D-) til opsamling af forbrugsmidlet.
4. Skru lukkeskruen (D-) ud, og aftap forbrugsmidlet. Hvis olien er klar, ikke indeholder vand, og mængden svarer til den foreskrevne mængde, kan olien anvendes igen. Hvis olien er tilsmudset, skal den bortskaffes i henhold til anvisningerne i kapitlet "Bortskaffelse".
5. Rengør lukkeskruen (D-), sæt en ny tætningsring på, og skru lukkeskruen i igen.
6. Påfyld forbrugsmidlet via åbningen (D+). Vær opmærksom på de anbefalede forbrugsmidler og påfyldningsmængden, se kapitel 8!
7. Rengør lukkeskruen (D+), sæt en ny tætningsring på, og skru den i igen.

5.3.4. Stationær tørinstallation

Ved denne installationstype er der tale om et delt driftsrum: Samletank og maskinrum. I samletanken samles pumpemediet, i maskinrummet er hydraulikken monteret. Driftsrummet skal være indrettet efter producentens dimensionering eller projekteringshjælp. På det nævnte sted i maskinrummet forbindes hydraulikken med rørledningssystemet på suge- og tryksiden. Selve hydraulikken er ikke neddykket i pumpemediet.

Rørledningssystemet på suge- og tryksiden skal være selvbærende, dvs. det må ikke støttes af hydraulikken. Endvidere skal hydraulikken tilsluttes spændings- og vibrationsfrit til rørledningssystemet. Vi anbefaler derfor brugen af elastiske tilslutningsstykker (kompensatorer).

Følgende driftsparametre skal overholdes:

- Den **maks. medietemperatur** er **70 °C**.
- **Motorkøling** – For at opnå en tilstrækkelig motorkøling ved hjælp af motorventilatoren, skal minimumafstanden til bagvæggen overholdes. Se i den forbindelse motorproducentens drifts- og vedligeholdelseshåndbog!
- **Maks. omgivelsestemperatur** – se i den forbindelse motorproducentens drifts- og vedligeholdelseshåndbog.

Hydraulikken er ikke selvansugende, derfor skal hydraulikhuset være helt fyldt med pumpemediet. Sørg for et passende indsugningstryk. Luftindeslutninger skal ubetinget undgås. Der skal sørges for passende ventilationssystemer!

Fig. 3.: Stationær tørinstallation

1	Samletank	6	Kompensator
2	Maskinrum	7	Hydraulik
3	Afspærringsventil, tilløb	8	Normmotor
4	Afspærringsventil, trykrørledning	9	Fastgørelsespunkter til gulvfiksering
5	Kontraventil	10	Flange-fodbøjning

Arbejdstrin

1. Installation af hydraulik: ca. 3-5 h
   - Kontrollér, at rørledningssystemet sidder fast.
   - Fastgør løftegrejet på de tilsvarende anhugningspunkter, og placér hydraulikken på det planlagte sted.
   - Ved den vandrette opstilling fastgøres hydraulikken på fundamentet. (6x fastgørelsespunkter: 4x hydraulik, 2x støtter). Vi anbefaler, at der anvendes kombiankre til fastgørelsen.
   - Lodret opstilling; lodret opstilling af hydraulik.
   - Ved den lodrette opstilling skrues hydraulik sammen med rørledningen (flange-fodbøjning).

Bemærk: Hydraulikken er opbygget i et "Back-Pull-Out"-design. Dvs. at motor, lejehus og pumpehjul kan afmonteres som en enhed uden afmontering af hydraulikhuset fra rørledningen. I den forbindelse skal der ved den vandrette opstilling være en minimumafstand mellem motorventilation og bagvæg på 500 mm.

   - Løsn anhugningsgrej, og afmontér transportlasken på trykstudsen.

Opbevar transportlaskerne til brug ved en senere transport!

   - Tilslut rørledningssystemet på suge- og tryksiden. For at sikre en spændings- og vibrationsfri tilslutning til rørledningssystemet anbefaler vi, at der anvendes elastiske tilslutningsstykker (kompensatorer)
   - Strømforsyningsledningerne (**skal** stilles til rådighed på opstillingsstedet) skal føres iht. de lokale forskrifter.
   - Lad en elinstallatør udføre den elektriske tilslutning.
2. Installation af ekstra tilbehør som f.eks. alarmafbryder til registrering af fugt.
3. Ibrugtagning af hydraulikken: ca. 2-4 h
   - Iht. kapitlet »Ibrugtagning«
   - Åbn forsigtigt ventilerne på suge- og trykstien.
   - Udluft hydraulik og rørledningssystem.

5.4. Elektrisk tilslutning

LIVSFARE som følge af elektrisk strøm!
Ved ukorrekt elektrisk tilslutning er der livsfare som følge af elektrisk stød. Den elektriske tilslutning må kun udføres af en elinstallatør, der er autoriseret af det lokale energiforsyningsselskab, og i henhold til de lokalt gældende forskrifter.

BEMÆRK
Vær i forbindelse med den elektriske tilslutning ligeledes opmærksom på alle angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog!

- Nettilslutningens strøm og spænding skal være udført i overensstemmelse med angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog. Se også angivelserne på motorens typeskilt.
- Strømforsyningsledningen skal stilles til rådighed på opstillingsstedet. Kabeltværsnit og den valgte udlægningstype skal være i overensstemmelse med de lokale standarder og forskrifter.
- Eksisterende overvågningsanordninger, f.eks. tætningskammerovervågning, skal tilsluttes, og funktionen skal kontrolleres.
- Forbind hydraulikken til jord i henhold til forskrifterne. Jordforbindelsen etableres via motortilslutningen. Alternativt kan hydraulikken jordforbindes med en separat tilslutning. Til beskyttelseslederen skal der i den forbindelse anvendes et kabeltværsnit, der opfylder de lokale forskrifter.

5.4.1. Kontrol af overvågningsanordninger før ibrugtagning

Hvis de målte værdier afviger fra angivelserne, kan overvågningsanordningen være defekt. Kontakt Wilo-kundeservice.

Stavelektrode (fås som option) til tætningsrumovervågning

Inden stavelektroden tilsluttes, skal den kontrolleres med et ohmmeter. Følgende værdier skal overholdes:

- Værdien skal gå mod "uendeligt". Ved lavere værdier er der vand i olien. Bemærk også henvisningerne fra vurderingsrelæet, der fås som ekstraudstyr.

5.4.2. Tilslutning af overvågningsanordninger

Tilslutning af stavelektrode til tætningsrumovervågning (fås som option)

- Stavelelektroden skal afsluttes via et vurderingsrelæ. Vi anbefaler relæet "NIV 101/A" til dette. Tærskelværdien er 30 kOhm. Når tærskelværdien er nået, skal der komme en advarsel eller frakobling.

FORSIGTIG!
Hvis der kun fremkommer en advarsel, kan hydraulikken blive totalskadet af indtrængende vand. Vi anbefaler altid en frakobling!

5.4.3. Tilslutning af normmotoren

Angivelserne vedrørende tilslutning af motoren til strømnettet, de eksisterende overvågningsanordninger og tilslutningen af disse samt de mulige tilkoblingstyper fremgår af motorproducentens drifts- og vedligeholdelseshåndbog!

5.5. Ejerens/brugerens ansvar

5.5.1. Anbefalede overvågningsanordninger

Hydraulikken drives af en normmotor. Normmotorer er ikke oversvømmelsessikre. Vi anbefaler derfor at anvende en alarmafbryder til registrering af større utætheder. Ved et større medieudslip (f.eks. en defekt rørledning) kan en alarm udløses, og aggregatet blive frakoblet.

6. Ibrugtagning

BEMÆRK
Vær i forbindelse med ibrugtagning ligeledes opmærksom på alle angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog!

Kapitlet "Ibrugtagning" indeholder alle vigtige anvisninger for betjeningspersonalet om sikker ibrugtagning og betjening af hydraulikken.
Følgende randbetingelser skal altid overholdes og kontrolleres:

- Maks. omgivelsestemperatur (se motorens monterings- og driftsvejledning)
- Alle ventilerne på indsugnings- og tryksiden er åbne

Disse randbetingelser skal ligeledes kontrolleres efter længere tids stilstand, og konstaterede mangler skal afhjælpes!

Denne vejledning skal altid opbevares ved hydraulikken eller på et sted til formålet, hvor den altid er tilgængelig for hele betjeningspersonalet.
For at undgå ting- og personskader i forbindelse med ibrugtagningen af hydraulikken skal følgende punkter ubetinget overholdes:

- Ibrugtagningen af hydraulikken må kun udføres af kvalificeret og uddannet personale under overholdelse af sikkerhedsforskrifterne.
- Alt personale, der arbejder ved eller med hydraulikken, skal have modtaget, læst og forstået denne vejledning.
- Alle sikkerheds- og nødstopanordninger er tilsluttet, og det er kontrolleret, at de fungerer fejlfrit.
- Elektrotekniske og mekaniske indstillinger skal udføres af fagpersonale.
- Hydraulikken er egnet til anvendelse under de fastlagte driftsbetingelser.
- I forbindelse med arbejder i skakter skal der være en yderligere person til stede. Hvis der er risiko for, at der kan udvikles giftige gasser, skal der sørges for tilstrækkelig ventilation.

6.1. Elsystem

LIVSFARE som følge af elektrisk strøm!
Ved ukorrekt elektrisk tilslutning er der livsfare som følge af elektrisk stød. Den elektriske tilslutning må kun udføres af en elinstallatør, der er autoriseret af det lokale energiforsyningsselskab, og i henhold til de lokalt gældende forskrifter.

Normmotorens tilslutning til strømnettet samt føringen af strømforsyningsledningerne er udført i overensstemmelse med motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog samt de nationalt gældende forskrifter.
Hydraulikken er forskriftsmæssigt fastgjort og jordforbundet. Alle overvågningsanordninger er tilsluttet, og deres funktion er blevet kontrolleret.

6.2. Kontrol af omdrejningsretning

Ved forkert omdrejningsretning præsterer hydraulikken ikke den angivne ydelse og kan tage skade. Når man kigger på hydraulikken forfra, skal denne dreje mod uret (se pilen for rotationsretningen på hydraulikken). Det rigtige rotations-

felt for aggregater leveret fra fabrikkens side med monteret normmotor er et højredrejende rotationsfelt. Rotationsfeltet skal kontrolleres af en lokal elinstallatør med en fasefølge-/drejefelttester.
Hydraulikken er ikke godkendt til drift med et rotationsfelt, der drejer mod uret!

Den elektriske tilslutning skal udføres i overensstemmelse med angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog.
Der skal gennemføres en testkørsel med lukket ventil på indsugningssiden og uden pumpemedium!

Ved forkert omdrejningsretning skal man ved motorer med direkte start ombytte to faser; med stjerne-trekant-start skal tilslutningerne på 2 viklinger byttes om, f.eks. U1 med V1 og U2 med V2.

6.3. Drift i områder med risiko for eksplosion
Drift i eksplosiv atmosfære er ikke tilladt!

6.4. Drift med frekvensomformer

BEMÆRK
Vær ligeledes opmærksom på alle angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog!

Drift med frekvensomformer er mulig. Nedenstående parametre skal overholdes:
- Den maksimale hastighed på 1450 o/min må **ikke overskrides**.
- Undgå permanent drift med et flow på Q_{opt} < 0,7 m/s.
- Pumpehjulets minimale omkredshastighed på 13 m/s må **ikke overskrides**.

BEMÆRK
Omkredshastigheden kan beregnes på følgende måde: **v = n · d · π/60.000**
Signaturforklaring:
- n = hastighed i o/min
- d = pumpehjulsdiameter i mm
- v = omkredshastighed i m/s

6.5. Ibrugtagning
Installationen skal være udført korrekt iht. kapitlet "Opstilling". Dette skal kontrolleres før tilkoblingen.
Den elektriske tilslutning skal være gennemført i overensstemmelse med angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog.
Ved en version med stik skal der tages hensyn til stikkets IP-kapslingsklasse.

6.5.1. Før tilkobling
Følgende punkter skal kontrolleres:
- Pumpemediets min./maks. temperatur
- Min./maks. omgivelsestemperatur
- Hold rørledningssystemet på suge- og tryksiden fri for aflejringer og faste stoffer
- På tryksiden og på indsugningssiden skal alle ventiler åbnes

Hvis ventilerne på indsugnings- og tryksiden er lukkede under driften, bliver pumpemediet i hydraulikhuset varmet op af pumpebevægelsen. Som følge af opvarmningen opbygges et stort tryk i hydraulikhuset. Trykket kan medføre, at hydraulikken eksploderer! Kontrollér før tilkobling, at alle ventiler er åbne, og åbn evt. lukkede ventiler.

- Hydraulikhuset skal være helt fyldt med pumpemediet, og der må ikke længere være luft i det. Udluftningen udføres ved hjælp af en udluftningsskrue på trykstudsen (Fig. 1, pos. 7).
- Kontrollér, at tilbehøret sidder ordentligt fast og fungerer korrekt

6.5.2. Til-/frakobling
Normmotoren til- og frakobles via et separat betjeningssted (tænd/sluk-knap, styreenhed), som kunden har installeret på opstillingsstedet.
Vær i den forbindelse opmærksom på angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog!

6.6. Adfærd under drift

FORSIGTIG! Pas på forbrændinger!
Husdelene kan blive langt over 40 °C varme.
Der er fare for at brænde sig!
- **Grib ikke fat i husets dele med de bare hænder.**
- **Lad først hydraulikken køle ned til omgivelsestemperatur efter frakobling.**
- **Bær varmebestandige beskyttelseshandsker.**

Ved drift af hydraulikken skal man overholde de på anvendelsesstedet gældende love og forskrifter om arbejdspladssikring, om forebyggelse af ulykker og om omgang med elektriske maskiner. Med henblik på en sikker udførelse af arbejdet skal personalets arbejdsdeling fastlægges af ejeren/brugeren. Hele personalet er ansvarligt for at overholde forskrifterne.
Under driften skal alle afspærringsventiler i indsugnings- og trykledningen være helt åbne.
Hvis ventilerne på indsugnings- og tryksiden er lukkede under driften, bliver pumpemediet i hydraulikhuset varmet op af pumpebevægelsen. Som følge af opvarmningen opbygges et stort tryk i hydraulikhuset. Trykket kan medføre, at hydraulikken eksploderer! Kontrollér før tilkobling, at alle ventiler er åbne, og åbn evt. lukkede ventiler.

7. Driftsstandsning/bortskaffelse

BEMÆRK
Vær ligeledes opmærksom på alle angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog i forbindelse med driftsstandsning/bortskaffelse!

- Samtlige arbejder skal udføres med største omhu.
- De nødvendige personlige værnemidler skal benyttes.
- Ved arbejde i bassiner og/eller beholdere skal de foreskrevne lokale beskyttelsesforanstaltninger iværksættes. Der skal af sikkerhedshensyn være yderligere en person til stede.
- Til løft og sænkning af hydraulikken skal der anvendes teknisk fejlfrit løftegrej og officielt godkendt transportgrej.

LIVSFARE som følge af fejlfunktion! Transportgrej og løftegrej skal være i teknisk fejlfri stand. Kun når løftegrejet er teknisk i orden, må arbejdet påbegyndes. Uden disse kontroller er der livsfare!

7.1. Driftsstandsning

1. Omstil den elektroniske styring på aggregatet til manuel drift.
2. Luk afspærringsventilen på indsugningssiden.
3. Tilkobl aggregatet manuelt for at pumpe den resterende mængde pumpemedium i trykrørsledningen.
4. Frakobl motoren, og sørg for at sikre den mod at blive genstartet af uvedkommende.
5. Luk afspærringsventilen på tryksiden.
6. Nu kan arbejdet med afmontering, vedligeholdelse og opbevaring påbegyndes.

7.2. Afmontering

FARE på grund af giftige stoffer! Hydraulik, der pumper sundhedsskadelige pumpemedier, skal dekontamineres før ethvert andet arbejde! I modsat fald er der livsfare! Sørg for at bære de fornødne personlige værnemidler!

FORSIGTIG! Pas på forbrændinger! Husdelene kan blive langt over 40 °C varme. Der er fare for at brænde sig!

- **Grib ikke fat i husets dele med de bare hænder.**
- **Lad først hydraulikken køle ned til omgivelsestemperatur efter frakobling.**
- **Bær varmebestandige beskyttelseshandsker.**

BEMÆRK
Ved afmonteringen skal man være opmærksom på, at det resterende pumpemedium i hydraulikhuset løber ud under afmonteringen. Der skal anbringes egnede samletanke for at opsamle den totale mængde!

1. Lad en elinstallatør frakoble motoren fra strømnettet.
2. Aftap det resterende pumpemedium via aftapningsskruen (Fig. 1, pos. 8) på hydraulikken.

OBS: Opfang pumpemediet i en egnet beholder, og bortskaf det på korrekt vis.

3. For at afmontere hydraulikken skal forskruningerne på suge- og trykstudserne samt gulvfastgørelserne på hydraulikhuset og støtten løsnes.
4. Løftegrejet skal fastgøres i de dertil beregnede anhugningspunkter. **I den forbindelse skal** den vedlagte transportlaske ved vandret opstilling (Fig. 2, pos. 1) **igen monteres på trykstudsen.** Derefter kan hydraulikken fjernes fra driftsrummet.
5. Driftsrummet skal rengøres grundigt efter afmonteringen, og evt. spildte dråber skal opsamles.

7.3. Returnering/opbevaring

Til forsendelse skal delene emballeres i stærke plastsække af tilstrækkelig størrelse, som er lukket tæt og sikret mod udløb.
Læs i forbindelse med returnering og oplagring også kapitlet "Transport og opbevaring"!

7.4. Bortskaffelse

7.4.1. Forbrugsmidler

Olie og smøremidler skal opsamles i egnede beholdere og bortskaffes forskriftsmæssigt iht. direktivet 75/439/EØF og iht. forordninger §§5a, 5b AbfG (tysk affaldsbortskaffelseslov) samt lokale retningslinjer.

7.4.2. Beskyttelsesbeklædning

Beskyttelsesbeklædning, der er anvendt ved rengørings- og vedligeholdelsesarbejder, skal bortskaffes iht. affaldskode TA 524 02 og EF-direktiv 91/689/EØF samt lokale retningslinjer.

7.4.3. Produkt

Ved korrekt bortskaffelse af dette produkt undgås miljøskader og farer for den personlige sundhed.

- Til bortskaffelse af produktet samt dele af det skal der gøres brug af de offentlige eller private affaldsselskaber, eller disse skal kontaktes.
- Yderligere oplysninger om korrekt bortskaffelse fås hos den kommunale forvaltning, affaldsmyndigheden eller dér, hvor produktet er købt.

8. Service

LIVSFARE som følge af elektrisk strøm! Ved arbejder på elektriske enheder er der livsfare som følge af elektrisk stød. Ved alle vedligeholdelses- og reparationsarbejder skal motoren adskilles fra nettet af en uddannet elinstallatør, og den skal sikres mod at blive tilkoblet af uvedkommende.

BEMÆRK
Vær ligeledes opmærksom på alle angivelserne i motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog i forbindelse med service!

- Før vedligeholdelses- og reparationsarbejde skal hydraulikken frakobles og afmonteres iht. kapitlet "Driftsstandsning/bortskaffelse".
- Efter udført vedligeholdelses- og reparationsarbejde skal hydraulikken monteres og tilsluttes iht. kapitlet "Opstilling".
- Hydraulikken skal tilkobles som beskrevet i kapitlet "Ibrugtagning".

Nedenstående punkter skal overholdes:

- Samtlige vedligeholdelses- og reparationsarbejder skal udføres af Wilo-kundeservice, af autoriserede serviceværksteder eller af uddannet fagpersonale med stor omhu og på en sikker arbejdsplads. De nødvendige personlige værnemidler skal benyttes.
- Vedligeholdelsespersonalet skal have denne vejledning og skal følge den. Kun de vedligeholdelses- og reparationsarbejder, der er beskrevet her, må udføres.

Andre arbejder og/eller konstruktionsmæssige ændringer må kun udføres af Wilo-kundeservice!

- Ved arbejde i bassiner og/eller beholdere skal de foreskrevne lokale beskyttelsesforanstaltninger ubetinget iværksættes. Der skal af sikkerhedshensyn være yderligere en person til stede.
- Til løft og sænkning af hydraulikken skal der anvendes teknisk fejlfrit løftegrej og officielt godkendt transportgrej. Den maksimalt tilladte bæreevne må aldrig overskrides!

Kontrollér, at anhugningsgrej, stålwire og løftegrejets sikkerhedsanordninger er i teknisk fejlfri stand. Kun når løftegrejet er teknisk i orden, må arbejdet påbegyndes. Uden disse kontroller er der livsfare!

- Ved anvendelse af letantændelige opløsnings- og rengøringsmidler er rygning og brug af åben ild forbudt.
- Hydraulik, der pumper sundhedsskadelige pumpemedier, skal dekontamineres. Pas også på, at der ikke dannes eller forekommer sundhedsskadelige gasser.

Ved personskader som følge af sundhedsskadelige pumpemedier eller gasser skal der ydes førstehjælp iht. opslag på driftsstedet, og der skal omgående søges lægehjælp!

- Sørg for, at det nødvendige værktøj og materiale forefindes. Orden og renlighed er en forudsætning for sikkert og fejlfrit arbejde på hydraulikken. Fjern brugt rengøringsmateriale og værktøj fra hydraulikken efter arbejdet. Opbevar alle materialer og alt værktøj på et dertil beregnet sted.
- Forbrugsmidler skal opsamles i egnede beholdere og bortskaffes korrekt. Ved vedligeholdelses- og reparationsarbejde skal der benyttes egnet beskyttelsesbeklædning. Denne skal ligeledes bortskaffes korrekt.

8.1. Forbrugsmidler

8.1.1. Oversigt over hvidolie

Tætningskammeret er fyldt med en hvidolie, der er potentielt biologisk nedbrydelig.

Til olieskift anbefaler vi følgende olietyper:

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

Påfyldningsmængder

Type RexaBloc RE	Påfyldningsmængde (liter)
08.52W	1,6
10.44W	0,8
15.84D	0,8

Type Rexa BLOC	Påfyldningsmængde (liter)
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
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. Oversigt over smørefedt

Som smørefedt iht. DIN 51818/NLGI klasse 3 kan følgende anvendes:

- Esso Unirex N3

8.2. Vedligeholdelsesintervaller

For at sikre en pålidelig drift skal der med jævne mellemrum udføres forskellige vedligeholdelsesarbejder.

Vedligeholdelsesintervallerne skal fastlægges afhængigt af hydraulikkens belastning! Uafhængigt af de fastlagte vedligeholdelsesintervaller er en kontrol af hydraulikken eller installationen nødvendig, hvis der opstår kraftige vibrationer under driften.

Ligeledes skal motorens vedligeholdelsesintervaller og -arbejder overholdes. Se i den forbindelse motorens drifts- og vedligeholdelseshåndbog!

8.2.1. Intervaller for normale driftsbetingelser

Hvert 2. år

- Visuel kontrol af belægningen og huset for slid
- Funktionskontrol af stavelektroden (fås som option) til tætningsrumovervågning
- Olieskift i tætningskammeret
- Kontrol af lækagekammeret for utæthed

BEMÆRK
Hvis der er monteret en tætningskammerovervågning, gennemføres vedligeholdelsesintervallet i henhold til visningen!

Efter 15.000 driftstimer eller senest efter 10 år

- Hovedeftersyn

8.2.2. Intervaller for særligt krævende driftsbetingelser

Ved særligt krævende driftsbetingelser skal de angivne vedligeholdelsesintervaller forkortes tilsvarende. Kontakt i det tilfælde Wilo-kundeservice. Hvis hydraulikken anvendes under særligt krævende betingelser, anbefaler vi, at der indgås en serviceaftale.

Særligt krævende driftsbetingelser foreligger i følgende tilfælde:

- Ved en høj andel af fiberstoffer eller sand i pumpemediet
- Stærkt korroderende pumpemedier
- Stærkt gasafgivende pumpemedier
- Ugunstige driftspunkter
- Driftstilstande med risiko for trykstød

8.2.3. Anbefalede vedligeholdelsesforanstaltninger til sikring af en problemfri drift

Vi anbefaler en regelmæssig kontrol af strømforbruget og driftsspændingen på alle faser. Ved normal drift er disse værdier konstante. Mindre udsving afhænger af pumpemediets beskaffenhed. På grundlag af strømforbruget kan beskadigelser og/eller fejlfunktioner på pumpehjul, lejer og/eller motor registreres og afhjælpes på et tidligt tidspunkt. Større spændingsudsving belaster motorviklingen og kan medføre, at motoren svigter. En regelmæssig kontrol kan således både forhindre alvorligere følgeskader og mindske risikoen for et totalt svigt. I forbindelse med en regelmæssig kontrol anbefaler vi at anvende en fjernovervågning. Kontakt Wilo-kundeservice vedrørende dette.

8.3. Vedligeholdelsesarbejder

Inden der udføres vedligeholdelsesarbejde, gælder følgende:

- Sørg for, at motoren er spændingsfri, og sørg for at sikre den mod utilsigtet tilkobling.
- Lad hydraulikken køle af, og rengør den grundigt.
- Sørg for, at alle driftsrelevante dele er i god stand.

8.3.1. Visuel kontrol af belægningen og huset for slid

Belægningerne og husets dele må ikke have synlige tegn på beskadigelser. Hvis der konstateres synlige skader på belægningerne, skal belægningen udbedres. Hvis der konstateres synlige skader på husets dele, skal du kontakte Wilo-kundeservice.

8.3.2. Funktionskontrol af stavelektroden (fås som option) til tætningsrumovervågning

For at kontrollere stavelektroden skal hydraulikken være kølet ned til omgivelsestemperaturen, og stavelektrodens elektriske tilslutningsledning skal afbrydes i styreenheden. Overvågningsanordningen kontrolleres derefter med et ohmmeter. De målte værdier bør være som følger:

- Værdien skal gå mod "uendeligt". Ved lavere værdier er der vand i olien. Bemærk også henvisningerne fra vurderingsrelæet, der fås som ekstraudstyr.

Kontakt Wilo-kundeservice i tilfælde af større afvigelser!

8.3.3. Olieskift i tætningskammeret

Tætningskammeret har en separat åbning til tømning og opfyldning af kammeret.

ADVARSEL om personskade som følge af forbrugsmidler, der er varme og/eller står under tryk!
Olien er stadig varm efter frakobling og står under tryk. Derved kan lukkeskruen slynges ud, så der løber varm olie ud. Der er fare for tilskadekomst og forbrændinger! Lad først olien køle ned til omgivelsestemperatur.

BEMÆRK
Ved lodret opstilling skal enheden først placeres i vandret position!

Fig. 4.: Lukkeskruer

D-	Lukkeskrue aftapningsåbning
D+	Lukkeskrue påfyldningsåbning

1. Hvis der kan placeres en beholder under hydraulikken til opsamling af driftsmidlet, skal hydraulikken ikke afmonteres.
2. Skru lukkeskruen (D+) langsomt og forsigtigt ud.

OBS: Forbrugsmidlet kan stå under tryk! Derved kan skruen slynges ud.

3. Stil en egnet beholder under lukkeskruen (D-) til opsamling af forbrugsmidlet.
4. Skru langsomt og forsigtigt lukkeskruen (D-) ud, og aftap forbrugsmidlet. Forbrugsmidlet skal bortskaffes iht. kravene i kapitlet "Bortskaffelse".
5. Rengør lukkeskruen (D-), sæt en ny tætningsring på, og skru lukkeskruen i igen.
6. Påfyld nyt forbrugsmiddel via lukkeskruens åbning (D+). Vær opmærksom på de anbefalede forbrugsmidler og påfyldningsmængder!
7. Rengør lukkeskruen (D+), sæt en ny tætningsring på, og skru den i igen.

8.3.4. Kontrol af lækagekammeret for utæthed

Lækagekammeret er et særskilt lukket kammer, som opsamler lækagen fra tætningskammeret i tilfælde af fejl. Kontakt Wilo-kundeservice, hvis der befinder sig større mængder vand i lækagekammeret.

Fig. 5.: Lukkeskrue

L-	Lukkeskrue aftapningsåbning

1. Hvis der kan placeres en beholder under hydraulikken til opsamling af driftsmidlet, skal hydraulikken ikke afmonteres.
2. Placér en samletank under lukkeskruen (L-).
3. Skru langsomt og forsigtigt lukkeskruen (L-) ud, og aftap forbrugsmidlet. Forbrugsmidlet skal bortskaffes iht. kravene i kapitlet "Bortskaffelse".
4. Rengør lukkeskruen (L-) , sæt en ny tætningsring på, og skru lukkeskruen i igen.

8.3.5. Hovedeftersyn

Ved et hovedeftersyn kontrolleres og om nødvendigt udskiftes akselpakninger, O-ringe og aksellejer i tilknytning til de normale vedligeholdelsesarbejder. Disse arbejder må kun udføres af producenten eller af et autoriseret serviceværksted.

8.4. Reparationer

FARE på grund af giftige stoffer!
Hydraulik, der pumper sundhedsskadelige pumpemedier, skal dekontamineres før ethvert andet arbejde! I modsat fald er der livsfare! Sørg for at bære de fornødne personlige værnemidler!

ADVARSEL mod skarpe kanter!
På pumpehjulet og på sugestudsens åbning kan der dannes skarpe kanter. Der er fare for personskader! Sørg for at benytte de nødvendige værnemidler, f.eks. beskyttelseshandsker.

FORSIGTIG! Pas på forbrændinger!
Husdelene kan blive langt over 40 °C varme. Der er fare for at brænde sig!

- **Grib ikke fat i husets dele med de bare hænder.**
- **Lad først hydraulikken køle ned til omgivelse-stemperatur efter frakobling.**
- **Bær varmebestandige beskyttelseshandsker.**

Ved udførelse af reparationer gælder følgende:
- Lad en elinstallatør afmontere motorens strømforsy-ningsledning, og sørg for at sikre den mod utilsigtet tilkobling.
- Lad hydraulik og motor køle af, og rengør dem grundigt.
- Sørg for, at alle driftsrelevante dele er i god stand.
- O-ringe, pakninger og skruesikringer (fjederringe, Nord-Lock-skiver) skal altid udskiftes.
- Man skal være opmærksom på de anførte tilspændings-momenter, og de skal overholdes.
- Det er strengt forbudt at anvende unødigt voldsomme kræfter ved dette arbejde!

8.4.1. Anvendelse af skruesikringen

Generelt forsynes alle skruer med en skruesikring. Den skal altid udskiftes efter afmonteringen.
Skruesikringen kan foretages på forskellig måde:
- Flydende skruesikring, f.eks. med Loctite 243
- Mekanisk skruesikring med Nord-Lock-skive

Flydende skruesikring
Den flydende skruesikring kan løsnes med forøget kraft. Hvis det ikke er muligt, skal forbindelsen løsnes med opvarmning til ca. 300 °C. De pågældende komponenter skal rengøres grundigt og ved installation igen fugtes med skruesikringen.

Mekanisk skruesikring
Nord-Lock-skiven anvendes generelt kun med Geomet-belagte skruer med trækstyrke 10.9.
Nord-Lock-skiven må ikke anvendes til skruesikring med rustfri skruer!

8.4.2. Hvilke reparationer må udføres?

- Pumpehjulsudskiftning
- Udskiftning af akseltætning
- Hydraulikudskiftning
- Motorskift

8.4.3. Pumpehjulsudskiftning

Lejekappen og husdækslet, pumpehjulet og motoren er opbygget i et "Back-Pull-Out"-design. Derved kan disse komponenter afmonteres som en samlet enhed. Hydraulik-huset forbliver monteret i rørledningssystemet.

Fig. 6.: Afmontering af pumpehjul

1	Hydraulikhus	7	Skive
2	"Back-Pull-Out"-enhed	8	Skruesikring
3	Støtte	9	Pumpehjul
4	Fastgørelsesskrue til støtte	10	Aksel
5	Fastgørelsesmøtrikker til "Back-Pull-Out"-enhed	11	Pasfjeder
6	Pumpehjulsfastgørelse	12	O-ring

1. Anhug løftegrejet på de markerede anhugningspunkter.
2. Løsn fastgørelsesskruen (4) til støtten (3), og skru den ud.
3. Løsn sekskantmøtrikkerne (5) til fastgørelse af "Back-Pull-Out"-enheden (2), og skru dem af.
4. Træk langsomt og forsigtigt "Back-Pull-Out"-enheden (2) af hydraulikhuset (1).

Advarsel om klemning!
Når "Back-Pull-Out"-enheden trækkes af stagboltene, kan denne falde ned. Legemsdele kan komme i klemme mellem pumpehjul og flange! Træk langsomt "Back-Pull-Out"-enheden af stagboltene, og sørg for at bære de nødvendige arbejdshandsker.

5. Fastgør pumpehjulet (9) med egnede hjælpemidler, løsn fastgørelsesskruen (6), og skru den ud. Vær opmærksom på skiven (7) og skruesikringen (8).

Advarsel mod skarpe kanter!
Der kan dannes skarpe kanter på pumpehjulet. Der er fare for personskader! Sørg for at benytte de nødvendige værnemidler, f.eks. beskyttelseshandsker.

6. Træk pumpehjulet (9) af akslen (10). Sørg for, at pasfjederen (11) bliver i noten.
7. Rengør akslen (10) og pasfjederen (11).
8. Sæt det nyt pumpehjul (9) på akslen (10). Vær opmærksom på, at kontaktfladerne ikke beskadiges, og at pasfjederen (11) skubbes ind i noten på pumpehjulet (9)!
9. Sæt en ny skruesikring (8) og en ny skive (7) på en ny fastgørelsesskrue (6). Skru fastgørelsesskruen (6) i igen. Fastgør pumpehjulet (9), og spænd fastgørelsesskruen (6) fast.
10. Udskift O-ringen (12) på lejekappen til "Back-Pull-Out"-enheden.
11. Sæt igen "Back-Pull-Out"-enheden på stagbolten på hydraulikhuset, og fastgør den med sekskantmøtrikkerne (5).
12. Fastgør igen støtten (3) på flangen med fastgørelses-skruen (4).
13. Test: Pumpehjulet skal kunne drejes med hånden.

Advarsel mod skarpe kanter!
På sugestudsens åbning kan der dannes skarpe kanter. Der er fare for personskader! Sørg for at benytte de nødvendige værnemidler, f.eks. beskyttelseshandsker.

8.4.4. Udskiftning af akseltætning

Under dette arbejde skal der udvises den størst omhu. Akseltætningen er en meget spinkel komponent, der ødelægges ved forkert krafttilførsel. Dette arbejde skal udføres af uddannet personale eller Wilo-kundeservice!

Fig. 7.: Oversigt over komponenter

10	Aksel	14	Gummibælg med fjeder
11	Pasfjeder	15	Kontraring med vinkelmuffe
12	O-ring	13	Husdæksel
16	Fastgørelsesskruer til husdæksel		

1. Aftap olien fra tætningskammeret – se punktet "Olieskift i tætningskammeret"
2. Afmontér pumpehjulet – se punktet "Pumpehjulsudskiftning"
3. Tag pasfjederen (11) ud.
4. Træk forsigtigt og langsomt gummibælgen med fjeder (14) (akseltætningens roterende del) af akslen (10).

Forsigtig!
Undgå fastsidning! Akslen kan blive beskadiget.

5. Løsn de fire fastgørelsesskruer (16) på husdækslet, og skru dem fuldstændig ud.
6. Træk forsigtigt og langsomt husdækslet (13) af akslen.

Forsigtig!
Undgå fastsidning! Akslen kan blive beskadiget.

7. Tryk kontraringen med vinkelmuffen (15) (akseltætningens fastsiddende del) ud af sædet i lejekapdækslet (13).
8. Rengør akslen (10) og husdækslet (13) grundigt, og kontrollér for slid og korrosion.

Kontakt Wilo-kundeservice i tilfælde af beskadigede komponenter!

9. Pak den ny akseltætning ud, og kontrollér om den er beskadiget.

Defekte dele må ikke monteres!

10. Til reduktion af friktionen ved installation skal akslen, sædet på lejekapdækslet samt begge akseltætningen glideringstætningens komponenter smøres med afspændt vand (tilsat opvaskemiddel) eller rent opvaskemiddel.

Forsigtig!
Det er strengt forbudt at anvende olie eller fedt som smøremiddel!

11. Tryk kontraringen med vinkelmuffen (15) ind i sædet i husdækslet (13) med et jævnt fordelt tryk.
12. Sæt en ny O-ring (12) på husdæksel (13), skub det forsigtigt og langsomt på akslen (10), og fastgør det igen med de fire fastgørelsesskruer (16).

Forsigtig!
Undgå fastsidning! Akslen og akseltætningens glideflader kan blive beskadiget!

13. Skub gummibælgen med fjeder (14) på akslen (10) ved at dreje let mod højre indtil denne ligger helt på niveau med kontraringen (15).

Forsigtig!
Undgå fastsidning! Fugt efter, hvis den har siddet der i lang tid. Tilfør kraft via den bagerste vinding på fjederen!

14. Sæt pasfjederen (11) i igen.
15. Montér pumpehjulet – se punktet "Pumpehjulsudskiftning"

8.4.5. Hydraulikudskiftning

Ved et hydraulikskift skal anvisningerne i kapitlet "Afmontering" følges. Afmontér i den forbindelse "Back-Pull-Out"-enheden, og udskift derefter hydraulikhuset i rørledningen.

8.4.6. Motorskift

Som drev anvendes der som standard almindelige IEC-normmotorer. Disse kan altid udskiftes. Konstruktionsstørrelsen fremgår af typebetegnelsen, som konstruktion anvendes B5-motorer.

Fig. 8.: Afmontering af motor

1	Normmotor
2	Sekskantmøtrikker til fastgørelse af motoren
3	Sekskantskruer til fastgørelse af motoren

1. Anhug løftegrejet på de markerede anhugningspunkter.
2. Løsn sekskantmøtrikkerne, og skru dem ud.
3. Tryk sekskantskruerne ud af flangen.
4. Træk forsigtigt motoren af eller løft den op fra hydraulikflangen.
5. Sæt den ny motor på hydraulikflangen.

Vær opmærksom på motorakslens kontaktflader.

