



Wilo-CronoLine IL 250...

es Instrucciones de instalación y funcionamiento

Desmontaje del cierre de anillo deslizante / Smontaggio della tenuta meccanica / Desmontagem do empanque mecânico / Afmontering af glideringstætningen

Fig. 1

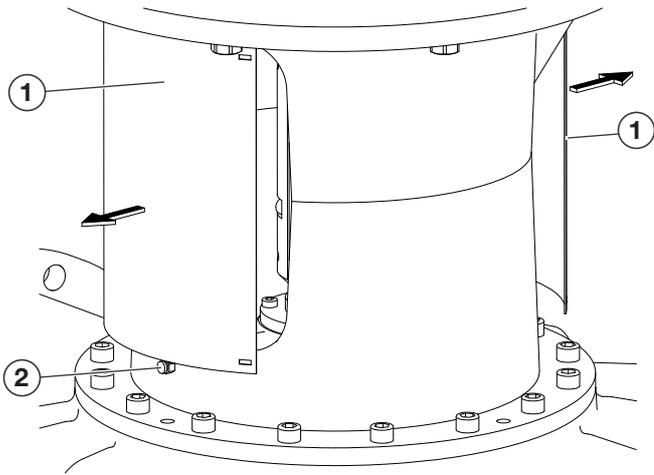


Fig. 2

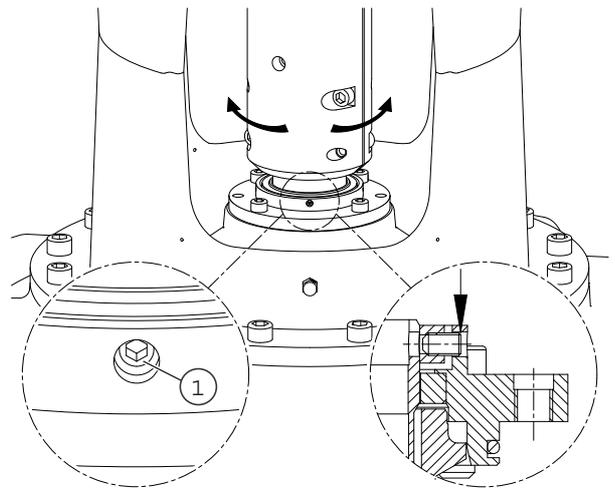


Fig. 3

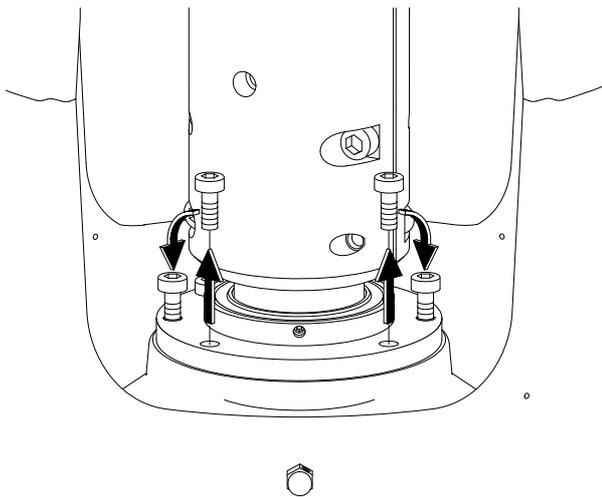


Fig. 4

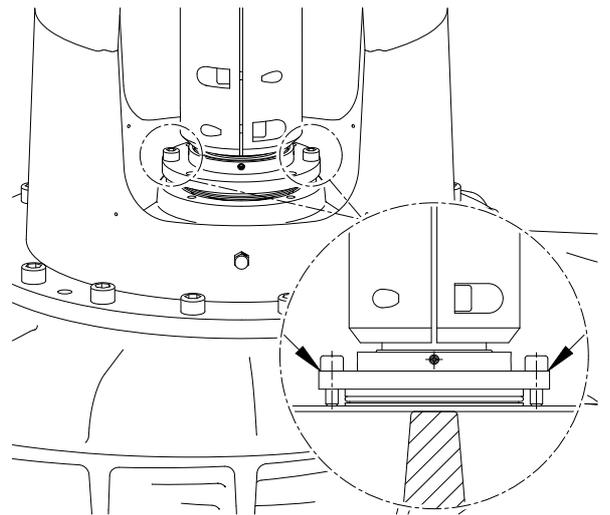


Fig. 5

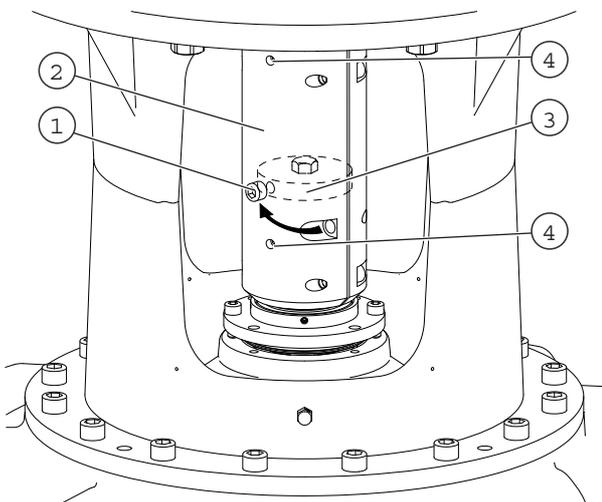


Fig. 6

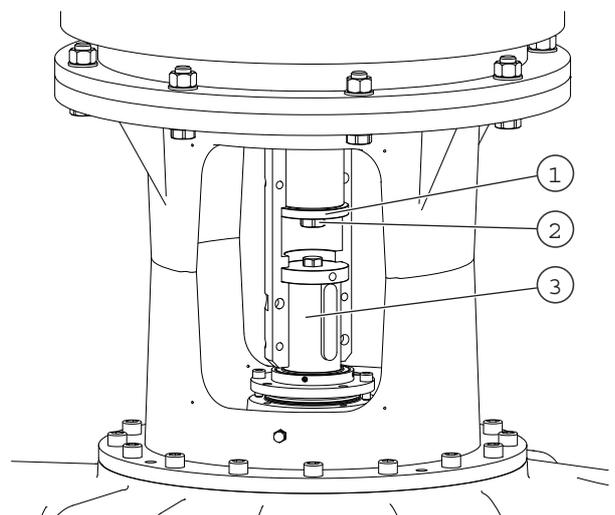


Fig. 7

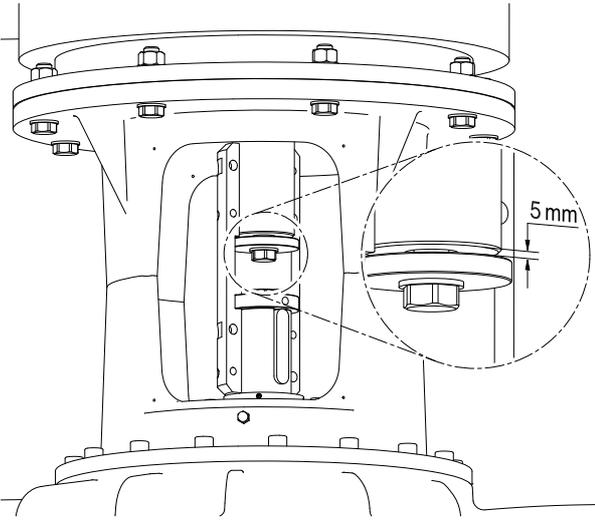


Fig. 8

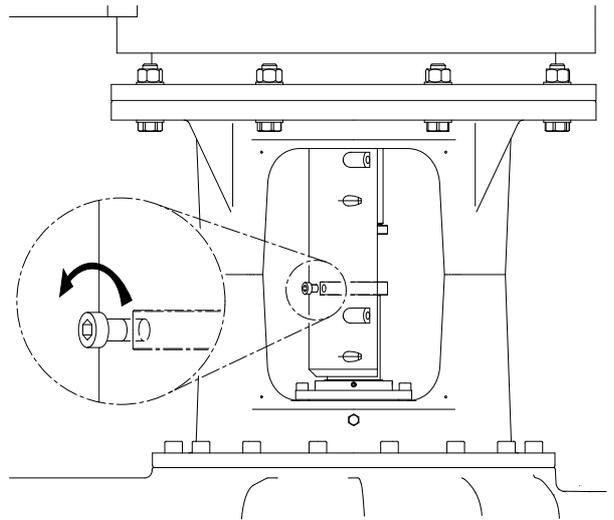


Fig. 9

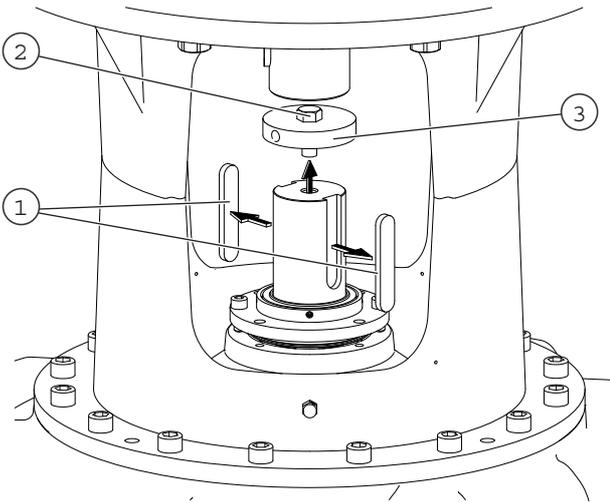
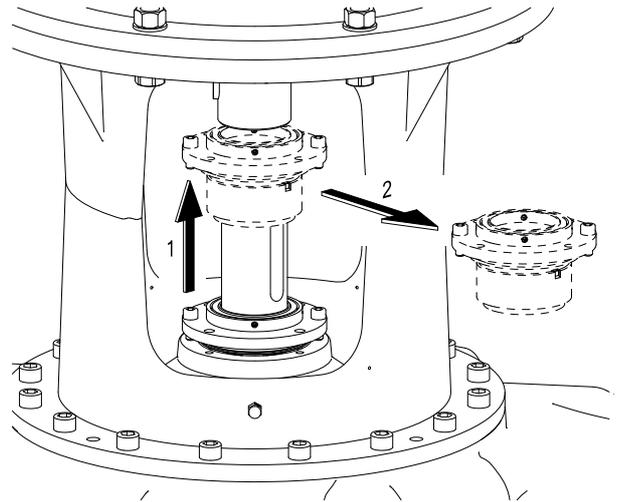


Fig. 10



Montaje del cierre de anillo deslizante / Montaggio della tenuta meccanica / Montagem do empanque mecânico / Montering af glideringstætningen

