

Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



es Instrucciones de instalación y funcionamiento

Fig. 1: IPL

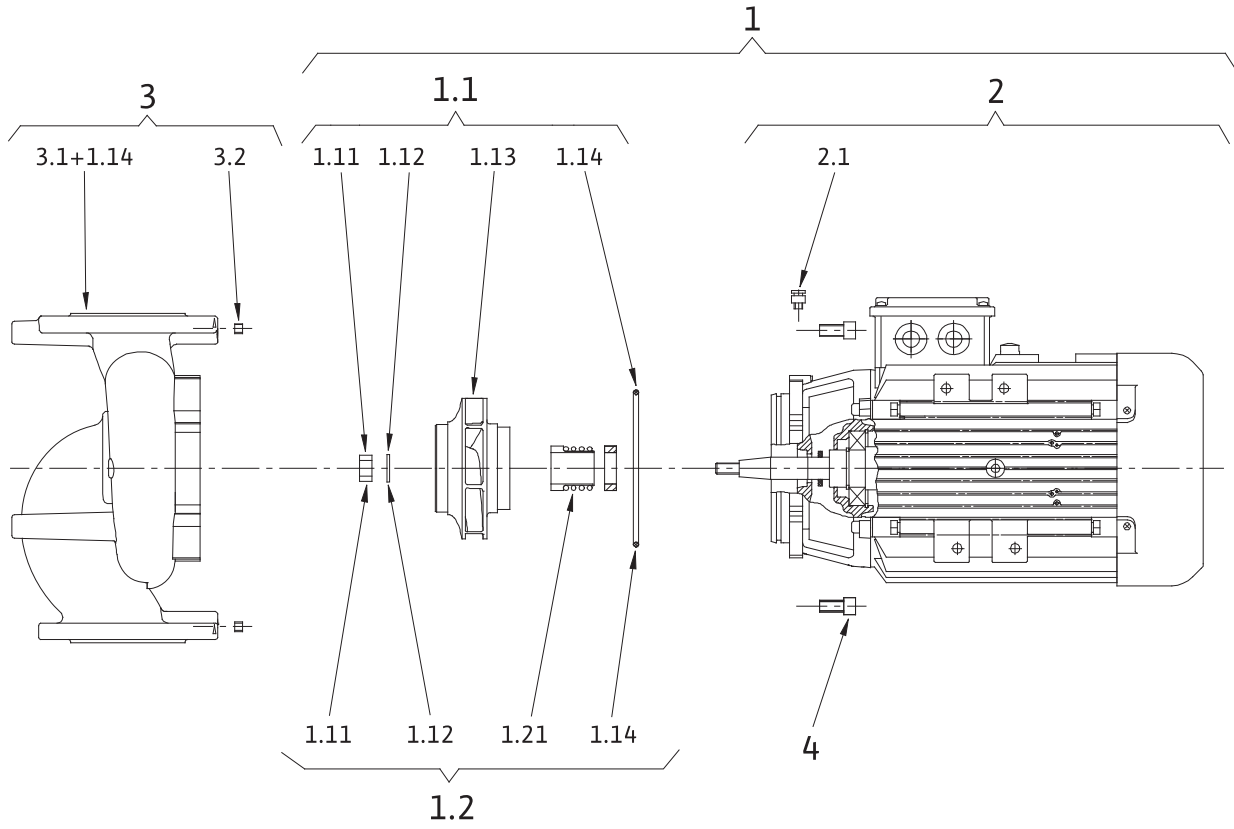
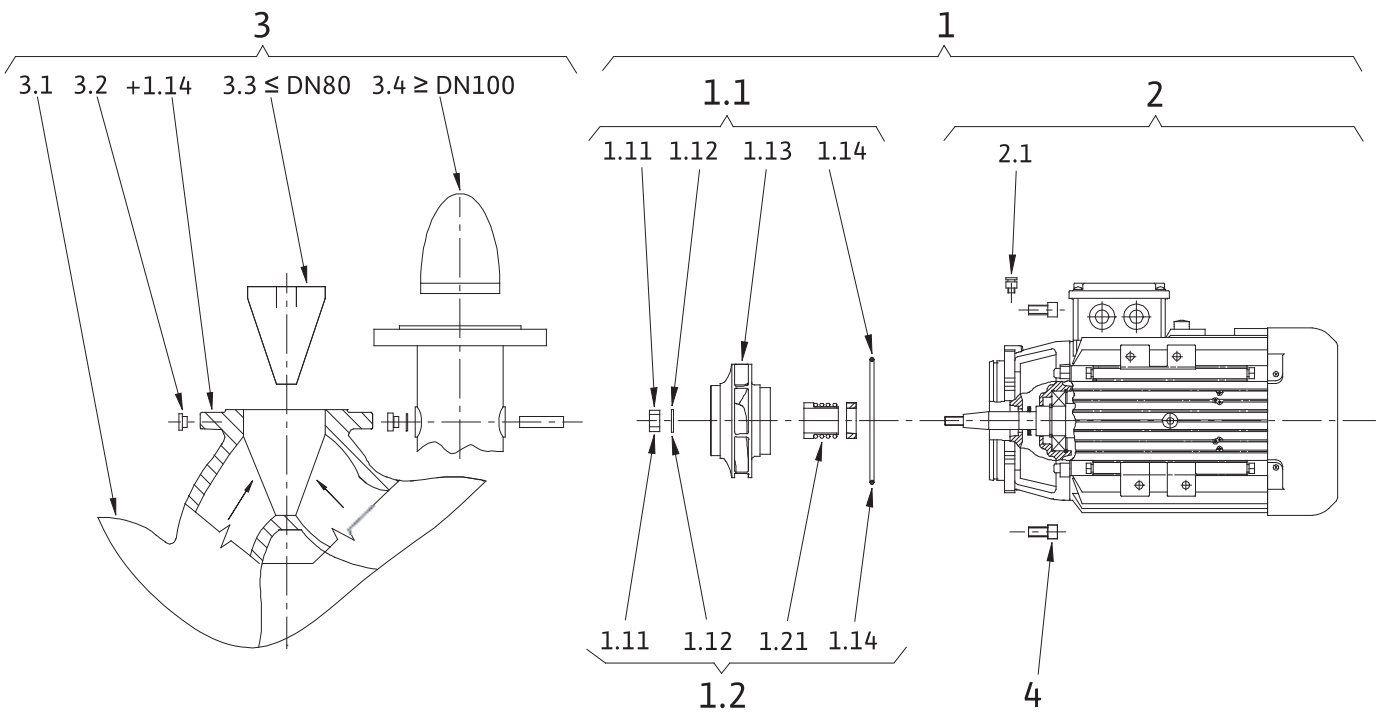