6. Isætning af sekskantskruerne i flangen
7. Sæt sekskantmøtrikkerne med skive på sekskantskruerne, og spænd dem fast.

9. Fejlfinding og -afhjælpning

For at undgå ting- og personskader i forbindelse med afhjælpning af fejl på hydraulikken skal følgende punkter ubetinget overholdes:

- Afhjælp kun en fejl, når der er kvalificeret personale til rådighed; dvs. de enkelte arbejder skal udføres af uddannet fagpersonale, f.eks. skal elarbejde udføres af en elinstallatør.
- Sørg altid for at sikre hydraulikken mod utilsigtet genindkobling ved at afbryde motoren fra elnettet. Iværksæt egnede forsigtighedsforanstaltninger.
- Sørg altid for at sikre hydraulikkens sikkerhedsfrakobling ved hjælp af en ekstra person.
- Sørg for at sikre de bevægelige dele, så ingen kan komme til skade.
- Egenhændige ændringer af hydraulikken sker på eget ansvar og medfører, at alle producentens garantiforpligtelser bortfalder!

Fejl: Aggregatet starter ikke

1. Aktivering af sikringer, motorværnskontakt og/eller overvågningsanordninger
   - Kontrollér, om pumpehjulet kører let, rengør det om nødvendigt, og gør det bevægeligt igen
2. Tætningskammerovervågningen (ekstraudstyr) har afbrudt strømkredsen (brugerafhængigt)
   - Se fejlen: Utæthed ved akseltætning, tætningskammerovervågning melder fejl eller kobler aggregatet fra

Fejl: Aggregatet starter, men motorværnskontakten aktiveres kort efter ibrugtagningen

1. Forkert omdrejningsretning
   - Byt om på 2 faser i netledningen
2. Pumpehjul bremset af vedhæftende materiale, tilstopning og/eller faste genstande, øget strømforbrug
   - Sluk for hydraulikken, sørg for at sikre den mod gentilkobling, gør pumpehjulet bevægeligt, og rengør sugestudsen
3. Pumpemediets tæthed er for høj
   - Kontakt Wilo-kundeservice

Fejl: Aggregatet kører, men pumper ikke

1. Intet pumpemedie
   - Åbn tilløbet til beholderen eller ventilerne
2. Tilløb tilstoppet
   - Rengør tilledning, ventil, sugestykke, sugestuds og sugesi
3. Pumpehjul blokeret eller bremset
   - Sluk for hydraulikken, sørg for at sikre den mod gentilkobling, gør pumpehjulet bevægeligt
4. Defekt rørledning
   - Udskift defekte dele
5. Intermitterende drift
   - Kontrollér kontaktanlægget

Fejl: Aggregatet kører, men de angivne driftsparametre overholdes ikke

1. Tilløb tilstoppet
   - Rengør tilledning, ventil, sugestykke, sugestuds og sugesi
2. Ventil i trykledningen er lukket
   - Åbn ventil helt
3. Pumpehjul blokeret eller bremset
   - Sluk for hydraulikken, sørg for at sikre den mod gentilkobling, gør pumpehjulet bevægeligt
4. Forkert omdrejningsretning
   - Byt om på 2 faser i netledningen
5. Luft i anlægget
   - Kontrollér og udluft om nødvendigt rørledninger og hydraulik
6. Hydraulikken pumper imod for højt tryk
   - Kontrollér ventil i trykledningen, åbn den evt. helt, anvend et andet pumpehjul, kontakt fabrikken
7. Tegn på slitage
   - Udskift slidte dele
8. Defekt rørledning
   - Udskift defekte dele
9. Ikke-tilladt indhold af gasser i pumpemediet
   - Kontakt fabrikken
10. 2-faseløb
    - Få en fagmand til at kontrollere og om nødvendigt korrigere tilslutningen

Fejl: Aggregatet kører uroligt og støjende

1. Hydraulikken kører i et ikke-tilladt driftsområde
   - Kontrollér hydraulikkens driftsdata, og korriger og/eller tilpas driftsforholdene
2. Sugestuds, -si og/eller pumpehjul tilstoppet
   - Rengør sugestuds, -si og/eller pumpehjul
3. Pumpehjulet kører trægt
   - Sluk for hydraulikken, sørg for at sikre den mod gentilkobling, gør pumpehjulet bevægeligt
4. Ikke-tilladt indhold af gasser i pumpemediet
   - Kontakt fabrikken
5. Forkert omdrejningsretning
   - Byt om på 2 faser i netledningen
6. Tegn på slitage
   - Udskift slidte dele
7. Akslens leje er defekt
   - Kontakt fabrikken
8. Hydraulik monteret i spænd
   - Kontrollér installationen, og anvend evt. gummikompensatorer

Fejl: Utæthed ved akseltætning, tætningskammerovervågning melder fejl eller kobler aggregatet fra

1. Der har dannet sig kondensvand som følge af længere tids opbevaring og/eller store temperaturudsving
   - Lad hydraulikken arbejde kortvarigt (maks. 5 min) uden stavelektrode
2. Øget utæthed ved tilkøring af nye akseltætninger
   - Foretag olieskift
3. Stavelektrodens kabel defekt
   - Udskift stavelektroden
4. Akseltætning defekt
   - Udskift akseltætningen, kontakt fabrikken!

Yderligere skridt til fejlafhjælpning

Hvis det ikke lykkes at afhjælpe fejlen ved hjælp af de her nævnte punkter, kan du kontakte Wilo-kundeservice. Her kan du få hjælp på følgende måde:

- Telefonisk og/eller skriftlig assistance gennem Wilo-kundeservice
- Assistance fra Wilo-kundeservice på stedet
- Kontrol og/eller reparation af hydraulikken på fabrikken

Vær opmærksom på, at brug af visse af vores kundeservices ydelser kan være forbundet med ekstra udgifter for dig! Du kan få nærmere oplysninger om dette hos Wilo-kundeservice.

10. Bilag

10.1. Tilspændingsmomenter

Rustfrie skruer (A2/A4)		
Gevind	Tilspændingsmoment	
	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

Skruer med Geomet-belægning (styrke 10.9) med Nord-Lock-skive		
Gevind	Tilspændingsmoment	
	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. Reservedele

Reservedele skal bestilles gennem Wilo-kundeservice. For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal serie- og artikelnummeret oplyses ved alle bestillinger.

Der tages forbehold for tekniske ændringer!

1. Bevezető 52
- **1.**1. A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések 52
- **1.**2. A személyzet szakképesítése 52
- **1.**3. Szerzői jog 52
- **1.**4. A módosítások jogának fenntartása 52
- **1.**5. Jótállás 52

2. Biztonság 52
- **2.**1. Utasítások és biztonsági előírások 53
- **2.**2. Általános biztonsági előírások 53
- **2.**3. Meghajtás 53
- **2.**4. Az elektromos részegységeken végzett munkák 53
- **2.**5. Biztonsági és védőberendezések 54
- **2.**6. Helyes viselkedés üzem közben 54
- **2.**7. Szállítható közegek 54
- **2.**8. Az üzemeltető felelősségi köre 54
- **2.**9. Alkalmazott szabványok és irányelvek 54
- **2.**10. CE-jelölés 55

3. Termékleírás 55
- **3.**1. Felhasználási cél és alkalmazási területek 55
- **3.**2. Szerkezeti felépítés 55
- **3.**3. Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben 55
- **3.**4. Frekvenciaváltós üzem 55
- **3.**5. Üzemmódok 56
- **3.**6. Műszaki adatok 56
- **3.**7. A típusjel magyarázata 56
- **3.**8. Szállítási terjedelem 56
- **3.**9. Tartozékok 57

4. Szállítás és tárolás 57
- **4.**1. Leszállítás 57
- **4.**2. Szállítás 57
- **4.**3. Tárolás 57
- **4.**4. Visszaszállítás 57

5. Telepítés 57
- **5.**1. Általános tudnivalók 57
- **5.**2. Telepítési módok 58
- **5.**3. Beépítés 58
- **5.**4. Villamos csatlakoztatás 60
- **5.**5. Az üzemeltető felelősségi köre 60

6. Üzembe helyezés 60
- **6.**1. Elektromos rendszer 61
- **6.**2. Forgásirány-ellenőrzés 61
- **6.**3. Robbanásveszélyes területen történő üzemeltetés 61
- **6.**4. Frekvenciaváltós üzem 61
- **6.**5. Üzembe helyezés 61
- **6.**6. Helyes viselkedés üzem közben 61

7. Üzemen kívül helyezés/ártalmatlanítás 62
- **7.**1. Üzemen kívül helyezés 62
- **7.**2. Kiszerelés 62
- **7.**3. Visszaszállítás/tárolás 62
- **7.**4. Ártalmatlanítás 62

8. Karbantartás 63
- **8.**1. Üzemanyagok 63
- **8.**2. Karbantartási határidők 64
- **8.**3. Karbantartási munkák 64
- **8.**4. Javítási munkák 65

9. Hibakeresés és hibaelhárítás 67

10. Függelék 68
- **10**.1. Meghúzási nyomatékok 68
- **10**.2. Pótalkatrészek 68

1. Bevezető

1.1. A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve a német. Ezen útmutató más nyelvű változatai az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.

Az utasítás fejezetekre tagolódik, amelyek a tartalomjegyzékben vannak feltüntetve. A fejezetcímek egyértelműen kifejezik, hogy az adott fejezet miről szól.

Az EK megfelelőségi nyilatkozat a jelen beépítési és üzemeltetési utasítás része.

Az abban felsorolt szerkezetek velünk nem egyeztetett műszaki változtatásai esetén a nyilatkozat érvényét veszíti.

1.2. A személyzet szakképesítése

A hidraulikán és a hidraulikával dolgozó személyzetnek képesítéssel kell rendelkeznie erre a munkára; az elektromos részegységekkel kapcsolatos munkákat például, villamossági szakembernek kell elvégeznie. A személyzet valamennyi tagjának nagykorúnak kell lennie.

A kezelést és karbantartást végző személyzetnek alapvetően be kell tartania az adott ország baleset-megelőzési előírásait is.

Gondoskodni kell arról, hogy a személyzet elolvassa és megértse az ebben az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben foglalt utasításokat, adott esetben a gyártótól utólag igényelni kell a kívánt nyelvű utasítást.

Ezt a hidraulikát nem arra tervezték, hogy korlátozott testi, érzékelési vagy szellemi képességű, illetve hiányos tapasztalatokkal és/vagy hiányos tudással rendelkező személyek (a gyermekeket is beleértve) használják, kivéve abban az esetben, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket, vagy tőle a hidraulika használatára vonatkozóan utasításokat kaptak.

A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy ne játsszanak a hidraulikával.

1.3. Szerzői jog

A jelen üzemeltetési és karbantartási kézikönyv szerzői joga a gyártó birtokában marad. Az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a telepítést, kezelést és karbantartást végző személyzetnek szól. Műszaki jellegű előírásokat és rajzokat tartalmaz, amelyeket sem egészében, sem részben nem szabad sokszorosítani, terjeszteni, illetve versenycélokra illetéktelenül értékesíteni vagy mások számára hozzáférhetővé tenni. A feltüntetett ábrák eltérhetnek az eredetitől, és a hidraulikának kizárólag példajellegű ábrázolásai.

1.4. A módosítások jogának fenntartása

A berendezéseken és/vagy felszerelt részegységeiken elvégzendő műszaki változtatások jogát a gyártó fenntartja. Ez az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a címlapon feltüntetett hidraulikára vonatkozik.

1.5. Jótállás

A jótállás tekintetében az „Általános Szerződési Feltételekben" megfogalmazottak érvényesek. Ezt itt találja meg: www.wilo.com/legal

Az ettől való eltéréseket szerződésben kell rögzíteni és kiemelten kell kezelni.

1.5.1. Általános tudnivalók

A gyártó köteles megszüntetni az általa eladott hidraulikák valamennyi hiányosságát, ha az alábbi pontok bármelyike érvényes:

- Anyag-, gyártási és/vagy szerkezeti minőségi hibák
- A hibákat a meghatározott jótállási időn belül írásban bejelentették a gyártónak
- A hidraulikát a rendeltetésszerű használati feltételek betartása mellett alkalmazták
- Valamennyi ellenőrző berendezés csatlakoztatva van, és az üzembe helyezés előtt működésüket ellenőrizték.

1.5.2. Jótállási idő

A jótállási idő hosszát az „Általános Szerződési Feltételek" című dokumentum rögzíti.

Az ettől való eltéréseket szerződésben kell rögzíteni!

1.5.3. Pótalkatrészek, hozzá- és átépítés

A javítást, a cserét, valamint a hozzá- és átépítést kizárólag eredeti pótalkatrészekkel szabad végezni. Az önkényes hozzá- és átépítés, illetve a nem eredeti alkatrészek használata súlyosan károsíthatja a hidraulikát, és/vagy súlyos személyi sérüléseket okozhat.

1.5.4. Karbantartás

Az előírt karbantartási és ellenőrzési műveleteket rendszeresen el kell végezni. Ezeket a munkálatokat kizárólag betanított, képesítéssel rendelkező és erre felhatalmazott személyeknek szabad végezniük.

1.5.5. A termék károsodásai

A terméknek a biztonságot veszélyeztető meghibásodásait és üzemzavarát képzett személyzet révén azonnal és szakszerűen el kell hárítani. A hidraulikát csak kifogástalan műszaki állapotban szabad üzemeltetni.

A javítást kizárólag a Wilo ügyfélszolgálatnak szabad elvégeznie!

1.5.6. Felelősség kizárása

A gyártó nem vállal sem jótállást, sem felelősséget a hidraulika meghibásodásaiért, ha az alábbi pontok közül egy vagy több érvényes:

- Nem megfelelő a gyártó általi méretezés az üzemeltető, illetve a megbízó hiányos és/vagy hibás adatai miatt
- Az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv biztonsági előírásainak és munkautasításainak be nem tartása
- Nem rendeltetésszerű használat
- Szakszerűtlen tárolás és szállítás
- Nem előírásszerű telepítés/szétszerelés
- Hiányos karbantartás
- Szakszerűtlen javítás
- Nem megfelelő építési alap, ill. építési munkálatok
- Vegyi, elektrokémiai és elektromos behatások
- Kopás

A gyártó ezáltal nem vállal semmilyen felelősséget a személyi, dologi és/vagy vagyoni károkért sem.

2. Biztonság

Ebben a fejezetben fel van tüntetve az összes általános érvényű biztonsági előírás és műszaki utasítás. Emellett a további fejezetek is tartalmaznak egyedi biztonsági előírásokat és műszaki utasításokat. A hidraulika élettartama (telepítés, üzem, karbantartás, szállítás stb.) során be kell tartani az

összes előírást és utasítást! Az üzemeltető felelős azért, hogy a személyzet valamennyi tagja betartsa az előírásokat és az utasításokat.

2.1. Utasítások és biztonsági előírások

Jelen utasítás dologi károkra és személyi sérülésekre vonatkozó utasításokat és biztonsági előírásokat tartalmaz. Annak érdekében, hogy a személyzet egyértelműen felismerje ezeket, az utasítások és a biztonsági előírások az alábbiak szerint különböztethetők meg:

- Az utasításokat félkövér betűtípussal szedték, és közvetlenül az előttük lévő szövegre vagy szövegrészre vonatkoznak.
- A biztonsági előírásokat kis behúzással és félkövér betűtípussal szedték, valamint mindig valamilyen figyelemfelkeltő kifejezés előzi meg azokat.
  - **Veszély**
    Súlyos vagy halálos személyi sérülések veszélye!
  - **Figyelmeztetés**
    Súlyos személyi sérülés veszélye!
  - **Vigyázat**
    Személyi sérülés veszélye!
  - **Vigyázat** (értesítés szimbólum nélkül)
    Jelentős anyagi károk veszélye, a totálkár sem zárható ki!
- A személyi károkra utaló biztonsági előírások fekete betűszínnel és mindig biztonsági jellel együtt jelennek meg. A biztonsági jelek utalhatnak veszélyekre, tilalmakra vagy kötelező érvényű utasításokra. Példa:

Veszélyre utaló szimbólum: Általános veszély

Veszélyre, például villamos áramra utaló szimbólum

Tiltásra utaló szimbólum, pl. Belépni tilos!

Kötelező érvényű utasításra, pl. védőöltözet viseletének szükségességére utaló szimbólum

A biztonsági szimbólumok jelei megfelelnek az általánosan érvényes irányelveknek és előírásoknak (pl. DIN, ANSI).

- A csak anyagi károkra utaló biztonsági előírások szürke betűszínnel és biztonsági jel nélkül jelennek meg.

2.2. Általános biztonsági előírások

- A hidraulika szűk helyeken és szennyvízaknákban történő be-, ill. kiszerelését tilos egyedül végezni. Mindig jelen kell lennie egy második személynek is.
- Valamennyi munkálatot (összeszerelés, szétszerelés, karbantartás, telepítés) kizárólag a hidraulika kikapcsolt állapotában szabad végezni. A hidraulika meghajtást le kell választani az elektromos hálózatról, és biztosítani kell a visszakapcsolás ellen. Meg kell várni, amíg az összes forgó részegység nyugalmi állapotba kerül.
- A kezelőnek haladéktalanul jelentenie kell az illetékes személy felé, ha hibát vagy üzemzavart észlel.
- A kezelő által végzett azonnali leállítás akkor szükséges feltétlenül, ha a biztonságot veszélyeztető hibák lépnek fel. Ide tartoznak a következők:
  - A biztonsági és/vagy az ellenőrző-berendezések meghibásodása
  - Fontos alkatrészek sérülése
  - Az elektromos berendezések, kábelek és szigetelések meghibásodása
- A szerszámokat és egyéb eszközöket kizárólag az arra kijelölt helyen kell tárolni a biztonságos kezelés érdekében.
- Zárt helyiségben történő munkavégzés esetén gondoskodni kell a megfelelő szellőzésről.
- A hegesztési műveletek és/vagy az elektromos készülékekkel végzett műveletek során zárja ki mindennemű robbanásveszély lehetőségét.
- Kizárólag a törvény által előírt és engedélyezett kötözőeszközöket használjon.
- A kötözőeszközöket az adott körülményeknek (időjárási körülmények, rögzítőszerkezet, terhelés stb.) megfelelően válassza ki és gondosan tárolja.
- A terhek emelésére szolgáló mobil munkaeszközöket úgy alkalmazza, hogy a munkaeszköz állásbiztonsága a munkavégzés során szavatolva legyen.
- A vezetett terhek emelésére szolgáló mobil munkaeszközök alkalmazása során olyan intézkedéseket kell hozni, amelyek megakadályozzák az ilyen munkaeszközök felborulását, eltolódását, lecsúszását stb.
- Olyan intézkedéseket kell hozni, hogy személyek ne tartózkodhassanak függő terhek alatt. Tilos továbbá függő terhek mozgatása olyan munkahelyek felett, ahol személyek tartózkodnak.
- A terhek emelésére szolgáló mobil munkaeszközök alkalmazása során szükség esetén bízzon meg egy második személyt a koordinálással (pl. ha a terep nem jól belátható).
- Az emelendő terhet úgy kell szállítani, hogy energiakiesés esetén senki se sérüljön meg. Az ilyen, szabadban végzett műveleteket meg kell szakítani, ha a környezeti körülmények rosszabbra fordulnak.

Ezeket az előírásokat szigorúan be kell tartani. Figyelmen kívül hagyásuk személyi sérüléseket és/vagy súlyos dologi károkat eredményezhet.

2.3. Meghajtás

A hidraulika szabványos csatlakozókarimával rendelkezik szabványos IEC normmotor telepítéséhez. A motor kiválasztásához szükséges teljesítményadatok (pl. kiviteli méret, kivitel, hidraulikus névleges teljesítmény, fordulatszám) a műszaki adatoknál találhatók.

2.4. Az elektromos részegységeken végzett munkák

ELEKTROMOS áram általi veszély!
Az elektromos részegységeken történő munkavégzés során a villamos energiával való szakszerűtlen bánásmód miatt halálos sérülés veszélye fenyeget! Ezeket a munkákat kizárólag szakképzett villamossági szakember végezheti.

A motor csatlakoztatását a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvének megfelelően kell elvégezni. A hatályos helyi irányelveket, szabványokat és előírásokat

(pl. VDE 0100), valamint a helyi energiaellátó vállalat előírásait kell betartani.
A kezelőt tájékoztatni kell a motor tápellátásáról, valamint kikapcsolási lehetőségeiről. A motorvédő kapcsolót az építtető biztosítja. Ajánlott a hibaáram védőkapcsoló (RCD) beszerelése. Amennyiben fennáll annak lehetősége, hogy a személyzet érintkezésbe került a motorral és a szállítható közeggel, akkor a csatlakozást **kötelezően** ki kell egészíteni hibaáram védőkapcsolóval (RCD).

A hidraulikát minden esetben földelni kell. Alapesetben ez a motornak az elektromos hálózatra való csatlakoztatása révén történik. A hidraulika alternatív módon különálló csatlakozó révén is földelhető.

2.5. Biztonsági és védőberendezések

VIGYÁZAT!
A hidraulikát nem szabad üzemeltetni, ha a felszerelt felügyeleti berendezéseket eltávolították, megsérült és/vagy nem működőképes!

ÉRTESÍTÉS
Vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti utasításokat is!

A hidraulika alapkivitelben nincs felszerelve felügyeleti berendezésekkel.
A tömítőkamra opcionálisan külső rúdelektródával is felügyelhető.
Valamennyi meglévő felügyeleti berendezést villamossági szakembernek kell bekötnie és megfelelő működésüket az üzembe helyezés előtt ellenőriznie.
A személyzetet tájékoztatni kell a beszerelt berendezésekről és azok funkciójáról.

2.6. Helyes viselkedés üzem közben

VIGYÁZAT! Égési sérülések veszélye!
A ház elemeinek hőmérséklete jelentősen meghaladhatja a 40 °C-ot. Égési sérülések veszélye áll fenn!

- **Soha ne nyúljon puszta kézzel a burkolatelemekhez.**
- **A hidraulika kikapcsolása után várja meg, amíg a motor lehűl a környezeti hőmérsékletre.**
- **Viseljen hőálló védőkesztyűt.**

A hidraulika üzeme során az üzemeltetés helyszínén érvényes munkabiztonsági, baleset-megelőzési és a villamos árammal működő gépekre vonatkozó törvényeket és előírásokat kell figyelembe venni. A munka biztonságos lefolyása érdekében a munkabeosztás elkészítése az üzemeltető feladata. Az előírások betartásáért a személyzet valamennyi tagja felelős.
Üzem közben a szívó- és nyomócsőben lévő összes tolózárnak teljesen nyitva kell lennie.
Ha üzem közben a szívó- vagy nyomóoldalon lévő tolózárak el vannak zárva, akkor a hidraulikaházban lévő közeg a szállítás hatására felmelegszik. A melegedés hatására a hidraulikaházban erős nyomás keletkezik. A nyomás a hidraulika robbanásához vezethet! Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy az összes tolózár nyitva van-e. Szükség esetén nyissa ki a tolózárakat.

2.7. Szállítható közegek

A szállítható közegek összetételük, agresszivitásuk, koptató hatásuk, szárazanyag-tartalmuk és számos más szempont tekintetében eltérőek. A hidraulikák általában véve számos területen alkalmazhatók. Ehhez figyelembe kell venni, hogy a követelmények változásával (sűrűség, viszkozitás, általános összetétel) a hidraulika számos üzemi paramétere megváltozhat.

A hidraulika más közeg továbbítására való használata és/vagy cseréje esetén figyelembe kell venni az alábbi pontokat:

- A csúszógyűrűs tömítés meghibásodása esetén az olaj a tömítőkamrából a közegbe juthat.

Ivóvíz szállítása nem megengedett!

- A szennyezett víz szállítására használt hidraulikákat más közeg szállítására való használat előtt alaposan meg kell tisztítani.
- A fekáliatartalmú és/vagy egészségre veszélyes közegek szállítására használt hidraulikákat más közeg szállítására való használat előtt általánosan fertőtleníteni kell.

Tisztázni kell, hogy az ilyen hidraulikák szállíthatnak-e még más közegeket!

2.8. Az üzemeltető felelősségi köre

2.8.1. Beillesztés a meglévő biztonsági koncepcióba

Az üzemeltetőnek kell gondoskodnia arról, hogy a gépcsoport beillesztésre kerüljön a meglévő biztonsági koncepcióba, és vészhelyzetben képes legyen végrehajtani a meglévő biztonsági lekapcsolásokat.

2.8.2. Javasolt felügyeleti berendezések

A hidraulikát egy normmotor hajtja. A normmotorok nem elárasztásbiztosak. Ezért a nagyobb tömítetlenségeket érzékelő riasztókészülék alkalmazását javasoljuk. Nagyobb mértékű közegszivárgás (pl. meghibásodott csővezeték) esetén a motort ki kell kapcsolni.

2.8.3. Hangnyomás

ÉRTESÍTÉS
Vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti utasításokat is!

VIGYÁZAT: Viseljen hallásvédőt!
A hatályos törvények és előírások értelmében a hallásvédő 85 dB (A) hangnyomásszint felett kötelező! Az üzemeltető köteles gondoskodni ennek az előírásnak a betartásáról!

A hidraulika üzem közben kb. 70 dB (A) és 80 dB (A) közötti hangnyomást hoz létre.
A tényleges hangnyomás azonban több tényezőtől is függ. Ilyenek pl. a telepítés, a választható opciók és a csővezeték rögzítése, a munkapont stb.
Javasoljuk, hogy az üzemeltető mérje meg a hangnyomást a helyszínen is, amikor a hidraulika a munkaponton, valamennyi üzemeltetési feltétel teljesülése mellett működik.

2.9. Alkalmazott szabványok és irányelvek

A hidraulikára különböző európai irányelvek és harmonizált szabványok vonatkoznak. Az ezzel kapcsolatos pontos adatokat az EK megfelelőségi nyilatkozat tartalmazza.

Emellett a hidraulika használatára, telepítésére és szétszerelésére feltételezhetően különféle alapvető nemzeti előírások is vonatkoznak.

2.10. CE-jelölés

A CE-jelölés a hidraulika típustábláján helyezkedik el.

3. Termékleírás

A hidraulikát a lehető legnagyobb gondossággal gyártották, és minőségét folyamatosan ellenőrzik. Megfelelő telepítés és karbantartás esetén szavatoljuk az üzemzavarmentes működést.

3.1. Felhasználási cél és alkalmazási területek

ROBBANÁSVESZÉLYES közegek okozta veszély!
Robbanásveszélyes közegek (pl. benzin, kerozin stb.) szállítása szigorúan tilos. A hidraulika nem ezekhez a közegekhez való!

A Wilo-RexaBloc RE... szennyvízhidraulikák az alábbi közegek szállítására alkalmasak:
- Szennyezettvíz
- Fekáliatartalmú szennyvíz
- max. 8 % szárazanyag-tartalmú iszap (típusfüggő)

A szennyvízhidraulikák **nem** használhatók az alábbi közegek szállítására:
- Ivóvíz
- Kemény összetevőket – pl. követ, fadarabokat, fémeket, homokot stb. – tartalmazó közegek
- Gyúlékony és robbanékony közegek tiszta formában

A rendeltetésszerű használathoz hozzátartozik a jelen utasítás betartása is. Minden ettől eltérő használat nem rendeltetésszerű használatnak számít.

3.2. Szerkezeti felépítés

A Wilo-RexaBloc RE berendezések karimával csatlakoztatott IEC normmotorral rendelkező, blokk kivitelű szennyvízhidraulikák állandó száraz telepítéshez.

Fig. 1.: Leírás

1	Hidraulika	6	Tömítőtér-felügyelet (opcionálisan kapható)
2	Csapágybak	7	Légtelenítő csavar
3	IEC normmotor	8	Leeresztő csavar
4	Szívóoldali csatlakozás	9	Támasz
5	Nyomócsonk-csatlakozás		
A	„Bare Shaft” kivitel (motor nélküli hidraulika)		
B	Gépcsoport (hidraulika karimával csatlakoztatott motorral)		

3.2.1. Kivitel

Alapesetben egy hidraulikából és egy karimával csatlakoztatott motorból álló gépcsoport kerül leszállításra.
Alternatív módon „Bare Shaft” kivitel is szállítható. Ebben az esetben az üzemeltetőnek kell a helyszínen rendelkezésre bocsátania és felszerelnie a megfelelő motort.

3.2.2. Hidraulika

Hidraulikaház és csapágybak zárt egységben, csatorna- vagy szabad örvénykerékkel, axiális szívócsonkkal és radiális nyomócsonkkal. A csatlakozások kivitele karimás kötésű.
Csapágybakok közeg- és motoroldali tömítéssel valamint tömítő- és szivárgáskamrával a tömítésen keresztül behatoló közeg felfogásához. A tömítőkamra a környezetre ártalmatlan, gyógyászati fehérolajjal van feltöltve.
A hidraulika nem önfelszívó, azaz a közegnek magától, ill. előnyomással kell odafolynia.

3.2.3. Felügyeleti berendezések

A tömítőkamra opcionálisan külső rúdelektródával is felügyelhető. Ez jelzi, ha víz jut be a tömítőkamrába a közegoldali csúszógyűrűs tömítésen keresztül.

3.2.4. Tömítés

A szállítható közeg felőli tömítés a forgásiránytól független csúszógyűrűs tömítéssel történik. A motoroldali tömítés sugárirányú tengelytömítéssel történik.

3.2.5. Szerkezeti anyagok

- Hidraulikaház: EN-GJL-250
- Járókerék: EN-GJL-250/EN-GJS-500
- Csapágybak: EN-GJL-250
- Házfedél: EN-GJL-250
- Tengely: 1.4021
- Statikus tömítések: NBR
- Tömítés
  - Közegoldalon: SiC/SiC
  - Motoroldalon: NBR ill. műszén/alumíniumoxid
- Motorház: EN-GJL-250

3.2.6. Meghajtás

A hidraulika hajtása „B5” kivitelű IEC normmotorokkal történik. A motorral és a rendelkezésre álló felügyeleti berendezésekkel kapcsolatos valamennyi szükséges információt a motor gyártójának beépítési és üzemeltetési utasítása tartalmazza.

3.3. Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben

A szivattyú robbanásveszélyes környezetben történő üzemeltetése **nem** lehetséges!

3.4. Frekvenciaváltós üzem

ÉRTESÍTÉS
Vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti utasításokat is!

Frekvenciaváltós üzemre van lehetőség. Az alábbi paramétereket be kell tartani:
- Az 1450 f/perc maximális fordulatszámot **nem szabad túllépni**.
- A Q_{opt} < 0,7 m/s térfogatáram melletti tartós üzem kerülendő.
- A járókerék minimális kerületi sebessége **nem lehet alacsonyabb** 13 m/s-nál.

ÉRTESÍTÉS
A kerületi sebesség az alábbi módon számítható ki: **v = n · d · π/60.000**
Jelmagyarázat:
- n = fordulatszám f/perc-ben
- d = járókerék átmérő mm-ben
- v = kerületi sebesség m/s-ban

3.5. Üzemmódok
A lehetséges üzemmódok a motor típustábláján vagy beépítési és üzemeltetési utasításában találhatók.

3.5.1. S1 üzemmód (tartós üzem)
A motor folyamatosan üzemelhet névleges terhelésen anélkül, hogy túllépné a megengedett hőmérsékletet.

3.5.2. S2 üzemmód (rövid idejű üzem)
A motor max. üzemidejét percben adják meg, pl. S2-15. Az üzemszünetnek olyan hosszúnak kell lennie, hogy a gép hőmérséklete ne csökkenjen 2 K értéknél nagyobb mértékben a hűtőközeg hőmérséklet alá.

3.5.3. S3 üzemmód (szakaszos üzemmód)
Ez az üzemmód a motor üzemideje és üzemszünete arányát fejezi ki. Az S3 üzemmód esetén a megadott érték mindig 10 perces időtartam alapján kerül kiszámításra.
Példa: S3 25%
10 perc 25 %-a = 2,5 perc üzemidő/10 perc 75 %-a = 7,5 perc üzemszünet

3.6. Műszaki adatok
A következő műszaki adatokat a típustábláról olvashatja le:

Max. szállítómagasság:	H_{max}
Max. térfogatáram:	Q_{max}
A hidraulika szükséges névleges teljesítménye:	P_2
Nyomócsonk-csatlakozás:	⏢-]
Szívóoldali csatlakozás:	[-⏢
Közeghőmérséklet:	t
A normmotor kiviteli mérete:	A típusjel magyarázata
Névleges fordulatszám:	n
Tömeg:	M_{hydr}

Az össztömeget a hidraulika tömegéből és a motor tömegéből (lásd a motoron lévő típustáblát) kell kiszámítani!

A 2019/1781 uniós rendelet szerinti részletes motoradatokat a motor cikkszámának segítségével lehet megtekinteni: https://qr.wilo.com/motors

3.7. A típusjel magyarázata

Példa:	Wilo-Rexa BLOC-V08.52-260DAH132M4
BLOC	Sorozat
V	Járókerék alakja V = szabad örvénykerék C = egycsatornás járókerék M = Többcsatornás
08	Nyomócsonk-csatlakozás mérete, pl. 08 = DN 80
52	Belső teljesítményindex
260	Járókerék átmérő mm-ben
D	Karimás csatlakozások A = ANSI csatlakozás D = DN csatlakozás
A	Anyagkivitel A = alapkivitel Y = különleges kivitel
H	Telepítés módja H = vízszintes V = függőleges
132M	A normmotor kiviteli mérete
4	Pólusszám a hidraulika szükséges fordulatszámához

A motor típusjelének alternatív magyarázata

Példa:	Wilo-RexaBloc RE 08.52W-260DAH132M4
RE	Sorozat
08	Nyomócsonk-csatlakozás mérete, pl. 08 = DN 80
52	Belső teljesítményindex
W	Járókerék alakja W = szabad örvénykerék D = háromcsatornás járókerék
260	Járókerék átmérő mm-ben
D	Karimás csatlakozások D = DN csatlakozás A = ANSI csatlakozás
A	Anyagkivitel A = alapkivitel Y = különleges kivitel
H	Telepítés módja H = vízszintes V = függőleges
132M	A normmotor kiviteli mérete
4	Pólusszám a hidraulika szükséges fordulatszámához

3.8. Szállítási terjedelem
- Kivitel:
  - Gépcsoport: Szennyvízhidraulika rászerelt normmotorral
  - „Bare-Shaft” kivitel: Szennyvízhidraulika motor nélkül
- Szállítófül a nyomócsonknál, rögzítési pontként
- Beépítési és üzemeltetési utasítás:
  - Gépcsoport: külön-külön útmutató a hidraulikához és a motorhoz
  - „Bare-Shaft” kivitel: Útmutató a hidraulikához
- CE-nyilatkozat

3.9. Tartozékok

- Csatlakozókábel, méteráru
- Külső rúdelektróda a tömítőtér-felügyelethez
- Szintvezérlések
- Rögzítési tartozékok és láncok
- Kapcsolókészülékek, jelfogók és dugaszok

4. Szállítás és tárolás

ÉRTESÍTÉS
A szállításhoz és a tároláshoz is vegye figyelembe a motor gyártója által kiadott üzemeltetési és karbantartási kézikönyv szerinti összes utasítást!

4.1. Leszállítás

A szállítmány megérkezése után azonnal ellenőrizze annak esetleges sérüléseit és hiánytalanságát. Esetleges hiányosságok esetén még a szállítmány beérkezésének napján értesítse a szállítmányozó vállalatot, ill. a gyártót, mivel ellenkező esetben kárigényét nem érvényesítheti. Az esetleges károkat a szállítási papírokon kell feltüntetni!

4.2. Szállítás

A szállítás során kizárólag az előírt és engedélyezett rögzítő-, szállító- és emelőeszközöket használja. Ezeknek megfelelő teherbíró-képességgel és emelőerővel kell rendelkezniük, hogy a hidraulika veszélytelenül szállítható legyen. Lánc alkalmazása esetén azt elcsúszás ellen biztosítani kell.

A személyzetnek az ilyen munkálatok elvégzésére képzettnek kell lennie, és a munkálatok során valamennyi érvényes nemzeti biztonsági előírást be kell tartania.

A gyártó, ill. a beszállító megfelelő csomagolásban szállítja le a hidraulikát. A csomagolás normál szállítási és tárolási körülmények között kizárja a készülék károsodását. Ha a készülék felhasználásának helyszíne gyakran változik, őrizze meg a csomagolást a későbbi felhasználáshoz.

Vegye figyelembe a motor gyártója által kiadott üzemeltetési és karbantartási kézikönyv szerinti, a „szállítás" témájával kapcsolatos utasításokat is.

4.3. Tárolás

Az újonnan leszállított hidraulikákat úgy alakították ki, hogy min. 1 évig tárolhatók legyenek. Átmeneti tárolás esetén az eltárolás előtt alaposan tisztítsa meg a hidraulikát!

Vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti, a „tárolás" témájával kapcsolatos utasításokat is.

A tárolással kapcsolatban az alábbi tudnivalókat kell figyelembe venni:

- Állítsa a hidraulikát biztonságos, szilárd alapra, és biztosítsa eldőlés és elcsúszás ellen. A szennyvízhidraulikák tárolása vízszintesen történik.

ELDŐLÉS miatti veszély!
Soha ne állítsa le a hidraulikát biztosítás nélkül. A hidraulika eldőlése esetén sérülésveszély áll fenn!

- Hidraulikáink max. -15 °C-ig tárolhatók. A tárolóhelyiségnek száraznak kell lennie. Fagyvédett, 5 °C és 25 °C közötti hőmérsékletű helyiségben való tárolást javaslunk.
- A hidraulikát nem szabad olyan helyiségben tárolni, amelyben hegesztési munkákat végeznek, mivel az így keletkező gázok, ill. sugárzások károsíthatják az elasztomer alkatrészeket és bevonatokat.
- Szennyeződések bejutásának megakadályozása érdekében a szívó- és nyomócsonk csatlakozást jól le kell zárni.
- Védje a hidraulikát a közvetlen napsugárzástól, a hőségtől és a fagytól! A hőség vagy a fagy tetemes károkat okozhat a járókerekekben és a bevonatokban!
- A járókerekeket rendszeres időközönként meg kell forgatni. Ezzel megakadályozható a csapágyak beállása, és a csúszógyűrűs tömítés kenőrétege kicserélődik.

FIGYELMEZTETÉS – éles peremek!
A járókeréknél és a szívó- és nyomócsonk nyílásainál éles peremek jöhetnek létre. Sérülésveszély áll fenn! Viseljen megfelelő védőfelszerelést, pl. védőkesztyűt.

- Hosszabb tárolást követően az üzembe helyezés előtt meg kell tisztítani a hidraulikát a portól és az olajlerakódásoktól. Ellenőrizni kell a járókerekek könnyű járását, valamint a házbevonatok sértetlenségét.

Üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell a tömítőkamra töltésszintjét, és szükség esetén után kell tölteni!
A sérült bevonatokat azonnal ki kell javítani. Csak az ép bevonat képes teljesíteni a rendeltetését!

Felhívjuk a figyelmét arra, hogy az elasztomer alkatrészek és a bevonatok ki vannak téve a természetes ridegedésnek. Hat hónapnál hosszabb tárolás esetén ellenőrizze és adott esetben cserélje ki ezeket az alkatrészeket. Ezzel kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot a Wilo ügyfélszolgálattal.