Fig. 11

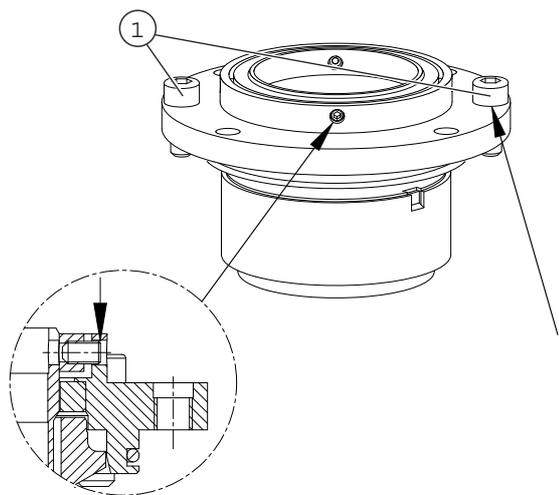


Fig. 12

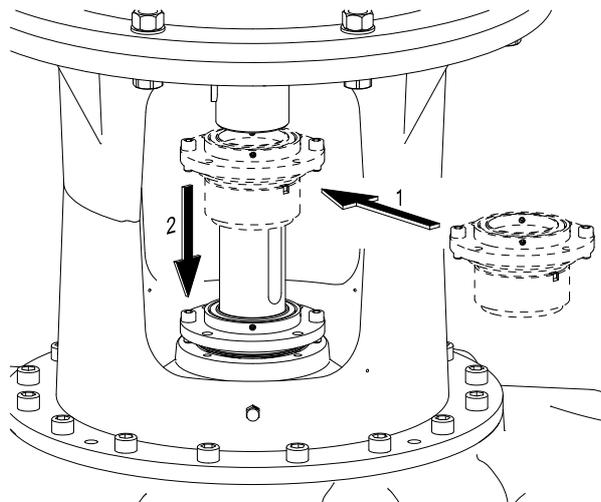


Fig. 13

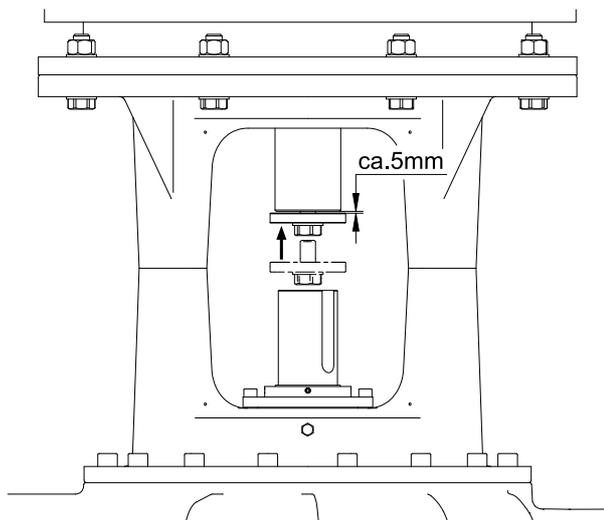


Fig. 14

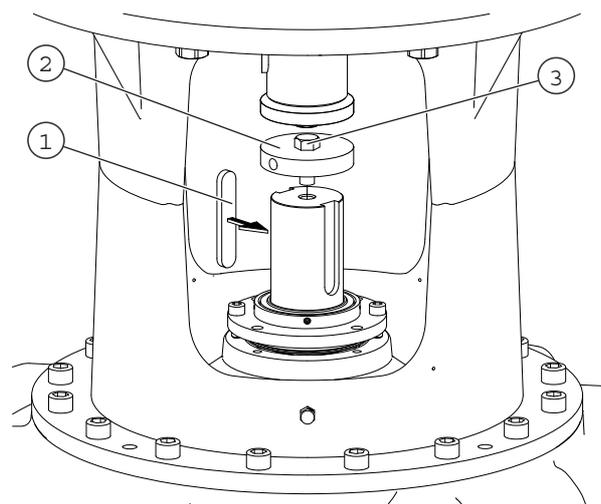


Fig. 15

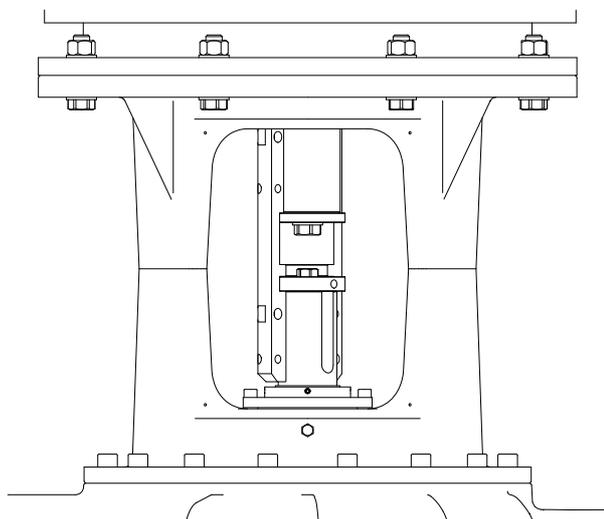


Fig. 16

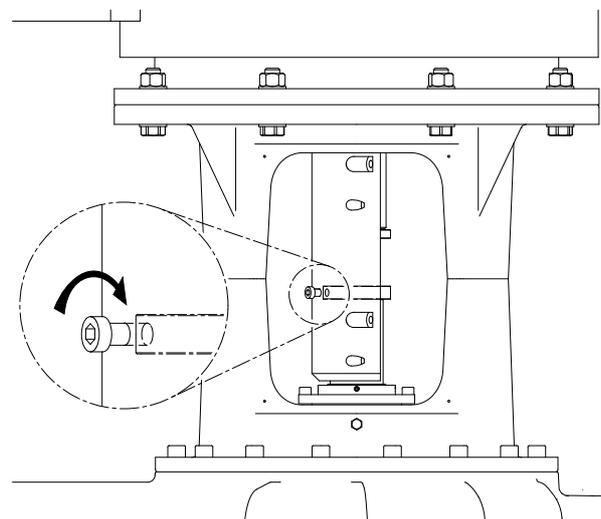


Fig. 17

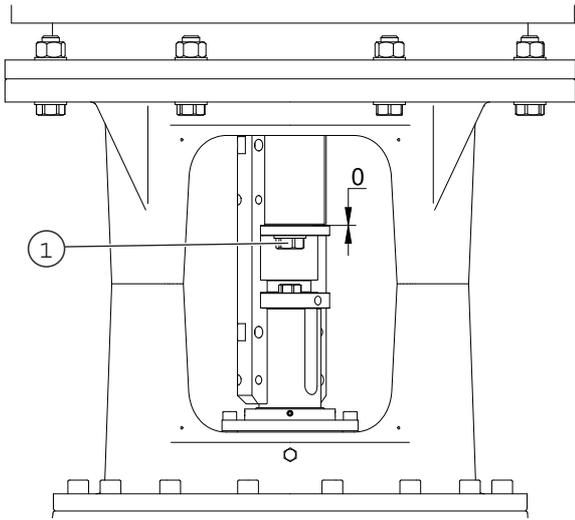


Fig. 18

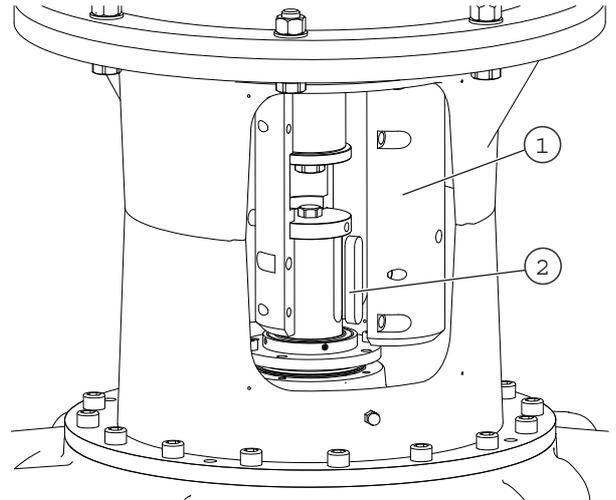


Fig. 19

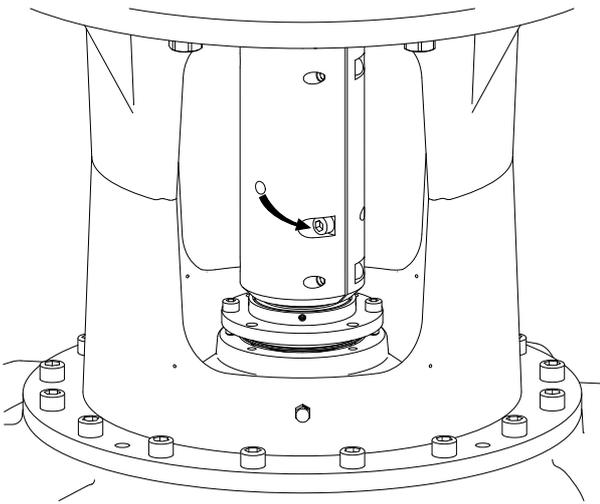


Fig. 20

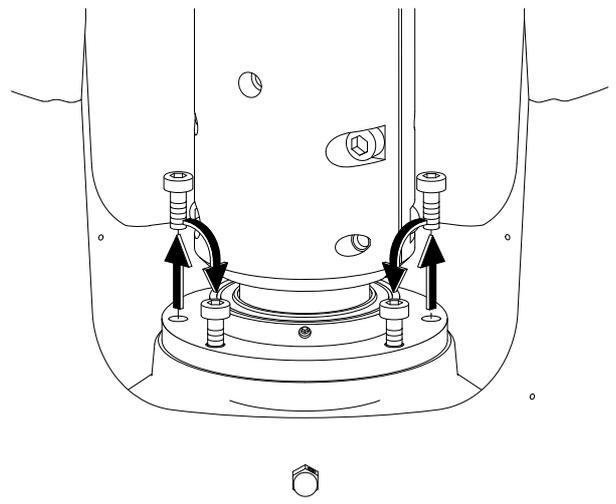


Fig. 21

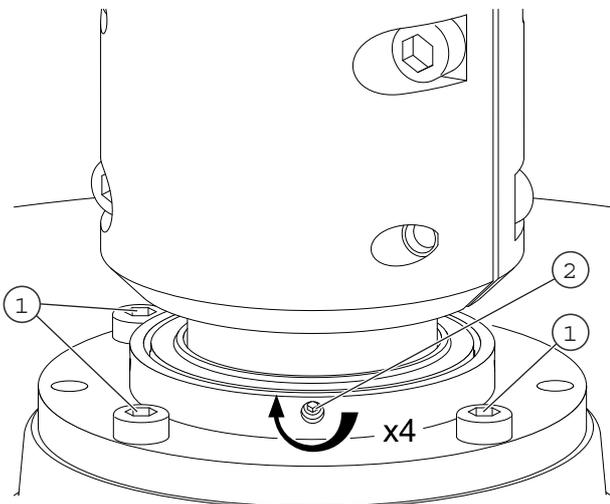
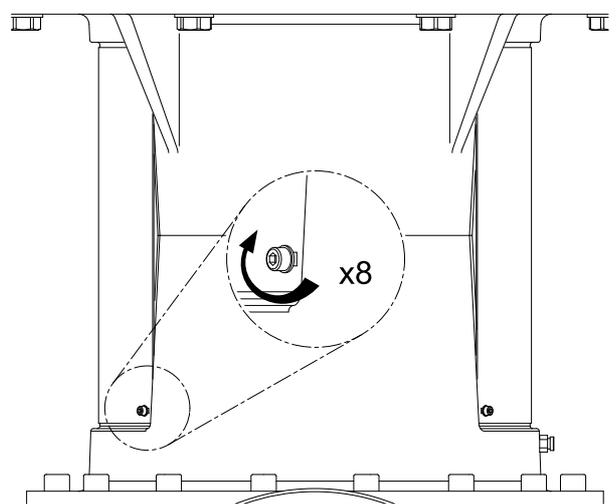