Fig. 2: DPL



es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	3
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	23
pt	Manual de instalação e funcionamento	43
da	Monterings- og driftsvejledning	63

1	Generalidades	3
2	Seguridad	3
2.1	Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en estas instrucciones	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 inspección y el montaje	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	6
4	Uso previsto	6
5	Especificaciones del producto	7
5.1	Código	7
5.2	Datos técnicos	7
5.2.1	Indicaciones para la instalación de variantes K1/K4 (instalación en el exterior)	8
5.3	Suministro	8
5.4	Accesorios	8
6	Descripción y funcionamiento	9
6.1	Descripción del producto	9
6.2	Nivel sonoro estimado	10
7	Instalación y conexión eléctrica	10
7.1	Instalación	11
7.2	Conexión eléctrica	13
8	Puesta en marcha	14
8.1	Llenado y purga	15
8.2	Comprobación del sentido de giro	16
9	Mantenimiento	16
9.1	Motor	17
9.1.1	Cambio del motor	17
9.2	Cierre mecánico	18
9.2.1	Cambio del cierre mecánico.....	18
10	Averías, causas y solución	19
11	Repuestos	20
12	Eliminación	21

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

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

No solo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, sino también las instrucciones especiales de seguridad incluidas en los sucesivos apartados.

2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en estas instrucciones

Símbolos



Símbolo general de peligro



Peligro por tensión eléctrica



INDICACIÓN

Palabras identificativas

PELIGRO

Situación extremadamente peligrosa.

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

¡ADVERTENCIA!

El usuario puede 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 la instalación 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.

Indicaciones situadas directamente en el producto, como p. ej.

- Flecha de sentido de giro
- Placa de características,
- etiquetas de advertencia,

deberán tenerse en cuenta necesariamente y mantenerse completamente legibles.