4.4. Visszaszállítás

A gyárba visszaszállítandó hidraulikákat szakszerűen be kell csomagolni. A szakszerűen alatt azt értjük, hogy a hidraulikát meg kell tisztítani a szennyeződésektől, és az egészségre veszélyes közegek használata esetén fertőtleníteni kell.

Az alkatrészeket a szállításhoz nagy szakítószilárdságú, megfelelő méretű, tömítetten és szivárgásmentesen lezárt műanyagzsákokba kell csomagolni. Emellett a csomagolásnak a károsodástól is védenie kell a hidraulikát a szállítás során. Kérdések esetén kérjük, forduljon a Wilo ügyfélszolgálathoz!

5. Telepítés

A telepítés során a termék károsodásának vagy a veszélyes sérüléseknek az elkerülésére a következőket kell figyelembe venni:

- A telepítési munkálatokat – a hidraulika szerelését és felállítását – kizárólag szakképzett személyek végezhetik a biztonsági előírások betartása mellett.
- A telepítési munkálatok megkezdése előtt ellenőrizze, hogy a hidraulika nem sérült-e meg a szállítás során.

5.1. Általános tudnivalók

A szennyvíztechnikai berendezések tervezése és üzeme tekintetében a szakági és a helyi szennyvíztechnikai előírások és irányelvek (pl. a szennyvíztechnikai egyesületek kiadványai) az irányadóak.

Az állandó telepítési mód esetében, hosszú (különösen folyamatos emelkedésű vagy kifejezetten terepi jellegű)

nyomócső-vezetékben történő szállítás esetén kell ügyelni a fellépő nyomáslökésekre.
A nyomáslökések a hidraulika/rendszer tönkremeneteléhez vezethetnek, és a folyadékütés révén zajterheléssel járhatnak. Ezek a jelenségek megfelelő intézkedésekkel (pl. beállítható zárási idejű visszafolyás-gátlók, a nyomócsővezeték speciális elvezetése) csökkenthetők.
Feltétlenül kerülni kell a hidraulikában, ill. a csővezetékrendszerben keletkező légzárványokat, és megfelelő légtelenítési intézkedésekkel kell azokat elhárítani.
Óvja a hidraulikát a fagytól.

5.2. Telepítési módok

VESZÉLY a felboruló gépcsoportok miatt! A függőleges telepítés csak max. 7,5 kW teljesítményű gépcsoportoknál végezhető el. A gépcsoportok eldőlése esetén sérülésveszély áll fenn!

ÉRTESÍTÉS
Vízszintes száraz telepítés: csak „...H...“ termékek
Függőleges száraz telepítés: csak „...V...“ ≤ 7,5 kW termékek

5.3. Beépítés

ÉRTESÍTÉS
A beszerelés során ugyancsak tartsa be a motor gyártója által kiadott üzemeltetési karbantartási kézikönyvben szereplő adatokat!

A hidraulika telepítése során a következőket kell figyelembe venni:
- Ezeket a munkálatokat szakembereknek, a villamossági munkákat pedig villamossági szakembereknek kell végrehajtaniuk.
- Az üzemelési térnek tisztának, száraznak és fagymentesnek, továbbá a mindenkori hidraulika elhelyezésére alkalmasnak kell lennie.
- Az aknákban végzett munkák esetén a biztosítás érdekében egy második személynek is jelen kell lennie. Ha fennáll mérgező vagy fulladást okozó gázok felgyülemlésének a veszélye, tegye meg a szükséges ellenintézkedéseket!
- Gondoskodjon emelőeszköz problémamentes felszerelhetőségének a lehetőségéről, mivel a hidraulika be-/leszerelése során szükség van rá. Gondoskodni kell arról, hogy a hidraulika alkalmazási és tárolási helye az emelőeszközzel veszélymentesen elérhető legyen. A tárolási helynek szilárd alapzatúnak kell lennie. A hidraulika szállításához az emelő szemet az előírt rögzítési pontokhoz kell rögzíteni. Láncok alkalmazása esetén ezeket egy láncvégszemen keresztül össze kell kötni a rögzítési ponttal. Kizárólag épületgépészetileg engedélyezett kötözőeszközöket szabad alkalmazni.
- Az épület részeinek és az alapoknak megfelelő szilárdságúaknak kell lenniük a biztonságos és a megfelelő működési körülményeket biztosító rögzítéshez. Az alapok biztosításáért, valamint azok méretének, szilárdságának és teherbírásának megfelelőségéért az üzemeltető, ill. az adott beszállító felelős!
- A függőleges száraz telepítéshez lennie kell egy rögzítésnek az alapzaton.
  - Karimás lábboltozat (Fig. 3b)
  - helyszíni tartó a hidraulika karimás csatlakozásával
- A hidraulika szárazonfutása szigorúan tilos. A légzárványok kialakulása feltétlenül kerülendő. Gondoskodjon a megfelelő légtelenítési intézkedésekről.
- Ellenőrizze, hogy minden a terveknek megfelelően (telepítési tervek, az üzemelési tér kivitele, hozzáfolyási körülmények), hiánytalanul ment-e végbe.
- Vegye figyelembe a nehéz terhekkel és a függő terhek alatt történő munkavégzésre vonatkozó előírásokat, szabályokat és törvényeket is. Viselje a szükséges védőruházatot.
- Vegye figyelembe emellett az ipartestületek érvényes nemzeti baleset-megelőzési és biztonsági előírásait.

5.3.1. Rögzítési pontok

A hidraulikának rögzítettnek kell lennie az előírt rögzítési pontoknál a felemeléséhez és a leengedéséhez. Ennek során eltérően kell eljárni a gépcsoport és a „Bare Shaft” kivitel esetében.

Fig. 2.: Rögzítési pontok

A	„Bare Shaft” kivitel (vízszintes)
B	Gépcsoport (vízszintes + függőleges)
1	Szállítófül (vízszintes)
2	Emelőszem (függőleges)

A szimbólumok definíciója

Itt rögzítendő!

Használjon láncvégszemet!

Emelőeszköz: Lánc engedélyezett

Emelőeszköz: Drót- vagy nejlonkötél engedélyezett

Emelőeszköz: Szállítóheveder engedélyezett

Horog rögzítéshez való használata tilos!

Láncok emelőeszközként való használata tilos

Az emelőeszközök rögzítése során az alábbiakat kell figyelembe venni:
Vízszintes telepítés:
- A szállítófület láncvégszemmel kell az emelőeszközhöz rögzíteni. Emelőeszközként tartóhevederek, drót- és nejlonkötelek vagy láncok használhatók.

- A szállítófület a pozicionálás sikeres befejezése után le kell szerelni.
- A ház elemeihez való rögzítés esetén az emelőeszközt hurokkal kell rögzíteni. Erre a célra **nem szabad** láncot használni!

Függőleges telepítés:
- A függőleges telepítéshez a gépcsoportokat vízszintesen szállítjuk és az emelőszemeknél (Fig. 2, 2. poz.) emeljük meg.
- Rögzítse az emelőeszközt mind a 4 emelőszemnél a láncvégszemek segítségével. Emelőeszközként tartóhevederek, drót- és nejlonkötelek vagy láncok használhatók.

5.3.2. Karbantartási munkák

A 6 hónapnál hosszabb tárolást követően telepítés előtt el kell végezni az alábbi karbantartási munkákat:
- Járókerék megforgatása
- Az olaj ellenőrzése a tömítőkamrában

Járókerék megforgatása

1. Helyezze a hidraulikát vízszintes helyzetben egy szilárd felületre.

Ügyeljen arra, hogy a hidraulika ne borulhasson fel, és/vagy ne csúszhasson el!

2. Óvatosan, lassan nyúljon be a hidraulikaházba a szívócsonk fölött, és forgassa meg a járókereket.

FIGYELMEZTETÉS – éles peremek!
A járókeréknél és a szívócsonk nyílásánál éles peremek jöhetnek létre. Sérülésveszély áll fenn! Viseljen megfelelő védőfelszerelést, pl. védőkesztyűt.

5.3.3. Az olaj ellenőrzése a tömítőkamrában („Fig. 4.: Zárócsavarok")

A tömítőkamra mind a kamra leürítésére, mind betöltésére külön nyílással rendelkezik.

1. Helyezze a hidraulikát vízszintes helyzetben egy szilárd felületre.

Ügyeljen arra, hogy a hidraulika ne borulhasson fel, és/vagy ne csúszhasson el!

2. Csavarja ki a (D+) zárócsavart.
3. Helyezzen megfelelő tartályt a zárócsavar (D-) alá az üzemanyag felfogása céljából.
4. Csavarja ki a zárócsavart (D-), és engedje le az üzemanyagot. Ha az olaj tiszta, nem tartalmaz vizet, és a mennyisége megfelel az előírtnak, akkor újra felhasználható. Ha az olaj szennyezett, akkor az „Ártalmatlanítás" c. fejezet előírásainak megfelelően kell ártalmatlanítani.
5. Tisztítsa meg a zárócsavart (D-), lássa el új tömítőgyűrűvel, és csavarja vissza.
6. Töltse be az üzemanyagot a nyíláson (D+) keresztül. Vegye figyelembe a javasolt üzemanyagokat és töltési mennyiségeket (lásd a 8. fejezetet)!
7. Tisztítsa meg a zárócsavart (D+), lássa el új tömítőgyűrűvel, és csavarja vissza.

5.3.4. Állandó száraz telepítés

Ennél a beépítési módnál osztott üzemelési tér szükséges: felfogótartály és géptér. A felfogótartályban gyűlik össze a közeg, hidraulikát pedig a géptérbe kell beszerelni. Az üzemelési teret a gyártó méretezése, ill. tervezési segédlete alapján kell kialakítani. A hidraulika szívó- és nyomóoldali csatlakozását a géptérben a kijelölt helyen kell a csővezetékrendszerre rákötni. Maga a hidraulika nem merül bele a szállított közegbe.

A szívó- és nyomóoldali csővezeték rendszernek önhordónak kell lennie, azaz a megtámasztására tilos a hidraulikát használni. Továbbá a hidraulikát feszültségmentesen, rezgéscsillapított módon kell a csővezetékrendszerhez kapcsolni. Ezért rugalmas csatlakozóidomok (kompenzátorok) használatát javasoljuk.

Be kell tartani a következő működési paramétereket:
- A **max. közeghőmérséklet 70 °C**.
- **Motorhűtés** – Ahhoz, hogy a motorventilátor megfelelő motorhűtést biztosítson, be kell tartani a hátsó faltól való minimális távolságot. Ezzel kapcsolatosan vegye figyelembe a motor gyártójának üzemeltetési és karbantartási kézikönyvét!
- M**ax. környezeti hőmérséklet** – ezzel kapcsolatosan vegye figyelembe a motor gyártójának üzemeltetési és karbantartási kézikönyvét.

A hidraulika nem önfelszívó, ezért a hidraulikaházat teljesen fel kell tölteni a szállítható közeggel. Ügyeljen a megfelelő hozzáfolyási nyomásra. A légzárványok kialakulása feltétlenül kerülendő. Gondoskodjon a megfelelő légtelenítési intézkedésekről!

Fig. 3.: Állandó száraz telepítés

1	Felfogótartály	6	Kompenzátor
2	Géptér	7	Hidraulika
3	Hozzáfolyás tolózára	8	Normmotor
4	Nyomócsővezeték tolózára	9	Rögzítési pontok padlóra való rögzítéshez
5	Visszafolyásgátló	10	Karimás lábazati ív

Munkalépések

1. A hidraulika telepítése: kb. 3-5 óra
   - Ellenőrizze a csővezetékrendszer rögzítettségét.
   - Rögzítse az emelőeszközöket a megfelelő rögzítési pontokon, és pozicionálja a hidraulikát a tervezett helyre.
   - Vízszintes telepítés esetén a hidraulikát az alapzatra kell rögzíteni. (6x rögzítési pont: 4x hidraulika, 2x támasz). A rögzítéshez horgonycsapok használatát javasoljuk.
   - Függőleges telepítés; a hidraulikát merőlegesen telepítse.
   - A függőleges telepítés esetén a hidraulikát össze kell csavarozni a csővezetékkel (karimás lábazati ívvel).

Értesítés: A hidraulika a „Back-Pull-Out" design szerint készült. Ez azt jelenti, hogy a motor, a csapágyház és a járókerék egységként kiszerelhető, anélkül, hogy a hidraulikaházat ki kellene szerelni a csővezetékből. Vízszintes telepítés esetén ezért be kell tartani a motorventilátor és a hátsó fal közötti 500 mm minimális távolságot.

   - Oldja le a kötözőeszközöket, és szerelje le a nyomócsonkról a szállítófület.

Őrizze meg a szállítófület a későbbi szállításokhoz!

- Csatlakoztassa a szívó- és nyomóoldali csővezeték-rendszert. A csővezetékrendszer feszültségmentes, rezgéscsillapított csatlakoztatása érdekében rugalmas csatlakozóidomok (kompenzátorok) használatát javasoljuk
- Az árambetápláló vezetékeket (az építtetőnek **kell** biztosítania) a helyi előírások szerint kell bekötni.
- A villamos csatlakoztatást villamossági szakemberrel végeztesse el.

2. Végezze el a választható opciók – pl. nedvességfelismerő riasztókészülék – telepítését.
3. A hidraulika üzembe helyezése: kb. 2–4 óra
   - Az „Üzembe helyezés" című fejezet szerint
   - Nyissa ki a szívó- és nyomóoldali tolózárat.
   - Légtelenítse a hidraulikát és a csővezetékrendszert.

5.4. Villamos csatlakoztatás

ELEKTROMOS áram okozta halálos sérülés veszélye!
Szakszerűtlen villamos csatlakozás esetén áramütés általi halálos sérülés veszélye áll fenn. A villamos csatlakoztatást kizárólag a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező villamossági szakemberrel és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően végeztesse el.

ÉRTESÍTÉS
A villamos csatlakoztatáshoz is vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti összes utasítást!

- A hálózati csatlakozás áramerősségét és feszültségét a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvének megfelelően kell kialakítani. Lásd a motor típustábláján feltüntetett adatokat is.
- A tápellátó vezetékeket az építtetőnek kell biztosítania. A kábel keresztmetszetének és a lefektetés módjának meg kell felelnie a helyi szabványoknak és előírásoknak.
- A meglévő felügyeleti berendezéseket – pl. a tömítőtér-felügyeletet – be kell kötni, és ellenőrizni kell a működésüket.
- Földelje a hidraulikát előírásszerűen.
  A földelésre a motor csatlakoztatása révén kerül sor.
  A hidraulika alternatív módon különálló csatlakozóval is földelhető. A védővezető csatlakoztatásához a helyi előírásoknak megfelelő kábel keresztmetszetet kell választani.

5.4.1. A felügyeleti berendezések ellenőrzése üzembe helyezés előtt

Ha a mért értékek eltérnek az előírtaktól, akkor a felügyeleti berendezés hibás lehet. Lépjen kapcsolatba a Wilo ügyfélszolgálattal.

Opcionálisan kapható rúdelektróda tömítőtér-felügyelethez
A rúdelektródát a bekötése előtt ellenőrizni kell ohmmérővel. Tartsa be a következő értékeket:

- az értéknek a „végtelen" felé kell közelítenie. Alacsonyabb értékeknél víz van az olajban. Kérjük, vegye figyelembe az opcionálisan kapható kiértékelő relével kapcsolatos tudnivalókat.

5.4.2. A felügyeleti berendezések bekötése

Az opcionálisan kapható, tömítőtér-felügyeletet ellátó rúdelektróda bekötése

- A rúdelektródát kiértékelő relé révén kell bekötni. Ehhez a „NIV 101/A" jelfogó használatát ajánljuk. Ennek küszöbértéke 30 kOhm. A küszöbérték elérésekor figyelmeztetésnek vagy lekapcsolásnak kell történnie.

VIGYÁZAT!
Ha csak figyelmeztetés történik, akkor a hidraulika a víz bejutása miatt totálkárt szenvedhet. Ezért mindig a lekapcsolást javasoljuk!

5.4.3. A normmotor csatlakoztatása

A motor elektromos hálózatra való csatlakoztatásával és a rendelkezésre álló felügyeleti berendezésekkel és csatlakoztatásukkal kapcsolatos részleteket valamint a lehetséges bekapcsolási módokat a motor gyártójának üzemeltetési és karbantartási kézikönyve tartalmazza!

5.5. Az üzemeltető felelősségi köre

5.5.1. Javasolt felügyeleti berendezések

A hidraulikát egy normmotor hajtja. A normmotorok nem elárasztásbiztosak. Ezért a nagyobb tömítetlenségeket érzékelő riasztókészülék alkalmazását javasoljuk. Nagyobb mértékű közegszivárgás (pl. meghibásodott csővezeték) esetén riasztásra kerülhet sor, és a gépcsoportot ki kell kapcsolni.

6. Üzembe helyezés

ÉRTESÍTÉS
Az üzembe helyezéshez is vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti összes utasítást!

Az „Üzembe helyezés" című fejezet az összes olyan fontos utasítást tartalmazza, amelyekre a kezelőszemélyzetnek a hidraulika biztonságos üzembe helyezéséhez és kezeléséhez szüksége van.
A következő keretfeltételeket kell feltétlenül betartani és ellenőrizni:

- Max. környezeti hőmérséklet (lásd a motor beépítési és üzemeltetési utasítását)
- A szívó- és nyomóoldalon az összes tolózár nyitva van

Hosszabb üzemszünetet követően ezeket a keretfeltételeket szintén ellenőrizni kell, és a megállapított hibákat ki kell javítani!

Ezt az utasítást mindig a hidraulika közelében vagy arra kijelölt helyen kell tartani, ahol mindig elérhető a teljes kezelőszemélyzet számára.
A hidraulika üzembe helyezése során az anyagi károk és a személyi sérülések elkerülése érdekében a következő pontokat kell feltétlenül betartani:

- A hidraulika üzembe helyezését kizárólag szakképzett és betanított személyek végezhetik, a biztonsági előírások betartása mellett.
- A hidraulikát kezelő személyzet valamennyi tagjának meg kell kapnia, el kell olvasnia, és meg kell értenie ezt az utasítást.

- Valamennyi biztonsági berendezés és vészkikapcsoló funkció csatlakoztatva van, és kifogástalan működésüket ellenőrizték.
- Az elektrotechnikai és mechanikai beállításokat kizárólag szakemberek végezhetik el.
- A hidraulika az előírt üzemeltetési körülmények közötti használatra alkalmas.
- Az aknákban végzett munkák esetén egy második személynek is jelen kell lennie. Ha fennáll mérgező gázok keletkezésének a veszélye, megfelelő szellőzésről kell gondoskodni.

6.1. Elektromos rendszer

ELEKTROMOS áram okozta halálos sérülés veszélye!
Szakszerűtlen villamos csatlakozás esetén áramütés általi halálos sérülés veszélye áll fenn. A villamos csatlakoztatást kizárólag a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező villamossági szakemberrel és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően végeztesse el.

A normmotor villamos hálózatra való csatlakoztatása és az árambetápláló vezetékek lefektetése a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve és a hatályos helyi előírások szerint történt.
A hidraulika előírásszerűen van rögzítve és földelve. Valamennyi ellenőrző-berendezés csatlakoztatva van, és működésüket ellenőrizték.

6.2. Forgásirány-ellenőrzés

Ha a forgásirány nem megfelelő, a hidraulika nem éri el a megadott teljesítményt és károsodhat. A hidraulikát elölről nézve a forgásiránynak az óra járásával ellentétesnek kell lennie (lásd a forgásirányt jelző nyilat a hidraulikán). A gyárilag szállított, normmotorral ellátott gépcsoportoknak a helyes forgásirányhoz jobbra irányuló forgómezőre van szükségük. A forgómezőt egy helyi villamossági szakemberrel, forgómező-ellenőrző készülékkel lehet ellenőriztetni.

A hidraulika nem alkalmas balra irányuló forgómezőn történő üzemeltetésre!

A villamos csatlakoztatást a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvének megfelelően kell elvégezni.
Szívóoldalon zárt tolózárral és szállítható közeg nélkül próbaüzemet kell végezni!

Hibás forgásirány esetén a közvetlen indítású motoroknál 2 fázist fel kell cserélni, csillag-delta indítás esetén pedig két tekercs csatlakozóit kell megcserélni, pl. U1-et a V1-re és U2-t a V2-re.

6.3. Robbanásveszélyes területen történő üzemeltetés

A szivattyú robbanásveszélyes környezetben történő üzemeltetése nem lehetséges!

6.4. Frekvenciaváltós üzem

ÉRTESÍTÉS
Vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti utasításokat is!

Frekvenciaváltós üzemre van lehetőség. Az alábbi paramétereket be kell tartani:

- Az 1450 f/perc maximális fordulatszámot **nem szabad túllépni**.
- A Q_{opt} < 0,7 m/s térfogatáram melletti tartós üzem kerülendő.
- A járókerék minimális kerületi sebessége **nem lehet alacsonyabb** 13 m/s-nál.

ÉRTESÍTÉS
A kerületi sebesség az alábbi módon számítható ki: **v = n · d · π/60.000**
Jelmagyarázat:
- n = fordulatszám f/perc-ben
- d = járókerék átmérő mm-ben
- v = kerületi sebesség m/s-ban

6.5. Üzembe helyezés

A telepítésnek a „Telepítés" című fejezet szerint kell történnie. Ezt bekapcsolás előtt ellenőrizni kell.
A villamos csatlakoztatást a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvének megfelelően kell elvégezni.
Dugasszal felszerelt kivitel esetén vegye figyelembe a dugasz IP védelmi osztályát.

6.5.1. Bekapcsolás előtt

Ellenőrizni kell a következő pontokat:

- A közeg min./max. hőmérséklete
- Min./max. környezeti hőmérséklet
- A szívó- és nyomóoldali csővezetékrendszer mentes a lerakódásoktól és a szilárd anyagoktól
- Nyissa ki az összes szívó- és nyomóoldali tolózárat

Ha üzem közben a szívó- vagy nyomóoldalon lévő tolózárak el vannak zárva, akkor a hidraulikaházban lévő közeg a szállítás hatására felmelegszik. A melegedés hatására a hidraulikaházban erős nyomás keletkezik. A nyomás a hidraulika robbanásához vezethet! Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy az összes tolózár nyitva van-e. Szükség esetén nyissa ki a tolózárakat.

- A hidraulikaházat teljesen fel kell tölteni közeggel, és nem lehet benne levegő. A légtelenítés egy légtelenítő csavar révén történik a nyomócsonknál (Fig. 1, 7. poz.).
- A választható tartozékok megfelelő rögzítettségének ellenőrzése

6.5.2. Be-/kikapcsolás

A normmotort az építtető által biztosítandó, külön kezelőhelyről (be-/kikapcsoló, kapcsolókészülék) kell be- és kikapcsolni.
Ezzel kapcsolatosan vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvét is!

6.6. Helyes viselkedés üzem közben

VIGYÁZAT! Égési sérülések veszélye!
A ház elemeinek hőmérséklete jelentősen meghaladhatja a 40 °C-ot. Égési sérülések veszélye áll fenn!

- **Soha ne nyúljon puszta kézzel a burkolatelemekhez.**
- **A hidraulika kikapcsolása után várja meg, amíg a motor lehűl a környezeti hőmérsékletre.**
- **Viseljen hőálló védőkesztyűt.**

A hidraulika üzeme során az üzemeltetés helyszínén érvényes munkabiztonsági, baleset-megelőzési és a villamos árammal működő gépekre vonatkozó törvényeket és előírásokat kell figyelembe venni. A munka biztonságos lefolyása érdekében a munkabeosztás elkészítése az üzemeltető feladata. Az előírások betartásáért a személyzet valamennyi tagja felelős.

Üzem közben a szívó- és nyomócsőben lévő összes tolózárnak teljesen nyitva kell lennie.

Ha üzem közben a szívó- vagy nyomóoldalon lévő tolózárak el vannak zárva, akkor a hidraulikaházban lévő közeg a szállítás hatására felmelegszik. A melegedés hatására a hidraulikaházban erős nyomás keletkezik. A nyomás a hidraulika robbanásához vezethet! Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy az összes tolózár nyitva van-e. Szükség esetén nyissa ki a tolózárakat.

7. Üzemen kívül helyezés/ártalmatlanítás

ÉRTESÍTÉS
Az üzemen kívül helyezéshez/ártalmatlanításhoz is vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti összes utasítást!

- Valamennyi munkálatot a lehető legnagyobb gondossággal kell elvégezni.
- Viselni kell a szükséges védőfelszereléseket.
- Medencében és/vagy tartályokban történő munkavégzés esetén feltétlenül tartsa be a helyi biztonsági intézkedéseket. A biztosítás érdekében egy második személynek is jelen kell lennie.
- A hidraulika felemeléséhez és lehelyezéséhez műszakilag tökéletes állapotban lévő emelőeszközöket és hivatalosan engedélyezett emelő szemeket kell alkalmazni.

MŰKÖDÉSI hiba miatt halálos sérülés veszélye!
Az emelőszemeknek és az emelőeszközöknek műszakilag kifogástalan állapotban kell lenniük. A munkálatokat csak akkor szabad elkezdeni, ha az emelőeszköz műszakilag megfelelő állapotban van. A fenti ellenőrzések nélkül halálos sérülés veszélye áll fenn!

7.1. Üzemen kívül helyezés

1. Állítsa át kézi üzemre a gépcsoport elektronikus vezérlését.
2. Zárja be a szívóoldali tolózárat.
3. Manuálisan kapcsolja be a gépcsoportot, hogy a szállítható közeg maradéka a nyomócsővezetékbe kerüljön.
4. Kapcsolja ki a motort, és biztosítsa illetéktelen visszakapcsolás ellen.
5. Zárja be a nyomóoldali tolózárat.
6. Ezt követően lehet megkezdeni a kiszerelési, karbantartási és tárolási munkálatokat.

7.2. Kiszerelés

MÉRGEZŐ anyagok okozta veszély!
Az egészségre veszélyes közegeket szállító hidraulikákat minden további művelet előtt fertőtleníteni kell! Ellenkező esetben halálos sérülés veszélye áll fenn! Ennek során viselje a szükséges védőruházatot!

VIGYÁZAT! Égési sérülések veszélye!
A ház elemeinek hőmérséklete jelentősen meghaladhatja a 40 °C-ot. Égési sérülések veszélye áll fenn!

- **Soha ne nyúljon puszta kézzel a burkolatelemekhez.**
- **A hidraulika kikapcsolása után várja meg, amíg a motor lehűl a környezeti hőmérsékletre.**
- **Viseljen hőálló védőkesztyűt.**

ÉRTESÍTÉS
Kiszereléskor ügyeljen arra, hogy a hidraulikaházban található közeg a kiszerelés közben kifolyik. Helyezzen készenlétbe megfelelő felfogótartályokat a keletkező mennyiségek felfogására!

1. A motort villamossági szakemberrel választassa le az elektromos hálózatról.
2. A maradék közeget engedje le a hidraulika leeresztő csavarján (Fig. 1, 8. poz.) keresztül.

Figyelem: Fogja fel a szállítható közeget arra alkalmas tartályban, és ártalmatlanítsa szabályszerűen.

3. A hidraulika leszereléséhez ki kell oldani a szívó- és nyomócsonkon található csavarzatokat, valamint a hidraulikaház és a támasz padlórögzítéseit.
4. Az emelőeszközt a megfelelő rögzítési pontokon kell rögzíteni. **Ehhez** vízszintes telepítés esetén a mellékelt szállítófület (Fig. 2, 1. poz.) **ismét fel kell szerelni a nyomócsonkra.** Ezt követően a hidraulikát ki lehet szerelni az üzemelési térből.
5. Az üzemelési teret a kiszerelés után alaposan ki kell tisztítani, és a kicsepegett folyadékot adott esetben fel kell itatni.

7.3. Visszaszállítás/tárolás

Az alkatrészeket a szállításhoz nagy szakítószilárdságú, megfelelő méretű, tömítetten és szivárgásmentesen lezárt műanyagzsákokba kell csomagolni.

A visszaszállítással és az elraktározással kapcsolatban felhívjuk a figyelmet a „Szállítás és tárolás” című fejezetre is!

7.4. Ártalmatlanítás

7.4.1. Üzemanyagok

Az olajokat és a kenőanyagokat megfelelő tartályokban kell felfogni, és a 75/439/EGK irányelv, valamint a német AbfG hulladéktörvény 5a és 5b §-a szerinti rendeletek, ill. a helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani.

7.4.2. Védőruházat

A tisztítási és karbantartási munkák során viselt védőruházatot a TA 524 02 hulladékkód és a 91/689/EGK irányelv, ill. a helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani.

7.4.3. Termék

A termék előírás szerinti ártalmatlanításával elkerülhetők a környezeti károk és az egészség veszélyeztetése.

- A termék és a hozzá tartozó alkatrészek ártalmatlanítását illetően forduljon a hulladékkezelést végző önkormányzati vagy magántársaságokhoz.
- A szakszerű ártalmatlanítással kapcsolatban további információk a helyi önkormányzattól, a hulladékkezelőtől vagy a termék beszerzési helyén szerezhetők be.

8. Karbantartás

ELEKTROMOS áram okozta halálos sérülés veszélye!
Elektromos készülékeken végzett munkák esetén az áramütés lehetősége miatt fennáll a halálos sérülés veszélye. A motort valamennyi karbantartási és javítási munka esetében villamossági szakembernek kell leválasztania a villamos hálózatról és biztosítania illetéktelen visszakapcsolás ellen.

ÉRTESÍTÉS
A karbantartáshoz is vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyve szerinti összes utasítást!

- Karbantartási és javítási munkák előtt a hidraulikát az „Üzemen kívül helyezés/ártalmatlanítás" című fejezet szerint le kell kapcsolni, és ki kell szerelni.
- A karbantartási és javítási munkák befejezése után a hidraulikát a „Telepítés" című fejezet szerint be kell szerelni, és be kell kötni.
- A hidraulika bekapcsolását az „Üzembe helyezés" című fejezet szerint kell végezni.

Figyelembe kell venni a következő pontokat:

- Valamennyi karbantartási és javítási munkát a Wilo ügyfélszolgálatának, feljogosított szervizműhelynek vagy képzett szakembereknek kell elvégeznie a legnagyobb gondossággal, biztonságos munkahelyen. Viselni kell a szükséges védőfelszereléseket.
- Ennek az útmutatónak a karbantartó személyzet rendelkezésére kell állnia, és be kell tartani a benne foglaltakat. Csak az itt ismertetett karbantartási és javítási munkákat szabad elvégezni.

A további munkákat és/vagy szerkezeti változtatásokat kizárólag a Wilo ügyfélszolgálata végezheti el!

- Medencében és/vagy tartályokban történő munkavégzés esetén feltétlenül tartsa be a helyi biztonsági intézkedéseket. A biztosítás érdekében egy második személynek is jelen kell lennie.
- A hidraulika felemeléséhez és lehelyezéséhez műszakilag tökéletes állapotban lévő emelőeszközöket és hivatalosan engedélyezett emelő szemeket kell alkalmazni. Soha nem szabad túllépni a maximális teherbíróképességet!

Győződjön meg arról, hogy a kötözőeszközök, drótkötelek és az emelőeszközök biztonsági berendezései kifogástalan műszaki állapotban vannak-e. A munkálatokat csak akkor szabad elkezdeni, ha az emelőeszköz műszakilag megfelelő állapotban van. A fenti ellenőrzések nélkül halálos sérülés veszélye áll fenn!

- Gyúlékony oldó- és tisztítószer alkalmazása esetén a nyílt láng használata, valamint a dohányzás tilos.
- Az egészségre veszélyes közegeket szállító hidraulikákat fertőtleníteni kell. Ugyancsak ügyelni kell arra, hogy semmilyen egészségre veszélyes gáz ne képződjön, vagy ne legyen jelen.

Az egészségre veszélyes közegek, illetve gázok okozta sérülések esetén meg kell kezdeni az üzemi helyen kifüggesztett utasítások szerinti elsősegélynyújtást, és azonnal orvost kell hívni!

- Ügyeljen arra, hogy a szükséges szerszámok és anyagok rendelkezésre álljanak. A rend és a tisztaság biztonságos és kifogástalan munkavégzést tesz lehetővé a hidraulikán. A munka befejeztével távolítsa el a használt tisztítószereket és szerszámokat a hidraulikáról. Az összes anyagot és szerszámot az arra kijelölt helyen tárolja.
- Az üzemanyagokat megfelelő tartályokban fel kell fogni, és előírás szerint kell ártalmatlanítani. A karbantartási és javítási munkák közben megfelelő védőruházatot kell viselni. Ezeket szintén előírás szerint kell ártalmatlanítani.

8.1. Üzemanyagok

8.1.1. Fehérolaj áttekintés

A tömítőkamra fehérolajjal van feltöltve, ami potenciálisan biológiailag lebomló anyag.
Az olajcseréhez a következő olajfajtákat javasoljuk:

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

Feltöltési mennyiségek

RexaBloc RE típus	Töltési mennyiség (liter)
08.52W	1,6
10.44W	0,8
15.84D	0,8

Rexa BLOC típus	Töltési mennyiség (liter)
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
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. Kenőzsír áttekintése

DIN 51818 szabvány szerinti/NLGI 3. osztályú kenőzsírként a következők használhatók:

- Esso Unirex N3

8.2. Karbantartási határidők

A megbízható üzem érdekében rendszeres időközönként el kell végezni különböző karbantartási munkálatokat.
A karbantartási időközöket a hidraulika igénybevétele alapján kell meghatározni! A meghatározott karbantartási időközöktől függetlenül a hidraulika vagy a telepítés ellenőrzése szükséges, ha üzem közben erős rezgések keletkeznek.

Vegye figyelembe a motorra vonatkozó karbantartási időközöket és munkákat is. Ezzel kapcsolatosan vegye figyelembe a motor üzemeltetési és karbantartási kézikönyvét!

8.2.1. Normál üzemeltetési feltételekre vonatkozó időközök

2 évente

- A bevonat és a ház kopásának ellenőrzése szemrevételezéssel
- A tömítőtér-felügyeletért felelős, opcionálisan kapható rúdelektróda működésének ellenőrzése
- Olajcsere a tömítőkamrában
- A szivárgáskamra tömítetlenségének ellenőrzése

ÉRTESÍTÉS
Ha van beépített tömítőtér-felügyelet, akkor a karbantartási időköz a kijelzéshez igazodik!

15000 üzemóra vagy legkésőbb 10 év elteltével

- Generálfelújítás

8.2.2. Kedvezőtlen üzemeltetési feltételekre vonatkozó időközök

Kedvezőtlen üzemeltetési feltételek esetén a megadott karbantartási időközöket megfelelően le kell rövidíteni. Ebben az esetben kérjük, forduljon a Wilo ügyfélszolgálatához. A hidraulika kedvezőtlen üzemi körülmények között történő alkalmazása esetén karbantartási szerződés kötését javasoljuk.

Az üzemeltetési feltételek kedvezőtlenek a következő esetekben:

- Nagy arányú szálasanyag vagy homok a szállított közegben
- Erősen korrodáló közegek
- Erősen gázosodó közegek
- Kedvezőtlen munkapontok
- Vízlökés által veszélyeztetett üzemállapotok

8.2.3. Ajánlott karbantartási intézkedések a gördülékeny üzemeltetés biztosításához

Javasoljuk, hogy rendszeresen ellenőrizze az áramfelvételt és az üzemi feszültséget mindegyik fázisnál. Normál üzem esetén ezek az értékek állandóak maradnak. A kisebb ingadozások a szállított közeg jellemzőiből eredhetnek. Az áramfelvétel alapján idejében felismerhető és elhárítható a járókerék, a csapágy és/vagy a motor károsodása és/vagy működési hibája. A nagyobb ingadozások megterhelik a motortekercset, és a motor meghibásodásához vezethetnek. Így a rendszeres ellenőrzéssel messzemenően kiküszöbölhetők a nagyobb másodlagos károk, és minimalizálható a teljes kiesés kockázata. A rendszeres ellenőrzés tekintetében távfelügyelet alkalmazását javasoljuk. Kérjük, ebben az esetben forduljon a Wilo ügyfélszolgálatához.

8.3. Karbantartási munkák

Karbantartási munkák végrehajtása előtt:

- Feszültségmentesítse a motort, és biztosítsa véletlen visszakapcsolás ellen.
- Hagyja lehűlni a hidraulikát, és alaposan tisztítsa meg.
- Ügyeljen a biztonsági szempontból fontos alkatrészek jó állapotára.

8.3.1. A bevonat és a ház kopásának szemrevételezéses ellenőrzése

A bevonatokon, valamint a ház elemein nem lehetnek sérülések. Ha a bevonatokon sérülés látható, javítsa ki megfelelő módon. Ha a ház elemein sérülések láthatók, egyeztessen a Wilo ügyfélszolgálatával.

8.3.2. A tömítőtér-felügyeletért felelős, opcionálisan kapható rúdelektróda működésének ellenőrzése

A rúdelektróda ellenőrzéséhez a hidraulikának le kell hűlnie környezeti hőmérsékletre, és a rúdelektróda elektromos csatlakozóvezetékét ki kell kötni a kapcsolókészülékből. Ezután a felügyeleti berendezés ohmmérővel ellenőrizhető. A következő értékeket kell mérni:

- az értéknek a „végtelen” felé kell közelítenie. Alacsonyabb értékeknél víz van az olajban. Kérjük, vegye figyelembe az opcionálisan kapható kiértékelő relével kapcsolatos tudnivalókat.

Nagyobb eltérés esetén kérjük, egyeztessen a Wilo ügyfélszolgálattal!

8.3.3. Olajcsere a tömítőkamrában

A tömítőkamra különálló nyílásokkal rendelkezik a kamra leürítésére és feltöltésére.

FIGYELMEZTETÉS forró és/vagy nyomás alatt álló üzemanyagok okozta sérülésekre!
Az olaj a lekapcsolás után még nagyon forró, és nyomás alatt áll. Emiatt a zárócsavar kirepülhet, és a forró olaj kifröccsenhet. Sérülés és égési sérülés veszélye áll fenn! Várja meg, amíg az olaj lehűl környezeti hőmérsékletre.

ÉRTESÍTÉS
Függőleges telepítés esetén a gépcsoportot először vízszintes helyzetbe kell hozni!

Fig. 4.: Zárócsavarok

D–	A leeresztőnyílás zárócsavarja
D+	A betöltőnyílás zárócsavarja

1. Ha az üzemanyag felfogásához tartályt lehet helyezni a hidraulika alá, akkor nem kell leszerelni a hidraulikát.
2. Óvatosan és lassan csavarja ki a zárócsavart (D+).