Fig. 22



Cambio de motor / Sostituzione del motore / Substituição do motor / Motorskift

Fig. 23

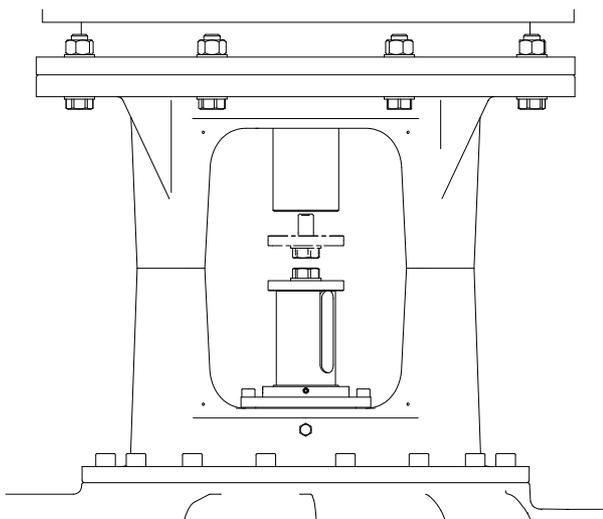


Fig. 24

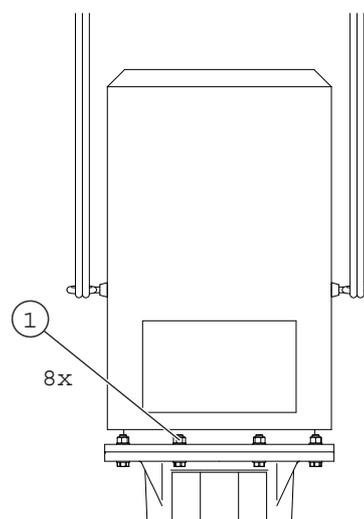


Fig. 25

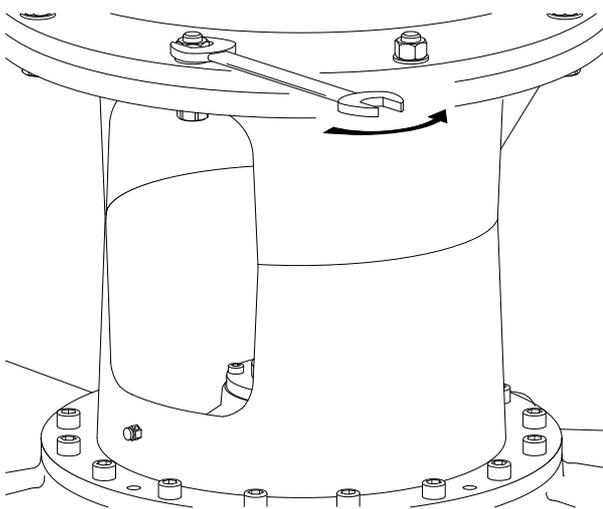


Fig. 26

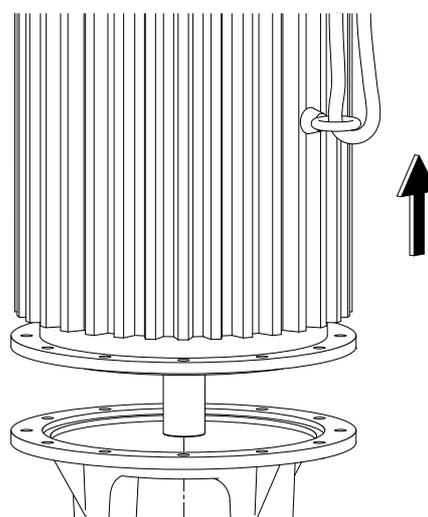
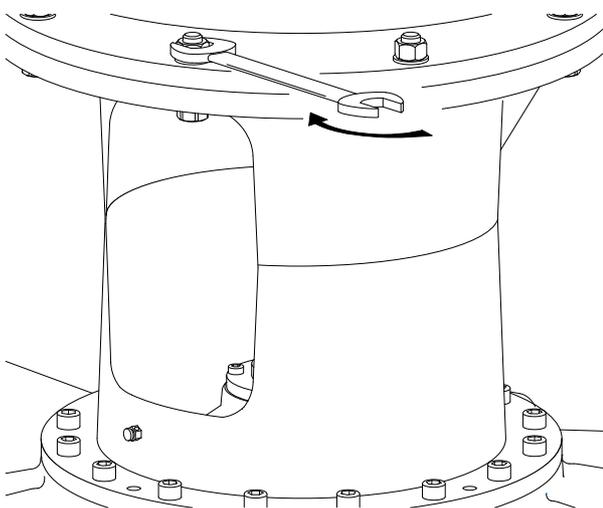


Fig. 27



es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	3
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	25
pt	Manual de instalação e funcionamento	47
dk	Monterings- og driftsvejledning	69

1	Generalidades	3
2	Seguridad	3
2.1	Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual	3
2.2	Cualificación del personal	4
2.3	Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad	4
2.4	Seguridad en el trabajo	4
2.5	Instrucciones de seguridad para el operador	4
2.6	Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento	5
2.7	Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados	5
2.8	Modos de utilización no permitidos	5
3	Transporte y almacenamiento	5
3.1	Envío	5
3.2	Transporte con fines de instalación/desmontaje	5
4	Uso previsto	7
5	Especificaciones del producto	7
5.1	Código	7
5.2	Datos técnicos	8
5.3	Suministro	9
5.4	Accesorios	9
6	Descripción y funcionamiento	9
6.1	Descripción del producto	9
6.2	Nivel sonoro estimado	9
7	Instalación y conexión eléctrica	9
7.1	Instalación	10
7.2	Conexión eléctrica	12
8	Puesta en marcha	14
8.1	Puesta en marcha inicial	14
8.2	Funcionamiento	16
9	Mantenimiento	16
9.1	Ventilación	17
9.2	Trabajos de mantenimiento	17
9.3	Motor	20
9.4	Pares de apriete de los tornillos	21
10	Averías, causas y solución	21
10.1	Averías mecánicas	22
11	Repuestos	23
12	Eliminación	23

1 Generalidades

Acerca de este documento

El idioma de las instrucciones de funcionamiento originales es el alemán. Las instrucciones en los restantes idiomas son una traducción de las instrucciones de funcionamiento originales.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca del mismo en todo momento. Es condición indispensable respetar estas instrucciones para poder hacer un correcto uso del producto de acuerdo con las normativas vigentes.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento se aplican al modelo actual del producto y a las versiones de las normativas y reglamentos técnicos de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

Declaración de conformidad CE:

La copia de la "Declaración de conformidad CE" es un componente esencial de las presentes instrucciones de funcionamiento.

Dicha declaración perderá su validez en caso de modificación técnica no acordada con nosotros de los tipos citados en la misma o si no se observan las aclaraciones sobre la seguridad del producto/del personal detalladas en las instrucciones de instalación y funcionamiento.

2 Seguridad

Este manual contiene indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del sistema. Por este motivo, el instalador y el personal cualificado/operador responsables deberán leerlo antes de montar y poner en marcha el aparato.

No solo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, también se deben respetar las instrucciones especiales de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual

Símbolos



Símbolo general de peligro



Peligro por tensión eléctrica



INDICACIÓN

Palabras identificativas

¡PELIGRO!

Situación extremadamente peligrosa.

Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

¡ADVERTENCIA!

El usuario podría sufrir lesiones que podrían incluso ser de cierta gravedad. "Advertencia" implica que es probable que se produzcan daños personales si no se respetan las indicaciones.

¡ATENCIÓN!

Existe el riesgo de que el producto o el sistema sufran daños.

"Atención" implica que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

INDICACIÓN:

Información útil para el manejo del producto. También puede indicar la presencia de posibles problemas.

Las indicaciones situadas directamente en el producto, como p. ej.

- flecha de sentido de giro,
- marcas para las conexiones de líquidos,
- placa de características,
- etiquetas de advertencia,

deberán tenerse en cuenta y mantenerse legibles.

2.2 Cualificación del personal

El personal responsable del montaje, el manejo y el mantenimiento debe tener la cualificación oportuna para efectuar estos trabajos. El operador se encargará de garantizar los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, deberá ser formado e instruido. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.

2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

Si no se siguen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en el medio ambiente y en el producto o la instalación. La inobservancia de dichas instrucciones anulará cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos. La inobservancia de dichas instrucciones puede anular cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos.

Si no se siguen las instrucciones, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:

- lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas,
- daños en el medio ambiente debido a fugas de sustancias peligrosas,
- daños materiales,
- fallos en funciones importantes del producto o el sistema,
- fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación.

2.4 Seguridad en el trabajo

Deberán respetarse las instrucciones de seguridad que aparecen en estas instrucciones de funcionamiento, las normativas nacionales vigentes para la prevención de accidentes, así como cualquier posible norma interna de trabajo, manejo y seguridad por parte del operador.

2.5 Instrucciones de seguridad para el operador

Este aparato 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 aparato.

Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, el propietario deberá asegurarse de que están protegidos frente a cualquier contacto accidental.
- La protección contra contacto accidental de los componentes móviles (p. ej. el acoplamiento) no debe ser retirada del producto mientras este se encuentre en funcionamiento.
- Los escapes (p. ej., el sellado del eje) de fluidos peligrosos (p. ej., explosivos, tóxicos, calientes) deben evacuarse de forma que no supongan ningún daño para las personas o el medio ambiente. En este sentido, deberán observarse las disposiciones nacionales vigentes.
- Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej. IEC, UNE, etc.) y de las compañías eléctricas.

- 2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento**
- El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de instalación y mantenimiento son efectuadas por personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal ha consultado detenidamente el manual para obtener la suficiente información necesaria.
- Las tareas relacionadas con el producto o el sistema deberán realizarse únicamente con el producto o el sistema desconectados. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o de la instalación.
- Inmediatamente después de finalizar dichas tareas deberán colocarse de nuevo o ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección.
- 2.7 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados**
- Las modificaciones del material y la utilización de repuestos no autorizados ponen en peligro la seguridad del producto/personal, y las explicaciones sobre la seguridad mencionadas pierden su vigencia.
- Solo se permite modificar el producto con la aprobación del fabricante. El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. No se garantiza un funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.
- 2.8 Modos de utilización no permitidos**
- La fiabilidad del producto suministrado solo se puede garantizar si se respetan las instrucciones de uso del apartado "Aplicación" de las instrucciones de funcionamiento. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica no deberán sobrepasarse por exceso ni por defecto.
- 3 Transporte y almacenamiento**
- 3.1 Envío**
- En fábrica, la bomba se embala en cartón o se asegura en el palé y se suministra protegida contra el polvo y la humedad.
- Inspección tras el transporte**
- Al recibir la bomba, compruebe inmediatamente si se han producido daños durante el transporte. Si constata que se han producido daños durante el transporte, siga los pasos pertinentes dentro de los plazos previstos por la agencia de transportes.
- Conservación**
- Hasta efectuar la instalación, la bomba debe ser almacenada en un lugar seco, protegido de las heladas y de posibles daños mecánicos. Si está disponible, deje la cubierta sobre las conexiones de las tuberías para que no penetre suciedad ni otros cuerpos extraños en la carcasa de la bomba.
- Gire el eje de bomba una vez a la semana para evitar que se formen estrías en los cojinetes y que quede pegado.
- Consulte a Wilo qué medidas de conservación deben adoptarse si es preciso almacenar la bomba durante un periodo de tiempo prolongado.
-  **¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños por embalaje incorrecto!**
Si posteriormente se va a transportar de nuevo la bomba, hay que embalarla de forma segura para evitar daños durante el transporte.
- Para ello, conserve el embalaje original o utilice uno equivalente.
- 3.2 Transporte con fines de instalación/desmontaje**
-  **¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de daños personales!**
El transporte inadecuado de la bomba puede causar daños personales.
- Descargue las cajas, jaulas o palés según su tamaño y construcción con carretillas elevadoras o con la ayuda de lazos de cable.