2.2 Cualificación del personal

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

2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

Si no se cumplen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños medioambientales y en el producto/instalación. La inobservancia de dichas instrucciones anulará 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 medioambientales debidos al escape de sustancias peligrosas,
- daños materiales,
- fallos en funciones importantes del producto/instalación,
- 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 vigilar a los niños para garantizar que no juegan 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 retirarse 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 medioambiente. En este sentido, deberán respetarse las disposiciones nacionales vigentes.
- Deberán tomarse las medidas oportunas para prevenir peligros provocados por 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.

- La zona situada alrededor del grupo de la bomba debe estar limpia para evitar que se produzca un incendio o una explosión debido al contacto entre partículas de suciedad y las superficies calientes del complemento.
- Las indicaciones de este manual hacen referencia al borrador estándar del equipamiento. Este manual no describe todos los detalles o las diferencias habituales. Puede solicitar información adicional al fabricante.
- Si tiene dudas acerca del funcionamiento o el ajuste de las piezas del equipamiento, consulte de inmediato al fabricante.

2.6 Instrucciones de seguridad para la inspección y el montaje

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.

Estos trabajos únicamente deberán realizarse con el producto/la instalación en estado desconectado. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para desconectar el producto/la instalación.

Inmediatamente después de finalizar dichos trabajos, 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, provocando además la anulación de las explicaciones sobre la seguridad facilitadas por el fabricante.

Solamente se permite modificar el producto con el consentimiento previo 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 únicamente se puede garantizar si se realiza un uso previsto conforme al apartado 4 de estas instrucciones de instalación y funcionamiento. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o la ficha técnica no deberán sobrepasarse ni por exceso ni por defecto.

3 Transporte y almacenamiento

3.1 Envío

Antes del suministro, en fábrica se asegura la bomba en el cartón o en el palé, protegiéndola así también del 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.

Almacenamiento

Hasta efectuar la instalación o en caso de almacenamiento transitorio, la bomba debe ser almacenada en un lugar seco, protegido de las heladas y de posibles daños mecánicos.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños por embalaje incorrecto!
Si posteriormente se va a transportar de nuevo la bomba, deberá embalarse 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 lesiones.

- Transportar la bomba utilizando medios autorizados de suspensión de cargas, fijándolos a las bridas de la bomba y, en caso necesario, al diámetro exterior del motor (es necesario un dispositivo de seguridad contra deslizamientos).
- En este caso, las argollas de transporte del motor solo sirven como guía durante la suspensión de la carga (fig. 3).
- Para elevarla con una grúa, rodee la bomba con unas correas apropiadas, tal y como se muestra en la figura. Coloque la bomba en los bucles de la correa, que se aprietan con el propio peso de la bomba.
- Las argollas de transporte del motor sirven solo para el transporte del motor, no para el transporte de toda la bomba (fig. 4).

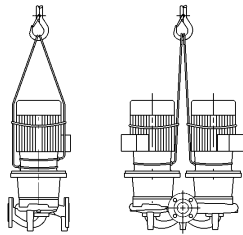


Fig. 3: Fijación de las cuerdas para el transporte

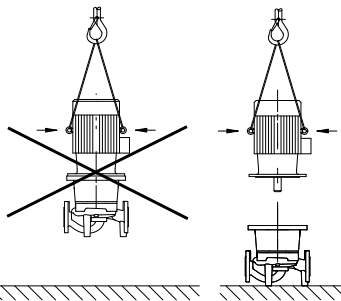


Fig. 4: Transporte del motor



¡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.
- En todos los trabajos debe llevarse ropa de seguridad, máscara y guantes de protección y gafas protectoras.

4 Uso previsto

Aplicación

Las bombas de rotor seco de las series IPL (Inline), DPL (dobles) se usan como bombas circuladoras en los siguientes campos de aplicación.

Campos de aplicación

Se pueden utilizar en:

- sistemas de calefacción de agua caliente,
- circuitos de agua de refrigeración y de agua fría,
- sistemas industriales de circulación,
- circuitos portadores de calor.

Contraindicaciones

El lugar de montaje debe ser un espacio técnico dentro del edificio donde haya otras instalaciones de tecnología doméstica. No se debe instalar el aparato directamente en ningún otro tipo de espacio (habitaciones o lugares de trabajo).