Figyelem: Az üzemanyag nyomás alatt állhat! Emiatt a csavar kirepülhet.

3. Helyezzen megfelelő tartályt a zárócsavar (D–) alá az üzemanyag felfogása céljából.

4. Óvatosan és lassan csavarja ki a zárócsavart (D-), és engedje le az üzemanyagot. Ártalmatlanítsa az üzemanyagot az „Ártalmatlanítás” című fejezet előírásai szerint.
5. Tisztítsa meg a zárócsavart (D-), lássa el új tömítőgyűrűvel, és csavarja vissza.
6. Töltse be az új üzemanyagot a zárócsavar (D+) nyílásán keresztül. Vegye figyelembe a javasolt üzemanyagokat és töltési mennyiségeket!
7. Tisztítsa meg a zárócsavart (D+), lássa el új tömítőgyűrűvel, és csavarja vissza.

8.3.4. A szivárgáskamra tömítetlenségének ellenőrzése

A szivárgáskamra egy zárt kamra, amely hiba esetén felfogja a tömítőkamrából eredő szivárgást. Ha a szivárgáskamrában nagyobb mennyiségű víz található, kérjük, egyeztessen a Wilo ügyfélszolgálatával.

Fig. 5.: Zárócsavar

L-	A leeresztőnyílás zárócsavarja

1. Ha az üzemanyag felfogásához tartályt lehet helyezni a hidraulika alá, akkor nem kell leszerelni a hidraulikát.
2. Helyezzen felfogótartályt a zárócsavar (L-) alá.
3. Óvatosan és lassan csavarja ki a zárócsavart (L-), és engedje le az üzemanyagot. Ártalmatlanítsa az üzemanyagot az „Ártalmatlanítás” című fejezet előírásai szerint.
4. Tisztítsa meg a zárócsavart (L-), lássa el új tömítőgyűrűvel, és csavarja vissza.

8.3.5. Generálfelújítás

Generálfelújítás esetén a normál karbantartási munkák mellett a tengelytömítéseket, az O-gyűrűket és a tengelycsapágyakat is ellenőrizni kell, és szükség esetén ki kell őket cserélni. Ezeket a munkákat kizárólag a Wilo ügyfélszolgálata vagy feljogosított, ill. tanúsított szervizműhely végezheti el.

8.4. Javítási munkák

MÉRGEZŐ anyagok okozta veszély!
Az egészségre veszélyes közegeket szállító hidraulikákat minden további művelet előtt fertőtleníteni kell! Ellenkező esetben halálos sérülés veszélye áll fenn! Ennek során viselje a szükséges védőruházatot!

FIGYELMEZTETÉS – éles peremek!
A járókeréknél és a szívócsonk nyílásánál éles peremek jöhetnek létre. Sérülésveszély áll fenn! Viseljen megfelelő védőfelszerelést, pl. védőkesztyűt.

VIGYÁZAT! Égési sérülések veszélye!
A ház elemeinek hőmérséklete jelentősen meghaladhatja a 40 °C-ot. Égési sérülések veszélye áll fenn!

- **Soha ne nyúljon puszta kézzel a burkolatelemekhez.**
- **A hidraulika kikapcsolása után várja meg, amíg a motor lehűl a környezeti hőmérsékletre.**
- **Viseljen hőálló védőkesztyűt.**

A javítások elvégzése esetében érvényes:

- A motor tápellátó vezetékét villamossági szakemberrel választassa le a motorról, és biztosítsa véletlen visszakapcsolás ellen.
- Hagyja lehűlni a hidraulikát és a motort, és alaposan tisztítsa meg.
- Ügyeljen a biztonsági szempontból fontos alkatrészek jó állapotára.
- Az O-gyűrűket, tömítéseket és csavarbiztosításokat (rugógyűrűk, Nord-Lock alátétek) mindig pótolni kell.
- Vegye figyelembe és tartsa be a megadott meghúzási nyomatékokat.
- Szigorúan tilos az erőszak alkalmazása ezeknél a munkálatoknál!

8.4.1. Csavarbiztosítás használata

Általános esetben minden csavar el van látva csavarbiztosítással. Szétszerelés után ezeket mindig újakra kell cserélni.
A csavarbiztosítás többféle kivitelű lehet:

- Folyékony csavarbiztosítás, pl. Loctite 243
- Mechanikus csavarbiztosítás Nord-Lock alátéttel

Folyékony csavarrögzítő

A folyékony csavarrögzítő fokozott erőkifejtéssel oldható. Ha ez nem lehetséges, a csatlakozást kb. 300 °C-ra történő melegítéssel kell kioldani. Az érintett alkatrészeket alaposan meg kell tisztítani, és összeszereléskor ismét be kell vonni folyékony csavarrögzítővel.

Mechanikus csavarrögzítő

Általános szabályként elmondható, hogy a Nord-Lock alátét csakis 10.9 anyagminőségű, Geomet-bevonatú csavarokhoz használható.
A Nord-Lock alátét rozsdamentes acél csavarok biztosítására nem használható!

8.4.2. Melyik javítási munkálatokat szabad elvégezni?

- Járókerékcsere
- A csúszógyűrűs tömítés cseréje
- Hidraulikacsere
- Motorcsere

8.4.3. Járókerékcsere

A csapágybak és a házfedél, a járókerék és a motor „Back-Pull-Out” design szerint került kialakításra. Ezek az alkatrészek ezáltal komplett egységként szerelhetők ki. A hidraulikaház a csővezetékrendszerbe szerelve marad.

Fig. 6.: A járókerék kiszerelése

1	Hidraulikaház	7	Alátét
2	„Back-Pull-Out” egység	8	Csavarbiztosítás
3	Támasz	9	Járókerék
4	Támasz rögzítőcsavarja	10	Tengely
5	„Back-Pull-Out” egység rögzítő anyái	11	Retesz
6	Járókerék-rögzítés	12	O-gyűrű

1. Az emelőeszközöket a megjelölt rögzítési pontokon rögzítse.
2. Lazítsa meg és csavarja ki a támasz (3) rögzítőcsavarját (4).

3. Lazítsa meg és csavarja le a „Back-Pull-Out” egység (2) rögzítésére szolgáló hatlapú anyákat (5).
4. Lassan és óvatosan húzza le a „Back-Pull-Out” egységet (2) a hidraulikaházról (1).

Figyelmeztetés zúzódásveszélyre!
A „Back-Pull-Out” egység a tőcsavarokról való lehúzás közben leeshet. Végtagjai a járókerék és a karima közé csípődhetnek! A „Back-Pull-Out” egységet lassan húzza le a tőcsavarokról, és viseljen megfelelő védőkesztyűt.

5. Tartsa ellen a járókereket (9) megfelelő segédeszközökkel, majd lazítsa meg és csavarja ki a rögzítő csavart (6). Ügyeljen az alátétre (7) és a csavarbiztosításra (8).

Figyelmeztetés – éles peremek!
A járókeréknél éles peremek jöhetnek létre. Sérülésveszély áll fenn! Viseljen megfelelő védőfelszerelést, pl. védőkesztyűt.

6. Óvatosan húzza le a futókereket (9) a tengelyről (10). Ügyeljen arra, hogy a retesz (11) a horonyban maradjon.
7. Tisztítsa meg a tengelyt (10) és a reteszt (11).
8. Helyezze fel az új járókereket (9) a tengelyre (10). Ügyeljen arra, hogy az illesztési felületetek ne sérüljenek meg, és a retesz (11) a járókerék (9) hornyába kerüljön!
9. Lássa el az új rögzítőcsavart (6) új csavarbiztosítással (8) és új alátéttel (7). Ismét csavarja be a rögzítőcsavart (6). Tartsa ellen a járókereket (9), és húzza meg szorosan a rögzítő csavart (6).
10. Cserélje ki az O-gyűrűt (12) a „Back-Pull-Out” egység csapágybakján.
11. Helyezze vissza a „Back-Pull-Out” egységet a tőcsavarokra, és rögzítse a hatlapú anyákkal (5).
12. Ismét rögzítse a támaszt (3) a rögzítőcsavarokkal (4) a karimán.
13. Ellenőrzés: A járókereket kézzel el kell tudni fordítani.

Figyelmeztetés – éles peremek!
A szívócsonk nyílásánál éles peremek jöhetnek létre. Sérülésveszély áll fenn! Viseljen megfelelő védőfelszerelést, pl. védőkesztyűt.

8.4.4. A csúszógyűrűs tömítés cseréje

E munka során a lehető legnagyobb körültekintésre van szükség. A csúszógyűrűs tömítés igen érzékeny alkatrész, amely nem megfelelő erőhatás esetén tönkremegy. Ezt a munkát képzett személyzet vagy a Wilo ügyfélszolgálata végezheti!

Fig. 7.: Az alkatrészek áttekintése

10	Tengely	14	Gumiharmonika rögzítéssel
11	Retesz	15	Ellengyűrű könyökkarmantyúval
12	O-gyűrű	13	Házfedél
16	A házfedél rögzítőcsavarjai		

1. Engedje le az olajat a tömítőkamrából – lásd az „Olajcsere a tömítőkamrában” pontot
2. Szerelje le a járókereket – lásd a „Járókerékcsere” pontot
3. Vegye ki a reteszt (11).
4. Óvatosan és lassan húzza le a tengelyről (10) a rögzítéssel ellátott gumiharmonikát (14) (a csúszógyűrűs tömítés forgó részét).

Vigyázat!
Kerülje el az élre billenést! A tengely megsérülhet.

5. Lazítsa meg és csavarja ki teljesen a házfedél négy rögzítőcsavarját (16).
6. Óvatosan és lassan húzza le a tengelyről a házfedelet (13).

Vigyázat!
Kerülje el az élre billenést! A tengely megsérülhet.

7. Nyomja ki a csúszógyűrűs tömítés könyökkarmantyúval ellátott ellengyűrűjét (15) (a csúszógyűrűs tömítés szilárdan álló része) a csapágybakfedél (13) rögzítéséből.
8. Tisztítsa meg alaposan a tengelyt (10) és a házfedelet (13), és ellenőrizze őket kopás és korrózió tekintetében.

Ha az alkatrészek sérültek, kérjük, egyeztessen a Wilo ügyfélszolgálatával!

9. Csomagolja ki és ellenőrizze sérülések tekintetében az új csúszógyűrűs tömítéseket.

Sérült alkatrészeket nem szabad beszerelni!

10. A beszerelés során fellépő súrlódás csökkentése érdekében a tengelyt, a csapágybakfedél rögzítését és a csúszógyűrűs tömítés két alkatrészét csökkentett felületi feszültségű vízzel (öblítőszer hozzáadása) vagy tiszta öblítőszerrel kell bekenni.

Vigyázat!
Olaj vagy zsír kenőanyagként történő alkalmazása szigorúan tilos!

11. Nyomja be a könyökkarmantyúval ellátott ellengyűrűt (15) a házfedél (13) rögzítésébe egyenletesen megoszló nyomással.
12. A házfedelet (13) lássa el új O-gyűrűvel (12), óvatosan és lassan tolja rá a tengelyre (10), majd ismét rögzítse a négy rögzítőcsavarral (16).

Vigyázat!
Kerülje el az élre billenést! A tengely ill. a csúszógyűrűs tömítés csúszófelülete megsérülhet!

13. Tolja rá enyhén jobbra forgatva a rögzítéssel ellátott gumiharmonikát (14) a tengelyre (10), amíg teljesen fel nem fekszik az ellengyűrűre (15).

Vigyázat!
Kerülje el az élre billenést! Hosszabb tengelyek esetén gyakrabban nedvesítsen. Csak a rugó hátsó spirálmenetére fejtsen ki erőt!

14. Ismét helyezze be a reteszt (11).
15. Szerelje be a járókereket – lásd a „Járókerékcsere” pontot

8.4.5. Hidraulikacsere

Hidraulikacsere esetén a „Kiszerelés” című fejezet utasításai szerint járjon el. Szerelje ki a „Back-Pull-Out” egységet, majd cserélje ki a hidraulikaházat a csővezetékben.

8.4.6. Motorcsere

Meghajtásként alapkivitelben IEC normmotorok kerülnek alkalmazásra. Ezek bármikor kicserélhetők. A kiviteli méret

a típusjelölésben található, kivitelként pedig B5-motorok kerülnek alkalmazásra.

Fig. 8.: A motor kiszerelése

1	Normmotor
2	A motort rögzítő hatlapú anyák
3	A motort rögzítő hatlapú csavarok

1. Az emelőeszközöket a megjelölt rögzítési pontokon rögzítse.
2. Lazítsa meg és csavarja le a hatlapú anyákat.
3. Nyomja ki a karimából a hatlapfejű csavarokat.
4. Óvatosan húzza ill. emelje le a motort a hidraulika karimájáról.
5. Helyezze fel az új motort a hidraulika karimájára.

Ügyeljen a motortengely illesztési felületeire.

6. Dugja be a karimába a hatlapú csavarokat
7. Csavarja fel a hatlapfejű csavarokra a hatlapú anyákat az alátétekkel együtt, és húzza meg őket szorosan.

9. Hibakeresés és hibaelhárítás

A hidraulika hibáinak elhárítása során az anyagi károk és a személyi sérülések elkerülése érdekében a következő pontokat kell feltétlenül betartani:

- A hibákat csak szakképzett személyzet rendelkezésre állása esetén szüntesse meg, ami azt jelenti, hogy az egyes műveleteket képzett szakembereknek kell elvégezniük, pl. a villamossági munkálatokat villamossági szakembernek kell végrehajtania.
- Minden esetben biztosítsa a hidraulikát véletlen visszakapcsolás ellen a motornak az elektromos hálózatról való lekapcsolásával. Tegyen megfelelő óvintézkedéseket.
- Minden esetben biztosítsa a hidraulika biztonsági lekapcsolását egy második személy által.
- Rögzítse a mozgó alkatrészeket, hogy senki se sérülhessen meg.
- A hidraulika önkényes módosításaiért az üzemeltető a felelős, ilyen esetben a gyártó felé garanciális igény nem érvényesíthető!

Üzemzavar: A gépcsoport nem indul be

1. Leoldottak a biztosítékok, a motorvédő kapcsoló és/vagy a felügyeleti berendezések
   - Ellenőrizze a járókerék könnyű járását, szükség esetén tisztítsa meg, ill. tegye mozgathatóvá
2. A tömítőtér-felügyelet (opció) megszakította az áramkört (üzemeltetőtől függ)
   - Lásd a következő üzemzavarnál: Tömítetlenség a csúszógyűrűs tömítésnél, a tömítőtér-felügyelet üzemzavart jelez, ill. lekapcsolja a gépcsoportot

Üzemzavar: A gépcsoport elindul, de a motorvédő kapcsoló röviddel az üzembe helyezés után leold

1. Helytelen forgásirány
   - Cserélje fel a tápvezeték 2 fázisát
2. A járókereket beragadás, dugulás és/vagy szilárd anyagok fékezik, megnövekedett áramfelvétel
   - Kapcsolja le a hidraulikát, biztosítsa visszakapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket, ill. tisztítsa meg a szívócsonkot
3. A közeg sűrűsége túl nagy
   - Lépjen kapcsolatba a Wilo ügyfélszolgálattal

Üzemzavar: A gépcsoport elindul, de nem szállít

1. Nincs szállítható közeg
   - Nyissa ki a tartály hozzáfolyását, ill. a tolózárat
2. A hozzáfolyás eldugult
   - Tisztítsa meg a tápvezetéket, a tolózárat, szívóoldali szűrőt, a szívócsonkot, ill. a beszívó szűrőt
3. A járókerék blokkolódott, ill. fékeződött
   - Kapcsolja le a hidraulikát, biztosítsa visszakapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket
4. Meghibásodott csővezeték
   - Cserélje ki a meghibásodott alkatrészeket
5. Szakaszos üzem
   - Ellenőrizze a kapcsolóberendezést

Üzemzavar: A gépcsoport jár, de a megadott üzemi paramétereket nem lehet betartani

1. A hozzáfolyás eldugult
   - Tisztítsa meg a tápvezetéket, a tolózárat, szívóoldali szűrőt, a szívócsonkot, ill. a beszívó szűrőt
2. A tolózár a nyomócsőben el van zárva
   - Nyissa ki teljesen a tolózárat
3. A járókerék blokkolódott, ill. fékeződött
   - Kapcsolja le a hidraulikát, biztosítsa visszakapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket
4. Helytelen forgásirány
   - Cserélje fel a tápvezeték 2 fázisát
5. Levegő a berendezésben
   - Ellenőrizze a csővezetéket és a hidraulikát, és szükség esetén légtelenítse
6. A hidraulika túl nagy nyomás ellenében működik
   - Ellenőrizze a nyomócsőben lévő tolózárat, szükség esetén nyissa ki teljesen, használjon más járókereket, egyeztessen a gyártóval
7. Kopási jelenségek
   - Cserélje ki az elkopott alkatrészeket
8. Meghibásodott csővezeték
   - Cserélje ki a meghibásodott alkatrészeket
9. A szállítható közeg nem megengedett mennyiségben tartalmaz gázokat
   - Egyeztessen a gyárral
10. 2 fázisú üzem
    - Ellenőriztesse a csatlakozást szakemberrel, és szükség esetén korrigáltassa

Üzemzavar: A gépcsoport egyenetlenül és zajosan jár

1. A hidraulika nem megengedett üzemi tartományban működik
   - Ellenőrizze a hidraulika üzemi adatait, és szükség esetén javítsa és/vagy igazítsa hozzá az üzemviszonyokhoz
2. A szívócsonk, -szűrő és/vagy a járókerék eltömődött
   - Tisztítsa meg a szívócsonkot, -szűrőt és/vagy a járókereket
3. A járókerék nehezen jár
   - Kapcsolja le a hidraulikát, biztosítsa visszakapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket
4. A szállítható közeg nem megengedett mennyiségben tartalmaz gázokat
   - Egyeztessen a gyárral
5. Helytelen forgásirány
   - Cserélje fel a tápvezeték 2 fázisát

6. Kopási jelenségek
   • Cserélje ki az elkopott alkatrészeket
7. A tengely csapágyazása meghibásodott
   • Egyeztessen a gyárral
8. A hidraulika feszül
   • Ellenőrizze a telepítést, szükség esetén használjon gumi kompenzátorokat

Üzemzavar: Tömítetlenség a csúszógyűrűs tömítésnél, a tömítőtér-felügyelet üzemzavart jelez, ill. lekapcsolja a gépcsoportot

1. Párakicsapódás hosszabb tárolás és/vagy nagyobb hőingadozások miatt
   • Járassa a hidraulikát röviden (max. 5 percig) rúdelektróda nélkül
2. Megnövekedett tömítetlenség az új csúszógyűrűs tömítések hozzáfolyásánál
   • Végezzen olajcserét
3. Meghibásodott a rúdelektróda kábele
   • Cserélje ki a rúdelektródát
4. Meghibásodott a csúszógyűrűs tömítés
   • Cserélje ki a csúszógyűrűs tömítést, egyeztessen a gyártóval!

További lépések az üzemzavar elhárítására

Ha az itt említett pontok nem jelentenek megoldást az üzemzavar elhárítására, vegye fel a kapcsolatot a Wilo ügyfélszolgálatával. Ez a következőképpen segíthet önnek:

- Wilo ügyfélszolgálat telefonos és/vagy írásbeli segítségnyújtása
- Wilo ügyfélszolgálat helyszíni segítségnyújtása
- A hidraulika átvizsgálása, ill. javítása a gyárban

Felhívjuk a figyelmet, hogy ügyfélszolgálatunk bizonyos szolgáltatásainak igénybevétele további költségekkel járhat! Az ezzel kapcsolatos részletes információkkal a Wilo ügyfélszolgálata szolgál.

10. Függelék

10.1. Meghúzási nyomatékok

Rozsdamentes csavarok (A2/A4)		
Menet	Meghúzási nyomaték	
	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

Geomet bevonatú csavarok (szilárdság: 10,9) Nord-Lock alátéttel		
Menet	Meghúzási nyomaték	
	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. Pótalkatrészek

A pótalkatrészek a Wilo ügyfélszolgálatánál rendelhetők meg. A hosszadalmas egyeztetés és a hibás megrendelések elkerülése érdekében megrendeléskor mindig adja meg a sorozat- és/vagy cikkszámot.

A műszaki változtatás joga fenntartva!

1. Wstęp 70
- **1.**1. O niniejszym dokumencie 70
- **1.**2. Kwalifikacje personelu 70
- **1.**3. Prawa autorskie 70
- **1.**4. Zastrzeżenie możliwości zmian 70
- **1.**5. Gwarancja 70

2. Bezpieczeństwo 71
- **2.**1. Wskazówki i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa 71
- **2.**2. Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa 71
- **2.**3. Napęd 72
- **2.**4. Prace elektryczne 72
- **2.**5. Urządzenia zabezpieczające i kontrolne 72
- **2.**6. Zachowanie w czasie pracy 72
- **2.**7. Przetłaczane media 72
- **2.**8. Odpowiedzialność Użytkownika 73
- **2.**9. Stosowane normy i dyrektywy 73
- **2.**10. Oznaczenie CE 73

3. Opis produktu 73
- **3.**1. Zakres i obszary zastosowania zgodne z przeznaczeniem 73
- **3.**2. Budowa 73
- **3.**3. Praca w atmosferze wybuchowej 74
- **3.**4. Praca z przetwornicami częstotliwości 74
- **3.**5. Rodzaje pracy 74
- **3.**6. Dane techniczne 74
- **3.**7. Oznaczenie typu 75
- **3.**8. Zakres dostawy 75
- **3.**9. Wyposażenie dodatkowe 75

4. Transport i magazynowanie 75
- **4.**1. Dostawa 75
- **4.**2. Transport 75
- **4.**3. Magazynowanie 76
- **4.**4. Zwrot produktu 76

5. Ustawienie 76
- **5.**1. Informacje ogólne 76
- **5.**2. Sposoby ustawienia 76
- **5.**3. Montaż 77
- **5.**4. Podłączenie elektryczne 79
- **5.**5. Odpowiedzialność Użytkownika 79

6. Uruchomienie 79
- **6.**1. Instalacja elektryczna 80
- **6.**2. Kontrola kierunku obrotów 80
- **6.**3. Praca w strefach zagrożenia wybuchem 80
- **6.**4. Praca z przetwornicami częstotliwości 80
- **6.**5. Uruchomienie 80
- **6.**6. Zachowanie w czasie pracy 81

7. Unieruchomienie/utylizacja 81
- **7.**1. Unieruchomienie 81
- **7.**2. Demontaż 81
- **7.**3. Zwrot/magazynowanie 81
- **7.**4. Utylizacja 82

8. Konserwacja i naprawa 82
- **8.**1. Materiały eksploatacyjne 82
- **8.**2. Terminy konserwacji 83
- **8.**3. Prace konserwacyjne 83
- **8.**4. Prace naprawcze 84

9. Wyszukiwanie i usuwanie usterek 86

10. Załącznik 87
- **10.**1. Momenty dokręcenia 87
- **10.**2. Części zamienne 87

1. Wstęp

1.1. O niniejszym dokumencie

Oryginalna instrukcji obsługi jest napisana w języku niemieckim. Wszystkie inne wersje językowe tej instrukcji są tłumaczeniem oryginalnej instrukcji obsługi.

Instrukcja jest podzielona na poszczególne rozdziały, które są podane w spisie treści. Każdy rozdział ma opisowy tytuł, który informuje o jego treści.

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi część niniejszej instrukcji obsługi.

W razie dokonania nieuzgodnionej z nami modyfikacji technicznej wymienionych w niej konstrukcji niniejsza deklaracja traci swoją ważność.

1.2. Kwalifikacje personelu

Cały personel, który pracuje przy hydraulice lub z jej użyciem, musi być wykwalifikowany w zakresie wykonywania tych prac, co oznacza, że np. prace elektryczne muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowanego Elektryka. Cały personel musi być pełnoletni.

Dodatkowo personel obsługujący i konserwacyjny powinien przestrzegać krajowych przepisów zapobiegania wypadkom.

Należy upewnić się, że personel przeczytał i zrozumiał wskazówki zawarte w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji. W razie potrzeby można zamówić odpowiednią wersję językową tej instrukcji u Producenta.

Opisywana hydraulika nie jest przeznaczona do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osoby nieposiadające wiedzy i/lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane i zostaną poinstruowane na temat korzystania z hydrauliki przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy pilnować, aby hydraulika nie służyła dzieciom do zabawy.

1.3. Prawa autorskie

Właścicielem praw autorskich do niniejszego podręcznika eksploatacji i konserwacji jest Producent. Niniejszy podręcznik eksploatacji i konserwacji jest przeznaczony dla personelu zajmującego się montażem, obsługą i konserwacją urządzenia. Zawiera przepisy i rysunki techniczne, których bez upoważnienia nie wolno – ani w całości ani we fragmentach – powielać, rozpowszechniać i wykorzystywać w celach reklamowych lub przekazywać osobom trzecim. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służą jedynie do prezentacji przykładowego wyglądu hydrauliki.

1.4. Zastrzeżenie możliwości zmian

Producent zastrzega sobie wszelkie prawa do przeprowadzenia zmian technicznych urządzeń i/lub części dodatkowych. Niniejszy podręcznik eksploatacji i konserwacji poświęcony jest hydraulice wymienionej na stronie tytułowej.

1.5. Gwarancja

W przypadku gwarancji obowiązują zasady zawarte w aktualnych „Ogólnych Warunkach Handlowych (OWH)". Można je znaleźć na stronie: www.wilo.com/legal

Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie i mają wówczas priorytetowe znaczenie.

1.5.1. Informacje ogólne

Producent zobowiązuje się do usunięcia wszelkich wad stwierdzonych w sprzedanych przez hydraulikach, jeżeli zostanie spełniony jeden lub kilka z poniższych warunków:

- wady jakościowe dotyczące materiału, wykonania i/lub konstrukcji
- wady zostaną zgłoszone u Producenta na piśmie w czasie obowiązywania gwarancji
- hydraulika będzie użytkowana tylko w warunkach zastosowania zgodnych z jej przeznaczeniem
- wszystkie urządzenia kontrolne są podłączone i zostały sprawdzone przed uruchomieniem.

1.5.2. Okres gwarancji

Okres gwarancji jest regulowany w „Ogólnych Warunkach Handlowych (OWH)".

Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie!

1.5.3. Części zamienne, dobudowy i przebudowy

W przypadku naprawy, wymiany, dobudowy i przebudowy urządzenia można stosować tylko oryginalne części zamienne Producenta. Samowolne dobudowy i przebudowy lub stosowanie nieoryginalnych części zamiennych może spowodować wystąpienie poważnych uszkodzeń hydrauliki i/lub szkód osobowych.

1.5.4. Konserwacja

Należy regularnie przeprowadzać wymagane prace konserwacyjne i naprawcze. Prace te mogą być przeprowadzane tylko przez przeszkolone, wykwalifikowane i upoważnione osoby.

1.5.5. Uszkodzenia produktu

Uszkodzenia i usterki zagrażające bezpieczeństwu powinny być natychmiast i w prawidłowy sposób usuwane przez odpowiednio wykwalifikowany personel. Hydraulikę można użytkować tylko, jeśli jej stan techniczny nie budzi zastrzeżeń.

Naprawy może wykonywać wyłącznie serwis techniczny Wilo!

1.5.6. Wykluczenie odpowiedzialności

Producent nie udziela gwarancji i nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia hydrauliki, jeśli ma zastosowanie jeden lub więcej z poniższych punktów:

- nieodpowiednia konfiguracja wykonana przez Producenta w oparciu o niewystarczające i/lub błędne informacje ze strony Użytkownika lub Zleceniodawcy
- nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i wskazówek pracy podanych w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji
- użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem
- nieprawidłowe magazynowanie i transport
- nieprawidłowy montaż/demontaż
- nieodpowiednia konserwacja
- nieprawidłowa naprawa
- wadliwe podłoże lub nieprawidłowo wykonane roboty budowlane
- wpływ czynników chemicznych, elektrochemicznych i elektrycznych
- zużycie

Odpowiedzialność Producenta nie obejmuje zatem jakiejkolwiek odpowiedzialności za szkody osobowe, rzeczowe i/lub majątkowe.

2. Bezpieczeństwo

W niniejszym rozdziale są wymienione wszystkie ogólnie obowiązujące zalecenia dotyczące bezpieczeństwa oraz wskazówki techniczne. Ponadto w każdym kolejnym rozdziale są wymienione specyficzne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i wskazówki techniczne. W czasie różnych faz życia (ustawianie, praca, konserwacja, transport itd.) hydrauliki należy uwzględnić i przestrzegać wszystkich zaleceń i wskazówek! Użytkownik jest odpowiedzialny za to, aby cały personel przestrzegał tych zaleceń i wskazówek.

2.1. Wskazówki i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji są stosowane wskazówki i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, mające na celu ochronę przed szkodami osobowymi i rzeczowymi. W celu ich jednoznacznego oznaczenia dla personelu stosowane są następujące rozróżnienia wskazówek i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa:

- Wskazówki są wyróżnione „pogrubieniem" i odnoszą się bezpośrednio do poprzedniego tekstu lub ustępu.
- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa są lekko „wcięte i wytłuszczone" oraz zawsze rozpoczynają się od hasła ostrzegawczego.
  - **Niebezpieczeństwo**
    Może dojść do ciężkich obrażeń lub śmierci!
  - **Ostrzeżenie**
    Może dojść do ciężkich obrażeń!
  - **Przestroga**
    Może dojść do obrażeń!
  - **Przestroga** (zalecenie bez symbolu)
    Może dojść do znacznych szkód materialnych, przy czym szkoda całkowita nie jest wykluczona!
- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i odnoszące się do szkód osobowych są napisane czarną czcionką i zawsze opatrzone znakiem bezpieczeństwa. Stosowane znaki bezpieczeństwa to znaki ostrzegawcze, zakazu lub nakazu. Przykład:

Symbol niebezpieczeństwa: Ogólne niebezpieczeństwo

Symbol niebezpieczeństwa, np. prąd elektryczny

Symbol zakazu, np. zakaz wstępu!

Symbol nakazu, np. stosować środki ochrony indywidualnej

Stosowane znaki symboli bezpieczeństwa są zgodne z ogólnie obowiązującymi dyrektywami i przepisami, np. DIN, ANSI.

- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa odnoszące się tylko do szkód materialnych są napisane szarą czcionką i nie są opatrzone znakiem bezpieczeństwa.

2.2. Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa

- W przypadku montażu i demontażu hydrauliki w pomieszczeniach i studzienkach nie wolno pracować w pojedynkę. Musi być zawsze obecna druga osoba.
- Wszystkie prace (montaż, demontaż, konserwacja, instalacja) można wykonywać tylko po wyłączeniu hydrauliki. Napęd hydrauliki należy odłączyć od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Wszystkie obracające się części muszą być zatrzymane.
- Operator ma obowiązek natychmiast zgłaszać każdą usterkę swojemu przełożonemu.
- W razie wystąpienia usterek zagrażających bezpieczeństwu bezwzględnie wymagane jest natychmiastowe zatrzymanie urządzenia przez Operatora. Do usterek takich należą:
  - usterka urządzeń zabezpieczających i/lub kontrolnych
  - uszkodzenie ważnych części
  - uszkodzenie urządzeń elektrycznych, przewodów i elementów izolacyjnych
- Narzędzia i inne przedmioty należy przechowywać tylko w przewidzianych do tego miejscach, aby zagwarantować bezpieczeństwo obsługi.
- Podczas prac w zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- Podczas prac spawalniczych i/lub prac z użyciem urządzeń elektrycznych należy upewnić się, że nie występuje niebezpieczeństwo wybuchu.
- Wolno stosować tylko żurawiki, które są opisane i dopuszczone do tego celu zgodnie z przepisami prawa.
- Żurawiki powinny być dostosowane do określonych warunków (warunki meteorologiczne, zaczepy, obciążenie itd.) i należy je starannie przechowywać.
- Mobilne środki robocze do podnoszenia ładunków należy wykorzystywać w taki sposób, aby zapewnić stabilność środka roboczego podczas jego stosowania.
- W czasie stosowania mobilnych środków roboczych do podnoszenia ładunków bez układu prowadzenia należy podjąć środki zapobiegające ich przewróceniu się, przesunięciu, zsunięciu itd.
- Należy podjąć środki zapobiegające przebywaniu ludzi pod zawieszonymi ładunkami. Dodatkowo zabronione jest przemieszczane zawieszonych ładunków ponad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie.
- Podczas stosowania mobilnych środków roboczych do podnoszenia ładunków w razie konieczności (np. brak widoczności) należy zaangażować drugą osobę do koordynacji.
- Podnoszony ładunek należy transportować w taki sposób, aby w razie awarii zasilania nikt nie odniósł obrażeń. Dodatkowo prace wykonywane na wolnym powietrzu należy przerwać w razie pogorszenia się warunków meteorologicznych.

Ściśle przestrzegać tych zaleceń. Nieprzestrzeganie zaleceń może skutkować szkodami osobowymi i/lub poważnymi szkodami materialnymi.

2.3. Napęd

Hydraulika posiada znormalizowany kołnierz przyłączeniowy umożliwiający montaż standardowego silnika odpowiadającego normom IEC. Parametry mocy (np. wielkość, budowa, hydrauliczna moc znamionowa, prędkość obrotowa), wymagane przy wyborze silnika znajdują się w danych technicznych.

2.4. Prace elektryczne

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z prądem elektrycznym!
Niewłaściwe obchodzenie się z energią elektryczną w czasie prac elektrycznych powoduje zagrożenie życia! Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka.

Przyłączenie silnika musi nastąpić zgodnie z informacjami podanymi w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika. Należy przestrzegać lokalnych wytycznych, norm i przepisów (np. VDE 0100) oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego.

Operator powinien zostać przeszkolony w zakresie zasilania elektrycznego silnika, a także zapoznać się z możliwościami jego wyłączania. Wyłącznik zabezpieczenia silnika musi być zainstalowany na miejscu. Zaleca się montaż wyłącznika różnicowoprądowego (RCD). Gdy występuje prawdopodobieństwo kontaktu ludzi z silnikiem i przetłaczanym medium, **należy** dodatkowo zabezpieczyć przyłącze za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego (RCD).

Hydraulikę należy zasadniczo uziemić. Standardowym sposobem jest podłączenie silnika do sieci elektrycznej. Hydraulikę można także uziemić w inny sposób, za pośrednictwem oddzielnego przyłącza.

2.5. Urządzenia zabezpieczające i kontrolne

PRZESTROGA!
Hydrauliki nie wolno eksploatować, jeżeli zostaną usunięte lub uszkodzone zamontowane urządzenia kontrolne i/lub gdy urządzenia te nie działają!

ZALECENIE
Należy uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

Hydraulika w wersji standardowej nie jest wyposażona w urządzenia kontrolne.
Opcjonalnie komora uszczelnienia może być wyposażona w zewnętrzną elektrodę prętową.
Wszystkie dostępne urządzenia kontrolne muszą być podłączone przez Elektryka i przed uruchomieniem sprawdzone pod kątem poprawnego działania.
Personel musi posiadać wiedzę o wbudowanych urządzeniach i ich funkcjach.

2.6. Zachowanie w czasie pracy

PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo na skutek oparzeń!
Części korpusu mogą się rozgrzać do temperatury znacznie przekraczającej 40 °C. Niebezpieczeństwo poparzenia!

- **Nie wkładać nieosłoniętych dłoni do części korpusu.**
- **Po wyłączeniu hydrauliki odczekać do momentu jej schłodzenia do temperatury otoczenia.**
- **Należy zakładać odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.**

Podczas pracy hydrauliki należy przestrzegać obwiązujących w miejscu użytkowania ustaw i przepisów dotyczących zabezpieczenia stanowiska pracy, zapobiegania wypadkom i posługiwania się maszynami elektrycznymi. Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy, Użytkownik powinien określić podział pracy dla personelu. Cały personel jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów.

Podczas pracy, wszystkie zawory odcinające w przewodzie ssawnym i ciśnieniowym muszą być całkowicie otwarte.
Jeśli w czasie pracy zasuwy są zamknięte po stronie ciśnieniowej i tłocznej, przetłaczane medium w korpusie hydraulicznym rozgrzewa się na skutek ruchu przetłaczania. W wyniku wzrostu temperatury w korpusie hydraulicznym wzrasta ciśnienie. Ciśnienie może spowodować wybuch hydrauliki! Przed włączeniem należy sprawdzić, czy wszystkie zasuwy są otwarte, a w razie potrzeby otworzyć je.

2.7. Przetłaczane media

Wszystkie przetłaczane media różnią się między sobą składem, stopniem agresywności, ścieralności, zawartością substancji suchej i wieloma innymi aspektami. Generalnie nasze moduły hydrauliki można stosować w wielu obszarach. Należy przy tym pamiętać, że zmiana wymogów (gęstość, lepkość, ogólny skład) może spowodować zmianę wielu parametrów roboczych hydrauliki.

Podczas stosowania i/lub zmiany hydrauliki do przetłaczania innego medium należy uwzględnić następujące punkty:

- W razie uszkodzenia uszczelnienia mechanicznego olej może przedostać się z komory uszczelnienia do przetłaczanego medium.

Przetłaczanie wody użytkowej jest niedopuszczalne!

- Moduły hydrauliki, które są stosowane do przetłaczania zanieczyszczonej wody, należy dokładnie wyczyścić, zanim zostaną użyte z innym przetłaczanym medium.
- Moduły hydrauliki, które są stosowane do przetłaczania mediów zawierających fekalia i/lub szkodliwymi dla zdrowia, należy odkazić, zanim zostaną zastosowane z innym przetłaczanym medium.

Należy wyjaśnić, czy te hydrauliki mogą przetłaczać także inne media!

2.8. Odpowiedzialność Użytkownika

2.8.1. Włączenie do obowiązującej koncepcji bezpieczeństwa

Użytkownik ma obowiązek zapewnić integrację agregatu w obowiązującej koncepcji bezpieczeństwa i w sytuacji awaryjnej musi zadbać o możliwość jego wyłączenia przez wyłączniki bezpieczeństwa.

2.8.2. Zalecane urządzenia kontrolne

Źródłem napędu hydrauliki jest silnik odpowiadający normom. Silniki odpowiadające normom nie są zabezpieczone przed zalaniem. Dlatego zalecamy stosowanie urządzenia alarmowego, rejestrującego większe wycieki. W przypadku większego wycieku mediów (np. na skutek uszkodzonych rurociągów), należy wyłączyć silnik.