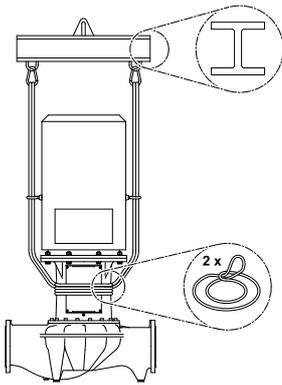


Fig. 28: Colocación de las correas de carga



Fig. 29: Transporte de la bomba

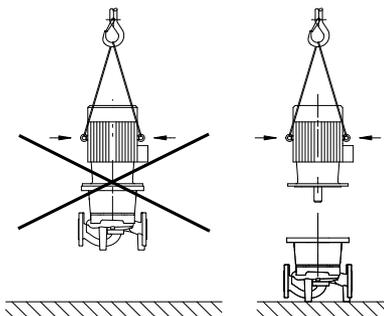


Fig. 30: Transporte del motor

- Levante las piezas pesadas de más de 30 kg siempre con un mecanismo de elevación que cumpla con el reglamento local. La capacidad de carga debe ajustarse al peso.
 - El transporte de la bomba deberá efectuarse con medios de suspensión de cargas autorizados (p. ej., polipasto, grúa, etc.). Deben fijarse a las bridas de la bomba y, en caso necesario, al diámetro exterior del motor (es necesario un dispositivo de seguridad contra deslizamientos).
 - Si se levantan máquinas o piezas mediante ojales, se deben utilizar únicamente ganchos de carga o grilletes que cumplan las normas de seguridad locales.
 - Para elevarla con una grúa, rodee la bomba con unas correas apropiadas (tal y como se muestra en la figura 28). Coloque la bomba en los bucles de la correa, que se aprietan con el propio peso de la bomba.
 - En este caso, las argollas de transporte del motor solo sirven como guía durante la suspensión de la carga (Fig. 29).
 - Las argollas de transporte del motor sirven solo para el transporte del motor, no para el transporte de toda la bomba (Fig. 30).
 - Las cadenas o las cuerdas de carga nunca se deben pasar por dentro de los ojales o por encima de cantos afilados con solo una protección adecuada.
 - Si se utiliza un polipasto o un mecanismo de elevación similar, tenga en cuenta que la carga debe elevarse verticalmente.
 - Evite que la carga levantada oscile. Esto puede conseguirse por ejemplo mediante la aplicación de un segundo polipasto, de forma que la dirección de tracción de ambos debe ser inferior a 30° con respecto a la vertical.
 - Nunca someta los ganchos de carga, los ojales ni los grilletes a fuerzas de flexión. Su eje de carga debe estar en dirección a las fuerzas de tracción.
 - Durante la elevación, tenga en cuenta que el límite de carga de una cuerda se reduce si la tracción es inclinada. La seguridad y la eficacia de una cuerda son óptimas cuando todos los elementos que soportan cargas están en posición vertical en la medida de lo posible. Si fuera necesario, utilice un brazo elevador al que se puedan fijar verticalmente los cables portadores.
 - Delimite una zona de seguridad de forma que quede excluido cualquier peligro en caso de que la carga o una parte de la misma se deslice, o el mecanismo de elevación se rompa o se desgarre.
 - No deje nunca una carga suspendida durante más tiempo del necesario. Durante el proceso de elevación, acelere y frene de forma que no represente ningún peligro para el personal.
- ¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de daños personales!
Instalar la bomba sin asegurarla puede provocar daños personales.
- No coloque la bomba sin asegurarla sobre los pies de bomba. Los pies con taladros roscados solo sirven como fijación. Si la instalación es independiente, cabe la posibilidad de que la bomba no tenga suficiente estabilidad.
- ¡ADVERTENCIA! Peligro de lesiones por el elevado peso propio.
La bomba en sí o partes de ella pueden tener un peso propio elevado. La caída de piezas puede producir cortes, magulladuras, contusiones o golpes que pueden provocar incluso la muerte.
- Emplee siempre medios de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
 - No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.
 - Antes de iniciar el almacenamiento y el transporte, así como cualquier otra tarea de instalación y montaje, compruebe que la ubicación y la posición de la bomba sean seguras.

- En todos los trabajos debe utilizarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.

4 Uso previsto

Aplicación

Las bombas de rotor seco de las series IL (Inline) se han concebido para su uso como bombas circuladoras en la edificación.

Campos de aplicación

Se pueden utilizar en:

- Sistemas de calefacción de agua caliente
- Circuitos de refrigeración y de agua fría
- Sistemas de circulación industriales

Usos no previstos

Las bombas se han diseñado exclusivamente para una instalación y un funcionamiento en espacios cerrados. El lugar de montaje debe ser un espacio técnico dentro del edificio donde haya otras instalaciones de tecnología doméstica. No está prevista la instalación del aparato directamente en espacios con otros usos (habitaciones y lugares de trabajo). Uso no admisible:

- Instalación en el exterior y funcionamiento al aire libre



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

La presencia de sustancias no permitidas en el fluido puede dañar la bomba. Los sólidos abrasivos (p. ej., la arena) aumentan el desgaste de la bomba.

Las bombas sin homologación para uso en zonas explosivas no son aptas para utilizarse en áreas con riesgo de explosión.

- El cumplimiento de las presentes instrucciones también es parte del uso previsto.
- Todo uso que no figure en las mismas se considera como no previsto.

5 Especificaciones del producto

5.1 Código

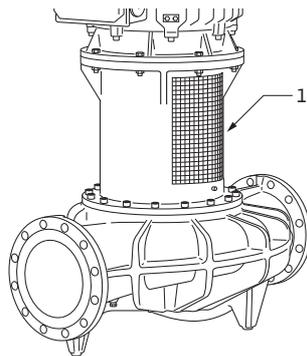


Fig. 31: Disposición del código de la bomba

El código se compone de los siguientes elementos:

Ejemplo: IL 250/420-110/4	
IL	Bomba embridada como bomba Inline
250	Diámetro nominal DN de la conexión de tubería
420	Diámetro nominal de rodete [mm]
110	Potencia nominal del motor [kW]
4	Número de polos del motor

Código de la bomba:

la fig. 31, pos. 1, muestra la disposición del código de la bomba.

5.2 Datos técnicos

Característica	Valor	Observaciones
Velocidad	Ejecución 50 Hz: 1450 rpm Ejecución 60 Hz: 1740 rpm	Compárese con el código de la bomba fig. 31 pos. 2.
Diámetros nominales DN	250	
Conexiones de tubería	Bridas PN 16	EN 1092-2
Temperatura del fluido mín./máx. admisible	-20 °C hasta +140 °C	
Temperatura ambiente máx. admisible	40 °C	
Presión de trabajo máx. admisible	16 bar	
Clase de aislamiento	F	
Tipo de protección	IP 55	
Conexiones de tubo y de medición de la presión	Bridas PN 16 según DIN EN 1092-2 con conexiones de medición de la presión Rp 1/8 según DIN 3858	
Fluidos admisibles	<ul style="list-style-type: none"> • Agua de calefacción conforme a VDI 2035 • Agua para uso industrial • Agua fría/de refrigeración • Mezclas de agua/glicol hasta 40 % en vol. de glicol con 40 °C como máx. • Otros fluidos bajo consulta 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución estándar • Ejecución estándar • Ejecución estándar • Ejecución estándar • Ejecución especial o equipamiento adicional¹⁾
Conexión eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • 3~400 V, 50 Hz • 3~380 V, 60 Hz • Otras tensiones bajo consulta 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución estándar • Ejecución especial o equipamiento adicional¹⁾ • Ejecución especial o equipamiento adicional¹⁾
Termistor		• Ejecución estándar
Conmutación de la velocidad, regulación de la velocidad	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos de regulación (sistema CC de Wilo) • Cambio del número de polos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución estándar • Ejecución especial o equipamiento adicional¹⁾
Ejecución especial del motor (bajo consulta)	• Tensión/frecuencia especial	• Ejecución especial o equipamiento adicional ¹⁾

¹⁾ por un cargo adicional

Al realizar un pedido de repuestos, indique todos los datos que aparecen en la placa de características del motor y de la bomba.

Fluidos

Si se aplican mezclas de agua/glicol en una proporción de mezcla de hasta el 40 % de contenido de glicol (o fluidos con otra viscosidad diferente a la del agua pura):

- Corrija los datos de transporte de la bomba...
 - conforme a la viscosidad más elevada
 - dependiendo de la proporción porcentual de la mezcla
 - dependiendo de la temperatura del fluido
- Si es necesario, adapte la potencia del motor

Utilice únicamente productos de marca con inhibidores de corrosión. Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante correspondientes.

- El fluido de impulsión no debe contener sedimentos.
- Antes de utilizar otros fluidos, es necesaria la autorización de Wilo.
- Las mezclas con un contenido de glicol > 10 % influyen en la curva característica $\Delta p-v$ y en el cálculo del caudal.



INDICACIÓN

Es imprescindible observar la hoja de datos de seguridad del fluido en cuestión.

- 5.3 Suministro**
- Bomba IL con pie de montaje incluido para la instalación y la fijación al fundamento
 - Instrucciones de instalación y funcionamiento

- 5.4 Accesorios**
- Los accesorios deben solicitarse por separado:
- Dispositivo de disparo del termistor para montaje en armario eléctrico Listado detallado, véase catálogo.

6 Descripción y funcionamiento

6.1 Descripción del producto

Las bombas descritas aquí son bombas centrífugas de baja presión de una etapa en estructura compacta con motor acoplado. El cierre mecánico no precisa mantenimiento. Las bombas deben colocarse lo suficientemente ancladas sobre un zócalo de base.

En combinación con un dispositivo de regulación (sistema CC de Wilo), es posible regular la potencia de la bomba de forma continua. Esto permite una adaptación perfecta de la potencia de la bomba a la necesidad de la instalación y un funcionamiento rentable.

6.2 Nivel sonoro estimado

Nivel sonoro estimado como orientación:

Potencia del motor P_N [kW]	Nivel de intensidad acústica L_p (A) [dB(A)] ¹⁾ (bomba con motor 1450 rpm)
75	72
90	70
110	72
132	72
160	72
200	73

1) Valor medio espacial de niveles de intensidad acústica en un espacio cúbico a 1 m de distancia de la superficie del motor

7 Instalación y conexión eléctrica

Seguridad



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!
Una instalación o una conexión eléctrica incorrectas pueden causar la muerte.

- La conexión eléctrica debe ser realizada exclusivamente por personal especializado y de acuerdo con la normativa vigente.
- Observe los reglamentos en materia de prevención de accidentes.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!
Debido a la falta de dispositivos de protección en la caja de bornes o en la zona del acoplamiento, la electrocución o el contacto con piezas en rotación pueden provocar lesiones mortales.

- Antes de la puesta en marcha deben volver a montarse los dispositivos de protección que se habían desmontado anteriormente, p. ej., la tapa de la caja de bornes o la protección del acoplamiento.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!
Peligro de daños por un manejo incorrecto.

- La bomba solo debe ser instalada por personal cualificado.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños en la bomba por sobrecalentamiento!

La bomba no debe funcionar sin caudal durante más de 1 minuto. De lo contrario, puede generarse calor y dañarse el eje, el rodete y el cierre mecánico.

- **Se ha de garantizar que se alcanza el caudal volumétrico mínimo**

Q_{\min}

Cálculo de Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ bomba}} \times \frac{\text{Velocidad real}}{\text{Velocidad máx.}}$$

7.1 Instalación

Preparación

- La bomba debe comprobarse para verificar si concuerda con los datos del albarán; cualquier daño o ausencia de piezas debe comunicarse de inmediato a la empresa Wilo. Compruebe las jaulas/cajas/embalajes por si llevan algún repuesto o accesorio que se suministre con la bomba.