¡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 estas instrucciones también forma parte del uso previsto.
- Toda utilización fuera de este ámbito se considerará no adecuada.

5 Especificaciones del producto

5.1 Código

El código se compone de los siguientes elementos:

Ejemplo:	IPL/DPL 50/175-7,5/2
IPL	Bomba embridada como bomba Inline
DPL	Bomba embridada como bomba Doble
50	Diámetro nominal DN de la conexión de tubería [mm]
170	Diámetro nominal de rodete [mm]
7.5	Potencia nominal del motor P ₂ [kW]
2	Número de polos
P2	Variante de la ejecución estándar: Homologación para agua potable según ACS (véase www.wilo.com)
K1	Variante de la ejecución estándar: Instalación en el exterior "condiciones climatológicas de Europa occidental" (motor con techo protector de la cubierta del ventilador)
K4	Variante de la ejecución estándar: Instalación en el exterior "condiciones climatológicas de Europa del este" (motor con techo protector de la cubierta del ventilador, calefacción para periodos de desconexión 1~230 V adicional)
K3	Variante de la ejecución estándar: 3 termistores

5.2 Datos técnicos

Característica	Valor	Observaciones
Velocidad nominal	2900 o 1450 rpm	
Diámetros nominales DN	IPL: 32 hasta 100 DPL: 32 hasta 100	
Temperatura del fluido mín./máx. admisible	de -20 °C hasta +120 °C (dependiendo del fluido de impulsión y del tipo de cierre mecánico)	
Temperatura ambiente máx.	+ 40 °C	
Presión de trabajo máx. admisible	10 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 R 1/8. según DIN 3858	
Fluidos admisibles	Agua de calefacción conforme a VDI 2035 Agua de refrigeración/fría Mezcla agua-glicol hasta 40 % vol.	Para modelos especiales, p. ej. para corrientes, presiones de funcionamiento, fluidos, etc. distintos, véase placa de características o www.wilo.com .
Conexión eléctrica	3~400 V, 50 Hz 3~230 V, 50 Hz (hasta 3 kW inclusive)	
Protección de motor	Requerida, a cargo del propietario	
Regulación de la velocidad	Dispositivos de control de Wilo (p. ej. instalación CC o SC de Wilo)	
Limpieza de agua potable	Posible como ejecución especial P2. Tener en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento adicionales Wilo para "Wilo-IPL & IP-E variante P2".	

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 utilizan mezclas de agua/glicol con una proporción de hasta el 40% de glicol (o fluidos con una viscosidad distinta a la del agua pura), corrija los datos de impulsión de la bomba de acuerdo con la viscosidad mayor y en función de la proporción de la mezcla y de la temperatura del fluido. En caso necesario, también hay que adaptar la potencia del motor.

- Utilice solo mezclas 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.

**INDICACIÓN**

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

5.2.1 Indicaciones para la instalación de variantes K1/K4 (instalación en el exterior)

En los modelos especiales K1, K4 y K10 la bomba también es adecuada para la instalación en el exterior (véase también el capítulo 5.1 “Código” en la página 7).

La aplicación de bombas del tipo IPL en el exterior requiere medidas adicionales que las protejan de cualquier influencia climática. Como por ejemplo, lluvia, nieve, hielo, radiación solar, cuerpos extraños y formación de condensados.

- Si se instala el motor en vertical, es necesario equiparlo con un techo protector para la cubierta del ventilador. Para ello está disponible la siguiente variante:

- K1 – Motor con techo protector de la cubierta del ventilador

- Si hay peligro de formación de condensados (p. ej. por grandes oscilaciones de temperatura, humedad) es necesario contar con una calefacción eléctrica para periodos de desconexión (conexión a 1~230 V, véase capítulo 7.2 “Conexión eléctrica” en la página 13). Esta no debe accionarse mientras el motor esté en funcionamiento.

Para ello están disponibles las siguientes variantes:

- K4 – Motor con techo protector de la cubierta del ventilador y calefacción para periodos de desconexión
- K1 – Motor con calefacción para periodos de desconexión

- Para evitar una influencia a largo plazo en caso de radiación solar intensiva, directa y prolongada, lluvia, nieve, hielo y polvo es necesario que las bombas estén protegidas de todos los lados por una cubierta de protección adicional por parte de la instalación. La cubierta de protección tiene que estar concebida de tal forma que se alcance una ventilación buena y se evite la acumulación de calor.