2.8.3. Ciśnienie akustyczne

ZALECENIE
Należy uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

PRZESTROGA: Stosować środki ochrony przed hałasem!
Zgodnie z obowiązującymi ustawami i przepisami należy obowiązkowo stosować ochronniki słuchu przy ciśnieniu akustycznym przekraczającym 85 dB (A)! Użytkownik powinien zadbać o przestrzeganie tego wymogu!

Ciśnienie akustyczne w czasie pracy hydrauliki wynosi ok. 70 dB (A) do 80 dB (A).
Faktyczne ciśnienie akustyczne zależy jednak od wielu czynników. Są nimi np. ustawienie, mocowane wyposażenia dodatkowego i rurociągu, punkt pracy, itd.
Zalecamy Użytkownikowi wykonanie dodatkowego pomiaru na stanowisku pracy, gdy hydraulika pracuje w swoim punkcie pracy i zgodnie ze wszystkimi warunkami eksploatacji.

2.9. Stosowane normy i dyrektywy

Hydraulika podlega różnym dyrektywom europejskim i normom zharmonizowanym. Dokładne informacje na ten temat są podane w deklaracji zgodności WE.
Ponadto w przypadku stosowania, montażu i demontażu hydrauliki wymagane jest przestrzeganie różnych przepisów jako podstawa.

2.10. Oznaczenie CE

Znak CE jest umieszczony na tabliczce znamionowej hydrauliki.

3. Opis produktu

Hydraulika jest wykonana z najwyższą starannością i podlega ciągłej kontroli jakości. W przypadku prawidłowej instalacji i konserwacji zagwarantowana jest bezawaryjna eksploatacja.

3.1. Zakres i obszary zastosowania zgodne z przeznaczeniem

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z mediami wybuchowymi!
Tłoczenie mediów wybuchowych (np. benzyny, nafty itd.) jest surowo zabronione. Hydraulika nie jest skonstruowana do tych przetłaczanych mediów!

Moduły hydrauliki przystosowane do ścieków Wilo-RexaBloc RE... są przeznaczone do tłoczenia:
- wody zanieczyszczonej
- ścieków zawierających fekalia
- osadów z zawartością substancji suchej max. do 8 % (w zależności od typu)

Hydraulik przystosowanych do ścieków **nie** wolno wykorzystywać do tłoczenia:
- wody użytkowej
- przetłaczanych mediów zawierających twarde składniki, takie jak kamienie, drewno, metale, piasek itd.
- łatwopalnych i wybuchowych przetłaczanych mediów w czystej postaci

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji. Każdy inny rodzaj użytkowania uznawany jest za niezgodny z przeznaczeniem.

3.2. Budowa

Wilo-RexaBloc RE to hydrauliki przystosowane do ścieków z przyłączonym kołnierzowo silnikiem odpowiadającym normom IEC w konstrukcji blokowej do stacjonarnego ustawienia na sucho.

Fig. 1.: Opis

1	Hydraulika	6	Kontrola komory uszczelniającej (dostępna opcjonalnie)
2	Obudowa łożyska	7	Śruba odpowietrzająca
3	Silnik odpowiadający normom IEC	8	Korek spustowy
4	Przyłącze ssące	9	Podpora
5	Przyłącze tłoczne		
A	Wersja z wolnym końcem wału (hydraulika bez silnika)		
B	Agregat (hydraulika z silnikiem przyłączonym kołnierzowo)		

3.2.1. Wersja

Standardowo dostarczany jest agregat złożony z hydrauliki z silnikiem przyłączonym kołnierzowo.
Alternatywnie dostępna jest również wersja z wolnym końcem wału. W tym przypadku Użytkownik musi zapewnić odpowiedni silnik i zamontować go na miejscu.

3.2.2. Hydraulika

Korpus hydrauliczny i obudowa łożyska w formie zamkniętej jednostki, z wirnikiem kanałowym i o swobodnym przepływie, osiowym króćcem ssawnym i promieniowym przyłączem ciśnieniowym. Przyłącza te są wykonane w formie połączeń kołnierzowych.

Obudowa łożyska z uszczelnieniem po stronie przetłaczanego medium i silnika oraz komorą uszczelniającą i komorą przecieków do odbioru medium wpływającego przez uszczelkę. Komora uszczelnienia jest wypełniona ekologicznym, nieszkodliwym dla środowiska, stosowanym w medycynie olejem wazelinowym.

Hydraulika nie jest samozasysająca, co oznacza, że dopływ przetłaczanego medium musi odbywać się samoczynnie lub pod ciśnieniem wstępnym.

3.2.3. Urządzenia kontrolne

Komora uszczelnienia może być opcjonalnie kontrolowana za pomocą zewnętrznej elektrody prętowej. Sygnalizuje ona wnikanie wody do komory uszczelnienia przez uszczelnienie mechaniczne po stronie medium.

3.2.4. Uszczelnienie

Uszczelnienie do przetłaczanego medium odbywa się poprzez niezależne od kierunku obrotów uszczelnienie mechaniczne. Uszczelnienie po stronie silnika zapewnia promieniowy pierścień uszczelniający.

3.2.5. Materiały

- Korpus hydrauliczny: EN-GJL-250
- Wirnik: EN-GJL-250 / EN-GJS-500
- Obudowa łożyska: EN-GJL-250
- Pokrywa korpusu: EN-GJL-250
- Wał: 1.4021
- Uszczelnienia statyczne: NBR
- Uszczelnienie
  - Po stronie medium: SiC/SiC
  - Po stronie silnika: NBR lub węgiel / tlenek aluminium
- Korpus silnika: EN-GJL-250

3.2.6. Napęd

Napęd hydrauliki zapewnia silnik odpowiadający normom IEC w konstrukcji „B5". Szczegółowe informacje dotyczące silnika i dostępnych urządzeń kontrolnych są zawarte w instrukcji montażu i obsługi producenta silnika.

3.3. Praca w atmosferze wybuchowej

Praca w atmosferze wybuchowej **nie** jest możliwa!

3.4. Praca z przetwornicami częstotliwości

ZALECENIE
Należy uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

Praca przy przetwornicy częstotliwości jest możliwa. Należy przestrzegać następujących parametrów:

- **Nie wolno przekraczać** maksymalnej prędkości obrotowej wynoszącej 1450 1/min.
- Unikać pracy ciągłej przy przepływie Q_{opt} < 0,7 m/s.
- Minimalna prędkość obwodowa wirnika **nie może spaść** poniżej 13 m/s.

ZALECENIE
Możliwe jest obliczenie prędkości obwodowej w następujący sposób: **V = n · d · π / 60 000**
Legenda:
- n = prędkość obrotowa w 1/min
- d = średnica wirnika w mm
- v = prędkość obwodowa w m/s

3.5. Rodzaje pracy

Dostępne rodzaje pracy są wskazane na tabliczce znamionowej oraz w instrukcji montażu i obsługi silnika.

3.5.1. Rodzaj pracy S1 (praca ciągła)

Silnik może pracować stale z mocą znamionową, bez przekraczania dopuszczalnej temperatury.

3.5.2. Rodzaj pracy S2 (praca krótkotrwała)

Max. czas pracy silnika jest podany w minutach, np. S2-15. Przerwa musi trwać do momentu, gdy temperatura maszyny nie różni się od temperatury środka chłodzącego więcej niż o 2 K.

3.5.3. Rodzaj pracy S3 (praca przerywana)

Ten rodzaj pracy określa stosunek czasu eksploatacji do czasu stanu czuwania silnika. W trybie S3 obliczona wartość odnosi się zawsze do okresu 10 min.

Przykład: S3 25 %

25 % czasu eksploatacji z 10 min = 2,5 min / 75 % stanu czuwania z 10 min = 7,5 min

3.6. Dane techniczne

Poniższe dane techniczne znajdują się na tabliczce znamionowej:

Max. wysokość podnoszenia:	H_{max}
Max. przepływ:	Q_{max}
Wymagana moc znamionowa hydrauliki:	P_2
Przyłącze tłoczne:	⏢-]
Przyłącze ssące:	[-⏢
Temperatura przetłaczanej cieczy:	t
Wielkość silnika odpowiadającego normom:	Oznaczenie typu
Znormalizowana prędkość obrotowa:	n
Masa:	M_{hydr}

Masę całkowitą należy obliczyć na podstawie masy hydrauliki i masy silnika (patrz tabliczka znamionowa na silniku)!

Szczegółowe dane silnika zgodnie z 2019/1781 UE można sprawdzić tutaj: https://qr.wilo.com/motors, korzystając z numeru artykułu silnika

3.7. Oznaczenie typu

Przykład:	Wilo-Rexa BLOC-V08.52-260DAH132M4
BLOC	Typoszereg
V	Kształt wirnika V = wirnik o swobodnym przepływie C = wirnik jednokanałowy M = wielokanałowy
08	Rozmiar przyłącza tłocznego np. 08 = DN 80
52	Wewnętrzny wskaźnik wydajności
260	Średnica wirnika w mm
D	Połączenia kołnierzowe A = przyłącze ANSI D = przyłącze DN
A	Wersja materiałowa A = wersja standardowa Y = wersja specjalna
H	Sposób ustawienia H = poziomy V = pionowy
132M	Wielkość silnika odpowiadającego normom
4	Liczba biegunów dla wymaganej prędkości obrotowej hydrauliki

Alternatywne oznaczenie typu

Przykład:	Wilo-RexaBloc RE 08.52W-260DAH132M4
RE	Typoszereg
08	Rozmiar przyłącza tłocznego np. 08 = DN 80
52	Wewnętrzny wskaźnik wydajności
W	Kształt wirnika W = wirnik o swobodnym przepływie D = wirnik trzykanałowy
260	Średnica wirnika w mm
D	Połączenia kołnierzowe D = przyłącze DN A = przyłącze ANSI
A	Wersja materiałowa A = wersja standardowa Y = wersja specjalna
H	Sposób ustawienia H = poziomy V = pionowy
132M	Wielkość silnika odpowiadającego normom
4	Liczba biegunów dla wymaganej prędkości obrotowej hydrauliki

3.8. Zakres dostawy

- Wersja:
  - Agregat: Hydraulika przystosowana do ścieków z zamontowanym silnikiem odpowiadającym normom
  - Wersja z wolnym końcem wału: Hydraulika przystosowana do ścieków bez silnika
- Uchwyt transportowy zamontowany na przyłączu ciśnieniowym jako punkt mocowania
- Instrukcja montażu i obsługi:
  - Agregat: oddzielne instrukcje dla hydrauliki i silnika
  - Wersja z wolnym końcem wału: Instrukcja dla hydrauliki
- Deklaracja CE

3.9. Wyposażenie dodatkowe

- Kabel zasilający, sprzedawany na metry
- Zewnętrzna elektroda prętowa do kontroli komory uszczelniającej
- Sterowania poziomem
- Wyposażenie dodatkowe do mocowania i łańcuchy
- Urządzenia sterujące, przekaźniki i wtyczki

4. Transport i magazynowanie

ZALECENIE
Podczas transportu i magazynowania uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji Producenta silnika!

4.1. Dostawa

Po nadejściu przesyłki należy natychmiast sprawdzić, czy nie uległa uszkodzeniu i czy jest kompletna. W przypadku stwierdzenia ewentualnych usterek należy jeszcze w dniu nadejścia przesyłki powiadomić o nich firmę transportową lub Producenta, w przeciwnym razie nie jest możliwe dochodzenie roszczeń. Ewentualne uszkodzenia należy zaznaczyć w dokumentach przewozowych!

4.2. Transport

Do transportu należy stosować tylko przewidziane do tego celu i atestowane żurawiki, środki transportowe i dźwignice. Muszą charakteryzować się odpowiednim udźwigiem i nośnością w celu zapewnienia bezpiecznego transportu hydrauliki. W przypadku zastosowania łańcuchów należy je zabezpieczyć przed zsunięciem.

Personel musi posiadać kwalifikacje umożliwiające przeprowadzanie tych prac oraz w czasie prac musi przestrzegać wszystkich obowiązujących w określonym kraju przepisów dotyczących bezpieczeństwa.

Hydraulika jest dostarczana przez Producenta lub Dostawcę w odpowiednim opakowaniu. Zapobiega ono zazwyczaj uszkodzeniom podczas transportu i magazynowania.
W przypadku częstej zmiany lokalizacji należy zachować opakowanie w dobrym stanie w celu jego późniejszego wykorzystania.

Uwzględnić dodatkowo dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji producenta silnika w rozdziale „Transport”.

4.3. Magazynowanie

Nowo dostarczone hydrauliki są przygotowane w taki sposób, że można je magazynować przynajmniej przez okres 1 roku. W przypadku magazynowania tymczasowego przed umieszczeniem w magazynie hydraulikę należy dokładnie wyczyścić!

Uwzględnić dodatkowo dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika w rozdziale „Magazynowanie".

Należy przestrzegać poniższych zaleceń dotyczących magazynowania:

- Hydraulikę ustawić bezpiecznie na twardym podłożu i zabezpieczyć przed przewróceniem się i zsunięciem. Hydraulikę przystosowaną do ścieków należy składować poziomo.

NIEBEZPIECZEŃSTWO na skutek przewrócenia! Nigdy nie odstawiać niezabezpieczonej hydrauliki. Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez przewracającą się hydraulikę!

- Nasze moduły hydrauliki można składować w temperaturze max. do –15 °C. Pomieszczenie magazynowe musi być suche. Zaleca się magazynować produkt w sposób zabezpieczony przed mrozem, w pomieszczeniu o temperaturze między 5 °C i 25 °C.
- Hydrauliki nie wolno składować w pomieszczeniach, w których są prowadzone prace spawalnicze, gdyż powstające gazy lub promieniowanie może uszkodzić elementy z elastomeru i powłoki.
- Przyłącza ssące i tłoczne należy mocno zamknąć, aby zapobiec ich zabrudzeniu.
- Hydraulikę należy chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, wysoką temperaturą i mrozem. Wysoka temperatura lub mróz mogą spowodować znaczne uszkodzenia wirników i powłok!
- Wirniki należy regularnie obracać. Zapobiega to blokadzie łożysk i powoduje odświeżenie warstwy smaru na uszczelnieniu mechanicznym.

OSTRZEŻENIE przed ostrymi krawędziami! Na wirniku oraz w otworach na króćcu ssawnym i przyłączu ciśnieniowym mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Stosować wymagane środki ochrony ciała, np. rękawice ochronne.

- Po dłuższym okresie składowania, a przed uruchomieniem hydraulikę należy wyczyścić, usuwając np. pył i osady z oleju. Należy sprawdzić swobodę ruchu wirników i ewentualne uszkodzenia powłok korpusu.

Przed uruchomieniem należy sprawdzić poziom oleju w komorze uszczelnienia i w razie potrzeby uzupełnić olej! Uszkodzone powłoki należy natychmiast naprawić. Tylko nienaruszona powłoka spełnia swoje zadania!

Należy pamiętać, że elementy z elastomeru i powłoki ulegają naturalnemu procesowi kruszenia. W przypadku magazynowania dłuższego niż 6 miesięcy zalecamy ich kontrolę i ewent. wymianę. W związku z tym należy skontaktować się z serwisem technicznym Wilo.

4.4. Zwrot produktu

Hydrauliki, które są dostarczane z powrotem do Producenta, należy prawidłowo zapakować. Prawidłowe zapakowanie oznacza, że hydraulikę należy wcześniej oczyścić z zabrudzeń i odkazić w przypadku tłoczenia w połączeniu z mediami szkodliwymi dla zdrowia.

Przed wysyłką części należy zamknąć szczelnie w odpornych na rozerwanie i odpowiednio dużych opakowaniach z tworzywa sztucznego, tak aby nic nie mogło wyciec. Ponadto opakowanie hydrauliki musi zapewniać ochronę przed uszkodzeniami podczas transportu. W przypadku pytań można skontaktować się z serwisem technicznym Wilo!

5. Ustawienie

Aby zapobiec uszkodzeniu produktu lub groźnym obrażeniom podczas ustawienia, należy przestrzegać poniższych punktów:

- Prace związane z ustawianiem – montażem i instalacją hydrauliki – mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel i pod warunkiem przestrzegania zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.
- Przed przystąpieniem do prac związanych z ustawianiem należy sprawdzić, czy hydraulika nie została uszkodzona w czasie transportu.

5.1. Informacje ogólne

W odniesieniu do planowania i eksploatacji urządzeń ściekowych odsyła się do właściwych i lokalnych przepisów oraz wytycznych dotyczących techniki ściekowej (np. Abwassertechnische Vereinigungen ATV).

Przy stacjonarnym sposobie ustawienia w trakcie tłoczenia w dłuższych przewodach ciśnieniowych (zwłaszcza przy stałym wznoszeniu terenu lub jego zróżnicowanym ukształtowaniu) mogą wystąpić skoki ciśnienia.

Skoki ciśnienia mogą doprowadzić do zniszczenia hydrauliki/urządzenia oraz obciążenia hałasem powodowanym przez klapy odcinające. Można tego uniknąć przez zastosowanie odpowiednich środków (np. zaworów zwrotnych o regulowanym czasie zamykania, specjalnego ułożenia przewodu ciśnieniowego).

Należy koniecznie zapobiegać powstawaniu pęcherzyków powietrza w hydraulice lub w instalacji rurowej, a występujące pęcherze usuwać za pomocą odpowiednich urządzeń odpowietrzających.

Chronić hydraulikę przed mrozem.

5.2. Sposoby ustawienia

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z przewracającymi się agregatami! Pionowe ustawienie można przeprowadzić wyłącznie na agregatach do 7,5 kW. Podczas przewrócenia się agregatów istnieje niebezpieczeństwo zranienia!

ZALECENIE
Poziome ustawienie na sucho: tylko produkty z „...H..."
Pionowe ustawienie na sucho: tylko produkty z „...V..." ≤ 7,5 kW

5.3. Montaż

ZALECENIE
Podczas montażu uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji producenta silnika!

Podczas montażu hydrauliki należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Prace te muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel, natomiast prace elektryczne muszą być przeprowadzone przez Elektryka.
- Przestrzeń robocza musi być czysta, sucha i zabezpieczona przed mrozem, a także zaprojektowana odpowiednio do określonej wersji hydrauliki.
- Podczas prac w studzienkach musi być obecna druga osoba do asekuracji. W razie niebezpieczeństwa gromadzenia się toksycznych lub duszących gazów należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze!
- Należy zagwarantować łatwy montaż dźwignicy, ponieważ jest ona niezbędna przy montażu/demontażu hydrauliki. Miejsce zastosowania oraz miejsce odstawienia hydrauliki muszą się znajdować w zasięgu dźwignicy w sposób gwarantujący bezpieczeństwo. W miejscu odstawienia musi być zapewnione twarde podłoże. Do transportu hydrauliki, zawiesia należy zamocować w odpowiednich punktach mocowania. W przypadku użycia łańcuchów należy je połączyć z punktem mocowania za pomocą szekli. Stosować można tylko żurawiki, które zostały urzędowo dopuszczone.
- Elementy konstrukcyjne i fundamenty muszą mieć odpowiednią wytrzymałość, aby umożliwić bezpieczne i funkcjonalne mocowanie. Za odpowiednie przygotowanie fundamentów w zakresie wymiarów, odporności i obciążalności odpowiada Użytkownik lub dany poddostawca!
- Dla pionowego ustawienia na sucho musi być dostępne mocowanie na fundamencie.
  - Kolanko kołnierzowe (Fig. 3b)
  - Uchwyt na miejscu z połączeniem kołnierzowym hydrauliki
- Praca na sucho hydrauliki jest surowo zabroniona. Nie dopuszczać przy tym do powstawania pęcherzyków powietrza. Zapewnić wymagane urządzenia odpowietrzające.
- Należy skontrolować kompletność i poprawność dokumentacji projektowej (schematy montażu, warunki w przestrzeni roboczej, dostępne dopływy).
- Należy przestrzegać również wszystkich przepisów, zasad i ustaw dotyczących pracy z ciężkimi i wiszącymi ładunkami. Należy stosować wymagane środki ochrony ciała.
- Dodatkowo wymagane jest przestrzeganie krajowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych.

5.3.1. Punkty mocowania

W celu podnoszenia i opuszczania hydrauliki, należy ją przymocować w odpowiednich punktach mocowania. Należy przy tym rozróżnić wersję agregatu i wersję z wolnym końcem wału.

Fig. 2.: Punkty mocowania

A	Wersja z wolnym końcem wału (pozioma)
B	Agregat (pozioma + pionowa)
1	Uchwyt transportowy (poziomy)
2	Uchwyt (pionowy)

Definicja symboli

Zamocować w tym miejscu!

Należy użyć szekli!

Dźwignica: Łańcuch dozwolony

Dźwignica: Lina stalowa i nylonowa dozwolona

Dźwignica: Pas transportowy dozwolony

Do mocowania nie wolno stosować haka!

Zastosowanie łańcuchów w funkcji dźwignicy jest zabronione

Podczas mocowania dźwignicy należy przestrzegać następujących wskazówek:
Ustawienie poziome:

- Do zamocowania dźwignicy na uchwycie transportowym należy użyć szekli. Funkcję dźwignicy mogą spełniać pasy nośne, liny stalowe i z tworzywa sztucznego lub łańcuchy.
- Po zakończeniu ustawiania należy zdemontować uchwyt transportowy.
- Dźwignicę należy przymocować do części korpusu za pomocą pętli. W tym przypadku **nie wolno** stosować łańcuchów!

Ustawienie pionowe:

- Agregaty do ustawienia pionowego są dostarczane poziomo i podnoszone za pomocą uchwytów (Fig. 2, poz. 2).
- Zamocować dźwignicę za pomocą szekli do wszystkich 4 uchwytów. Funkcję dźwignicy mogą spełniać pasy nośne, liny stalowe i z tworzywa sztucznego lub łańcuchy.

5.3.2. Prace konserwacyjne

W przypadku magazynowania dłuższego niż 6 miesięcy, przed montażem należy wykonać następujące prace konserwacyjne:

- obrócić wirnik
- sprawdzić poziom oleju w komorze uszczelnienia

Obrót wirnika

1. Ustawić hydraulikę w pozycji poziomej na stabilnym podłożu.

Należy zwrócić uwagę, aby hydraulika nie przewróciła się i/lub nie zsunęła!

2. Ostrożnie i powoli sięgnąć przez króciec ssawny do korpusu hydraulicznego i obrócić wirnik.

OSTRZEŻENIE przed ostrymi krawędziami! Na wirniku oraz w otworze króćca ssawnego mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Stosować wymagane środki ochrony ciała, np. rękawice ochronne.

5.3.3. Sprawdzić poziom oleju w komorze uszczelnienia („Fig. 4.: Śruby zamykające")

Komora uszczelnienia ma oddzielny otwór służący do opróżniania i napełniania komory uszczelnienia.

1. Ustawić hydraulikę w pozycji poziomej na stabilnym podłożu.

Należy zwrócić uwagę, aby hydraulika nie przewróciła się i/lub nie zsunęła!

2. Wykręcić śrubę zamykającą (D+).
3. Ustawić pod śrubą zamykającą (D-) odpowiedni zbiornik do wychwytywania materiału eksploatacyjnego.
4. Wykręcić śrubę zamykającą (D-) i spuścić materiał eksploatacyjny. Jeżeli olej jest przejrzysty, nie zawiera wody, a jego ilość jest zgodna z zaleceniem, można go ponownie użyć. Zanieczyszczony olej należy zutylizować zgodnie z wymaganiami określonymi w rozdziale „Utylizacja".
5. Wyczyścić śrubę zamykającą (D-), założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić.
6. Wlać nowy materiał eksploatacyjny przez otwór (D+). Uwzględnić zalecane materiały eksploatacyjne i pojemność, patrz rozdział 8!
7. Wyczyścić śrubę zamykającą (D+), założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić.

5.3.4. Stacjonarne ustawienie na sucho

Przy tym rodzaju montażu mamy do czynienia z dzieloną przestrzenią roboczą: zbiornikiem retencyjnym i komorą maszyny. W zbiorniku retencyjnym gromadzi się przetłaczane medium, a w maszynowni jest zamontowana hydraulika. Przestrzeń roboczą należy przygotować zgodnie z danymi dot. konfiguracji lub poradnikiem projektowania dostarczonym przez Producenta. Hydraulikę z instalacją rurową po stronie ssawnej i tłocznej należy połączyć we wskazanym miejscu w maszynowni. Sama hydraulika nie jest zanurzona w przetłaczanym medium.

Instalacja rurowa po stronie ssawnej i tłocznej musi być samonośna, tzn. nie może się opierać na hydraulice. Poza tym hydraulika musi być podłączona do instalacji rurowej bez naprężeń i drgań. Dlatego zaleca się zastosowanie elastycznych złączek (kompensatorów).

Przestrzegać następujących wartości parametrów roboczych:

- **Max. temperatura przetłaczanej cieczy** wynosi **70 °C**.
- **Chłodzenie silnika** – Aby zapewnić odpowiednie chłodzenie silnika przez wentylator silnika, należy zachować odpowiednią odległość od tylnej ściany. Przestrzegać informacji zawartych w podręczniku eksploatacji i konserwacji producenta silnika!
- **Max. temperatura otoczenia** – przestrzegać informacji zawartych w podręczniku eksploatacji i konserwacji producenta silnika.

Hydraulika nie jest samozasysająca, dlatego korpus hydrauliczny musi być całkowicie napełniony przetłaczanym medium. Zwracać uwagę na prawidłowe ciśnienie dopływowe. Nie dopuszczać przy tym do powstawania pęcherzyków powietrza. Zapewnić wymagane urządzenia odpowietrzające!

Fig. 3.: Stacjonarne ustawienie na sucho

1	Zbiornik retencyjny	6	Kompensator
2	Maszynownia	7	Hydraulika
3	Zawór odcinający – dopływ	8	Silnik odpowiadający normom
4	Zawór odcinający – przewód ciśnieniowy	9	Punkty mocowania dla mocowania podłoża
5	Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym	10	Kolanko kołnierzowe

Etapy pracy

1. Instalacja hydrauliki: ok. 3–5 h
   - Sprawdzić, czy instalacja rurowa jest dostatecznie mocno zamocowana.
   - Zamocować dźwignicę w odpowiednich punktach mocowania i ustawić hydraulikę w przewidzianym miejscu.
   - W przypadku ustawienia poziomego zamocować hydraulikę na fundamencie. (6x punkty mocowania: 4x hydraulika, 2x podpora). Do zamocowania zalecamy zastosować stalowe pręty.
   - Ustawienie pionowe: ustawić hydraulikę pionowo.
   - W przypadku ustawienia pionowego połączyć śrubowo hydraulikę z rurociągiem (kolanko kołnierzowe).

Zalecenie: Hydraulika jest zbudowana zgodnie z konstrukcją sprzęgła demontowalnego. Oznacza to, że silnik, obudowa łożyska i wirnik jako jednostka, mogą być zdemontowane bez demontażu korpusu hydraulicznego z rurociągu. W tym celu w przypadku ustawienia poziomego należy uwzględnić minimalny odstęp między wentylatorem silnika a ścianą tylną wynoszący 500 mm.

   - Odłączyć żurawik i zdemontować uchwyt transportowy z przyłącza ciśnieniowego.

Zachować uchwyt transportowy na wypadek późniejszego transportu!

   - Podłączyć instalację rurową po stronie ssawnej i tłocznej. Aby zapewnić przyłącze instalacji rurowej bez naprężeń i drgań, zalecamy stosowanie elastycznych kształtek przyłączeniowych (kompensatorów)
   - Przewody zasilające (**muszą** być ustawione przez użytkownika) układać zgodnie z lokalnymi przepisami.
   - Podłączenie elektryczne powierzyć Elektrykowi.
2. Instalacja opcjonalnego wyposażenia dodatkowego, np. urządzenia alarmowego do wykrywania wilgoci.
3. Uruchamianie hydrauliki: ok. 2–4 h

- Zgodnie z rozdziałem „Uruchomienie”
- Otworzyć zasuwę po stronie ssawnej i tłocznej.
- Odpowietrzyć hydraulikę i instalację rurową.

5.4. Podłączenie elektryczne

ZAGROŻENIE życia na skutek porażenia prądem!
Niewłaściwe przyłącze elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem. Podłączenie elektryczne należy zlecić wyłącznie Elektrykowi posiadającemu wymagane prawem uprawnienia. Należy przy tym postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.

ZALECENIE
Podczas przyłączania elektrycznego należy uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

- Natężenie i napięcie przyłącza sieciowego muszą być zgodne z danymi w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika. Patrz również informacje wskazane na tabliczce znamionowej silnika.
- Przewody zasilające zapewnia Użytkownik. Przekrój przewodu i wybrany sposób ułożenia muszą być zgodne z lokalnymi normami i przepisami.
- Należy podłączyć dostępne urządzenia kontrolne, np. układ kontroli komory uszczelniającej, oraz sprawdzić, czy ich działanie jest prawidłowe.
- Uziemić hydraulikę zgodnie z przepisami.
  Uziemienie następuje przez podłączenie do silnika. Hydraulikę można alternatywnie uziemić za pomocą oddzielnego przyłącza. W przypadku przyłącza przewodu uziemiającego zastosować przekrój przewodu zgodny z lokalnymi przepisami.

5.4.1. Sprawdzenie urządzeń kontrolnych przed uruchomieniem

Odchylenia zmierzonych wartości sugerują uszkodzenie urządzenia kontrolnego. Skonsultować się w tej sprawie z serwisem technicznym Wilo.

Opcjonalnie dostępna elektroda prętowa do kontroli komory uszczelniającej
Przed podłączeniem elektrody prętowej należy sprawdzić ją przy pomocy omomierza. Należy przestrzegać poniższych wartości:

- Wartość musi dążyć do „nieskończoności”. Niższe wartości oznaczają obecność wody w oleju. Należy również uwzględnić zalecenia dotyczące przekaźnika dostępnego opcjonalnie.

5.4.2. Przyłączenie urządzeń kontrolnych

Przyłączenie opcjonalnie dostępnej elektrody prętowej do kontroli komory uszczelnienia

- Elektrodę prętową należy zamknąć za pomocą przekaźnika. Zaleca się stosowanie przekaźnika „NIV 101/A”. Wartość progowa wynosi 30 kΩ.
  Po osiągnięciu wartości progowej musi nastąpić ostrzeżenie lub wyłączenie.

PRZESTROGA!
Jeśli generowane jest jedno ostrzeżenie, przedostanie się wody do hydrauliki może spowodować jej całkowite zniszczenie. Zawsze zaleca się wyłączenie!

5.4.3. Podłączanie silnika odpowiadającego normom

Informacje dotyczące przyłącza silnika do sieci elektrycznej, dostępnych urządzeń kontrolnych i ich podłączenia oraz możliwych rodzajów załączania znajdują się w podręczniku eksploatacji i konserwacji producenta silnika!

5.5. Odpowiedzialność Użytkownika

5.5.1. Zalecane urządzenia kontrolne

Źródłem napędu hydrauliki jest silnik odpowiadający normom. Silniki odpowiadające normom nie są zabezpieczone przed zalaniem. Dlatego zalecamy stosowanie urządzenia alarmowego, rejestrującego większe wycieki. W przypadku większego wycieku mediów (np. na skutek uszkodzonego rurociągu), może nastąpić aktywacja alarmu i wyłączenie agregatu.

6. Uruchomienie

ZALECENIE
Podczas uruchamiania należy uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

Rozdział „Uruchomienie” zawiera wszystkie istotne wskazówki dla personelu obsługującego dotyczące zapewnienia bezpiecznego uruchomienia i obsługi hydrauliki.
Należy koniecznie przestrzegać i kontrolować następujące warunki brzegowe:

- Max. temperatura otoczenia (patrz instrukcja montażu i obsługi silnika)
- Wszystkie zasuwy po stronie ssawnej i tłocznej muszą być otwarte

Po dłuższym okresie postoju należy również sprawdzić te warunki brzegowe i usunąć stwierdzone usterki!

Niniejszą instrukcję należy przechowywać zawsze w pobliżu hydrauliki lub w przewidzianym do tego celu miejscu, w którym będzie zawsze dostępna dla całego personelu obsługującego.
Aby zapobiec szkodom osobowym i rzeczowym podczas uruchamiania hydrauliki, należy koniecznie przestrzegać poniższych punktów:

- Uruchomienia hydrauliki może dokonywać tylko wykwalifikowany i przeszkolony personel z uwzględnieniem zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.
- Cały personel pracujący przy lub z zastosowaniem hydrauliki powinien otrzymać, przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję.
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające oraz wyłączniki awaryjne są podłączone i sprawdzone pod katem prawidłowego działania.
- Nastawienia elektrotechniczne i mechaniczne mogą być dokonywane tylko przez wykwalifikowany personel.
- Hydraulika jest przeznaczona do stosowania w podanych warunkach eksploatacji.

- Podczas prac w studzienkach musi być obecna druga osoba. Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo powstawania toksycznych gazów, należy zapewnić odpowiednią wentylację.

6.1. Instalacja elektryczna

ZAGROŻENIE życia na skutek porażenia prądem!
Niewłaściwe przyłącze elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem. Podłączenie elektryczne należy zlecić wyłącznie Elektrykowi posiadającemu wymagane prawem uprawnienia. Należy przy tym postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.

Podłączenie silnika odpowiadającego normom do sieci elektrycznej oraz ułożenie przewodów zasilających odbyło się zgodnie ze wskazówkami zawartymi w podręczniku eksploatacji i konserwacji oraz zgodnie z lokalnymi przepisami.

Hydraulika jest prawidłowo zamocowana i uziemiona. Wszystkie urządzenia kontrolne są podłączone i sprawdzone zostało ich działanie.

6.2. Kontrola kierunku obrotów

Przy nieprawidłowym kierunku obrotów hydraulika nie osiąga podanej mocy i może ulec uszkodzeniu. Spoglądając od przodu na hydraulikę, obrót musi następować w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara (patrz strzałka wskazująca kierunek obrotów na hydraulice). Agregaty fabrycznie dostarczane z zamontowanym silnikiem odpowiadającym normom wymagają dla prawidłowego kierunku obrotów pola wirującego prawoskrętnego. Pole wirujące powinno zostać sprawdzone przez miejscowego Elektryka przyrządem do kontroli pola wirującego.

Hydraulika nie jest przystosowana do pracy z polem wirującym lewoskrętnym!

Przyłącze silnika do sieci elektrycznej musi nastąpić zgodnie z informacjami podanymi w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika.

Uruchomienie testowe należy przeprowadzać przy zamkniętej zasuwie po stronie ssawnej, bez udziału przetłaczanego medium!

W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów w silnikach z rozruchem bezpośrednim należy zamienić 2 fazy, a z rozruchem gwiazda–trójkąt – przyłącza dwóch uzwojeń, np. U1 z V1 i U2 z V2.

6.3. Praca w strefach zagrożenia wybuchem

Praca w atmosferze wybuchowej nie jest możliwa!

6.4. Praca z przetwornicami częstotliwości

ZALECENIE
Należy uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

Praca przy przetwornicy częstotliwości jest możliwa. Należy przestrzegać następujących parametrów:

- **Nie wolno przekraczać** maksymalnej prędkości obrotowej wynoszącej 1450 1/min.
- Unikać pracy ciągłej przy przepływie Q_{opt} < 0,7 m/s.
- Minimalna prędkość obwodowa wirnika **nie może spaść** poniżej 13 m/s.

ZALECENIE
Możliwe jest obliczenie prędkości obwodowej w następujący sposób: **V = n · d · π / 60 000**
Legenda:
– n = prędkość obrotowa w 1/min
– d = średnica wirnika w mm
– v = prędkość obwodowa w m/s

6.5. Uruchomienie

Montaż należy wykonać prawidłowo, zgodnie z rozdziałem „Ustawienie". Należy to skontrolować przed włączeniem urządzenia.

Podłączenie elektryczne musi nastąpić zgodnie z informacjami podanymi w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika.

W przypadku wersji z wtyczką należy uwzględnić stopień ochrony IP wtyczki.

6.5.1. Przed włączeniem

Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Min./max. temperatura przetłaczanego medium
- Min./max. temperatura otoczenia
- Instalacja rurowa po stronie ssawnej i tłocznej oczyszczona z osadów i substancji stałych
- Otworzyć wszystkie zasuwy po stronie tłocznej i ssawnej

Jeśli w czasie pracy zasuwy są zamknięte po stronie ciśnieniowej i tłocznej, przetłaczane medium w korpusie hydraulicznym rozgrzewa się na skutek ruchu przetłaczania. W wyniku wzrostu temperatury w korpusie hydraulicznym wzrasta ciśnienie. Ciśnienie może spowodować wybuch hydrauliki! Przed włączeniem należy sprawdzić, czy wszystkie zasuwy są otwarte, a w razie potrzeby otworzyć je.

- Korpus hydrauliczny należy całkowicie wypełnić medium; wnętrze korpusu musi być odpowietrzone. Odpowietrzenie następuje przez śrubę odpowietrzającą na przyłączu ciśnieniowym (Fig. 1, poz. 7).
- Sprawdzić, czy wyposażenie dodatkowe jest stabilnie i prawidłowo zamocowane

6.5.2. Włączanie/wyłączanie

Silnik odpowiadający normom można włączać i wyłączać za pomocą oddzielnego, dostarczonego przez Użytkownika stanowiska obsługi (włącznik/wyłącznik, urządzenie sterujące).

Uwzględnić w tym zakresie także informacje zawarte w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

6.6. Zachowanie w czasie pracy

PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo na skutek oparzeń!
Części korpusu mogą się rozgrzać do temperatury znacznie przekraczającej 40 °C. Niebezpieczeństwo poparzenia!

- **Nie wkładać nieosłoniętych dłoni do części korpusu.**
- **Po wyłączeniu hydrauliki odczekać do momentu jej schłodzenia do temperatury otoczenia.**
- **Należy zakładać odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.**

Podczas pracy hydrauliki należy przestrzegać obwiązujących w miejscu użytkowania ustaw i przepisów dotyczących zabezpieczenia stanowiska pracy, zapobiegania wypadkom i posługiwania się maszynami elektrycznymi. Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy, Użytkownik powinien określić podział pracy dla personelu. Cały personel jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów.

Podczas pracy, wszystkie zawory odcinające w przewodzie ssawnym i ciśnieniowym muszą być całkowicie otwarte.
Jeśli w czasie pracy zasuwy są zamknięte po stronie ciśnieniowej i tłocznej, przetłaczane medium w korpusie hydraulicznym rozgrzewa się na skutek ruchu przetłaczania. W wyniku wzrostu temperatury w korpusie hydraulicznym wzrasta ciśnienie. Ciśnienie może spowodować wybuch hydrauliki! Przed włączeniem należy sprawdzić, czy wszystkie zasuwy są otwarte, a w razie potrzeby otworzyć je.