Lugar de instalación

- Las bombas deben instalarse protegidas contra las condiciones atmosféricas, las heladas y el polvo en espacios bien ventilados y aislados de vibraciones donde no exista riesgo de explosión. No está permitido instalar la bomba en el exterior.
- Monte la bomba en un lugar de fácil acceso para poder realizar posteriormente trabajos de inspección, mantenimiento (p. ej., del cierre mecánico) o reposición.
- Mantenga la tubería de aspiración tan corta como sea posible.

Cimientos

- Para montar la bomba aislada de vibraciones, al mismo tiempo es necesaria la separación del propio bloque de cimentación del volumen del edificio mediante una placa de separación elástica (p. ej. de corcho o de cimentación).



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

Peligro de daños por una cimentación no adecuada/un manejo incorrecto.

- **Si los cimientos son incorrectos o si se instala el grupo de la bomba de forma incorrecta sobre los cimientos, pueden producirse daños en la bomba, que quedará excluido de la garantía.**
- Para el anclaje se requieren pernos de anclaje (M20) correspondientes a los orificios de la placa base.
- Los cimientos de hormigón deben haber fraguado antes de colocar el grupo. Su superficie debe ser horizontal y plana.

Posicionamiento/alineación

- Realice la instalación cuando hayan finalizado los trabajos de soldadura y la limpieza del sistema de tuberías. La suciedad puede alterar el funcionamiento de la bomba.

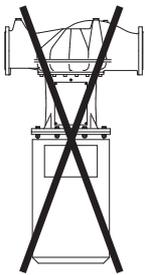
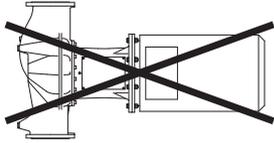
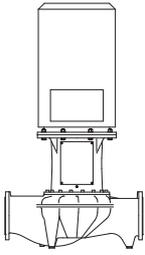


Fig. 32: Posiciones de montaje admisibles/
no admisibles

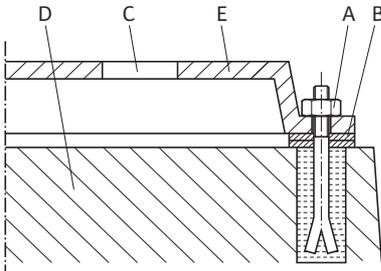


Fig. 33: Ejemplo de atornilladura a los
cimientos

Conexión de tuberías

- Eleve la bomba únicamente con medios de suspensión de cargas autorizados (véase el capítulo 3 “Transporte y almacenamiento” en la página 5).



INDICACIÓN

Delante y detrás de la bomba deben colocarse dispositivos de corte para evitar tener que vaciar completamente la instalación en caso de comprobación, mantenimiento o sustitución de la bomba. Dado el caso, deben preverse válvulas antirretorno.

- Monte las tuberías y la bomba libres de tensiones mecánicas. Las tuberías deben fijarse de manera que la bomba no soporte el peso de las tuberías.
- Posición de montaje: solo está permitida la instalación vertical (véase la Fig. 32).



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales! Peligro de daños por un manejo incorrecto.

- **En caso de bombear desde un depósito, hay que garantizar un nivel suficiente de líquido por encima de la boca de aspiración de la bomba para evitar que esta funcione en seco. Se debe mantener la presión mínima de entrada.**



INDICACIÓN

En instalaciones que deben ser aisladas solo se debe aislar la carcasa de la bomba, no la linterna ni el accionamiento.

Ejemplo de atornilladura a los cimientos (Fig. 33):

- Al colocar el grupo completo sobre los cimientos, alinéelo mediante el nivel de burbuja (en el eje/la boca de impulsión).
- Coloque las chapas de apoyo (B) siempre a la izquierda y a la derecha al lado del material de fijación [p. ej. tornillos para piedra (A)] entre la placa base (E) y los cimientos (D).
- Apriete el material de fijación de uniformemente y con fuerza.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales! Peligro de daños por un manejo incorrecto.

- **La bomba no debe utilizarse en ningún caso como punto de anclaje para la tubería.**
- El valor NPSH existente de la instalación debe ser siempre superior al valor NPSH necesario de la bomba.
- Las fuerzas y momentos ejercidos por el sistema de tuberías sobre la brida de la bomba (p. ej. mediante torsión o dilatación térmica) no deben superar las fuerzas y momentos admisibles.
- Apoye las tuberías justo delante de la bomba y conéctelas de modo que no estén sometidas a tensiones. Su peso no debe cargar sobre la bomba.
- Mantenga la tubería de aspiración tan corta como sea posible. Tienda la tubería de aspiración hacia la bomba siempre de forma ascendente y en la entrada, de forma descendente. Se debe evitar que penetre el aire.

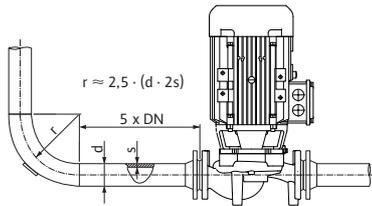


Fig. 34: Tramo de estabilización delante y detrás de la bomba

Control final

- Si es necesaria una instalación de filtrado en la tubería de aspiración, su sección libre debe ser 3–4 veces la sección libre de la tubería.
- Si las tuberías son cortas, los diámetros nominales deben ser al menos los de las conexiones de la bomba. En caso de tuberías largas, debe calcularse el diámetro nominal más rentable en cada caso.
- Las piezas de unión para diámetros nominales mayores deben ejecutarse con un ángulo de ampliación de aprox. 8° para evitar pérdidas de carga elevadas.



INDICACIÓN

Delante y detrás de la bomba deben colocarse dispositivos de corte para evitar tener que vaciar completamente la instalación en caso de comprobación, mantenimiento o sustitución de la bomba. Dado el caso, deben preverse válvulas antirretorno.



INDICACIÓN

Delante y detrás de la bomba es necesario disponer un tramo de estabilización en forma de tubería recta. La longitud del mismo debe ser como mínimo 5 x DN de la brida de la bomba (fig. 34). Esta medida sirve para evitar la cavitación del flujo.

- Realice la conexión de las tuberías una vez finalizados los trabajos de soldadura y la limpieza de la instalación.
- Retire las cubiertas de brida de las bocas de aspiración y de impulsión de la bomba antes de instalar la tubería.

Compruebe nuevamente la alineación del grupo según el capítulo 7.1 “Instalación” en la página 10.

- Si es necesario, apriete de nuevo los tornillos de los cimientos.
- Verifique si todas las conexiones están correctas y funcionan.
- Debe poder girar con la mano el acoplamiento y el eje.

Si no se puede girar el acoplamiento/eje:

- Afloje el acoplamiento y vuelva a apretarlo.

Si no se obtienen resultados con esta medida:

- Desmonte el motor (véase el capítulo 9.3 “Motor” en la página 20).
- Limpie el centrado y la brida del motor.
- Monte de nuevo el motor.

7.2 Conexión eléctrica

Seguridad



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por electrocución.

- La conexión eléctrica debe efectuarla únicamente un instalador eléctrico que cuente con la autorización de la compañía eléctrica local y de acuerdo con los reglamentos vigentes del lugar de la instalación.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de los accesorios.



¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de sobrecarga de red!

Un dimensionado insuficiente de la red puede provocar fallos en el sistema y la combustión de los cables debido a una sobrecarga de la red.

- Al realizar el dimensionado de la red, especialmente en lo que a las secciones de cable y a los fusibles utilizados se refiere, tenga en cuenta que en el funcionamiento de varias bombas puede producirse brevemente un funcionamiento simultáneo de todas las bombas.

Preparación/indicaciones

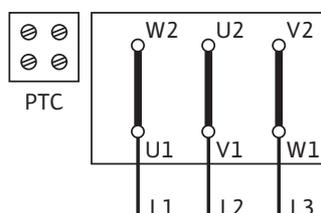


Fig. 35: Arranque Y-Δ (estándar)

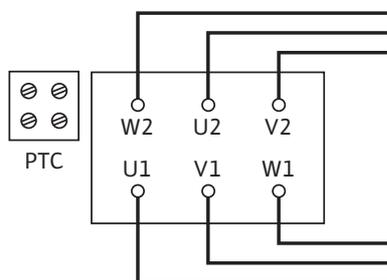


Fig. 36: Conmutación Δ

- Según EN 50178, EN 60204-1/IEC 60204-1, IEC 60364, la conexión eléctrica debe efectuarse a través de un conducto de conexión fijo.
- Para garantizar la protección de la instalación contra el agua de goteo y la descarga de tracción del racor PG, utilice un cable de conexión con un diámetro exterior adecuado. Para garantizar que no gotee agua en la caja de bornes, coloque correctamente el racor PG o tienda debidamente el cableado.
- Si se utilizan bombas en instalaciones con temperaturas de agua superiores a los 90 °C, es necesario utilizar una conexión con la estabilidad térmica.
- Tienda el cable de conexión de modo que no toque en ningún caso la tubería y/o la carcasa de la bomba y del motor.
- Compruebe el tipo de corriente y la tensión de la alimentación eléctrica.
- Tenga en cuenta los datos de la placa de características de la bomba. El tipo de corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben coincidir con los datos de la placa de características.
- Fusible en el lado de la red: en función de la corriente nominal del motor.
- Observe la puesta a tierra.
- En la caja de bornes encontrará el esquema de la conexión eléctrica (véase también la Fig. 35/36).
- Proteja el motor de posibles sobrecargas utilizando un guardamotor o un dispositivo de disparo del termistor. Se recomienda la instalación de un guardamotor.

Ajuste del guardamotor:

- Arranque Y-Δ: si el guardamotor está conectado en el tubo de acometida a la combinación de contactores Y-Δ, el ajuste se realiza como en el caso del arranque directo (ajuste de la corriente nominal del motor según los datos de la placa de características). Si el guardamotor está conectado en un ramal del tubo de acometida del motor (U1/V1/W1 o U2/V2/W2), ajuste el guardamotor al valor 0,58 x corriente nominal del motor.
- En ejecuciones especiales el motor está provisto de termistores. Conecte los termistores al dispositivo de disparo del termistor.

**¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!****Peligro de daños por un manejo incorrecto.**

- **En los bornes solo debe haber una tensión máx. de 7,5 V DC. Una tensión más elevada destruye los termistores.**

La alimentación eléctrica del tablero de bornes depende de la potencia de medición PN, de la tensión de red y del tipo de arranque.

Conmutación necesaria de las clavijas de conexión en la caja de bornes:

Tipo de arranque	Tensión de red 3 ~ 400 V
Arranque Y-Δ (estándar)	Retire las clavijas de conexión (Fig. 35)
Arranque mediante arrancador suave	Conmutación Δ (Fig. 36)

- Si se conectan cuadros automáticos, tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento pertinentes.
- En caso de motores trifásicos con conmutación Y-Δ, asegurarse de que los puntos de conmutación entre la estrella y el triángulo se suceden con gran proximidad temporal. Los tiempos de conmutación prolongados pueden provocar daños en la bomba.

Recomendación del ajuste temporal en caso de conmutación Y-Δ:

Potencia del motor	Tiempo Y que debe ajustarse
> 30 kW	< 5 segundos



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!
Peligro de daños por un manejo incorrecto.

- Efectúe un control del sentido de giro una vez esté llena la instalación. La marcha en seco, incluso por poco tiempo, puede dañar el cierre mecánico.

8 Puesta en marcha

Seguridad



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Debido a la falta de dispositivos de protección en la caja de bornes o en la zona del acoplamiento, la electrocución o el contacto con piezas en rotación pueden provocar lesiones mortales.