**INDICACIÓN**

La aplicación de las variantes de bomba k1 y k4 solo es posible en las zonas de “Clima de Europa occidental” o “Clima moderado”. En las zonas “Protección de la zona tropical” y “Protección reforzada de la zona tropical” es necesario tomar medidas adicionales para la protección de los motores incluso en habitaciones cerradas.

5.3 Suministro

- Bomba IPL/DPL
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

5.4 Accesorios

Los accesorios deben solicitarse por separado:

- Dispositivo de disparo de conducto frío para montaje en armario eléctrico
- IPL y DPL: Tres bancadas con material de fijación para la construcción de cimientos
- DPL: brida ciega para reparaciones

Para un listado detallado, véase el catálogo o la tarifa.

6 Descripción y funcionamiento

6.1 Descripción del producto

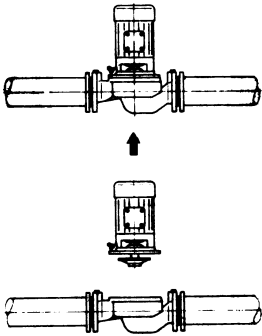


Fig. 5: Vista IPL - Montaje en tubería

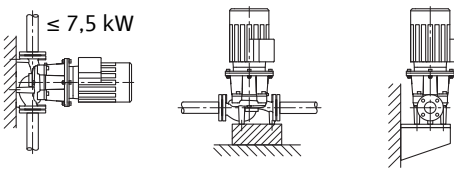


Fig. 6: Vista IPL - Montaje en zócalo

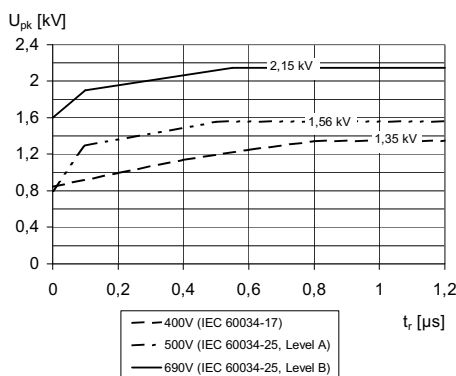


Fig. 7: Curva límite de la tensión de impulsión U_{pk} (incluidos reflejo de tensión y amortiguación) medida entre los bornes de dos ramales, dependiendo del tiempo de aumento t_r

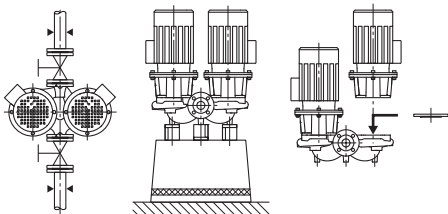


Fig. 8: Vista DPL



Todas las bombas descritas en este manual son bombas centrífugas de baja presión y de una etapa en estructura compacta. El motor dispone de un eje prolongado hasta la bomba. Las bombas se pueden montar como bombas de tubería directamente en una tubería fija (fig. 5) o se pueden colocar en un zócalo base (fig. 6).

En combinación con un dispositivo de control 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.

IPL:

La construcción de la carcasa de la bomba es de tipo INLINE, es decir, las bridas de aspiración y de impulsión están alineadas en un eje central (fig. 5/6). Todas las carcasas de bomba vienen provistas de pies. A partir de una potencia nominal del motor de 5,5 kW se recomienda el montaje sobre un zócalo de base.

Funcionamiento de la IPL en dispositivos de control Wilo:

En combinación con un dispositivo de control de Wilo (p. ej. instalación CC o SC 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.

Funcionamiento de la IPL en convertidores de frecuencia externos (fabricaciones de otras marcas):

Los motores empleados por Wilo son, por norma general, adecuados para el funcionamiento en convertidores de frecuencia externos o productos de otra marca, siempre y cuando cumplan con las condiciones especificadas en las directrices de uso de DIN IEC/TS 60034-17 o IEC/TS 60034-25.