7. Unieruchomienie/utylizacja

ZALECENIE
Do unieruchomienia/utylizacji należy uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

- Wszystkie prace należy wykonywać z największą starannością.
- Należy stosować wymagane środki ochrony ciała.
- W przypadku prac w basenie i/lub zbiornikach należy stosować odpowiednie, dostępne na miejscu środki zabezpieczające. Wymagana jest obecność drugiej osoby do zabezpieczenia osoby wykonującej prace.
- Do podnoszenia i opuszczania hydrauliki stosować dźwignice, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń oraz urzędowo dopuszczone zawiesia.

ZAGROŻENIE życia na skutek nieprawidłowego działania!
Stan techniczny zawiesi i dźwignic nie może budzić zastrzeżeń. Dopiero po stwierdzeniu sprawności technicznej dźwignicy można rozpocząć prace. Brak wymaganych kontroli może spowodować zagrożenie życia!

7.1. Unieruchomienie

1. Przestawić sterowanie elektroniczne agregatu na tryb ręczny.
2. Zamknąć zawór odcinający po stronie ssawnej.
3. Włączyć agregat ręcznie, aby przetłoczyć pozostałość przetłaczanego medium do przewodu ciśnieniowego.
4. Wyłączyć silnik i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez osoby nieupoważnione.
5. Zamknąć zawór odcinający po stronie tłocznej.
6. Teraz można przystąpić do prac związanych z demontażem, konserwacją i magazynowaniem.

7.2. Demontaż

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z substancjami toksycznymi!
Hydrauliki, które służą do tłoczenia mediów szkodliwych dla zdrowia, należy odkazić przed rozpoczęciem jakichkolwiek innych prac! W przeciwnym przypadku występuje zagrożenie życia! Stosować przy tym wymagane środki ochrony ciała!

PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo na skutek oparzeń!
Części korpusu mogą się rozgrzać do temperatury znacznie przekraczającej 40 °C. Niebezpieczeństwo poparzenia!

- **Nie wkładać nieosłoniętych dłoni do części korpusu.**
- **Po wyłączeniu hydrauliki odczekać do momentu jej schłodzenia do temperatury otoczenia.**
- **Należy zakładać odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.**

ZALECENIE
Podczas demontażu należy pamiętać, że w tym czasie z korpusu hydraulicznego wycieka pozostałe przetłaczane medium. Należy podstawić odpowiednie zbiorniki retencyjne w celu wychwycenia całej cieczy!

1. Zlecić Elektrykowi odłączenie silnika od sieci elektrycznej.
2. Spuścić pozostałości przetłaczanego medium przez korek spustowy (Fig. 1, poz. 8) hydrauliki.

Uwaga: Zebrać przetłaczane medium do odpowiedniego zbiornika i prawidłowo zutylizować.

3. Aby zdemontować hydraulikę, należy odkręcić złącza śrubowe od króćca ssawnego i przyłącza ciśnieniowego oraz poluzować mocowania podłoża na korpusie hydraulicznym i podporach.
4. Zamocować dźwignicę w odpowiednich punktach mocowania. **W tym celu** w przypadku ustawienia poziomego **na przyłączu ciśnieniowym należy ponownie zamontować** załączony uchwyt transportowy (Fig. 2, poz. 1). Następnie można przystąpić do demontażu hydrauliki z przestrzeni roboczej.
5. Po demontażu należy starannie wyczyścić przestrzeń roboczą i w razie potrzeby usunąć resztki kropel.

7.3. Zwrot/magazynowanie

Przed wysyłką części należy zamknąć szczelnie w odpornych na rozerwanie i odpowiednio dużych opakowaniach z tworzywa sztucznego, tak aby nic nie mogło wyciec.

W przypadku zwrotu i magazynowania urządzenia należy również przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Transport i magazynowanie”!

7.4. Utylizacja

7.4.1. Materiały eksploatacyjne

Oleje i smary należy gromadzić w odpowiednich zbiornikach i utylizować zgodnie z przepisami dyrektywy 75/439/EOG oraz postanowieniami określonymi w §§ 5a, 5b ustawy o gospodarce odpadami (AbfG) lub zgodnie z lokalnymi przepisami.

7.4.2. Odzież ochronna

Odzież ochronną używaną w czasie czyszczenia i prac konserwacyjnych należy utylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi odpadów TA 524 02 oraz dyrektywą WE 91/689/EOG lub lokalnymi wytycznymi.

7.4.3. Produkt

Prawidłowa utylizacja niniejszego produktu pozwala uniknąć szkód środowiskowych i zagrożenia zdrowia ludzi.

- Przekazać produkt i jego części państwowej lub prywatnej firmie zajmującej się utylizacją, ewent. skontaktować się w tej sprawie z właściwą instytucją.
- Więcej informacji na temat prawidłowej utylizacji można uzyskać w urzędzie miasta, urzędzie ds. utylizacji odpadów lub w miejscu zakupu produktu.

8. Konserwacja i naprawa

ZAGROŻENIE życia na skutek porażenia prądem!
Podczas prac przy urządzeniach elektrycznych występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych wykwalifikowany Elektryk musi odłączyć silnik od zasilania sieciowego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez osoby nieupoważnione.

ZALECENIE
Podczas konserwacji i naprawy uwzględnić także wszelkie dane zamieszczone w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

- Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i naprawczych należy wyłączyć i zdemontować hydraulikę zgodnie z rozdziałem „Unieruchomienie/ utylizacja”.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych zamontować i podłączyć hydraulikę zgodnie z rozdziałem „Ustawienie”.
- Hydraulikę należy włączać w sposób opisany w rozdziale „Uruchomienie”.

Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Wszystkie prace konserwacyjne i naprawcze powinny być wykonywane przez serwis techniczny Wilo, autoryzowane serwisy naprawcze lub przeszkolony, wykwalifikowany personel – z najwyższą starannością i w bezpiecznym miejscu. Należy stosować wymagane środki ochrony ciała.
- Niniejsza instrukcja musi być udostępniona personelowi zajmującemu się konserwacją, który jest zobowiązany do jej przestrzegania. Można wykonywać tylko prace konserwacyjne i naprawcze, które są wymienione w niniejszej instrukcji.

Inne prace i/lub zmiany konstrukcyjne mogą być wykonywane tylko przez serwis techniczny Wilo!

- W przypadku prac w basenie i/lub zbiornikach należy bezwzględnie stosować odpowiednie, dostępne na miejscu środki zabezpieczające. Wymagana jest obecność drugiej osoby do zabezpieczenia osoby wykonującej prace.
- Do podnoszenia i opuszczania hydrauliki stosować dźwignice, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń oraz urzędowo dopuszczone zawiesia. Nie wolno nigdy przekraczać max. dopuszczalnego udźwigu!

Należy upewnić się, że stan techniczny żurawika, liny stalowej i urządzeń kontrolnych dźwignic nie budzi zastrzeżeń. Dopiero po potwierdzeniu sprawności technicznej dźwignic można rozpocząć prace. Brak wymaganych kontroli może spowodować zagrożenie życia!

- W przypadku zastosowania łatwozapalnych rozpuszczalników i środków czyszczących, zabrania się używania otwartego ognia, otwartego oświetlenia oraz palenia.
- Hydrauliki, które służą do tłoczenia mediów szkodliwych dla zdrowia, należy odkazić. Podobnie należy zwrócić uwagę, czy nie tworzą się szkodliwe dla zdrowia gazy lub czy nie są już obecne.

W przypadku odniesienia obrażeń na skutek kontaktu z mediami lub gazami szkodliwymi dla zdrowia, należy zastosować pierwszą pomoc zgodnie z tablicą w miejscu eksploatacji i natychmiast zasięgnąć porady lekarza!

- Należy dopilnować przygotowania potrzebnych narzędzi i materiałów. Porządek i czystość gwarantują bezpieczną i bezusterkową pracę z hydrauliką. Po zakończeniu pracy należy usunąć z hydrauliki zużyte materiały do czyszczenia i narzędzia. Wszystkie materiały i narzędzia należy przechowywać w miejscu do tego przeznaczonym.
- Materiały eksploatacyjne należy gromadzić w odpowiednich zbiornikach i utylizować zgodnie z przepisami. Podczas prac konserwacyjnych i naprawczych zakładać odpowiednią odzież ochronną. Także tę odzież należy zutylizować
- zgodnie z przepisami.

8.1. Materiały eksploatacyjne

8.1.1. Przegląd oleju wazelinowego

Komora uszczelnienia jest wypełniona olejem wazelinowym, który jest potencjalnie biodegradowalny.
Do wymiany oleju zaleca się następujące gatunki oleju:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (NSF–H1 certyfikowany)

Pojemność

Typ RexaBloc RE	Pojemność (litry)
08.52 W	1,6
10.44W	0,8
15.84D	0,8

Typ Rexa BLOC	Pojemność (litry)
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
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. Przegląd środków smarnych

Środki smarne wg normy DIN 51818 / klasy NLGI 3 dopuszczone do zastosowania to:

- Esso Unirex N3

8.2. Terminy konserwacji

Aby zapewnić niezawodną pracę, należy regularnie przeprowadzać różne prace konserwacyjne.

Częstotliwość konserwacji należy ustalić odpowiednio do stopnia obciążenia hydrauliki! Niezależnie od ustalonej częstotliwości konserwacji należy skontrolować hydraulikę lub instalację, jeśli w czasie eksploatacji występują silne wibracje.

Należy także uwzględnić częstotliwość konserwacji oraz prace konserwacyjne dotyczące silnika. Uwzględnić w tym zakresie informacje zawarte w podręczniku eksploatacji i konserwacji silnika!

8.2.1. Częstotliwość w przypadku normalnych warunków eksploatacji

2 lata

- Kontrola wzrokowa zużycia powłoki i korpusu
- Kontrola działania dostępnej opcjonalnie elektrody prętowej do kontroli komory uszczelniającej
- Wymiana oleju w komorze uszczelnienia
- Kontrola komory przecieków pod kątem wycieków

ZALECENIE
Jeśli zamontowany jest układ kontroli komory uszczelniającej, konserwacja odbywa się zgodnie z podaną częstotliwością!

Co 15 000 godzin pracy lub najpóźniej po 10 latach

- Remont generalny

8.2.2. Częstotliwość w przypadku trudnych warunków eksploatacji

W przypadku trudnych warunków eksploatacji należy odpowiednio skrócić odstępy między terminami konserwacji. Skontaktować się w tej kwestii z serwisem technicznym Wilo. W przypadku eksploatacji hydrauliki w utrudnionych warunkach, zaleca się również zawarcie umowy konserwacyjnej.

Utrudnione warunki eksploatacji występują:

- w przypadku dużej zawartości włókien lub piasku w przetłaczanym medium
- w przetłaczanych mediach o silnym działaniu korodującym
- w przetłaczanych mediach o silnym działaniu gazotwórczym
- w przypadku niekorzystnych punktów pracy
- w przypadku stanów roboczych zagrożonych uderzeniami wody

8.2.3. Zalecane prace konserwacyjne w celu zapewnienia bezusterkowej eksploatacji

Zaleca się regularną kontrolę poboru energii elektrycznej i napięcia roboczego wszystkich faz. Przy normalnej pracy wartości te pozostają niezmienne. Lekkie wahania są uzależnione od charakterystyki przetłaczanego medium. Na podstawie poboru energii elektrycznej można odpowiednio wcześnie rozpoznać i usunąć uszkodzenia i/lub usterki w działaniu wirnika, łożyska i/lub silnika. Większe wahania napięcia obciążają uzwojenie silnika i mogą spowodować wyłączenie silnika. Dzięki regularnej kontroli można w dużej mierze zapobiec większym uszkodzeniom i zredukować ryzyko całkowitej awarii urządzenia. W związku z regularnymi kontrolami zaleca się stosowanie zdalnego monitorowania. W tym celu można skontaktować się z serwisem technicznym Wilo.

8.3. Prace konserwacyjne

Przed przeprowadzeniem prac konserwacyjnych należy:

- Odłączyć silnik od zasilania i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.
- Schłodzić i dokładnie wyczyścić hydraulikę.
- Zwrócić uwagę na to, aby wszystkie części istotne dla eksploatacji były w dobrym stanie technicznym.

8.3.1. Kontrola wzrokowa zużycia powłoki i korpusu

Powłoki i części korpusu nie mogą mieć żadnych uszkodzeń. Jeżeli widoczne są uszkodzenia powłok, należy odpowiednio je naprawić. Jeżeli widoczne są uszkodzenia części korpusu, należy skontaktować się z serwisem technicznym Wilo.

8.3.2. Kontrola działania dostępnej opcjonalnie elektrody prętowej do kontroli komory uszczelniającej

Aby sprawdzić elektrodę prętową, należy schłodzić hydraulikę do temperatury otoczenia i odłączyć elektryczny przewód przyłączeniowy elektrody prętowej w urządzeniu sterującym. Do sprawdzenia urządzenia kontrolnego stosuje się omomierz. Pomiar obejmuje następujące wartości:

- Wartość musi dążyć do „nieskończoności”. Niższe wartości oznaczają obecność wody w oleju. Należy również uwzględnić zalecenia dotyczące przekaźnika dostępnego opcjonalnie.

W przypadku większych odchyleń, skonsultować się z serwisem technicznym Wilo!

8.3.3. Wymiana oleju w komorze uszczelnienia

Komora uszczelnienia ma oddzielne otwory do opróżniania i napełniania komory.

OSTRZEŻENIE przed obrażeniami spowodowanymi gorącymi i/lub będącymi pod ciśnieniem materiałami eksploatacyjnymi! Po wyłączeniu urządzenia olej jest nadal gorący i znajduje się pod ciśnieniem. Dlatego może dojść do wyrzucenia śruby zamykającej i wycieku gorącego oleju. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń i poparzenia! Odczekać do momentu schłodzenia oleju do temperatury otoczenia.

ZALECENIE
W przypadku ustawienia pionowego najpierw doprowadzić agregat do położenia poziomego!

Fig. 4.: Śruby zamykające

D-	Śruba zamykająca otwór spustowy
D+	Śruba zamykająca otwór wlewowy

1. Jeżeli pod hydrauliką można ustawić zbiornik do wychwytywania materiału eksploatacyjnego, nie ma konieczności demontażu hydrauliki.
2. Ostrożnie i powoli wykręcić śrubę zamykającą (D+).

Uwaga: Materiał eksploatacyjny może znajdować się pod ciśnieniem! Może to spowodować wyrzucenie śruby.

3. Ustawić pod śrubą zamykającą (D-) odpowiedni zbiornik do wychwytywania materiału eksploatacyjnego.
4. Powoli i ostrożnie wykręcić śrubę zamykającą (D-) i spuścić materiał eksploatacyjny. Materiał eksploatacyjny zutylizować zgodnie z wymaganiami określonymi w rozdziale „Utylizacja".
5. Wyczyścić śrubę zamykającą (D-), założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić.
6. Wlać nowy materiał eksploatacyjny przez otwór w śrubie zamykającej (D+). Uwzględnić zalecane materiały eksploatacyjne i pojemność!
7. Wyczyścić śrubę zamykającą (D+), założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić.

8.3.4. Kontrola komory przecieków pod kątem wycieków

Komora przecieków to zamknięta komora, pochłaniającą w razie awarii ew. przecieki z komory uszczelnienia. Jeżeli w komorze przecieków obecna jest duża ilość wody, należy skonsultować się w tej sprawie z serwisem technicznym Wilo.

Fig. 5.: Śruba zamykająca

L-	Śruba zamykająca otwór spustowy

1. Jeżeli pod hydrauliką można ustawić zbiornik do wychwytywania materiału eksploatacyjnego, nie ma konieczności demontażu hydrauliki.
2. Ustawić zbiornik retencyjny pod śrubą zamykającą (L-).
3. Powoli i ostrożnie wykręcić śrubę zamykającą (L-) i spuścić materiał eksploatacyjny. Materiał eksploatacyjny zutylizować zgodnie z wymaganiami określonymi w rozdziale „Utylizacja".
4. Wyczyścić śrubę zamykającą (L-), założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić.

8.3.5. Remont generalny

Podczas remontu generalnego oprócz standardowych prac konserwacyjnych przeprowadza się dodatkową kontrolę i ewentualnie wymianę uszczelnień wału, pierścieni uszczelniających oraz łożysk wału. Prace te może wykonywać wyłącznie Producent lub autoryzowany zakład serwisowy.

8.4. Prace naprawcze

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z substancjami toksycznymi! Hydrauliki, które służą do tłoczenia mediów szkodliwych dla zdrowia, należy odkazić przed rozpoczęciem jakichkolwiek innych prac! W przeciwnym przypadku występuje zagrożenie życia! Stosować przy tym wymagane środki ochrony ciała!

OSTRZEŻENIE przed ostrymi krawędziami! Na wirniku oraz w otworze króćca ssawnego mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Stosować wymagane środki ochrony ciała, np. rękawice ochronne.

PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo na skutek oparzeń! Części korpusu mogą się rozgrzać do temperatury znacznie przekraczającej 40 °C. Niebezpieczeństwo poparzenia!

- **Nie wkładać nieosłoniętych dłoni do części korpusu.**
- **Po wyłączeniu hydrauliki odczekać do momentu jej schłodzenia do temperatury otoczenia.**
- **Należy zakładać odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.**

W celu przeprowadzenia naprawy należy:
- Zlecić Elektrykowi odłączenie przewodów zasilających silnika i zabezpieczyć go przed przypadkowym włączeniem.
- Schłodzić i dokładnie wyczyścić hydraulikę oraz silnik.
- Zwrócić uwagę na to, aby wszystkie części istotne dla eksploatacji były w dobrym stanie technicznym.
- Zawsze wymieniać o-ringi, uszczelki i zabezpieczenia śrub (pierścienie sprężyste, podkładki Nord-Lock).
- Przestrzegać podanych momentów dokręcenia.
- Prac tych pod żadnym pozorem nie wolno wykonywać z użyciem siły!

8.4.1. Zastosowanie zabezpieczenia śrub

Wszystkie śruby posiadają odpowiednie zabezpieczenie. Po demontażu należy je zawsze wymieniać na nowe.
Występują różne rodzaje zabezpieczenia śrub:
- Zabezpieczenie śrub w postaci płynnej, np. za pomocą preparatu Loctite 243
- Mechaniczne zabezpieczenie śrub za pomocą podkładki Nord-Lock

Zabezpieczenie śrub w postaci płynnej
Wywarcie znacznego nacisku może doprowadzić do poluzowania zabezpieczenia śrub w postaci płynnej. Jeżeli nie jest to możliwe, połączenie należy poluzować poprzez podgrzanie go do temperatury ok. 300 °C. Określone elementy należy dokładnie wyczyścić i po montażu ponownie pokryć środkiem do zabezpieczania śrub.

Mechaniczne zabezpieczenie śrub
Podkładkę Nord-Lock można stosować z zasady wyłącznie w połączeniu ze śrubami z powłoką Geomet klasy wytrzymałości 10.9.
Podkładki Nord-Lock nie wolno stosować ze śrubami nierdzewnymi w celu zabezpieczania śrub!

8.4.2. Jakie prace naprawcze można przeprowadzić?
- Wymiana wirnika
- Wymiana uszczelnienia mechanicznego
- Wymiana hydrauliki
- Wymiana silnika

8.4.3. Wymiana wirnika
Obudowa łożyska i pokrywa korpusu, wirnik i silnik są wykonane zgodnie z konstrukcją sprzęgła demontowalnego. Umożliwia to demontaż elementów w postaci kompletnej jednostki. Korpus hydrauliczny pozostaje zabudowany w instalacji rurowej.

Fig. 6.: Demontaż wirnika

1	Korpus hydrauliczny	7	Podkładka
2	Jednostka sprzęgła demontowalnego	8	Zabezpieczenie śrub
3	Podpora	9	Wirnik
4	Śruba mocująca do podpory	10	Wał
5	Nakrętki mocujące do jednostki sprzęgła demontowalnego	11	Wpust
6	Mocowanie wirnika	12	O-ring

1. Przymocować dźwignicę na oznaczonych punktach mocowania.
2. Odkręcić śrubę mocującą (4) podpory (3) i wykręcić.
3. Poluzować nakrętki sześciokątne (5) mocujące jednostkę sprzęgła demontowalnego (2) i odkręcić.
4. Powoli i ostrożnie wyjąć jednostkę sprzęgła demontowalnego (2) z korpusu hydraulicznego (1).

Ostrzeżenie przed zgnieceniami!
Podczas wyciągania jednostki sprzęgła demontowalnego z zespórek może ona osiąść. Może dojść do zmiażdżenia dłoni między wirnikiem a kołnierzem! Jednostkę sprzęgła demontowalnego należy powoli wyciągać z zespórek i nosić przy tym wymagane rękawice ochronne.

5. Zamocować wirnik (9) przy zastosowaniu odpowiednich środków pomocniczych, poluzować śrubę mocującą (6) i wykręcić. Zwrócić uwagę na podkładkę (7) i zabezpieczenie śruby (8).

Ostrzeżenie przed ostrymi krawędziami!
Na wirniku mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Stosować wymagane środki ochrony ciała, np. rękawice ochronne.

6. Ostrożnie zdjąć wirnik (9) z wału (10). Zwrócić uwagę, aby wpust (11) pozostał w bruździe.
7. Wyczyścić wał (10) i wpust (11).
8. Nałożyć nowy wirnik (9) na wał (10). Uważać przy tym, aby nie uszkodzić powierzchni pasowania oraz aby wpust (11) został wsunięty do bruzdy wirnika (9)!
9. Założyć nowe zabezpieczenie śrub (6) z nową śrubą mocującą (8) i nową podkładką (7). Ponownie wkręcić śrubę mocującą (6). Zamocować wirnik (9) i mocno dokręcić śrubę mocującą (6).
10. Wymienić o-ring (12) na obudowie łożyska jednostki sprzęgła demontowalnego.
11. Ponownie nałożyć jednostkę sprzęgła demontowalnego na zespórki w korpusie hydraulicznym i zamocować przy użyciu nakrętek sześciokątnych (5).
12. Ponownie zamocować podporę (3) na kołnierzu przy pomocy śruby mocującej (4).
13. Test: Wirnik poruszany ręką musi się swobodnie obracać.

Ostrzeżenie przed ostrymi krawędziami!
W otworze króćca ssawnego mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Stosować wymagane środki ochrony ciała, np. rękawice ochronne.

8.4.4. Wymiana uszczelnienia mechanicznego
Ta praca wymaga najwyższej staranności. Uszczelnienie mechaniczne to bardzo delikatny element, który w przypadku użycia nadmiernej siły może ulec uszkodzeniu. Czynność tę musi wykonać wyszkolony personel lub serwis techniczny Wilo!

Fig. 7.: Przegląd elementów

10	Wał	14	Miech gumowy ze sprężyną
11	Wpust	15	Przeciwpierścień z uszczelką kątową
12	O-ring	13	Pokrywa korpusu
16	Śruby mocujące do pokrywy korpusu		

1. Spuścić olej z komory uszczelniającej – patrz pkt „Wymiana oleju w komorze uszczelnienia”
2. Zdemontować wirnik – patrz pkt „Wymiana wirnika”
3. Wyjąć wpust (11).
4. Powoli i ostrożnie wyjąć z wału (10) miech gumowy ze sprężyną (14) (obrotowa część uszczelnienia mechanicznego).

Przestroga!
Unikać przechylania! Wał mógłby wtedy ulec uszkodzeniu.

5. Poluzować cztery śruby mocujące (16) pokrywy korpusu i wykręcić je całkowicie.
6. Pokrywę korpusu (13) ostrożnie i powoli ściągnąć z wału.

Przestroga!
Unikać przechylania! Wał mógłby wtedy ulec uszkodzeniu.

7. Przeciwpierścień z uszczelką kątową (15) (stała część uszczelnienia mechanicznego) z gniazda w pokrywie obudowy łożyska (13).
8. Wał (10) i pokrywę korpusu (13) dokładnie oczyścić i sprawdzić pod kątem zużycia i korozji.

Jeżeli elementy te są uszkodzone, skonsultować się z serwisem technicznym Wilo!

9. Rozpakować nowe uszczelnienie mechaniczne i sprawdzić, czy nie jest uszkodzone.

Nie wolno montować uszkodzonych części!

10. Aby zmniejszyć tarcie podczas montażu, należy nasmarować wał, gniazdo w pokrywie obudowy łożyska oraz obydwa elementy uszczelnienia mechanicznego odpowiednio przygotowaną wodą (z dodatkiem środka myjącego) lub czystym środkiem do mycia.

Przestroga!
Do smarowania pod żadnym pozorem nie wolno stosować oleju bądź smaru!

11. Wcisnąć przeciwpierścień z uszczelką kątową (15) przy równomiernym rozłożeniu nacisku do gniazda pokrywy obudowy łożyska (13).
12. Założyć nowy o-ring (12) w pokrywie korpusu (13), powoli i ostrożnie nasunąć na wał (10) i ponownie zamocować czterema śrubami mocującymi (16).

Przestroga!
Unikać przechylania! Mogłoby to uszkodzić wał lub powierzchnię ślizgową uszczelnienia mechanicznego!

13. Nasunąć miech gumowy ze sprężyną (14) na wał (10), z nieznacznym obrotem w prawą stronę, aż będzie całkowicie przylegał do przeciwpierścienia (15).

Przestroga!
Unikać przechylania! W przypadku długich odcinków często zwilżać. Nacisk należy wywierać wyłącznie przez tylny zwój sprężyny!

14. Ponownie włożyć wpust (11).
15. Zamontować wirnik – patrz pkt „Wymiana wirnika”

8.4.5. Wymiana hydrauliki

W celu wymiany hydrauliki, postępować zgodnie ze wskazówkami z rozdziału „Demontaż”. Zdemontować jednostkę sprzęgła demontowalnego, a następnie wymienić korpus hydrauliczny w rurociągu.

8.4.6. Wymiana silnika

Jako napęd standardowo stosowane są silniki odpowiadające normom IEC. Można je w każdej chwili wymienić na nowe. Wielkość jest podana w oznaczeniu typu; stosowana konstrukcja silników to B5.

Fig. 8.: Demontaż silnika

1	Silnik odpowiadający normom
2	Nakrętki sześciokątne do zamocowania silnika
3	Śruby sześciokątne do zamocowania silnika

1. Przymocować dźwignicę na oznaczonych punktach mocowania.
2. Poluzować nakrętki sześciokątne i wykręcić.
3. Wyjąć śruby sześciokątne z kołnierza.
4. Ostrożnie zdjąć silnik z kołnierza hydrauliki, ew. oderwać.
5. Założyć nowy silnik na kołnierz hydrauliki.

Zwracać uwagę na powierzchnie pasowania wału silnika.

6. Włożyć śruby sześciokątne do kołnierza
7. Nakręcić na śruby sześciokątne nakrętki sześciokątne wraz z podkładkami i mocno dociągnąć.

9. Wyszukiwanie i usuwanie usterek

Aby zapobiec szkodom osobowym i rzeczowym podczas usuwania usterek na hydraulice, należy koniecznie przestrzegać poniższych punktów:

- Usterkę można usunąć tylko wtedy, gdy na miejscu jest wykwalifikowany personel, co oznacza, że poszczególne prace powinny być przeprowadzane przez przeszkolony, wykwalifikowany personel (np. prace elektryczne muszą być przeprowadzane przez Elektryka).
- Zawsze zabezpieczać hydraulikę przed niezamierzonym rozruchem, odłączając silnik od sieci elektrycznej. Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności.
- Zapewnić w każdej chwili możliwość awaryjnego wyłączenia hydrauliki przez drugą osobę.
- Zabezpieczyć ruchome części, aby nikt nie odniósł obrażeń.
- Samowolne modyfikacje hydrauliki są dokonywane na własne ryzyko i zwalniają Producenta z jakiejkolwiek odpowiedzialności z tytułu gwarancji!

Usterka: Urządzenie nie uruchamia się

1. Wyzwalanie bezpieczników, wyłącznika zabezpieczenia silnika i/lub urządzeń kontrolnych
   - Sprawdzić, czy wirnik swobodnie się porusza, ewent. wyczyścić lub przywrócić swobodę ruchu
2. Kontrola komory uszczelnienia (opcja) przerwała obwód prądowy (zależnie od Użytkownika)
   - Patrz usterka: przeciek uszczelnienia mechanicznego, kontrola komory uszczelniającej zgłasza usterkę lub wyłącza urządzenie

Usterka: Urządzenie zaczyna pracować, wyłącznik zabezpieczenia silnika włącza się jednak zaraz po uruchomieniu

1. Nieprawidłowy kierunek obrotów
   - Zamienić 2 fazy zasilania elektrycznego
2. Wirnik hamowany wskutek sklejenia, zatorów i/lub cząstek stałych, zwiększony pobór energii elektrycznej
   - Wyłączyć hydraulikę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić swobodny obrót wirnika lub wyczyścić króciec ssawny
3. Zbyt wysoka gęstość przetłaczanego medium
   - Skontaktować się z serwisem technicznym Wilo

Usterka: Urządzenie pracuje, ale nie tłoczy

1. Brak przetłaczanego medium
   - Otworzyć dopływ do zbiornika lub zasuwę
2. Zatkany dopływ
   - Wyczyścić dopływ, zasuwę, element ssawny, króciec ssawny lub filtr siatkowy
3. Zablokowany lub zahamowany wirnik
   - Wyłączyć hydraulikę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić swobodny obrót wirnika
4. Uszkodzony rurociąg
   - Wymienić uszkodzone części
5. Praca przerywana
   - Sprawdzić rozdzielnicę

Usterka: Urządzenie pracuje, podane parametry robocze nie są utrzymane

1. Zatkany dopływ
   - Wyczyścić dopływ, zasuwę, element ssawny, króciec ssawny lub filtr siatkowy
2. Zamknięta zasuwa w przewodzie ciśnieniowym
   - Całkowicie otworzyć zasuwę
3. Zablokowany lub zahamowany wirnik
   - Wyłączyć hydraulikę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić swobodny obrót wirnika
4. Nieprawidłowy kierunek obrotów
   - Zamienić 2 fazy przewodu zasilania
5. Powietrze w urządzeniu
   - Sprawdzić i w razie potrzeby odpowietrzyć rurociągi i hydraulikę
6. Hydraulika tłoczy pod naporem zbyt dużego ciśnienia
   - Sprawdzić zasuwy w przewodzie ciśnieniowym, w razie potrzeby otworzyć całkowicie, zastosować inny wirnik, skontaktować się z Producentem
7. Objawy zużycia
   - Wymienić zużyte części
8. Uszkodzony rurociąg
   - Wymienić uszkodzone części
9. Zbyt duża ilość gazów w przetłaczanym medium
   - Skontaktować się z Producentem
10. Praca 2-fazowa
    - Zlecić specjaliście kontrolę przyłącza i w razie potrzeby skorygować

Usterka: Agregat pracuje nierówno i głośno

1. Hydraulika pracuje w niedopuszczalnym zakresie roboczym
   - Sprawdzić dane eksploatacyjne hydrauliki i w razie potrzeby skorygować i/lub dopasować warunki eksploatacji
2. Króciec ssawny, sito ssawne i/lub wirnik zapchane
   - Wyczyścić króciec ssawny, sito ssawne i/lub wirnik
3. Wirnik nie porusza się swobodnie
   - Wyłączyć hydraulikę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić swobodny obrót wirnika
4. Zbyt duża ilość gazów w przetłaczanym medium
   - Skontaktować się z Producentem
5. Nieprawidłowy kierunek obrotów
   - Zamienić 2 fazy przewodu zasilania
6. Objawy zużycia
   - Wymienić zużyte części
7. Uszkodzenie łożyska wału
   - Skontaktować się z Producentem
8. Hydraulika zamontowana z naprężeniem
   - Sprawdzić sposób montażu, w razie potrzeby zastosować gumowe elementy wyrównujące

Usterka: Przeciek uszczelnienia mechanicznego, kontrola komory uszczelniającej zgłasza usterkę lub wyłącza urządzenie

1. Tworzenie się kondensatu na skutek zbyt długiego składowania i/lub dużych wahań temperatury
   - Włączyć hydraulikę na chwilę (max. 5 min) bez elektrody prętowej
2. Zbyt duży przeciek w trakcie dopływu nowych uszczelnień mechanicznych
   - Wymienić olej
3. Uszkodzenie przewodu elektrody prętowej
   - Wymienić elektrodę prętową
4. Uszkodzenie uszczelnienia mechanicznego
   - Wymienić uszczelnienie mechaniczne, skontaktować się z Producentem!

Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek

Jeżeli zamieszczone tutaj punkty nie są pomocne w usunięciu usterki, należy skontaktować się z serwisem technicznym Wilo. Oferuje on następującą pomoc:

- pomoc telefoniczną lub drogą pisemną świadczoną przez serwis techniczny Wilo
- serwis techniczny Wilo na miejscu
- sprawdzenie lub naprawa hydrauliki w zakładzie

Należy pamiętać, że skorzystanie z określonych usług oferowanych przez nasz serwis techniczny może skutkować powstaniem dodatkowych kosztów! Dokładne informacje na ten temat można uzyskać w serwisie technicznym Wilo.

10. Załącznik

10.1. Momenty dokręcenia

Śruby nierdzewne (A2/A4)		
Gwint	Moment dokręcenia	
	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

Śruby z powłoką Geomet (wytrzymałość 10,9) z podkładką Nord-Lock		
Gwint	Moment dokręcenia	
	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. Części zamienne

Zamawianie części zamiennych odbywa się za pośrednictwem serwisu technicznego Wilo. Aby uniknąć dodatkowych pytań i błędów w zamówieniach, zawsze należy podać numer seryjny i/lub numer artykułu.

Zmiany techniczne zastrzeżone!

1. Úvod 90
- **1.**1. O tomto dokumentu 90
- **1.**2. Kvalifikace personálu 90
- **1.**3. Autorské právo 90
- **1.**4. Vyhrazení změny 90
- **1.**5. Záruka 90

2. Bezpečnost 90
- **2.**1. Upozornění a bezpečnostní pokyny 90
- **2.**2. Bezpečnost obecně 91
- **2.**3. Pohon 91
- **2.**4. Práce na elektrické soustavě 91
- **2.**5. Bezpečnostní a monitorovací zařízení 91
- **2.**6. Chování během provozu 92
- **2.**7. Čerpaná média 92
- **2.**8. Odpovědnost provozovatele 92
- **2.**9. Aplikované normy a směrnice 92
- **2.**10. Označení CE 92

3. Popis výrobku 92
- **3.**1. Účel použití a oblasti použití 92
- **3.**2. Konstrukce 93
- **3.**3. Provoz ve výbušném prostředí 93
- **3.**4. Provoz s frekvenčními měniči 93
- **3.**5. Provozní režimy 93
- **3.**6. Technické údaje 94
- **3.**7. Typový klíč 94
- **3.**8. Obsah dodávky 94
- **3.**9. Příslušenství 94

4. Přeprava a skladování 94
- **4.**1. Dodání 94
- **4.**2. Přeprava 94
- **4.**3. Skladování 95
- **4.**4. Vrácení dodávky 95

5. Instalace 95
- **5.**1. Obecně 95
- **5.**2. Způsoby instalace 95
- **5.**3. Instalace 95
- **5.**4. Elektrické připojení 97
- **5.**5. Odpovědnost provozovatele 98

6. Uvedení do provozu 98
- **6.**1. Elektroinstalace 98
- **6.**2. Kontrola směru otáčení 98
- **6.**3. Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu 99
- **6.**4. Provoz s frekvenčními měniči 99
- **6.**5. Uvedení do provozu 99
- **6.**6. Chování během provozu 99

7. Odstavení z provozu / likvidace 99
- **7.**1. Odstavení z provozu 99
- **7.**2. Demontáž 100
- **7.**3. Vrácení dodávky/skladování 100
- **7.**4. Likvidace 100

8. Údržba 100
- **8.**1. Provozní prostředky 101
- **8.**2. Termíny údržby 101
- **8.**3. Údržbářské práce 101
- **8.**4. Opravářské práce 102

9. Lokalizace a odstranění poruch 104

10. Příloha 105
- **10**.1. Utahovací momenty 105
- **10**.2. Náhradní díly 106

1. Úvod

1.1. O tomto dokumentu

Jazykem originálního návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze.

Návod je členěn na jednotlivé kapitoly, které jsou uvedeny v obsahu. Každá kapitola má výmluvný nadpis, z něhož poznáte, co je v této kapitole popsáno.

Kopie EC prohlášení o shodě je součástí tohoto návodu k montáži a obsluze.

V případě technických změn zde uvedených konstrukčních typů, které jsme neodsouhlasili, ztrácí toto prohlášení svou platnost.

1.2. Kvalifikace personálu

Veškerý personál pracující na hydraulice resp. s hydraulikou musí být pro tyto práce kvalifikován, např. elektrické práce musí provádět kvalifikovaný elektrikář. Veškerý personál musí být plnoletý.

Jako základ musí být s ohledem na personál provádějící obsluhu a údržbu uplatňovány také národní předpisy úrazové prevence.

Musí být zajištěno, že si personál pokyny v této příručce pro provoz a údržbu přečetl a porozuměl jim. Popřípadě je nutno tuto příručku v požadovaném jazyce dodatečně u výrobce objednat.

Tato hydraulika není určena k tomu, aby ji používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými či duševními schopnostmi anebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a/nebo vědomostmi, ledaže jsou pod dozorem osoby zodpovědné za jejich bezpečnost a dostaly od ní instrukce, jak s hydraulikou zacházet.

Děti musejí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si s hydraulikou nehrají.

1.3. Autorské právo

Autorské právo ohledně této příručky pro provoz a údržbu zůstává zachováno výrobci. Tato příručka pro provoz a údržbu je určena pro personál provádějící instalaci, obsluhu a údržbu. Obsahuje technické předpisy a výkresy, které nesmějí být úplně ani částečně kopírovány, distribuovány nebo neoprávněně používány za účelem hospodářské soutěže či sděleny třetím osobám. Použité obrázky se mohou od originálu lišit a slouží pouze k exemplárnímu znázornění hydrauliky.

1.4. Vyhrazení změny

Výrobce si vyhrazuje veškeré právo na provedení technických úprav zařízení a/nebo částí zařízení. Tato příručka pro provoz a údržbu se vztahuje k hydraulice uvedené na titulní straně.

1.5. Záruka

Všeobecně ohledně záruky platí údaje podle aktuálních Všeobecných obchodních podmínek. Ty najdete na stránce: www.wilo.com/legal

Odchylky od těchto podmínek musí být smluvně sepsány a přednostně se postupuje podle nich.

1.5.1. Obecně

Výrobce se zavazuje odstranit každou vadu jím prodávaných hydraulik, pokud platí jeden nebo více následujících bodů:

- Nedostatečná kvalita materiálu, výroby a/nebo konstrukce
- Vady byly výrobci písemně nahlášeny v ujednané době ručení
- Hydraulika byla používána pouze za podmínek řádného používání
- Všechna monitorovací zařízení jsou připojena a byla před uvedením do provozu zkontrolována.