- Antes de la puesta en marcha deben volver a montarse los dispositivos de protección que se habían desmontado anteriormente, p. ej., la tapa de la caja de bornes o la protección del acoplamiento.
- Manténgase apartado durante la puesta en marcha.



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones!

Si la bomba/instalación no se instala correctamente, existe peligro de que el fluido salga disparado durante la puesta en marcha. También pueden desprenderse componentes de la misma.

- Durante la puesta en marcha, manténgase a distancia de la bomba.
- Utilice ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.



INDICACIÓN:

Se recomienda que la puesta en marcha de la bomba sea realizada por el servicio técnico de Wilo.

Preparación

Antes de la puesta en marcha, la bomba debe estar a la temperatura ambiente.

8.1 Puesta en marcha inicial

- Compruebe si el eje puede girarse sin rozar. Si el rodete se bloquea o roza, afloje los tornillos de acoplamiento y vuelva a apretarlos con el par de apriete prescrito.
- Llene y purgue la instalación de forma adecuada.



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro por líquidos extremadamente calientes o extremadamente fríos bajo presión!

En función de la temperatura del fluido y de la presión del sistema, al abrir completamente el tornillo de purga puede producirse una fuga del fluido extremadamente caliente o frío, en estado líquido o en forma de vapor, o bien salir disparado a alta presión.

- Abra cuidadosamente el tornillo de purga.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

La marcha en seco puede dañar el cierre mecánico.

- Asegúrese de que la bomba no funciona en seco.

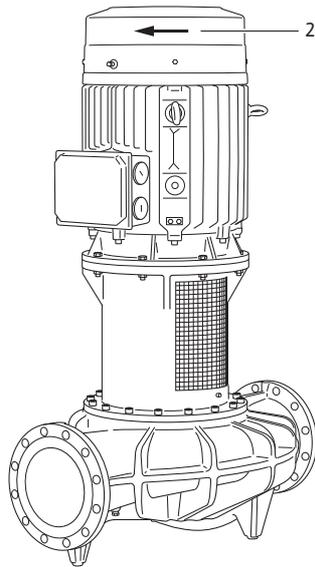


Fig. 37: Comprobación del sentido de giro

- Para evitar ruidos y daños por cavitación, garantice una presión mínima de entrada en la boca de aspiración de la bomba. Esta presión mínima de entrada depende de la situación y del punto de funcionamiento de la bomba y debe definirse conforme a dichos criterios. El valor NPSH de la bomba en su punto de funcionamiento y la presión de vapor del fluido son parámetros fundamentales para la definición de la presión mínima de entrada.
- Compruebe mediante una breve conexión si el sentido de giro de la bomba coincide con la flecha que aparece en la cubierta del ventilador (véase Fig. 37, pos. 2). Si el sentido no es correcto, proceda como se indica a continuación:
- En caso de arranque Y-Δ, intercambie el principio y el final de 2 bobinados del tablero de bornes del motor (p. ej., V1 por V2 y W1 por W2).

8.1.1 Conexión

- Conecte el grupo únicamente con la válvula de cierre del lado de impulsión cerrada. Abrirla lentamente una vez alcanzada la velocidad completa y ajústela al punto de funcionamiento.
- El grupo debe funcionar uniformemente y sin vibración.
- El cierre mecánico garantiza una junta sin escapes y no requiere ningún ajuste especial. Un posible escape al principio finaliza cuando ha terminado la fase de entrada de la junta.

Inmediatamente después de finalizar dichas tareas deberán colocarse de nuevo y ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Debido a la falta de dispositivos de protección en la caja de bornes o en la zona del acoplamiento, la electrocución o el contacto con piezas en rotación pueden provocar lesiones mortales.

- Justo después de finalizar todas las tareas deben volver a montarse los dispositivos de protección que se habían desmontado anteriormente, p. ej., la tapa de la caja de bornes o la protección del acoplamiento.

8.1.2 Desconexión

- Cierre la válvula de cierre de la tubería de impulsión.



INDICACIÓN:

Si en la tubería de impulsión hay montada una válvula antirretorno, la válvula de cierre puede permanecer abierta si existe contrapresión.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

Peligro de daños por un manejo incorrecto.

- **Al desconectar la bomba, la válvula de cierre de la tubería de entrada no debe estar cerrada.**
- Desconecte el motor y déjelo marchar en inercia hasta que se detenga. Asegúrese de que marcha de forma tranquila.
- Durante un tiempo de parada prolongado, cierre la válvula de cierre de la tubería de entrada.
- En caso de periodos prolongados de inactividad y/o con riesgo de congelación, vacíe la bomba y asegúrela para evitar que se congele.

8.2 Funcionamiento

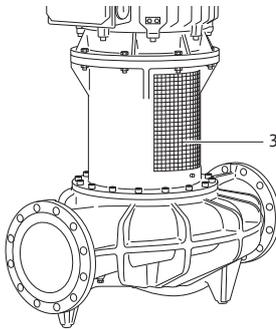


Fig. 38: Chapa de protección del acoplamiento montada



INDICACIÓN:

La bomba debe funcionar siempre de forma silenciosa y sin sacudidas y no debe utilizarse en otras condiciones diferentes a las especificadas en el catálogo/ficha técnica.



¡PELIGRO! ¡Si se toca la bomba, existe peligro de quemarse si está caliente o quedarse pegado si está fría!

En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del fluido), la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas o muy bajas.

- Manténgase alejado durante el funcionamiento.
- En caso de temperaturas del agua y presión del sistema elevadas, deje enfriar la bomba antes de llevar a cabo cualquier trabajo.
- En todos los trabajos debe utilizarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Debido a la falta de dispositivos de protección en la zona del acoplamiento, el contacto con piezas en rotación puede provocar lesiones mortales.

- Utilice la bomba únicamente con chapas de protección del acoplamiento montadas (Fig. 38, pos. 3).
- En función de las diferentes condiciones de funcionamiento y el grado de automatización de la instalación, la conexión y desconexión de la bomba pueden efectuarse de distintas formas. Se debe observar lo siguiente:
 - Proceso de parada:
 - Evite el retorno de la bomba.
 - No trabaje con un caudal demasiado bajo durante mucho tiempo.
 - Proceso de arranque:
 - Asegúrese de que la bomba está completamente llena.
 - No trabaje con un caudal demasiado bajo durante mucho tiempo. Las bombas más grandes requieren un caudal mínimo para funcionar correctamente. El funcionamiento contra una compuerta cerrada puede provocar el sobrecalentamiento de la cámara centrífuga y dañar el sellado del eje.
 - Asegure la entrada continuada a la bomba con un valor NPSH lo suficientemente grande.
 - Evite que una contrapresión demasiado débil provoque una sobrecarga del motor.
- Para evitar un fuerte aumento de la temperatura en el motor y una carga excesiva de la bomba, el acoplamiento, el motor, las juntas y los cojinetes, no deben superarse los 10 procesos de conexión por hora.

9 Mantenimiento

Seguridad

Las tareas de mantenimiento y reparación deben ser realizadas exclusivamente por personal especializado debidamente cualificado.

Se recomienda que el mantenimiento y la comprobación de la bomba sean realizados por el servicio técnico de Wilo.

Si se establece un plan de mantenimiento, esto ayuda a reducir el mantenimiento al mínimo, evitar reparaciones costosas y a garantizar un funcionamiento sin averías.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Durante la realización de tareas en los equipos eléctricos existe peligro de muerte por electrocución.

- Los trabajos en aparatos eléctricos deben ser realizados únicamente por instaladores eléctricos autorizados por la empresa eléctrica local suministradora.
- Antes de efectuar cualquier trabajo en los aparatos eléctricos, hay que desconectar la tensión e impedir una reconexión involuntaria de los mismos.
- Las tareas en el cable de conexión de la bomba sólo deben ser realizadas por un instalador eléctrico autorizado y cualificado para evitar la aparición de daños.
- No hurgue nunca en las aberturas de la caja de bornes o el motor ni introduzca objetos en ellas.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba, la regulación de nivel y otros accesorios.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Debido a la falta de dispositivos de protección en la caja de bornes o en la zona del acoplamiento, la electrocución o el contacto con piezas en rotación pueden provocar lesiones mortales.

- Justo después de finalizar todas las tareas deben volver a montarse los dispositivos de protección que se habían desmontado anteriormente, p. ej., la tapa de la caja de bornes o la protección del acoplamiento.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

La bomba o partes de ella pueden tener un elevado peso propio. La caída de piezas puede producir cortes, magulladuras, contusiones o golpes que pueden provocar incluso la muerte.

- Emplee siempre medios de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.
- Antes de iniciar el almacenamiento y el transporte, así como cualquier otra tarea de instalación y montaje, compruebe que la ubicación y la posición de la bomba sean seguras.



¡PELIGRO! ¡Si se toca la bomba, existe peligro de quemarse si está caliente o quedarse pegado si está fría!

En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del fluido), la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas o muy bajas.

- Manténgase alejado durante el funcionamiento.
- En caso de temperaturas del agua y presión del sistema elevadas, deje enfriar la bomba antes de llevar a cabo cualquier trabajo.
- En todos los trabajos debe utilizarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Las herramientas utilizadas durante los trabajos de mantenimiento en el eje del motor pueden salir proyectadas al entrar en contacto con las piezas en rotación y causar lesiones mortales.

- Las herramientas utilizadas durante los trabajos de mantenimiento deben retirarse por completo antes de poner la bomba en marcha.

9.1 Ventilación

La ventilación de la carcasa del motor debe controlarse con regularidad. En caso de suciedad, debe volver a garantizarse la ventilación para que el motor y el módulo no se sobrecalienten.

9.2 Trabajos de mantenimiento



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

La caída de la bomba o de componentes individuales puede causar lesiones mortales.

- Durante la instalación, asegure los componentes de la bomba de forma que no puedan caerse.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Durante la realización de tareas en los equipos eléctricos existe peligro de muerte por electrocución.

- **Compruebe que no haya tensión y cubra o limite las piezas cercanas que se encuentren bajo tensión.**

9.2.1 Mantenimiento en marcha

Principalmente, en los trabajos de mantenimiento deben renovarse todas las juntas desmontadas.

9.2.2 Sustitución del cierre mecánico

El cierre mecánico no precisa mantenimiento. Durante el tiempo de rodaje se van a producir goteos de poca importancia. Sin embargo, se han de realizar controles visuales con cierta regularidad. En caso de haber un escape fácilmente detectable, es necesario sustituir las juntas. Wilo ofrece un kit de reparación que incluye las piezas necesarias para este tipo de sustituciones.

Desmontaje

Desmontaje:

- Desconecte la instalación de la corriente y asegúrela para evitar una reconexión no autorizada.
- Compruebe que no haya tensión.
- Conecte a tierra y cortocircuite la zona de trabajo.
- Cierre las válvulas de cierre situadas delante y detrás de la bomba.
- Desemborne el cable de alimentación eléctrica.
- Despresurice la bomba abriendo el tornillo de purga (Fig. 1, pos. 2).



¡PELIGRO! ¡Peligro de quemaduras!

Debido a la elevada temperatura del fluido, existe peligro de quemaduras.