La tensión de impulsión del convertidor de frecuencia (sin filtro) debe estar por debajo de la curva límite mostrada en la fig. 7. En este caso se trata de la tensión en los bornes del motor. Esta no depende únicamente del convertidor de frecuencia sino también de otros factores, p. ej. el cable del motor empleado (tipo, sección, apantallado, longitud, etc.).

DPL:

Dos bombas se integran en una única carcasa (bomba doble). La carcasa de la bomba es de tipo INLINE (fig. 8). Todas las carcasas de bomba vienen provistas de pies. A partir de una potencia nominal del motor de 4 kW se recomienda el montaje sobre un zócalo de base. En combinación con un dispositivo de control, solo la bomba principal opera en funcionamiento de regulación. Para el funcionamiento a plena carga está a disposición la segunda bomba como unidad de carga punta. Además, la segunda bomba puede actuar como bomba de reserva en caso de avería.

INDICACIÓN

Para todos los tipos de bombas/tamaños de carcasa de la serie DPL están disponibles bridas ciegas (véase el capítulo 5.4 "Accesorios") que permiten reponer un juego de introducción incluso en una carcasa de bomba doble (fig. 8 derecha). De este modo, un motor puede seguir en funcionamiento aunque se reponga el juego de introducción.

6.2 Nivel sonoro estimado

Potencia del motor P _N [kW]	Nivel sonoro L _{p, A} [dB (A)] ¹⁾			
	1450 rpm		2900 rpm	
	IPL, DPL (DPL en funciona- miento individual)	IPL, DPL (DPL en funciona- miento en paralelo)	IPL, DPL (DPL en funciona- miento individual)	IPL, DPL (DPL en funciona- miento en paralelo)
1,1	53	56	60	63
1.5	55	58	67	70
2.2	59	62	67	70
3	59	62	67	70
4	59	62	67	70
5.5	63	66	71	74
7.5	63	66	71	74

¹⁾ Valor espacial medio de niveles sonoros 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 incorrecta 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!

Si los dispositivos de protección del motor, de la caja de bornes o del acoplamiento no están montados, existe peligro de electrocución o bien el contacto con las piezas en rotación podría provocar lesiones mortales.

- Antes de la puesta en marcha o tras los trabajos de mantenimiento deben volver a montarse los dispositivos de protección que se habían desmontado, p. ej. la tapa de la caja de bornes o la cubierta de los acoplamientos.
- Manténgase apartado durante la puesta en marcha.
- En todos los trabajos debe llevarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.



¡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.



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.
- Durante los trabajos de instalación y mantenimiento, asegure los componentes de la bomba de forma que no puedan caerse.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.



ATENCIÓN Peligro de daños materiales

Peligro de daños por un manejo incorrecto.

- La bomba solo debe ser instalada por personal cualificado.



ATENCIÓN 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.

- Un caudal mínimo de aprox. un 10% del caudal máximo debe quedar siempre garantizado.

7.1 Instalación



ADVERTENCIA ¡Peligro de lesiones y daños materiales!
Peligro de daños por un manejo incorrecto.

- **No instale nunca el complemento de bomba sobre una superficie sin fijar o que no soporte la carga. Preparación**
- Realice la instalación cuando se hayan finalizado los trabajos de soldadura y la limpieza del sistema de tuberías. La suciedad puede alterar el funcionamiento de la bomba.
- Las bombas estándar deben instalarse protegidas contra heladas y polvo y en espacios bien ventilados donde no exista riesgo de explosión.
- En las variantes K1 o K4 la bomba también es adecuada para la instalación en el exterior (véase también el capítulo 5.1 “Código” en la página 7).
- Monte la bomba en un lugar de fácil acceso para poder realizar posteriormente trabajos de inspección, mantenimiento (p. ej. del cierre mecánico) o reposición.

Instalación de los cimientos de las bombas

Instalando la bomba sobre un cimiento con apoyo elástico se puede mejorar el aislamiento acústico del edificio. Para proteger la bomba en caso de desconexión frente a posibles daños en los cojinetes causados por las vibraciones de otros complementos (p. ej., en una instalación con varias bombas redundantes), se recomienda instalar cada bomba sobre un cimiento propio. Si las bombas se van a instalar en el techo, se recomienda utilizar un apoyo elástico. Las bombas con velocidad variable requieren un cuidado especial. En caso de necesidad se recomienda encargar a una empresa cualificada especializada en acústica de edificios el montaje y el dimensionamiento – considerando todos los criterios constructivos y acústicos relevantes–.