1.5.2. Záruční doba

Záruční doba se řídí „Všeobecnými obchodními podmínkami“. Odchylky od těchto podmínek musí být smluvně sepsány!

1.5.3. Náhradní díly, nástavby a přestavby

Pro opravy, výměnu, nástavby a přestavby se smí používat pouze originální náhradní díly výrobce. Svévolné nástavby a přestavby nebo použití neoriginálních dílů může vést k těžkým škodám na hydraulice a/nebo k poranění osob.

1.5.4. Údržba

Předepsané údržbářské práce a revize musí být prováděny pravidelně. Tyto práce smí být prováděny pouze vyškolenými, kvalifikovanými a autorizovanými osobami.

1.5.5. Poškození výrobku

Poškození a poruchy, které ohrožují bezpečnost, musí být okamžitě a odborně odstraněny k tomu vyškoleným personálem. Hydraulika se smí provozovat pouze v technicky bezvadném stavu.

Opravy by měl zásadně provádět pouze zákaznický servis Wilo!

1.5.6. Výluka ručení

Odpovědnost resp. ručení za škody na hydraulice je vyloučeno, pokud platí jeden nebo více následujících bodů:

- Nedostatečný návrh výrobku ze strany výrobce z důvodu nedostatečných a/nebo nesprávných údajů ze strany provozovatele nebo objednatele
- Nedodržení bezpečnostních pokynů a pracovních instrukcí podle této příručky pro provoz a údržbu
- Použití v rozporu s určením
- Neodborné skladování a přeprava
- Předpisům neodpovídající instalace/demontáž
- Nedostatečná údržba
- Neodborná oprava
- Nevhodný základ stavby, resp. stavební práce
- Chemické, elektrochemické a elektrické vlivy
- Opotřebení

Z ručení výrobce je tudíž vyloučeno také jakékoli ručení za zranění osob, poškození věcí a/nebo majetku.

2. Bezpečnost

V této kapitole jsou uvedeny všechny obecně platné bezpečnostní a technické pokyny. Kromě toho jsou v každé další kapitole uvedeny specifické bezpečnostní a technické pokyny. Během různých fází používání hydrauliky (ustavení, provoz, údržba, přeprava atd.) se musejí respektovat a dodržovat všechny pokyny a upozornění! Provozovatel musí zajistit, aby veškerý personál tato upozornění a pokyny dodržoval.

2.1. Upozornění a bezpečnostní pokyny

V této příručce jsou uvedena upozornění a bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod a zranění osob. Aby byly pro personál jednoznačně rozlišeny, jsou upozornění a bezpečnostní pokyny označeny následovně:

- Pokyny jsou vyobrazeny „tučně“ a vztahují se přímo k předchozímu textu nebo odstavci.
- Bezpečnostní pokyny jsou vyobrazeny s mírným „odsazením a tučně“ a jsou vždy uvozeny signálním slovem.
  - **Nebezpečí**
    Může dojít k nejzávažnějšímu zranění osob či k jejich usmrcení!
  - **Varování**
    Může dojít k nejzávažnějšímu zranění osob!
  - **Upozornění**
    Může dojít ke zranění osob!
  - **Upozornění** (oznámení bez symbolu)
    Může dojít k významným věcným škodám, není vyloučeno celkové poškození!
- Bezpečnostní pokyny upozorňující na poškození osob jsou vyobrazena černě a vždy s bezpečnostním symbolem. Jako bezpečnostní symboly se používají výstražné, zákazové nebo příkazové značky. Příklad:

Výstražný symbol: Všeobecné nebezpečí

Výstražný symbol, např. elektrický proud

Zákazový symbol, např. Vstup zakázán!

Příkazový symbol, např. Noste osobní ochrannou výbavu

Použité značky pro bezpečnostní symboly odpovídají obecně platným směrnicím a předpisům, např. DIN, ANSI.

- Bezpečnostní pokyny upozorňující pouze na věcné škody jsou vyobrazeny šedivě a bez bezpečnostního symbolu.

2.2. Bezpečnost obecně

- Při montáži resp. demontáži hydrauliky se nesmí v prostorách a šachtách pracovat o samotě. Musí být vždy přítomna druhá osoba.
- Veškeré práce (montáž, demontáž, údržba, instalace) se smějí provádět pouze při vypnuté hydraulice. Pohon hydrauliky se musí odpojit od elektrické sítě a zajistit proti opětovnému zapnutí. Všechny rotující díly musí být zastaveny.
- Obsluha musí jakoukoli poruchu nebo nesrovnalost ihned nahlásit odpovědné osobě.
- Nastanou-li závady ohrožující bezpečnost, musí obsluha zařízení okamžitě odstavit z provozu. Patří k tomu:
  - Selhání bezpečnostních a/nebo monitorovacích zařízení
  - Poškození důležitých dílů
  - Poškození elektrických zařízení, kabelů a izolací.
- Nářadí a jiné předměty musí být ukládány pouze na určených místech, aby bylo zaručeno bezpečné ovládání.
- Při práci v uzavřených prostorách musí být zajištěno dostatečné provzdušnění.
- Při svařovacích pracích a/nebo pracích s elektrickými přístroji je nutné zabránit nebezpečí výbuchu.
- Používána smí být zásadně jen zvedací zařízení, která jsou jako taková zákonem stanovená a povolená.
- Zvedací zařízení musí být přizpůsobeny daným podmínkám (povětrnostní vlivy, závěsné zařízení, břemeno atd.) a pečlivě uschovávány.
- Mobilní pracovní prostředky na zvedání břemen musí být používány tak, aby byla během použití zajištěna jejich stabilita.
- Při použití mobilních pracovních prostředků ke zvedání nevedených břemen je nutno provést nezbytná opatření proti jejich převrácení, posunutí, sklouznutí atd.
- Je nutno provést taková opatření, aby se pod visícími břemeny nemohly zdržovat žádné osoby. Navíc je zakázáno pohybovat visícími břemeny nad pracovišti, na nichž se zdržují osoby.
- Při použití mobilních pracovních prostředků ke zvedání břemen musí být v případě potřeby (např. při omezeném přehledu) k dispozici druhá osoba, která zajišťuje koordinaci.
- Zvednuté břemeno musí být přepravováno takovým způsobem, aby při výpadku energie nebyl nikdo zraněn. Navíc musí být takové práce na volném prostranství přerušeny v případě, že se zhorší povětrnostní podmínky.

Tyto pokyny musí být striktně dodržovány. Při jejich nerespektování může dojít ke zranění osob a/nebo závažným věcným škodám.

2.3. Pohon

Hydraulika má normovanou přípojnou přírubu pro montáž standardního motoru dle normy IEC. Potřebné výkonové údaje pro výběr motoru (např. konstrukční velikost, konstrukce, hydraulický jmenovitý výkon, otáčky) najdete v technických údajích.

2.4. Práce na elektrické soustavě

NEBEZPEČÍ zranění elektrickým proudem! Důsledkem neodborného zacházení s elektřinou při pracích na elektrické soustavě hrozí riziko smrtelného poranění! Tyto práce smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.

Motor se musí připojit podle údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru. Je nutno dodržet místně platné směrnice, normy a předpisy (např. VDE 0100), stejně jako předpisy místní energetické společnosti (EVO).

Pracovník obsluhy musí být poučen o přívodu proudu do motoru a o možnostech jeho vypnutí. Instalaci ochranného spínače motoru zajistí zákazník. Doporučujeme nainstalovat proudový chránič (RCD). Pokud existuje možnost kontaktu osob s motorem a čerpaným médiem, **musí** být připojení navíc jištěno proudovým chráničem (RCD).

Hydraulika se musí zásadně uzemnit. To se standardně provádí připojením motoru k elektrické síti. Alternativně lze hydrauliku uzemnit pomocí samostatného připojení.

2.5. Bezpečnostní a monitorovací zařízení

UPOZORNĚNÍ!
Hydraulika se nesmí provozovat, pokud jsou namontovaná monitorovací zařízení odstraněna, poškozena a/nebo nefungují!

OZNÁMENÍ
Rovněž dbejte veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

Hydraulika není standardně vybavena žádnými monitorovacími zařízeními.
Těsnicí komoru lze volitelně sledovat externí tyčovou elektrodou.
Veškerá monitorovací zařízení musí připojit kvalifikovaný elektrikář, který před uvedením do provozu také zkontroluje, zda správně fungují.
Personál musí být obeznámen s nainstalovanými zařízeními a jejich funkcemi.

2.6. Chování během provozu

UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí popálení! Části pouzdra se mohou zahřát hodně nad 40 °C. Hrozí nebezpečí popálení!

- **Nikdy nesahejte holýma rukama na díly pouzdra.**
- **Po vypnutí nechte hydrauliku nejprve zchladnout na teplotu okolí.**
- **Používejte teplovzdorné ochranné rukavice.**

Při provozu hydrauliky dbejte místně platných zákonů a předpisů o zajištění pracoviště, úrazové prevenci a o zacházení s elektrickými zařízeními. V zájmu bezpečného průběhu práce musí provozovatel stanovit rozdělení práce mezi jednotlivé pracovníky personálu. Veškerý personál odpovídá za dodržování předpisů.
Během provozu musejí být všechna uzavírací šoupátka v sacím a tlakovém potrubí úplně otevřena.
Když jsou šoupě na straně sání a na výtlačné straně během provozu zavřena, dojde čerpacím pohybem k zahřátí čerpaného média v tělese hydrauliky. Důsledkem zahřátí se v tělese hydrauliky vytvoří vysoký tlak. Tlak může mít za následek výbuch hydrauliky! Před spuštěním zkontrolujte, zda jsou všechna šoupě otevřena a zavřená šoupě otevřete.

2.7. Čerpaná média

Každé čerpané médium se liší složením, agresivitou, abrazivitou, obsahem sušiny a dalšími aspekty. Obecně lze hydrauliky používat v mnoha oblastech. Při tom je však třeba mít na paměti, že se v důsledku změny požadavků (hustota, viskozita, obecně složení) může mnoho provozních parametrů hydrauliky změnit.
Při použití a/nebo výměně hydrauliky pro dopravování jiného média je třeba dbát následujících bodů:

- V případě vadné mechanické ucpávky může z těsnicí komory unikat do čerpaného média olej.

Dopravování pitné vody není přípustné!

- Hydrauliky, které se používaly k dopravování znečištěné vody, se musejí před dopravováním jiných médií důkladně vyčistit.
- Hydrauliky, které se používaly k dopravování médií obsahujících fekálie a/nebo zdravotně závadných médií, se musejí před dopravováním jiných médií obecně dekontaminovat.

Je třeba vyjasnit, zda se tyto hydrauliky ještě smějí používat k dopravování jiných médií!

2.8. Odpovědnost provozovatele

2.8.1. Zapojení do stávající bezpečnostní koncepce

Provozovatel se musí postarat o to, aby byl agregát integrován do stávající bezpečnostní koncepce a aby se dal v nouzovém případě vypnout pomocí stávajících bezpečnostních vypínačů.

2.8.2. Doporučená monitorovací zařízení

Hydraulika je poháněna standardním motorem. Standardní motory nejsou zabezpečeny proti zaplavení. Proto doporučujeme použít spínací zařízení při alarmu pro registrování větších netěsností. V případě většího úniku média (např. závada potrubí) se musí motor vypnout.

2.8.3. Akustický tlak

OZNÁMENÍ
Rovněž dbejte veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

UPOZORNĚNÍ: Používejte chrániče sluchu! Podle platných zákonů a předpisů je nošení chrániče sluchu povinné od akustického tlaku 85 dB (A)! Provozovatel musí zajistit, aby toto bylo dodržováno!

Hydraulika má za provozu akustický tlak cca 70 dB (A) až 80 dB (A).
Skutečný akustický tlak ovšem závisí na různých faktorech. Je to např. instalace, upevnění příslušenství a potrubí, provozní bod a mnoho jiných.
Doporučujeme, aby provozovatel provedl na pracovišti dodatečné měření, když hydraulika běží ve svém provozním bodě a za všech provozních podmínek.

2.9. Aplikované normy a směrnice

Hydraulika podléhá různým evropským směrnicím a harmonizovaným normám. Přesné údaje o tom najdete v EC prohlášení o shodě.
Kromě toho se jako základ pro používání, montáž a demontáž hydrauliky navíc předpokládá dodržování různých předpisů.

2.10. Označení CE

Značka CE je umístěna na typovém štítku hydrauliky.

3. Popis výrobku

Hydraulika se vyrábí s maximální pečlivostí a podléhá neustálým kontrolám kvality. Při správné instalaci a údržbě je zajištěn bezporuchový provoz.

3.1. Účel použití a oblasti použití

NEBEZPEČÍ z důvodu čerpání výbušných médií! Čerpání výbušných médií (např. benzinu, kerosinu atd.) je přísně zakázáno. Hydraulika není koncipována pro tato média!

Hydraulická zařízení na odvádění odpadních vod Wilo-RexaBloc RE... se hodí pro dopravu:

- Odpadní voda
- odpadní vody s obsahem fekálií
- kalů s obsahem sušiny max. 8 % (podle typu)

Hydraulická zařízení na odvádění odpadních vod se **nesmějí** používat pro dopravu:
- Pitné vody
- čerpaných médií s tvrdými složkami, jako jsou kameny, dřevo, kovy, písek, atd.
- snadno vznětlivých a výbušných čerpaných médií v čisté formě

K zamýšlenému účelu použití patří také dodržování tohoto návodu. Jakékoli jiné použití jdoucí nad tento rámec je považováno za použití v rozporu se zamýšleným účelem použití.

3.2. Konstrukce

Wilo-RexaBloc RE jsou hydraulickými zařízeními na odvádění odpadních vod s připojeným standardním motorem dle normy IEC v blokovém provedení, určenými pro stacionární instalaci v suché jímce.

Fig. 1.: Popis

1	Hydraulika	6	Komora ucpávky (na přání)
2	Držák ložiska	7	Odvzdušňovací šroub
3	Standardní motor dle normy IEC	8	Výpustný šroub
4	Přípojka sání	9	Podpěra
5	Připojení výtlaku		
A	Provedení s volným koncem hřídele (hydraulika bez motoru)		
B	Agregát (hydraulika s připojeným motorem)		

3.2.1. Provedení

Standardně se dodává agregát, tvořený hydraulikou s připojeným motorem.
Alternativně lze dodat i provedení s volným koncem hřídele. V tomto případě přípravu příslušného motoru a jeho montáž na místě zajistí zákazník.

3.2.2. Hydraulika

Těleso hydrauliky a držák ložiska jako uzavřená jednotka, s kanálovým nebo otevřeným oběžným kolem Vortex, axiálním sacím hrdlem a radiálním výtlačným hrdlem. Přípojky jsou provedeny jako přírubový spoj.
Držák ložiska s těsněním na straně média i motoru a s těsnicí a průsakovou komorou k zachycování média proniklého těsněním. Těsnicí komora je naplněna ekologicky nezávadným bílým medicinským olejem.
Hydraulika není samonasávací, tzn. že čerpané médium musí přitékat samostatně, resp. pomocí přívodního tlaku.

3.2.3. Monitorovací zařízení

Těsnicí komoru lze volitelně kontrolovat externí tyčovou elektrodou. Ta hlásí vniknutí vody do těsnicí komory mechanickou ucpávkou na straně média.

3.2.4. Těsnění

Těsnění vůči čerpanému médiu zajišťuje mechanická ucpávka nezávislá na směru otáčení. Těsnění na straně motoru zajišťuje radiální těsnění hřídele.

3.2.5. Materiály

- Těleso hydrauliky: EN-GJL-250
- Oběžné kolo: EN-GJL-250 / EN-GJS-500
- Držák ložiska: EN-GJL-250
- Kryt tělesa: EN-GJL-250
- Hřídel: 1.4021
- Statická těsnění: NBR
- Těsnění
  - Na straně média: SiC/SiC
  - Na straně motoru: NBR příp. uhlík/hliník-Oxid
- Skříň motoru: EN-GJL-250

3.2.6. Pohon

Pohon hydrauliky zajišťují standardní motory dle normy IEC v konstrukčním provedení „B5“. Podrobnější informace k motoru a disponibilních monitorovacích zařízeních najdete v návodu k montáži a obsluze výrobce motoru.

3.3. Provoz ve výbušném prostředí

Provoz ve výbušném prostředí **není** možný!

3.4. Provoz s frekvenčními měniči

OZNÁMENÍ
Rovněž dbejte veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

Zařízení lze provozovat s frekvenčním měničem. Musejí být dodrženy následující parametry:
- **Nesmí dojít k překročení** maximálních otáček 1450 ot/min.
- Je nutno se vyvarovat nepřetržitého provozu s čerpaným množstvím Q_{opt} < 0,7 m/s.
- **Nesmí dojít k poklesu** pod minimální obvodovou rychlost oběžného kola činící 13 m/s.

OZNÁMENÍ
Obvodovou rychlost lze vypočítat následovně:
$v = n \cdot d \cdot \pi / 60\,000$
Vysvětlivky:
- n = Otáčky v ot/min
- d = průměr oběžného kola v mm
- v = obvodová rychlost v m/s

3.5. Provozní režimy

Možné provozní režimy zjistíte z typového štítku nebo z návodu k montáži a obsluze motoru.

3.5.1. Provozní režim S1 (nepřetržitý provoz)

Motor může pracovat nepřetržitě pod jmenovitým zatížením, aniž by došlo k překročení přípustné teploty.

3.5.2. Provozní režim S2 (krátkodobý provoz)

Max. doba provozu motoru se uvádí v minutách, např. S2-15. Přestávka musí trvat tak dlouho, aby se teplota stroje od teploty chladicího prostředku už nelišila o víc než 2 K.

3.5.3. Provozní režim S3 (přerušovaný provoz)

Tento provozní režim popisuje poměr mezi dobou provozu a dobou prostoje motoru. U režimu S3 se hodnoty uvedené ve výpočtu vztahují vždy na dobu 10 min.
Příklad: S3 25 %
Doba provozu 25 % z 10 min = 2,5 min./doba prostoje 75 % z 10 min = 7,5 min.

3.6. Technické údaje

Následující technické údaje najdete na typovém štítku:

Max. dopravní výška:	H_{max}
Max. čerpané množství:	Q_{max}
Potřebný jmenovitý výkon hydrauliky:	P_2
Připojení výtlaku:	⏏–]
Přípojka sání:	[–⏏
Teplota média:	t
Konstrukční velikost standardního motoru:	Typový klíč
Normované otáčky:	n
Hmotnost:	M_{hydr}

Celková hmotnost se musí vypočítat z hmotnosti hydrauliky a hmotnosti motoru (viz typový štítek na motoru)!

Podrobné údaje o motoru podle nařízení EU 2019/1781 jsou zachyceny prostřednictvím čísla položky motoru: https://qr.wilo.com/motors

3.7. Typový klíč

Příklad:	Wilo-Rexa BLOC-V08.52-260DAH132M4
BLOC	Konstrukční řada
V	Tvar oběžného kola V = otevřené oběžné kolo Vortex C = jednokanálové oběžné kolo M = vícekanál
08	Velikost připojení výtlaku např. 08 = DN 80
52	Interní výkonový ukazatel
260	Průměr oběžného kola v mm
D	Přírubové spoje A = ANSI připojení D = DN připojení
A	Materiálové provedení A = standardní provedení Y = speciální provedení
H	Způsob instalace H = horizontální V = vertikální
132M	Konstrukční velikost normovaného motoru
4	Počet pólů pro potřebné otáčky hydrauliky

Alternativní typový klíč

Příklad:	Wilo-RexaBloc RE 08.52W-260DAH132M4
RE	Konstrukční řada
08	Velikost připojení výtlaku např. 08 = DN 80
52	Interní výkonový ukazatel
W	Tvar oběžného kola W = otevřené oběžné kolo Vortex D = tříkanálové oběžné kolo
260	Průměr oběžného kola v mm
D	Přírubové spoje D = DN připojení A = ANSI připojení
A	Materiálové provedení A = standardní provedení Y = speciální provedení
H	Způsob instalace H = horizontální V = vertikální
132M	Konstrukční velikost normovaného motoru
4	Počet pólů pro potřebné otáčky hydrauliky

3.8. Obsah dodávky

- Provedení:
  - Agregát: Hydraulické zařízení na odvádění odpadních vod s namontovaným standardním motorem
  - Provedení s volným koncem hřídele: Hydraulické zařízení na odvádění odpadních vod bez motoru
- Přepravní závěs namontovaný na výtlačném hrdle jako kotevní bod
- Návod k montáži a obsluze:
  - Agregát: samostatné návody k hydraulice a motoru
  - Provedení s volným koncem hřídele: Návod k hydraulice
- CE prohlášení

3.9. Příslušenství

- Přívodní kabel jako metrové zboží
- Externí tyčová elektroda pro kontrolu těsnicí komory
- Hladinové sondy
- Upevňovací příslušenství a řetězy
- Spínací skříňky, relé a zástrčky

4. Přeprava a skladování

OZNÁMENÍ
Dbejte při přepravě a skladování rovněž veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu výrobce motoru!

4.1. Dodání

Po doručení ihned zkontrolujte, zda není zásilka poškozená a zda je úplná. V případě závady musíte ještě v den doručení informovat přepravní společnost, resp. výrobce, v opačném případě nelze uplatnit žádné nároky. Případné škody se musí zaznamenat v přepravních listech!

4.2. Přeprava

Při přepravě smíte používat pouze k tomu zamýšlené a povolené závěsné, přepravní a zdvihací prostředky. Ty musejí mít dostatečnou nosnost a únosnost, aby se dala hydraulika přepravovat bezpečně. Řetězy musejí být při použití zajištěny proti sklouznutí.

Personál musí být pro tyto práce kvalifikován a musí během práce dodržovat všechny platné vnitrostátní bezpečnostní předpisy.

Výrobce resp. subdodavatel dodává hydrauliku ve vhodném obalu. Toto balení normálně vylučuje poškození při přepravě a skladování. Při častém střídání stanoviště byste měli balení dobře uschovat pro opětné použití.
Navíc dbejte údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu výrobce motoru v kapitole „Přeprava“.

4.3. Skladování

Nově dodané hydrauliky jsou upraveny tak, aby se daly skladovat min. 1 rok. V případě prozatímního uskladnění se hydraulika musí před uskladněním důkladně vyčistit!
Navíc dbejte údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru v kapitole „Skladování“.

Při skladování dbejte na následující:

- Postavte hydrauliku bezpečně na pevný podklad a zajistěte ji, aby nespadla či nesklouzla. Hydraulická zařízení na odvádění odpadních vod se skladují horizontálně.

NEBEZPEČÍ následkem převrácení! Nikdy neodkládejte hydrauliku, aniž byste ji řádně zajistili. Při spadnutí hydrauliky hrozí nebezpečí poranění!

- Naše hydrauliky lze skladovat do max. -15 °C. Výrobky skladujte na suchém místě. Během uskladnění chraňte výrobek před mrazem ve skladovacím prostoru s teplotou mezi 5 °C a 25 °C.
- Hydraulika se nesmí skladovat v prostorech, ve kterých se svařuje, protože tímto vznikající plyny resp. záření mohou působit agresivně na elastomerové díly a povrchovou úpravu.
- Připojení sání a výtlaku musejí být pevně uzavřena, aby se zabránilo jejich znečištění.
- Hydraulika se musí ochránit před přímým slunečním zářením, horkem a mrazem. Horko nebo mráz mohou způsobit značné škody na oběžných kolech a nástřiku!
- Oběžná kola se musejí v pravidelných intervalech protočit. Tím se zabrání uváznutí ložisek a obnoví se film maziva mechanické ucpávky.

VAROVÁNÍ před ostrými hranami! Na oběžném kole a na otvorech sacího a výtlačného hrdla se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí zranění! Noste nezbytnou osobní ochrannou výbavu, např. ochranné rukavice.

- Po delším skladování je nutno hydrauliku před uvedením do provozu zbavit nečistot jako např. prachu a olejových usazenin. Oběžná kola je nutno zkontrolovat na lehkost chodu, povrchová úprava skříní se musí zkontrolovat, zda není poškozena.

Před uvedením do provozu zkontrolujte hladinu naplnění v těsnicí komoře a popř. ji doplňte!
Poškozené nástřiky musí být ihned opraveny. Jedině bezvadný nástřik splňuje svůj účel!

Mějte na vědomí, že elastomerové díly a nástřiky podléhají přirozenému zkřehnutí. V případě skladování po dobu delší než 6 měsíců doporučujeme tyto části překontrolovat a popřípadě vyměnit. V tomto případě se prosím obraťte na pracovníky zákaznického servisu Wilo.

4.4. Vrácení dodávky

Hydrauliky vracené do závodu musejí být odborně zabaleny. Odborně zde znamená, že hydraulika byla zbavena nečistot, a v případě jejího používání pro dopravu zdravotně závadných médií také dekontaminována.
Za účelem odeslání musejí být díly vloženy do dostatečně velkých plastových pytlů odolných proti roztržení, pytle musejí být neprodyšně uzavřeny a zabaleny tak, aby díly nemohly vypadnout. Navíc musí obal chránit hydrauliku před poškozením během přepravy. V případě dotazů se prosím obraťte na zákaznický servis Wilo!

5. Instalace

Abyste při instalaci zabránili poškození výrobku nebo nebezpečnému zranění, je nutné dbát následujících bodů:

- Instalační práce – montáž a instalaci hydrauliky – smějí provádět pouze kvalifikované osoby při dodržení bezpečnostních pokynů.
- Před zahájením instalačních prací se musí hydraulika zkontrolovat, zda při přepravě nedošlo k jejímu poškození.

5.1. Obecně

Pro plánování a provoz technických zařízení na odvádění odpadních vod odkazujeme na příslušné a místní předpisy a směrnice pro techniku odpadních vod (např. sdružení výrobců techniky odpadních vod).
U stacionárního způsobu instalace v případě dopravy média s delším výtlačným potrubím (obzvlášť při stálém stoupání nebo výrazném terénním profilu) upozorňujeme na možnost výskytu tlakových rázů.
Tlakové rázy mohou způsobit zničení hydrauliky/zařízení a klapání může obtěžovat okolí hlukovým zatížením. Tomu můžete zabránit použitím vhodných opatření (např. zpětné klapky s nastavitelnou dobou zavírání, zvláštní položení výtlačného potrubí).
Vzduchovým bublinám v hydraulice resp. v potrubním systému je nutno bezpodmínečně zabránit a musejí se odstraňovat pomocí vhodných odvzdušnění spirály.
Chraňte hydrauliku před mrazem.

5.2. Způsoby instalace

NEBEZPEČÍ způsobené padajícím agregátem! Vertikální instalaci lze provádět pouze u agregátů do 7,5 kW. Při spadnutí agregátu hrozí nebezpečí poranění!

OZNÁMENÍ
Horizontální instalace v suché jímce: pouze výrobky s „...H...“
Vertikální instalace v suché jímce: pouze výrobky s „...V...“ ≤ 7,5 kW

5.3. Instalace

OZNÁMENÍ
Dbejte při montáži rovněž veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu výrobce motoru!

Při montáži hydrauliky dbejte následujícího:
- Tyto práce musí provádět odborný personál a práce na elektrické soustavě musí provádět elektrikář.
- Provozní prostor musí být čistý, suchý, chráněný před mrazem a musí být pro příslušnou hydrauliku navržen.
- Při pracích v šachtách musí být přítomna druhá osoba, která bude provádět zajištění. Pokud hrozí nebezpečí hromadění jedovatých nebo dusících plynů, musíte provést nezbytná protiopatření!
- Musí být zaručeno, aby se dal bez problémů namontovat zdvihací prostředek, protože při montáži/demontáži hydrauliky ho bude zapotřebí. Místo pro nasazení a odložení hydrauliky musí být v bezpečném dosahu zdvihacího prostředku. Místo, kde bude výrobek odstaven, musí mít pevný podklad. Při přepravě hydrauliky se musí prostředek k uchopení břemene upevnit v předepsaných kotevních bodech. Při použití řetězů se tyto musí spojit s kotevním bodem pomocí závěsu. Použít se smí jen technicky schválené zvedací zařízení.
- Části stavby a základy musí mít dostatečnou pevnost, aby umožňovaly bezpečné a funkci odpovídající upevnění. Za přípravu základů a jejich vhodnost ohledně rozměrů, pevnosti a zatížitelnosti zodpovídá provozovatel, resp. příslušný subdodavatel!
- Pro vertikální instalaci v suché jímce musí být k dispozici uchycení k podkladu.
  - Ohyb přírubové patky (Fig. 3b)
  - držák s přírubovým spojem hydrauliky, který zajistí zákazník
- Chod hydrauliky nasucho je co nejpřísněji zakázán. Je třeba nekompromisně zabránit vzniku vzduchových bublin. Je nutno připravit příslušná odvzdušnění spirály.
- Zkontrolujte úplnost a správnost plánovacích podkladů (plány instalace, provedení provozního prostoru, uzpůsobení přítoku).
- Dbejte rovněž na všechny předpisy, pravidla a zákony pro práce s těžkými zavěšenými břemeny a pod nimi. Používejte odpovídající ochranné prostředky.
- Dbejte také na národně platné předpisy úrazové prevence a bezpečnostní předpisy profesní a obchodní asociace.

5.3.1. Kotevní body

Pro zvedání hydrauliky nahoru a její spouštění dolů se hydraulika musí upevnit v určených kotevních bodech. Zde je třeba rozlišovat mezi provedením „agregát“ a provedením s „volným koncem hřídele“.

Fig. 2.: Kotevní body

A	Provedení s volným koncem hřídele (horizontální)
B	Agregát (horizontální + vertikální)
1	Přepravní závěs (horizontální)
2	Závěsné oko (vertikální)

Definice symbolů

Zde uvázat!

Definice symbolů

Musí se použít závěs!

Zvedací prostředek: Může se použít řetěz

Zvedací prostředek: Může se použít ocelové nebo nylonové lano

Zvedací prostředek: Může se použít přepravní popruh

Zákaz použití háku k uvázání!

Zákaz použití řetězů jako zvedacího prostředku

Při uvazování zvedacího prostředku je třeba dbát následujících bodů:
Vodorovná instalace:
- Za přepravní závěs se musí zdvihací prostředek upevnit pomocí závěsu. Jako zvedací prostředky lze použít nosné popruhy, ocelová a umělohmotná lana nebo řetězy.
- Přepravní závěs se musí po úspěšném umístění zařízení demontovat.
- Při uvazování za díly skříně se musí zdvihací prostředek upevnit pomocí smyčky. K tomuto účelu se nesmějí použít **žádné** řetězy!

Vertikální instalace:
- Agregáty pro vertikální instalaci se dodávají ve vodorovné poloze a zvedají se za závěsná oka (Fig. 2, poz. 2).
- Zvedací prostředek na všech 4 závěsných okách upevněte pomocí závěsu. Jako zvedací prostředky lze použít nosné popruhy, ocelová a umělohmotná lana nebo řetězy.

5.3.2. Údržbářské práce

Po skladování po dobu delší než 6 měsíců je nutno před instalací provést následující údržbové práce:
- Protočení oběžného kola
- Kontrola oleje v těsnicí komoře

Protočení oběžného kola

1. Postavte hydrauliku horizontálně na pevnou podložku.
Dejte pozor, aby hydraulika nemohla spadnout a/nebo sklouznout!

2. Sáhněte opatrně a pomalu přes sací hrdlo do tělesa hydrauliky a protočte oběžné kolo.

VAROVÁNÍ před ostrými hranami!
Na oběžném kole a otvoru sacího hrdla se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí zranění! Noste nezbytnou osobní ochrannou výbavu, např. ochranné rukavice.

5.3.3. Kontrola oleje v těsnicí komoře („Fig. 4.: Závěrné šrouby“)

Těsnicí komora má samostatné otvory pro své vypouštění a plnění.

1. Postavte hydrauliku horizontálně na pevnou podložku.

Dejte pozor, aby hydraulika nemohla spadnout a/nebo sklouznout!

2. Vyšroubujte závěrný šroub (D+).
3. Umístěte pod závěrný šroub (D-) vhodnou nádrž pro zachycení provozního prostředku.
4. Vyšroubujte závěrný šroub (D-) a vypusťte provozní prostředek. Pokud je olej čirý, neobsahuje vodu a jeho množství odpovídá normě, lze jej znovu použít. Pokud je olej znečištěn, musí se zlikvidovat podle požadavků v kapitole „Likvidace“.
5. Závěrný šroub (D-) vyčistěte, opatřete jej novým těsnicím kroužkem a zašroubujte zpět.
6. Nalijte dovnitř provozní prostředek otvorem (D+). Dbejte na doporučené provozní prostředky a plnicí množství, viz kapitola 8!
7. Závěrný šroub (D+) vyčistěte, opatřete jej novým těsnicím kroužkem a zašroubujte zpět.

5.3.4. Stacionární instalace v suché jímce

U tohoto způsobu instalace je dán rozdělený provozní prostor: Záchytná nádrž a prostor motoru. V záchytné nádrži se shromažďuje čerpané médium, ve strojovně je namontována hydraulika. Provozní prostor musí být připraven podle návrhu resp. plánovací pomůcky výrobce. Hydraulika se na uvedeném místě ve strojovně spojí s potrubním systémem na straně sání i na tlakové straně. Samotná hydraulika není ponořena do čerpaného média.

Potrubní systém na straně sání a tlakové straně musí být samonosný, tzn. nesmí být podpírán hydraulikou. Dále se musí hydraulika k potrubnímu systému připojit bez pnutí a bez vibrací. Doporučujeme tudíž použití elastických spojek (kompenzátorů).

Musejí být dodrženy následující provozní parametry:

- **Max. teplota média** je **70 °C**.
- **Chlazení motoru** – K tomu, aby ventilátor motoru dosahoval dostatečného výkonu pro chlazení motoru, musí být dodržena minimální vzdálenost od zadní stěny. Dbejte při tom pokynů uvedených v příručce pro provoz a údržbu výrobce motoru!
- **Max. okolní teplota** – Dbejte při tom pokynů uvedených v příručce pro provoz a údržbu výrobce motoru.

Hydraulika není samonasávací, a proto musí být těleso hydrauliky úplně naplněno čerpaným médiem. Je nutno dávat pozor na příslušný vstupní tlak. Je třeba nekompromisně zabránit vzniku vzduchových bublin. Je nutno připravit příslušná odvzdušnění spirály!

Fig. 3.: Stacionární instalace v suché jímce

1	Záchytná nádrž	6	Kompenzátor
2	Strojovna	7	Hydraulika
3	Uzavírací šoupátko na přítoku	8	Standardní motor
4	Uzavírací šoupátko ve výtlačném potrubí	9	Upevňovací body pro kotvení
5	Zpětná klapka	10	Ohyb přírubové patky

Pracovní postup

1. Instalace hydrauliky: cca 3–5 h
   - Zkontrolujte potrubní systém, zda pevně drží.
   - Upevněte v příslušných kotevních bodech zdvihací prostředek a umístěte hydrauliku na plánované místo.
   - Při horizontální instalaci se hydraulika připevní k podkladu. (6x body uchycení: 4x hydraulika, 2x podpěra). Pro upevnění doporučujeme použít kotevní šrouby.
   - Svisle instalace; hydraulika se nainstaluje kolmo.
   - Při vertikální instalaci se hydraulika přišroubuje k potrubí (ohyb přírubové patky).

Oznámení: Hydraulika je založena na konstrukci s vytažením ložiska. Tzn. že motor, těleso ložiska a oběžné kolo lze demontovat jako jeden celek, bez demontáže tělesa hydrauliky z potrubí. K tomu účelu se musí u horizontální instalace zohlednit minimální vzdálenost mezi ventilátorem motoru a zadní stěnou činící 500 mm.

   - Uvolněte zvedací zařízení a demontujte přepravní závěs z výtlačného hrdla.

Uschovejte přepravní závěs pro účely pozdější přepravy!

   - Připojte potrubní systém na straně sání a na tlakové straně. Pro zajištění připojení potrubního systému bez pnutí a vibrací doporučujeme použít elastické přípojné kusy (kompenzátory)
   - Nainstalujte přívodní elektrická vedení (**musí** zajistit zákazník) podle místních předpisů.
   - Elektrické připojení nechte provést odborným elektrikářem.
2. Instalace volitelného příslušenství jako např. spínací zařízení při alarmu pro detekci vlhkosti.
3. Uvedení hydrauliky do provozu: cca 2–4 h
   - Podle kapitoly „Uvedení do provozu“
   - Otevřete šoupě na vstupní a výstupní tlakové straně.
   - Odvzdušněte hydrauliku a potrubní systém.

5.4. Elektrické připojení

RIZIKO smrtelného poranění elektrickým proudem!
Při neodborném elektrickém připojení hrozí riziko smrtelného poranění elektrickým proudem. Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaným elektrikářem autorizovaným místním dodavatelem energie a v souladu s místně platnými předpisy.

OZNÁMENÍ
Upozornění Při elektrickém připojování dbejte rovněž veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

- Proud a napětí síťové přípojky musejí odpovídat údajům uvedeným v příručce pro provoz a údržbu motoru. Viz též údaje na typovém štítku motoru.
- Přívodní elektrické vedení musí zajistit zákazník. Průřez kabelu a zvolený způsob jeho instalace musejí odpovídat místním normám a předpisům.
- Namontovaná monitorovací zařízení, např. kontrola těsnicí komory, se musejí připojit a zkontrolovat, zda řádně fungují.

- Uzemněte hydrauliku podle předpisů.
  K uzemnění slouží přípojka motoru. Alternativně lze hydrauliku uzemnit pomocí samostatné přípojky. Pro připojení ochranného vodiče PE se při tom musí zvolit průřez kabelu podle místních předpisů.

5.4.1. Zkouška monitorovacích zařízení před uvedením do provozu

Pokud se naměřené hodnoty liší od zadaných, mohlo by být monitorovací zařízení vadné. V tomto případě se prosím obraťte na pracovníky zákaznického servisu Wilo.

Volitelná tyčová elektroda pro kontrolu těsnicí komory

Před připojením tyčové elektrody se elektroda musí zkontrolovat ohmmetrem. Je nutné dodržovat následující hodnoty:

- Hodnota se musí blížit „nekonečnu“. V případě nízkých hodnot se ve vodě nachází olej. Dbejte prosím rovněž pokynů k volitelnému vyhodnocovacímu relé.

5.4.2. Připojení monitorovacích zařízení

Připojení volitelné tyčové elektrody pro kontrola těsnicí komory

- Tyčová elektroda se musí připojit přes vyhodnocovací relé. Doporučujeme použít relé „NIV 101/A“. Mezní hodnota činí 30 kOhm. Při dosažení mezní hodnoty musí být vydáno varování nebo dojít k vypnutí.