- **En caso de temperatura elevada del fluido, deje que la bomba se enfríe antes de comenzar cualquier trabajo.**
- Desmonte las chapas de protección del acoplamiento (Fig. 1, pos. 1).
- Gire el acoplamiento/eje de forma que los cuatro tornillos allen (seguro antigiro; Fig. 2 pos. 1) queden frente a los orificios de la cubierta.
- Extraiga los tornillos allen (clavijas de bloqueo) uno tras otro hasta que la cabeza quede introducida a la mitad en el collar de la cubierta (Fig. 2).
- Extraiga los 4 tornillos de la cubierta (Fig. 3).
- Atornille dos de los tornillos de la cubierta hasta el tope en los orificios de extracción para presionar la cubierta sacándola de su asiento (Fig. 3, 4).
- Extraiga uno de los tornillos de acoplamiento e introdúzcalo completamente en uno de los orificios de montaje (Fig. 5, pos. 1). Con ello, la mitad del acoplamiento queda fijada al eje del rodete por el disco de fijación (Fig. 5, pos. 3).
- Extraiga el resto de los tornillos de acoplamiento y retire la mitad del acoplamiento suelta. Si es necesario, utilice los orificios de extracción previstos (Fig. 5, pos. 4). Ahora el eje del rodete se mantiene sujeto por el disco del eje del motor (Fig. 6, pos. 1).
- Extraiga el tornillo hexagonal (Fig. 6, pos. 2) del eje del motor para bajar el disco de fijación (Fig. 6, pos. 1) y con ello el rodete/el eje del rodete (Fig. 6, pos. 3). Cuando el rodete ha descendido por completo (Fig. 7, tras un recorrido de aprox. 5 mm), extraiga por completo el tornillo hexagonal y el disco de fijación.
- Extraiga el tornillo de acoplamiento del orificio de montaje y retire la mitad de acoplamiento restante (Fig. 8). Si es necesario, utilice los orificios de extracción previstos.
- Extraiga el tornillo central (Fig. 9, pos. 2) del eje del rodete y retírelo junto con el disco de fijación (Fig. 9, pos. 3).

Montaje

- Retire las dos chavetas (Fig. 9, pos. 1) del eje del rodete.
- Extraiga con cuidado el cierre mecánico (Fig. 10) del eje del rodete y retírelo.

Montaje:



INDICACIÓN:

Limpe cuidadosamente las superficies de ajuste/contacto del eje del rodete y de la linterna. Sustituya también el eje si está dañado.

Utilice siempre tornillos nuevos para el seguro antigiro.

Sustituya las juntas tóricas de la ranura de la cubierta y de la ranura de la camisa del eje por otras nuevas.

- Introduzca por completo un tornillo de cubierta en cada uno de los dos orificios de extracción de la cubierta (Fig. 11, pos. 1).
- Asegúrese de que todos los tornillos allen (clavijas de bloqueo) están insertadas hasta la mitad en el collar de la cubierta (Fig. 11).
- Coloque el cierre mecánico en el eje de forma que los cuatro orificios para los tornillos de la cubierta queden frente a las roscas (Fig. 12). Desplace el cierre mecánico hasta que los tornillos de extracción queden colocados sobre la carcasa. Como lubricante se puede utilizar un producto lavavajillas de uso corriente.
- Verifique que las chavetas están correctamente asentadas en el eje del motor.
- Deslice el disco de fijación del eje del motor y fíjelo con el tornillo central (Fig. 13).
Asegúrese de que el disco de fijación del eje del motor se encuentra asentado de forma fija con el tornillo central totalmente introducido y que la rosca del tornillo central se apoya al menos 12 mm en la rosca del eje del motor. Si es necesario, utilice las arandelas suministradas.
- Haga descender el disco de fijación del eje del motor aprox. 5 mm extrayendo el tornillo central (Fig. 13).
- Introduzca la primera chaveta (Fig. 14, pos. 1) en el eje del rodete, coloque el disco de fijación (Fig. 14, pos. 2) del eje del rodete y atornille el tornillo hexagonal (Fig. 14, pos. 3) **manualmente**.
- Gire el eje del motor de forma que las chavetas del eje del motor se encuentren frente a las chavetas del eje del rodete.
- Coloque la primera mitad del acoplamiento en ambas chavetas y en los discos de fijación (Fig. 15).
- Alinee el taladro roscado del disco de fijación del eje del rodete con respecto al orificio de montaje de la mitad del acoplamiento.
- Introduzca uno de los tornillos de acoplamiento en el orificio de montaje y apriételo a la mitad (Fig. 16).
- Apriete firmemente el tornillo central del eje del rodete con el par de apriete especificado (véase 7.5). Para sujetar, utilice una llave de banda.
- Apriete firmemente el tornillo de montaje (Fig. 16) (véase 7.5).
- Apriete firmemente el tornillo central del eje del motor con el par de apriete especificado (véase 7.5). (Fig. 17, pos. 1). Para sujetar, utilice una llave de banda.
- Introduzca la segunda chaveta (Fig. 18, pos. 2) del eje del rodete.
- Coloque la segunda mitad del acoplamiento (Fig. 18, pos. 1).
- Atornille de manera uniforme los tornillos de acoplamiento disponibles, por último el tornillo de acoplamiento del orificio de montaje (Fig. 19).



INDICACIÓN:

Tenga en cuenta el par de apriete prescrito para los tornillos (véase la tabla en el capítulo 9.4 "Pares de apriete de los tornillos" en la página 21).

- Extraiga los dos tornillos de extracción del cierre mecánico de la cubierta.
- Presione con cuidado el cierre mecánico introduciéndolo en su asiento. Evite que el cierre mecánico resulte dañado por ladoo (Fig. 20).
- Introduzca los 4 tornillos de la cubierta (Fig. 21, pos. 1) y apriételos con el par de apriete prescrito (véase la tabla en el capítulo 9.4 “Pares de apriete de los tornillos” en la página 21).
- Introduzca completamente los cuatro tornillos allen (clavijas de bloqueo; Fig. 21, pos. 2) uno detrás de otro y apriételos (véase 7.5).
- Monte las chapas de protección del acoplamiento (Fig. 22).
- Conecte el cable del motor.

9.3 Motor

Los cojinetes del motor tienen lubricación para toda su vida útil. Los ruidos producidos por los cojinetes y las vibraciones anormales indican un desgaste de los cojinetes. En ese caso, es necesario sustituir el cojinete o el motor.

9.3.1 Cambio del motor



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Durante la realización de tareas en los equipos eléctricos existe peligro de muerte por electrocución.

- **Antes de efectuar cualquier trabajo en los aparatos eléctricos, hay que desconectar la tensión e impedir una reconexión involuntaria de los mismos.**
- Cierre las válvulas de cierre situadas delante y detrás de la bomba.
- Despresurice la bomba abriendo el tornillo de purga (Fig. 1, pos. 2).



¡PELIGRO! ¡Peligro de quemaduras!

Debido a la elevada temperatura del fluido, existe peligro de quemaduras.

- **En caso de temperatura elevada del fluido, deje que la bomba se enfríe antes de comenzar cualquier trabajo.**
- Retire los cables de conexión del motor.
- Desmonte las chapas de protección del acoplamiento (Fig. 1, pos. 1).
- Presione el cierre mecánico para extraerlo de su asiento (véase “Desmontaje” en el capítulo 9.2.2 “Sustitución del cierre mecánico” en la página 18 y la Fig. 1 ... 8).



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de daños personales!

Un desmontaje inadecuado del motor puede causar daños personales.

- **Antes de desmontar el motor, asegúrese de que el centro de gravedad no se encuentre por encima del punto de apoyo.**
- **Asegure el motor para evitar que vuelque durante el transporte.**
- **Emplee siempre medios de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.**
- **No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.**
- Afloje los tornillos de fijación del motor (Fig. 24, pos. 1) de la brida del motor (Fig. 25).
- Levante el motor de la bomba con un mecanismo de elevación adecuado (Fig. 26).
- Monte el motor nuevo con un mecanismo de elevación adecuado y atornille en cruz la conexión linterna-motor (Fig. 27).



INDICACIÓN:

Tenga en cuenta el par de apriete prescrito para los tornillos (véase la tabla en el capítulo 9.4 “Pares de apriete de los tornillos” en la página 21).

- Revise las superficies de contacto del acoplamiento y las superficies de contacto del eje; si fuese necesario, límpielas y engráselas ligeramente.

- Monte el acoplamiento y fije el cierre mecánico (véase “Montaje” en el capítulo 9.2.2 “Sustitución del cierre mecánico” en la página 18 y la Fig. 13 ...21).

**INDICACIÓN:**

Tenga en cuenta el par de apriete prescrito para los tornillos (véase la tabla en el capítulo 9.4 “Pares de apriete de los tornillos” en la página 21).

- Monte las chapas de protección del acoplamiento (Fig. 22).
- Conecte el cable del motor.

9.4 Pares de apriete de los tornillos

Conexión roscada	Par de apriete Nm \pm 10 %	Indicación de montaje
Rodete — Eje	M20 100	
Carcasa de la bomba — Linterna	M16-8.8 160	• Apriete uniformemente y en diagonal
Linterna — Motor	M16 M20 100 160	
Disco de fijación — Eje del rodete	M16 60	
Disco de fijación — Eje del motor	M20 60	
Placa base — Carcasa de la bomba	M16 100	
Acopla- miento (2 ejecu- ciones posibles)	M12-10.9 M16-10.9 100 230	• Apriete uniformemente y en diagonal
Cierre mecá- nico — Linterna	M10 35	
Cierre mecá- nico (seguro antigiro)	M6 7	

10 Averías, causas y solución

Las averías solamente debe repararlas el personal cualificado. Se deben respetar las indicaciones de seguridad que se facilitan en el capítulo 9 “Mantenimiento” en la página 16 .

- Si no se puede subsanar la avería de funcionamiento, contacte con la empresa especializada local o con la delegación o agente del servicio técnico más próximo.

10.1 Averías mecánicas

Avería	Causa	Solución
La bomba no funciona o se detiene	Bomba bloqueada	Desconecte la tensión del motor, retire la causa del bloqueo, en caso de que esté bloqueado, revise/cambie el motor/juego de introducción
	Cierre mecánico montado incorrectamente	Desmonte el cierre mecánico, sustituya las piezas defectuosas y monte el cierre mecánico según las instrucciones
	Sujetacables suelto	Revise/apriete todos los tornillos del sujetacables
	Fusibles defectuosos	Compruebe los fusibles, sustituya los fusibles defectuosos
	Motor averiado	Contacte con el servicio técnico
	El guardamotor se ha activado	Reduzca la bomba al caudal nominal del lado de impulsión
	Ajuste incorrecto del guardamotor	Ajuste el guardamotor a la intensidad nominal indicada en la placa de características.
	La excesiva temperatura ambiente afecta negativamente al guardamotor	Cambie de sitio el guardamotor o protéjalo con un aislamiento térmico
	El dispositivo de disparo del termistor se ha activado	Compruebe si han penetrado impurezas en el motor y en la cubierta del ventilador y límpielos si fuera necesario; compruebe la temperatura ambiente y, si fuera necesario, ventile para garantizar una temperatura ≤ 40 °C
La bomba funciona con potencia reducida	Sentido de giro incorrecto	Compruebe el sentido del giro y corrija en caso necesario
	Válvula de cierre de impulsión estrangulada	Abra lentamente la válvula de cierre
	Velocidad insuficiente	Corrija el puente de bornes incorrecto (Y en lugar de Δ)
	Aire en la tubería de aspiración	Elimine las fugas de las bridas; purgue la bomba
La bomba emite ruidos	Cavitación debido a una presión previa insuficiente	Aumente la presión previa, observe la presión mínima de la boca de aspiración, compruebe la compuerta y el filtro del lado de aspiración y limpie en caso necesario
	Cierre mecánico montado incorrectamente	Desmonte el cierre mecánico, sustituya las piezas defectuosas y monte el cierre mecánico según las instrucciones
	Los cojinetes del motor están dañados	Encargue al servicio técnico de Wilo o a una empresa especializada la comprobación y, en caso necesario, la reparación de la bomba
	El rodete roza	Compruebe las superficies planas y los centajes entre la linterna y el motor y entre la linterna y la carcasa de la bomba y límpielos en caso necesario Revise las superficies de contacto del acoplamiento y del eje y, si fuese necesario, límpielas y engráselas ligeramente

11 Repuestos

El pedido de repuestos se realiza a través de empresas especializadas locales y/o el servicio técnico de Wilo.

Para evitar errores de pedido y preguntas innecesarias, indique en cada pedido todos los datos de la placa de características.



ATENCIÓN ¡Peligro de daños materiales!

Solo si se utilizan repuestos originales se puede garantizar un funcionamiento correcto de la bomba.

- **Utilice exclusivamente repuestos originales de Wilo.**
- **Datos necesarios para los pedidos de repuestos:**
 - **Número del repuesto**
 - **Denominación del repuesto**
 - **Todos los datos de la placa de características de la bomba y del motor**



INDICACIÓN:

Lista de repuestos originales: véase la documentación acerca de los repuestos originales de Wilo.

12 Eliminación

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

1. Para eliminar el producto o partes de este, sírvase de empresas de eliminación de desechos públicas o privadas.
2. El ayuntamiento, el órgano competente en materia de eliminación de desechos o el proveedor del producto le proporcionarán información más detallada sobre la eliminación correcta del mismo.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **IL/DL/BL**

Herewith, we declare that this pump type of the series:

Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./

The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in its delivered state complies with the following relevant provisions:

est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directive CE relative aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility - directive

Directive compatibilité électromagnétique

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte

2009/125/EG

Energy-related products - directive

Directive des produits liés à l'énergie

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen.

This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.

Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écuréuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

EN 809+A1

as well as following harmonized standards:

EN 60034-1

ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE
Division Pumps & Systems
PBU Pumps - Quality
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein
Group Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaar wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG</p> <p>De gebruikte 50 Hz inductie-elektromotoren – draaistroom, kooianker, ééntraps – conform de ecodesign-vereisten van de verordening 640/2009.</p> <p>Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen.</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p>IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 2006/42/EG Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>I motori elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – corrente trifase, motore a gabbia di scioiattolo, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione eocompatibile del regolamento 640/2009.</p> <p>Ai sensi dei requisiti di progettazione eocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua.</p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p>ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE. Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</p> <p>Los motores eléctricos de inducción de 50 Hz utilizados (de corriente trifásica, rotores en jaula deardilla, motores de una etapa) cumplen los requisitos relativos al ecodiseño establecidos en el Reglamento 640/2009.</p> <p>De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas.</p> <p>normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p>PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE. Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE Os motores eléctricos de indução de 50 Hz utilizados – corrente trifásica, com rotor em curto-circuito, monoclular – cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 640/2009. Cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água. normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p>SV CE – försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG. EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG Direktiv om energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>De använda elektriska induktionsmotorerna på 50 Hz – trefas, kortslutningsmotor, enstegs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009.</p> <p>Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar.</p> <p>tillämpade harmoniserade normer, i symnerhet: se föregående sida</p>	<p>NO EU-Oversenstømmelseerklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG Lavspenningsdirektivet verneemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF. EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF</p> <p>De 50 Hz induksjonsmotorer, som finner anvendelse – trefasevekselstrøms kortslutningsmotor, etttrins – samsvarer med kravene til ekodesign i forordning 640/2009.</p> <p>I samsvar med kravene til ekodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p>FI CE-standardinmakuksuuseuloste Ilmoittamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-konedirektiivit: 2006/42/EG Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteessä I, nro 1.5.1 mukaisesti. Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Energiaan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY Käytettyvät 50 Hz:n induktio-sähkömoottorit (vaiheviitta- ja oikosulkumoottorit, yksivaiheinen moottorit) vastaavat asetuksen 640/2009 ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia. Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava. käytetyt yhteensopivat standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p>DA EF-overensstemmelseerklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU-maskindirektiv 2006/42/EG Lavspenningsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF. Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter De anvendte 50 Hz induktionselektromotorer – trefasestrøm, kortslutningsmotor, et-trins opfylder kravene til miljøvenligt design i forordning 640/2009.</p> <p>I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper.</p> <p>anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>HU EG-megfelelőeségi nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelve: 2006/42/EK A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesít. Elektromágneses összeférhetőség irányelve: 2004/108/EK Energával kapcsolatos termékkel sző irányelve: 2009/125/EK A használt 50 Hz-es indukciós villanymotorok – háromfázisú, kalickás forgórész, egyfokozatú – megfelelnek a 640/2009 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeinek. A visszavattyúkról szólvő 547/2012 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeinek megfelelően. alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p>CS Prohlášení o shodě ES Prohláámé tímto, že tento agregát v dodané provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojn záženi 2006/42/ES Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických záženích nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, čl. 1.5.1 směrnice o strojních záženích 2006/42/ES. Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>Použité 50Hz třífázové indukční motory, s klíčovým rotorem, jednostupňové – vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařízení 640/2009. Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla.</p> <p>použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklaruje, że dotychczasowa, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE Przeznaczoną za cele ochrony dyrektywą niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywą maszynowej 2006/42/WE. dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.</p> <p>Stosowane elektryczne silniki indukcyjne 50 Hz – trójfazowe, wirniki klatkowe, jednostopniowe – spełniają wymogi rozporządzenia 640/2009 dotyczącego ekoprojektu. Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych.</p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляю, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG. Электromagnитная устойчивость 2004/108/EG Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</p> <p>Используемые асинхронные электродвигатели 50 Гц – трехфазного тока, короткозамкнутые, одноступенчатые – соответствуют требованиям к экодизайну Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водных насосов. Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p>
<p>EL Αηλώση συμμόρφωσης της ΕΕ Αηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, ορ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ. Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Ευρωπαϊκά οδηγία για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>Οι χρησιμοποιούμενοι επαγωγικοί ηλεκτροκινητήρες 50 Ηz – τριφασικοί, άρομος κλάσους, μονοβάθμιοι – ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 640/2009. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδραντλίες. Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Aşağık gerilim yüklerinesin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönetisi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur. Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT</p> <p>Kullanılan 50 Hz induksiyon elektromotorları – trifaze akım, sınıp kafes motor, tek kademeli – 640/2009 Düzelenmesinde ekolojik tasarıma ilişkin gerekliliklere uygundur.</p> <p>Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzelenmesinde ekolojik tasarıma ilişkin gerekliliklere kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declaram că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexa I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE. Compatibilitatea electromagnetica – directiva 2004/108/EG Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>Electromotoarele cu inducție, de 50 Hz, utilizate – curent alternativ, motor în scurtcircuit, cu o treaptă – sunt în conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 640/2009. In conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă. standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p>ET EV vastusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masinadirektiiv 2006/42/EÜ Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1. Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ Energiamõjuga toodete direktiiv 2009/125/EÜ Kasutatud 50 Hz vahelduvvoolu elektromootorit (vahelduvvoolu, lühisrootor, üheaastmeline) vastavad määrsus 640/2009 sätestatud ökodisaini nõudele. Kooskõlas veeumpude määrsus 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega. kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p>LV EC – atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Zemsprenguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK 1.5.1. Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem Izmantotie 50 Hz indukcijas elektromotori – maiņstrāva, īsslēguma rotora motoru, vienkāpēs – atbilst Regulas Nr. 640/2009 ekodizaina prasībām. Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām ūdenssūkņiem. piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p>LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminytis atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinių direktyvą 2006/42/EB Laikomaš Zemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinių direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą. Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB Su energija susijusių produktų direktyvą 2009/125/EB Naudojami 50 Hz indukciniai elektriniai varikliai – trifazės įtampos, su narveliniu rotoriumi, vienos pakopos – atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 640/2009. Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių. pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p>SK ES vyhlášení o zhode Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, čl. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES. Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Smernica 2009/125/ES o energetickej významných výrobkoch</p> <p>Použitě 50 Hz indukčné elektromotory – jednostupňové, na trojfázový striedavý prúd, s rotormi nakrátko – zodpovedajú požiadavkám na ekodizajn uvedeným v nariadení 640/2009. V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá. používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p>SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Cilji direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi. Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo</p> <p>Uporabljeni 50 Hz indukcijski elektromotorji – trifazni tok, kletkasti rotor, enostopenjski – izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 640/2009. izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke. uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p>BG EO-Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машина директива 2006/42/EO Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение се съставени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC. Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Директива за продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO</p> <p>Използваните индукционни електродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкалящи се лагери, едноступални – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009. Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи. Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li għejjin: Makkinarju – Direktiva 2006/42/KE L-obiettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE. Kompatibilità elettromagnetika – Direktiva 2004/108/KE Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relattati mal-użu tal-enerġija Il-muturi elettrici b'induzzjoni ta' 50 Hz użati- tliet fażijiet, squirrel-cage, singola – jissodisfaw ir-rekwiżiti tal-ekodisain ta' Regolament 640/2009. b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p>HR EZ izjava o skladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ smjernice o strojevima 2006/42/EZ Ciljevi zaštite smjernice o niskom naponu ispunjeni su skladno prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ. Elektromagneta kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ Korišteni 50 Hz-ni indukcijski elektromotori – trofazni, s kratkospojenim rotorom, jednostupanjski – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009. primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p>SR EZ izjava o usklađenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ. Elektromagneta kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ Korišćeni 50 Hz-ni indukcionni elektromotori – trofazni, sa kratkospojenim rotorom, jednostepeni – odgovaraju zahtevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009. primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</p>





Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – SP – CEP
13.201-005
T + 55 11 2817 0349
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc
SARLQUARTIER
INDUSTRIEL AIN SEBAA
20250
CASABLANCA
T +212 (0) 5 22 660 924
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
wilo@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone -
South - Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord WILO SE Vertriebsbüro Hamburg Beim Strohhouse 27 20097 Hamburg T 040 5559490 F 040 55594949 hamburg.anfragen@wilo.com	Ost WILO SE Vertriebsbüro Dresden Frankenring 8 01723 Kesselsdorf T 035204 7050 F 035204 70570 dresden.anfragen@wilo.com	Süd-West WILO SE Vertriebsbüro Stuttgart Hertichstraße 10 71229 Leonberg T 07152 94710 F 07152 947141 stuttgart.anfragen@wilo.com	West I WILO SE Vertriebsbüro Düsseldorf Westring 19 40721 Hilden T 02103 90920 F 02103 909215 duesseldorf.anfragen@wilo.com
Nord-Ost WILO SE Vertriebsbüro Berlin Juliusstraße 52-53 12051 Berlin-Neukölln T 030 6289370 F 030 62893770 berlin.anfragen@wilo.com	Süd-Ost WILO SE Vertriebsbüro München Adams-Lehmann-Straße 44 80797 München T 089 4200090 F 089 42000944 muenchen.anfragen@wilo.com	Mitte WILO SE Vertriebsbüro Frankfurt An den drei Hasen 31 61440 Oberursel/Ts. T 06171 70460 F 06171 704665 frankfurt.anfragen@wilo.com	West II WILO SE Vertriebsbüro Dortmund Nortkirchenstr. 100 44263 Dortmund T 0231 4102-6560 F 0231 4102-6565 dortmund.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter www.wilo.com.

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3

F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Wilo Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15
office@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
A-5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 662 878470
office.salzburg@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
A-4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 7248 65054
office.oberoesterreich@wilo.at
www.wilo.at

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21
info@emb-pumpen.ch
www.emb-pumpen.ch

Stand Oktober 2012