UPOZORNĚNÍ!
Pokud přijde pouze samotné varování, může v důsledku vniknutí vody dojít k úplnému zničení hydrauliky. Doporučujeme vždy vypnutí!

5.4.3. Připojení standardního motoru

Údaje k připojení motoru k elektrické síti, o namontovaných monitorovacích zařízeních a jejich připojení, stejně jako možné druhy startu najdete v příručce pro provoz a údržbu výrobce motoru!

5.5. Odpovědnost provozovatele

5.5.1. Doporučená monitorovací zařízení

Hydraulika je poháněna standardním motorem. Standardní motory nejsou zabezpečeny proti zaplavení. Proto doporučujeme použít spínací zařízení při alarmu pro registrování větších netěsností. V případě většího úniku média (např. závada potrubí) se může spustit poplach a agregát se může vypnout.

6. Uvedení do provozu

OZNÁMENÍ
Dbejte při uvedení do provozu rovněž veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

Kapitola „Uvedení do provozu“ obsahuje všechny důležité pokyny pro personál obsluhy k bezpečnému uvedení hydrauliky do provozu a její obsluze.
Následující okrajové podmínky musí být bezpodmínečně dodržovány a kontrolovány:

- Max. okolní teplota (viz návod k montáži a obsluze motoru)
- Na straně sání i tlakové straně jsou otevřena veškerá šoupátka

Po delším zastavení musí být tyto podmínky překontrolovány a zjištěné závady musí být odstraněny!

Tento návod se vždy musí uložit u hydrauliky nebo na místě k tomu určeném, kde bude pořád přístupný pro celý personál obsluhy.
Pro zabránění věcným škodám a úrazům při uvádění hydrauliky do provozu je nutno bezpodmínečně dbát následujících bodů:

- Hydrauliku smí uvádět do provozu pouze kvalifikovaný a vyškolený personál při dodržování všech bezpečnostních pokynů.
- Veškerý personál pracující na hydraulice nebo s hydraulikou musí předtím dostat tento návod, přečíst si jej a porozumět informacím v něm uvedeným.
- Všechna bezpečnostní zařízení a spínače nouzového vypnutí musí být připojené a zkontrolované ohledně bezvadné funkce.
- Elektrotechnická a mechanická nastavení musí být prováděna odborným personálem.
- Hydraulika je vhodná k používání za určených provozních podmínek.
- Při pracích v šachtách musí být přítomna druhá osoba. Pokud hrozí nebezpečí, že by se mohly vytvářet jedovaté plyny, musí být zajištěno dostatečné provzdušnění.

6.1. Elektroinstalace

RIZIKO smrtelného poranění elektrickým proudem!
Při neodborném elektrickém připojení hrozí riziko smrtelného poranění elektrickým proudem. Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaným elektrikářem autorizovaným místním dodavatelem energie a v souladu s místně platnými předpisy.

Připojení standardního motoru k elektrické síti a položení přívodních elektrických vedení bylo provedeno podle pokynů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru, stejně jako podle místně platných předpisů.
Hydraulika je předpisově upevněna a uzemněna.
Všechna monitorovací zařízení musí být připojena a zkontrolována ohledně bezvadné funkce.

6.2. Kontrola směru otáčení

V případě nesprávného směru otáčení nedosáhne hydraulika uvedeného výkonu a může se poškodit. Při pohledu na hydrauliku zepředu se tato musí otáčet proti směru chodu hodinových ručiček (viz šipka udávající směr otáčení na hydraulice). Agregáty dodávané z výroby s namontovaným standardním motorem potřebují pro správný směr otáčení pravotočivé pole. Točivé pole může zkontrolovat místní kvalifikovaný elektrikář pomocí zkoušečky točivého pole.

Hydraulika není vhodná pro provoz v levotočivém poli!

Elektrické připojení se musí provést podle údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru.
Zkušební chod se musí provádět se zavřeným šoupátkem na straně sání bez čerpaného média!

V případě nesprávného směru otáčení se u motorů s přímým startem musejí prohodit 2 fáze, u motorů se spuštěním hvězda-trojúhelník se musejí prohodit přípojky dvou vinutí, např. U1 za V1 a U2 za V2.

6.3. Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu

Provoz ve výbušném prostředí není možný!

6.4. Provoz s frekvenčními měniči

OZNÁMENÍ
Rovněž dbejte veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

Zařízení lze provozovat s frekvenčním měničem. Musejí být dodrženy následující parametry:

- **Nesmí dojít k překročení** maximálních otáček 1450 ot/min.
- Je nutno se vyvarovat nepřetržitého provozu s čerpaným množstvím Q_{opt} < 0,7 m/s.
- **Nesmí dojít k poklesu** pod minimální obvodovou rychlost oběžného kola činící 13 m/s.

OZNÁMENÍ
Obvodovou rychlost lze vypočítat následovně:
v = n · d · π / 60 000
Vysvětlivky:
- n = Otáčky v ot/min
- d = průměr oběžného kola v mm
- v = obvodová rychlost v m/s

6.5. Uvedení do provozu

Montáž musela být provedena řádně dle kapitoly „Instalace“. To se musí před spuštěním zkontrolovat.
Elektrické připojení musí být provedeno podle údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru.
U provedení se zástrčkou dejte pozor na třídu IP ochrany zástrčky.

6.5.1. Před spuštěním

Zkontrolujte následující body:

- Min./max. teplota čerpaného média
- Min./max. okolní teplota
- Potrubní systém na straně sání i tlakové straně zbaven usazenin a pevných látek
- Na straně výtlaku a sání otevřete všechna šoupě

Když jsou šoupě na straně sání a na výtlačné straně během provozu zavřena, dojde čerpacím pohybem k zahřátí čerpaného média v tělese hydrauliky. Důsledkem zahřátí se v tělese hydrauliky vytvoří vysoký tlak. Tlak může mít za následek výbuch hydrauliky! Před spuštěním zkontrolujte, zda jsou všechna šoupě otevřena a zavřená šoupě otevřete.

- Těleso hydrauliky musí být úplně naplněno médiem a nesmí se v něm již nacházet žádný vzduch. K odvzdušnění se používá odvzdušňovací šroub na výtlačném hrdle (Fig. 1, poz. 7).
- Zkontrolujte díly příslušenství, zda pevně a správně drží na svých místech

6.5.2. Zapnutí/vypnutí

Standardní motor se zapíná a vypíná pomocí samostatného obslužného stanoviště (vypínač, spínací skříňka), které zajistí zákazník.
Dbejte při tom rovněž pokynů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

6.6. Chování během provozu

UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí popálení!
Části pouzdra se mohou zahřát hodně nad 40 °C. Hrozí nebezpečí popálení!

- **Nikdy nesahejte holýma rukama na díly pouzdra.**
- **Po vypnutí nechte hydrauliku nejprve zchladnout na teplotu okolí.**
- **Používejte teplovzdorné ochranné rukavice.**

Při provozu hydrauliky dbejte místně platných zákonů a předpisů o zajištění pracoviště, úrazové prevenci a o zacházení s elektrickými zařízeními. V zájmu bezpečného průběhu práce musí provozovatel stanovit rozdělení práce mezi jednotlivé pracovníky personálu. Veškerý personál odpovídá za dodržování předpisů.
Během provozu musejí být všechna uzavírací šoupátka v sacím a tlakovém potrubí úplně otevřena.
Když jsou šoupě na straně sání a na výtlačné straně během provozu zavřena, dojde čerpacím pohybem k zahřátí čerpaného média v tělese hydrauliky. Důsledkem zahřátí se v tělese hydrauliky vytvoří vysoký tlak. Tlak může mít za následek výbuch hydrauliky! Před spuštěním zkontrolujte, zda jsou všechna šoupě otevřena a zavřená šoupě otevřete.

7. Odstavení z provozu / likvidace

OZNÁMENÍ
Při odstavování z provozu/likvidaci dbejte rovněž veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

- Veškeré práce musí být prováděny maximálně pečlivě.
- Je nutné používat nezbytné osobní ochranné prostředky.
- Při pracích v bazénech a/nebo jímkách musí být bezpodmínečně dodržována příslušná místní ochranná opatření. Pro zajištění bezpečnosti musí být přítomna druhá osoba.
- Ke zvedání a spouštění hydrauliky se musejí používat technicky bezvadné zdvihací prostředky a úředně schválené prostředky pro uchopení břemene.

RIZIKO smrtelného poranění v důsledku chybné funkce!
Manipulační prostředky a zvedací prostředky musí být v technicky bezvadném stavu. S pracemi smíte začít teprve tehdy, když je zvedací prostředek technicky v pořádku. Bez těchto kontrol hrozí riziko smrtelného poranění!

7.1. Odstavení z provozu

1. Přepněte elektronické řízení agregátu na ruční režim.
2. Zavřete uzavírací šoupátko na straně sání.
3. Manuálně agregát zapněte, aby se zbývající množství čerpaného média dostalo do výtlačného potrubí.

4. Vypněte motor a zajistěte jej proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.
5. Zavřete uzavírací šoupátko na tlakové straně.
6. Nyní lze začít s prací na demontáži, údržbě či skladování.

7.2. Demontáž

NEBEZPEČÍ z důvodu výskytu jedovatých látek!
Hydrauliky, které slouží k dopravování zdravotně závadných médií, se musejí před veškerými ostatními pracemi dekontaminovat! Jinak hrozí riziko smrtelného poranění! Používejte přitom nezbytné ochranné prostředky!

UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí popálení!
Části pouzdra se mohou zahřát hodně nad 40 °C. Hrozí nebezpečí popálení!

- **Nikdy nesahejte holýma rukama na díly pouzdra.**
- **Po vypnutí nechte hydrauliku nejprve zchladnout na teplotu okolí.**
- **Používejte teplovzdorné ochranné rukavice.**

OZNÁMENÍ
Při demontáži je nutno mít na paměti, že během ní bude z tělesa hydrauliky vytékat zbývající čerpané médium. Je nutno postavit vhodné záchytné nádrže tak, aby vytékající médium kompletně zachytila!

1. Nechte motor odpojit kvalifikovaným elektrikářem od elektrické sítě.
2. Vypusťte zbývající médium výpustným šroubem (Fig. 1, poz. 8) na hydraulice.

Pozor: Zachyťte čerpané médium do vhodné nádrže a řádně je zlikvidujte.

3. Aby se dala hydraulika demontovat, musejí se povolit šroubení na sacím a výtlačném hrdle a uvolnit podlahové upevňovací prvky na tělese hydrauliky a podpěře.
4. Upevněte v příslušných kotevních bodech zvedací prostředek. **K tomu účelu se musí** při horizontální instalaci **na výtlačné hrdlo znovu namontovat** dodaný přepravní závěs (Fig. 2, poz. 1). Poté lze hydrauliku z provozní místnosti demontovat.
5. Po demontáži se provozní prostor musí důkladně vyčistit a případné kapky se musí zachytit.

7.3. Vrácení dodávky/skladování

Za účelem odeslání musejí být díly vloženy do dostatečně velkých plastových pytlů odolných proti roztržení, pytle musejí být neprodyšně uzavřeny a zabaleny tak, aby díly nemohly vypadnout.

Pro vrácení a uskladnění dbejte také na pokyny v kapitole „Přeprava a skladování“!

7.4. Likvidace

7.4.1. Provozní prostředky

Oleje a maziva musí být zachyceny ve vhodných nádržích a řádně likvidovány podle směrnice 75/439/EHS a nařízení dle §§5a, 5b zákona o odpadcích (AbfG) resp. místních směrnic.

7.4.2. Ochranný oděv

Ochranný oděv nošený při čisticích a údržbových pracích musí být likvidován podle kódu odpadu TA 524 02 a směrnice ES 91/689/EHS resp. dle místních směrnic.

7.4.3. Výrobek

Řádnou likvidací tohoto výrobku zabráníte škodám na životním prostředí a ohrožení zdraví osob.

- Pro likvidaci tohoto výrobku i jeho částí se obraťte na veřejné či soukromé společnosti specializované na likvidaci odpadu.
- Další informace o odborné likvidaci získáte u městské správy, u úřadu pro likvidaci odpadu nebo tam, kde jste výrobek zakoupili.

8. Údržba

RIZIKO smrtelného poranění elektrickým proudem!
Při pracích na elektrických přístrojích hrozí riziko smrtelného poranění elektrickým proudem. Při všech údržbářských pracích a opravách musí kvalifikovaný elektrikář zásadně odpojit motor od sítě. Poté se motor musí zajistit proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.

OZNÁMENÍ
Dbejte při údržbě rovněž veškerých údajů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

- Před prováděním údržbářských prací a oprav se musí hydraulika vypnout a demontovat podle pokynů v kapitole „Odstavení z provozu/likvidace“.
- Po dokončení údržbářských prací a oprav se musí hydraulika namontovat a připojit podle pokynů v kapitole „Instalace“.
- Hydraulika se musí zapnout podle pokynů v kapitole „Uvedení do provozu“.

Je nutno dbát následujících bodů:

- Veškeré údržbové a opravářské práce musí být prováděny zákaznickým servisem Wilo, autorizovanými servisními dílnami nebo vyškoleným kvalifikovaným personálem s největší pečlivostí. Je nutné používat nezbytné osobní ochranné prostředky.
- Personál údržby musí mít tento návod k dispozici a musí jej dodržovat. Smí se provádět pouze údržbové a opravářské práce, které zde jsou uvedeny.

Další práce a/nebo konstrukční změny smí provádět pouze zákaznický servis Wilo!

- Při práci v bazénech a/nebo jímkách musí být bezpodmínečně dodržována příslušná místní ochranná opatření. Pro zajištění bezpečnosti musí být přítomna druhá osoba.
- Ke zvedání a spouštění hydrauliky se musejí používat technicky bezvadné zdvihací prostředky a úředně schválené prostředky pro uchopení břemene. Nikdy nesmí být překročena maximální nosnost!

Přesvědčte se, zda je zvedací zařízení, ocelové lano a bezpečnostní zařízení zvedacích prostředků v bezvadném technickém stavu. S pracemi nezačínejte, dokud se

nepřesvědčíte, že zvedací prostředky jsou z technického hlediska opravdu v pořádku. Bez těchto kontrol hrozí riziko smrtelného poranění!

- Při použití snadno vznětlivých ředidel a čistidel je zakázána manipulace s otevřeným ohněm a otevřeným světlem a je zakázáno kouření.
- Hydrauliky, které slouží k dopravování zdravotně závadných médií, se musejí dekontaminovat! Rovněž je nutno dát pozor, aby se netvořily či nebyly přítomny žádné zdraví škodlivé plyny.

V případě poranění zdraví škodlivými čerpanými médii resp. plyny je nutno zahájit opatření první pomoci podle vyhlášky provozovny a ihned vyhledat lékaře!

- Dbejte na to, aby bylo k dispozici potřebné nářadí a materiál. Pořádek a čistota jsou zárukou bezpečné a bezvadné práce na hydraulice. Po práci odstraňte z hydrauliky použitý čisticí materiál a nářadí. Veškeré materiály a nářadí uschovávejte na příslušném místě.
- Provozní prostředky se musí zachytit ve vhodných nádržích a zlikvidovat podle předpisů. Při údržbových a opravářských pracích je třeba nosit odpovídající ochranný oděv. Ten musí být rovněž likvidován podle předpisů.

8.1. Provozní prostředky

8.1.1. Přehled bílých olejů

Těsnicí komora je naplněna bílým olejem, který je potenciálně biologicky odbouratelný.
Pro výměnu oleje doporučujeme následující druhy oleje:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (s certifikací NSF-H1)

Plnicí množství

Typ RexaBloc RE	Plněný objem (litry)
08.52W	1,6
10.44W	0,8
15.84D	0,8

Typ Rexa BLOC	Plněný objem (litry)
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
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. Přehled mazacích tuků

Jako mazací tuk dle DIN 51818/NLGI třídy 3 lze použít:

- Esso Unirex N3

8.2. Termíny údržby

K zajištění spolehlivého provozu musí být v pravidelných intervalech prováděny různé údržbářské práce.
Intervaly údržby se musejí stanovit podle namáhání hydrauliky! Nezávisle na stanovených intervalech údržby je kontrola hydrauliky nebo instalace nutná tehdy, pokud za provozu dochází k silným vibracím.
Rovněž je třeba zohlednit intervaly údržby a údržbářské práce na motoru. Dbejte při tom pokynů uvedených v příručce pro provoz a údržbu motoru!

8.2.1. Intervaly pro normální provozní podmínky

2 roky

- Vizuální kontrola opotřebení nástřiků a pouzder
- Zkouška funkce volitelné tyčové elektrody pro kontrolu těsnicí komory
- Výměna oleje v těsnicí komoře
- Kontrola průsaku v průsakové komoře

OZNÁMENÍ
Pokud je nainstalována kontrola těsnicí komory, platí interval údržby podle indikace!

15 000 hodin provozu nebo nejpozději po 10 letech

- Generální oprava

8.2.2. Intervaly pro ztížené provozní podmínky

Za ztížených provozních podmínek se uvedené intervaly údržby musí příslušně zkrátit. V tomto případě se prosím obraťte na zákaznický servis Wilo. Při používání hydrauliky za ztížených podmínek vám také doporučujeme uzavřít servisní smlouvu.
Provozní podmínky jsou dány v následujících případech:

- Při vysokém podílu vláknin nebo písku v čerpaném médiu
- Silně korodující čerpaná média
- Silně plynující čerpaná média
- Nevýhodné provozní body
- Provozní stavy s nebezpečím vodních rázů

8.2.3. Doporučená údržbářská opatření k zajištění hladkého provozu

Doporučujeme pravidelně kontrolovat příkon a provozní napětí na všech fázích. Při normálním provozu zůstanou tyto hodnoty konstantní. Lehké kolísání závisí na vlastnostech čerpaného média. Pomocí příkonu lze včas poznat a odstranit poškození a/nebo chybné funkce oběžného kola, ložiska a/nebo motoru. Větší kolísání napětí zatěžuje vinutí motoru a může vést k výpadku motoru. Pomocí pravidelné inspekce lze tudíž zabránit větším následným škodám a snížit riziko kompletního výpadku. Ohledně pravidelné inspekce doporučujeme použití dálkového monitorování. Pro tento případ se prosím obraťte na zákaznický servis Wilo.

8.3. Údržbářské práce

Před prováděním údržbových prací platí:

- Odpojte motor od napětí a zajistěte jej proti neúmyslnému zapnutí.
- Nechte hydrauliku zchladnout a důkladně ji vyčistěte.

- Dávejte pozor na dobrý stav všech dílů nezbytných pro provoz.

8.3.1. Vizuální kontrola nástřiku a pouzdra na opotřebení

Nástřiky a části skříní nesmí vykazovat žádná poškození. Je-li na nástřiku vidět poškození, příslušně nástřik opravte. Pokud zjistíte viditelné poškození dílů pouzder, obraťte se na zákaznický servis Wilo.

8.3.2. Zkouška funkce volitelné tyčové elektrody pro kontrolu těsnicí komory

Pro vyzkoušení tyčové elektrody musí hydraulika zchladnout na okolní teplotu a musí se odsvorkovat elektrické připojovací potrubí tyčové elektrody ve spínací skříňce. Monitorovací zařízení se pak zkontroluje pomocí ohmmetru. Musíte změřit následující hodnoty:

- Hodnota se musí blížit „nekonečnu“. V případě nízkých hodnot se ve vodě nachází olej. Dbejte prosím rovněž pokynů k volitelnému vyhodnocovacímu relé.

V případě větších odchylek se prosím obraťte na pracovníky zákaznického servisu Wilo!

8.3.3. Výměna oleje těsnicí komory

Těsnicí komora má samostatný otvor pro své vypouštění a plnění.

VAROVÁNÍ před poraněním horkými a/nebo natlakovanými provozními prostředky! Olej je po vypnutí ještě horký a je pod tlakem. Tím může dojít k vymrštění závěrného šroubu a může vytékat horký olej. Hrozí nebezpečí zranění resp. popálení! Nechte olej nejprve zchladnout na okolní teplotu.

OZNÁMENÍ
Při vertikální instalaci musí být agregát nejprve uveden do horizontální polohy!

Fig. 4.: Závěrné šrouby

D-	Závěrný šroub vypouštěcího otvoru
D+	Závěrný šroub plnicího otvoru

1. Pokud se dá pod hydrauliku umístit nádrž pro zachycení provozního prostředku, nemusí se hydraulika demontovat.
2. Opatrně a pomalu vyšroubujte závěrný šroub (D+).

Pozor: Provozní prostředek může být pod tlakem! To může způsobit vymrštění šroubu.

3. Umístěte pod závěrný šroub (D-) vhodnou nádrž pro zachycení provozního prostředku.
4. Opatrně a pomalu vyšroubujte závěrný šroub (D-) a vypusťte provozní prostředek. Zlikvidujte provozní prostředek podle požadavků uvedených v kapitole „Likvidace“.
5. Závěrný šroub (D-) vyčistěte, opatřete jej novým těsnicím kroužkem a zašroubujte zpět.
6. Otvorem závěrného šroubu (D+) nalijte dovnitř nový provozní prostředek. Dbejte na doporučené provozní prostředky a plnicí množství!
7. Závěrný šroub (D+) vyčistěte, opatřete jej novým těsnicím kroužkem a zašroubujte zpět.

8.3.4. Kontrola průsaku v průsakové komoře

Průsaková komora je sama o sobě uzavřenou komorou, která v případě netěsnosti pojme prosáklé množství z těsnicí komory. Pokud by v průsakové komoře bylo větší množství vody, obraťte se prosím na pracovníky zákaznického servisu Wilo.

Fig. 5.: Závěrný šroub

L-	Závěrný šroub vypouštěcího otvoru

1. Pokud se dá pod hydrauliku umístit nádrž pro zachycení provozního prostředku, nemusí se hydraulika demontovat.
2. Umístěte pod závěrný šroub (L-) záchytnou nádrž.
3. Opatrně a pomalu vyšroubujte závěrný šroub (L-) a vypusťte provozní prostředek. Zlikvidujte provozní prostředek podle požadavků uvedených v kapitole „Likvidace“.
4. Závěrný šroub (L-) vyčistěte, opatřete jej novým těsnicím kroužkem a zašroubujte zpět.

8.3.5. Generální oprava

Při generální revizi se kromě normálních údržbářských prací navíc kontrolují a popř. vymění ucpávka hřídele, O-kroužky a ložisko hřídele. Tyto práce smí provádět pouze výrobce nebo autorizovaná servisní dílna.

8.4. Opravářské práce

NEBEZPEČÍ z důvodu výskytu jedovatých látek! Hydrauliky, které slouží k dopravování zdravotně závadných médií, se musejí před veškerými ostatními pracemi dekontaminovat! Jinak hrozí riziko smrtelného poranění! Používejte přitom nezbytné ochranné prostředky!

VAROVÁNÍ před ostrými hranami! Na oběžném kole a otvoru sacího hrdla se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí zranění! Noste nezbytnou osobní ochrannou výbavu, např. ochranné rukavice.

UPOZORNĚNÍ! Nebezpečí popálení! Části pouzdra se mohou zahřát hodně nad 40 °C. Hrozí nebezpečí popálení!

- **Nikdy nesahejte holýma rukama na díly pouzdra.**
- **Po vypnutí nechte hydrauliku nejprve zchladnout na teplotu okolí.**
- **Používejte teplovzdorné ochranné rukavice.**

Pro provádění oprav platí:

- Nechte kvalifikovaným elektrikářem rozpojit na motoru jeho přívodní elektrické vedení a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí.
- Nechte hydrauliku a motor zchladnout a důkladně je vyčistěte.
- Dávejte pozor na dobrý stav všech dílů nezbytných pro provoz.
- Těsnicí O-kroužky, těsnění a zajištění šroubů (pružné zamykací podložky, podložky Nord-Lock) se musí vždy vyměnit.
- Je třeba dbát a dodržet uvedené dotahovací momenty.

- Při těchto pracích je přísně zakázáno vynakládat přílišnou sílu!

8.4.1. Použití zajištění šroubů

Všechny šrouby jsou obecně opatřeny zajištěním proti povolení. To se musí po demontáži vždy obnovit.
Šrouby mohou být zajištěny různými způsoby:

- Tekuté zajištění šroubu, např. prostředkem Loctite 243
- Mechanické zajištění šroubu podložkou Nord-Lock

Tekuté zajištění šroubu

Tekuté zajištění šroubu lze uvolnit vynaložením vyšší síly. Pokud to není možné, musí se spoj povolit zahřátím na cca 300 °C. Dotčené komponenty se musejí důkladně vyčistit a při montáži znovu potřít prostředkem k zajištění šroubů proti povolení.

Mechanické zajištění šroubu

Podložka Nord-Lock se obecně používá pouze se šrouby opatřenými povrchovou úpravou Geomet pevnostní třídy 10.9.

Podložka Nord-Lock se nesmí používat k zajištění nerezových šroubů!

8.4.2. Které opravy je dovoleno provádět?

- Výměna oběžného kola
- Výměna mechanické ucpávky
- Výměna hydrauliky
- Výměna motoru

8.4.3. Výměna oběžného kola

Držák ložiska a kryt tělesa, oběžné kolo a motor jsou založena na konstrukci s vytažením ložiska. Díky tomu lze tyto komponenty demontovat jako jeden kompletní celek. Těleso hydrauliky zůstane zabudováno v potrubním systému.

Fig. 6.: Demontáž oběžného kola

1	Těleso hydrauliky	7	Podložka
2	Konstrukce s vytažením ložiska	8	Zajištění šroubu
3	Podpěra	9	Oběžné kolo
4	Upevňovací šroub podpěry	10	Hřídel
5	Upevňovací matice konstrukci s vytažením ložiska	11	Zalícované pero
6	Fixace oběžného kola	12	O-kroužek

1. Upevněte zdvihací prostředek v označených kotevních bodech.
2. Povolte upevňovací šroub (4) podpěry (3) a vyšroubujte jej.
3. Povolte šestihranné matice (5) pro upevnění konstrukce s vytažením ložiska (2) a odšroubujte je.
4. Pomalu a opatrně vytáhněte konstrukci s vytažením ložiska (2) z tělesa hydrauliky (1).

Výstraha před pohmožděním!
Při vytahování konstrukce s vytažením ložiska ze závrtných šroubů může celá konstrukce klesnout dolů. Tím byste mohli utrpět pohmoždění končetin mezi oběžným kolem a přírubou! Vytáhněte konstrukci s vytažením ložiska pomalu ze závrtných šroubů a mějte při tom navlečeny potřebné ochranné rukavice.

5. Vhodnými pomůckami zafixujte oběžné kolo (9) a povolte resp. vyšroubujte upevňovací šroub (6). Dejte pozor na podložku (7) a zajištění šroubu (8).

Varování před ostrými hranami!
Na oběžném kole se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí zranění! Noste nezbytnou osobní ochrannou výbavu, např. ochranné rukavice.

6. Stáhněte oběžné kolo (9) opatrně z hřídele (10). Dejte pozor, aby lícované pero (11) zůstalo v drážce.
7. Vyčistěte hřídel (10) a lícované pero (11).
8. Nasaďte na hřídel (10) nové oběžné kolo (9). Dejte pozor, aby se nepoškodily lícovací plochy a aby se lícované pero (11) zasunulo do drážky na oběžném kole (9)!
9. Opatřete nový upevňovací šroub (6) novým zajištěním (8) a novou podložkou (7). Zašroubujte upevňovací šroub (6) zpět. Zafixujte oběžné kolo (9) a pevně utáhněte upevňovací šroub (6).
10. Vyměňte O-kroužek (12) držáku ložiska konstrukce s vytažením ložiska.
11. Nasaďte konstrukci s vytažením ložiska zpátky na závrtné šrouby na tělese hydrauliky a upevněte jej šestihrannými maticemi (5).
12. Znovu připevněte podpěru (3) upevňovacím šroubem (4) k přírubě.
13. Zkouška: Oběžným kolem se musí dát otáčet rukou.

Varování před ostrými hranami!
Na otvoru sacího hrdla se mohou tvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí zranění! Noste nezbytnou osobní ochrannou výbavu, např. ochranné rukavice.

8.4.4. Výměna mechanické ucpávky

Při této práci je nutná maximální pečlivost. Mechanická ucpávka je velmi choulostivým komponentem, který se při špatném vynaložení síly snadno zničí. Tuto práci musí provádět vyškolený personál nebo zákaznický servis Wilo!

Fig. 7.: Přehled komponent

10	Hřídel	14	Gumový měch s pružením
11	Zalícované pero	15	Protikroužek s úhlovou manžetou
12	O-kroužek	13	Kryt tělesa
16	Upevňovací šrouby krytu tělesa		

1. Vypusťte olej z těsnicí komory – viz bod „Výměna oleje těsnicí komory“
2. Demontujte oběžné kolo – viz bod „Výměna oběžného kola“
3. Vyjměte lícované pero (11).
4. Opatrně a pomalu stáhněte gumový měch s pružením (14) (rotující díl mechanické ucpávky) z hřídele (10).

Upozornění!
Vyvarujte se vzpříčení! Hřídel by se mohl poškodit.

5. Povolte čtyři upevňovací šrouby (16) krytu tělesa a úplně je vyšroubujte.
6. Opatrně a pomalu stáhněte kryt tělesa (13) z hřídele.

Upozornění!
Vyvarujte se vzpříčení! Hřídel by se mohl poškodit.

7. Vytlačte protikroužek s úhlovou manžetou (15) (pevný díl mechanické ucpávky) ze sedla ve víku držáku ložiska (13).
8. Hřídel (10) a kryt tělesa (13) důkladně vyčistěte a zkontrolujte, nejsou-li opotřebeny nebo zkorodovány.

Pokud jsou komponenty poškozeny, obraťte se prosím na pracovníky zákaznického servisu Wilo!

9. Vybalte novou mechanickou ucpávku a zkontrolujte, není-li poškozena.

Vadné díly se nesmějí namontovávat!

10. Pro snížení tření při montáži se musí hřídel, sedlo na víku držáku ložiska a oba komponenty mechanické ucpávky namazat resp. navlhčit volnou vodou (s přídavkem vyplachovacího prostředku) nebo čistým vyplachovacím prostředkem.

Upozornění!
Použít jako mazivo olej nebo tuk je přísně zakázáno!

11. Zamáčkněte protikroužek s úhlovou manžetou (15) při stejnoměrném rozložení tlaku do sedla v krytu tělesa (13).
12. Vložte do krytu tělesa (13) nový O-kroužek (12), opatrně a pomalu víko nasaďte na hřídel (10) a znovu je upevněte čtyřmi upevňovacími šrouby (16).

Upozornění!
Vyvarujte se vzpříčení! Hřídel resp. kluzná plocha mechanické ucpávky by se mohla poškodit!

13. Nasaďte gumový měch s pružením (14) jemným otáčením doprava na hřídel (10), dokud nebude úplně přiléhat k protikroužku (15).

Upozornění!
Vyvarujte se vzpříčení! V případě dlouhých hřídelí je nutno častěji opakovaně navlhčovat. Tlačte pouze na zadní závit pružiny!

14. Nasaďte zpět lícované pero (11).
15. Namontujte oběžné kolo – viz bod „Výměna oběžného kola“.

8.4.5. Výměna hydrauliky

Při výměně hydrauliky postupujte podle pokynů v kapitole „Demontáž“. Demontujte při tom konstrukci s vytažením ložiska a poté vyměňte těleso hydrauliky v potrubí.

8.4.6. Výměna motoru

Jako pohon se standardně používají standardní motory dle normy IEC. Ty lze kdykoli vyměnit za nové. Konstrukční velikost zjistíte z typového označení, a co se týče konstrukčního tvaru, používají se motory B5.

Fig. 8.: Demontáž motoru

1	Standardní motor
2	Šestihranné matice k upevnění motoru
3	Šrouby se šestihrannou hlavou k upevnění motoru

1. Upevněte zdvihací prostředek v označených kotevních bodech.
2. Povolte šestihranné matice a odšroubujte je.
3. Vytlačte šrouby se šestihrannou hlavou z příruby.
4. Opatrně motor stáhněte, případně zvedněte z příruby hydrauliky.
5. Nasaďte na přírubu hydrauliky nový motor.

Dejte pozor na lícovací plochy hřídele motoru.

6. Zasuňte šrouby se šestihrannou hlavou do příruby
7. Na šrouby se šestihrannou hlavou našroubujte šestihranné matice s podložkami a pevně je utáhněte.

9. Lokalizace a odstranění poruch

Pro zabránění věcným škodám a úrazům při odstraňování poruch na hydraulice je nutno bezpodmínečně dbát následujících bodů:

- Poruchy odstraňujte pouze tehdy, když máte k dispozici kvalifikovaný personál, tzn. že jednotlivé práce musí být prováděny zaškoleným personálem, např. elektrické práce elektrikářem.
- Vždy hydrauliku zajistěte proti neúmyslnému opětovnému rozběhu tím, že odpojíte motor od elektrické sítě. Proveďte vhodná bezpečnostní opatření.
- Pověřte druhou osobu, která bude moci hydrauliku z bezpečnostních důvodů kdykoli vypnout.
- Zajistěte pohyblivé díly, aby se nikdo nemohl zranit.
- Svévolné úpravy na hydraulice jsou na vlastní nebezpečí a zprošťují výrobce povinnosti veškerých záručních nároků!

Porucha: Agregát nenabíhá

1. Uvolnění pojistek, ochranného spínače motoru a/nebo monitorovacích zařízení
   - Zkontrolujte oběžné kolo na lehkost chodu a popř. ho očistěte resp. uvolněte
2. Kontrola těsnicí komory (volitelné vybavení) přerušila proudový obvod (závisí na provozovateli)
   - Viz porucha: Netěsnost mechanické ucpávky, kontrola těsnicí komory hlásí poruchu resp. vypíná agregát

Porucha: Agregát nabíhá, ochranný spínač motoru ovšem odpojuje zařízení krátce po uvedení do provozu

1. Chybný směr otáčení
   - Vyměňte 2 fáze přívodu proudu
2. Oběžné kolo brzděno lepením, ucpáváním a/nebo pevnými tělesy, zvýšený příkon
   - Vypněte hydrauliku, zajistěte ji proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo resp. vyčistěte sací hrdlo
3. Příliš vysoká hustota čerpaného média
   - Obraťte se na zákaznický servis Wilo

Porucha: Agregát běží, ale nečerpá
1. Není k dispozici čerpané médium
   - Otevřete přítok k nádrži, resp. šoupě
2. Zanesený přítok
   - Vyčistěte přívodní vedení, šoupě, sací hrdlo resp. sací síto
3. Blokované resp. brzděné oběžné kolo
   - Vypněte hydrauliku, zajistěte ji proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo
4. Vadné potrubí
   - Vadné díly vyměňte
5. Přerušovaný provoz
   - Zkontrolujte spínací zařízení

Porucha: Agregát běží, nejsou však dodržovány uvedené provozní parametry
1. Zanesený přítok
   - Vyčistěte přívodní vedení, šoupě, sací hrdlo resp. sací síto
2. Zavřené šoupě v tlakovém potrubí
   - Úplně otevřete šoupě
3. Blokované resp. brzděné oběžné kolo
   - Vypněte hydrauliku, zajistěte ji proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo
4. Chybný směr otáčení
   - Vyměňte 2 fáze přívodu proudu
5. Vzduch v zařízení
   - Zkontrolujte potrubí a hydrauliku a popř. je odvzdušněte
6. Hydraulika dopravuje médium proti příliš vysokému tlaku
   - Zkontrolujte šoupě v tlakovém potrubí, popř. ho úplně otevřete, použijte jiné oběžné kolo, obraťte se na výrobní závod
7. Příznaky opotřebení
   - Opotřebené díly vyměňte
8. Vadné potrubí
   - Vadné díly vyměňte
9. Nepřípustný obsah plynů v čerpaném médiu
   - Obraťte se na výrobní závod
10. 2fázový chod
    - Nechte připojení zkontrolovat a případně opravit odborníkem

Porucha: Neklidně a hlučně běžící agregát
1. Hydraulika běží v nepřípustném provozním rozsahu
   - Zkontrolujte provozní údaje hydrauliky a popř. je opravte a/nebo přizpůsobte provozní podmínky
2. Zanesené sací hrdlo, sací koš a/nebo oběžné kolo
   - Vyčistěte sací hrdlo, sací koš a/nebo oběžné kolo
3. Těžký chod oběžného kola
   - Vypněte hydrauliku, zajistěte ji proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo
4. Nepřípustný obsah plynů v čerpaném médiu
   - Obraťte se na výrobní závod
5. Chybný směr otáčení
   - Vyměňte 2 fáze přívodu proudu
6. Příznaky opotřebení
   - Opotřebené díly vyměňte
7. Vadné uložení hřídele
   - Obraťte se na výrobní závod
8. Hydraulika namontována s pnutím
   - Zkontrolujte instalaci, popř. použijte pryžové kompenzátory

Porucha: Netěsnost mechanické ucpávky, kontrola těsnicí komory hlásí poruchu resp. vypíná agregát
1. Tvorba kondenzační vody důsledkem delšího uskladnění a/nebo vysokého kolísání teploty
   - Nechte hydrauliku krátce běžet (max. 5 min) bez tyčové elektrody
2. Zvýšená netěsnost při záběhu nových mechanických ucpávek
   - Proveďte výměnu oleje
3. Vadný kabel tyčové elektrody
   - Výměna tyčové elektrody
4. Vadná mechanická ucpávka
   - Vyměňte mechanickou ucpávku, konzultujte závod!

Další kroky pro odstranění poruch

Pokud zde uvedené body poruchu neodstraní, kontaktujte zákaznický servis Wilo. Ten vám může pomoci následovně:
- Telefonická a/nebo písemná podpora zákaznickým servisem Wilo
- Podpora na místě zákaznickým servisem Wilo
- Kontrola resp. oprava hydrauliky v závodě

Upozorňujeme, že využitím určitých služeb našeho zákaznického servisu vám mohou vzniknout další náklady! Přesné informace vám k tomu poskytne zákaznický servis Wilo.

10. Příloha

10.1. Utahovací momenty

Nerezové šrouby (A2/A4)		
Závit	Utahovací moment	
	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

Šrouby s povlakem Geomet (pevnost 10.9) s podložkou Nord-Lock		
Závit	Utahovací moment	
	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. Náhradní díly

Náhradní díly si můžete objednat u zákaznického servisu Wilo. Aby se předešlo zpětným dotazům a chybným objednávkám, je nutné v každé objednávce uvést sériové číslo a/nebo číslo položky.

Technické změny vyhrazeny!

wilo

Pioneering for You

Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com