Los elementos elásticos deben elegirse en función de la frecuencia mínima de excitación. Ésta suele ser la velocidad. Si la velocidad es variable, hay que partir de la velocidad más baja. La frecuencia mínima de excitación debe ser de al menos dos veces mayor que la frecuencia natural del apoyo elástico, de modo que se logre un grado de aislamiento acústico mínimo del 60%. Por eso, cuanto menor sea la velocidad, menor debe ser la rigidez de los elementos elásticos. En general, para una velocidad de 3000 rpm o más se pueden utilizar paneles de corcho natural, para una velocidad de entre 1000 y 3000 rpm pueden emplearse elementos de caucho-metal y para una velocidad inferior a 1000 rpm pueden utilizarse muelles helicoidales. En la realización del cimiento base debe tenerse en cuenta que no debe formarse ningún puente acústico mediante enlucido, enlosado o construcciones auxiliares que haga ineficaz el efecto de aislamiento o lo reduzca considerablemente. A la hora de efectuar las conexiones de las tuberías es necesario tener en cuenta la compresión de los elementos elásticos bajo el peso de la bomba y el cimiento. El proyectista/empresa de montaje debe tener en cuenta que las conexiones de tubería a la bomba se realicen completamente exentas de tensiones sin ninguna influencia de masas u oscilaciones en la carcasa de la bomba. A tal fin puede resultar útil el uso de compensadores.

Posicionamiento/alineación

- En vertical sobre la bomba es preciso colocar un gancho con argolla con la capacidad de carga correspondiente (peso total de la bomba: véase catálogo/ficha técnica) en el que se pueda enganchar el mecanismo de elevación u otros objetos auxiliares durante el mantenimiento o una reparación de la bomba.



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

- Las argollas de elevación situadas en el motor sirven solo para transportar la carga del motor y no la bomba completa.
- Eleve la bomba únicamente con medios de suspensión de cargas autorizados (véase el capítulo 3 “Transporte y almacenamiento” en la página 5).
- Distancia mínima entre la pared y la rejilla del ventilador del motor: 15 cm
- En la brida de aspiración y de impulsión se ha grabado una flecha que indica el sentido del caudal. El sentido del flujo debe ser el indicado por la flecha situada en las bridas.
- Los dispositivos de corte se han de colocar delante y detrás de la bomba para evitar tener que vaciar completamente la instalación en caso de comprobación o reposición de la bomba.
- Instalar una válvula antirretorno para evitar riesgos en caso de corriente inversa.

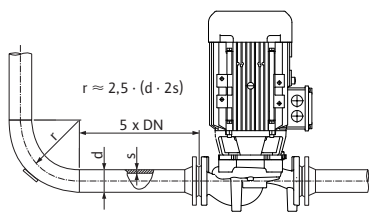


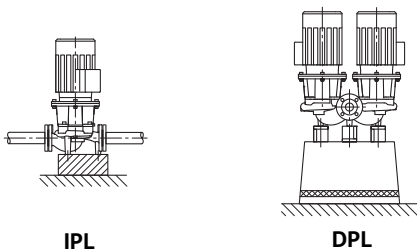
Fig. 9: Tramo de estabilización delante y detrás de la bomba



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. 9). Esta medida sirve para evitar la cavitación del flujo.

- Instale 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.
- La válvula de ventilación (fig. /1/2, pos. 2.1) debe estar orientada siempre hacia arriba.
- Si la bomba se utiliza en instalaciones de climatización o de refrigeración, se pueden evacuar los condensados producidos en la linterna por los orificios existentes.
- Cualquier posición de montaje es admisible, excepto montar el “motor orientado hacia abajo”.



IPL

DPL

Fig. 10: IPL/DPL con eje del motor en horizontal



INDICACIÓN

En las series IPL y DPL, la posición de montaje con el eje del motor en horizontal es admisible solo hasta una potencia de motor de 7,5 kW (fig. 10).



INDICACIÓN

La caja de bornes del motor no puede estar orientada hacia abajo. Si fuese necesario, se puede girar el motor o el juego de introducción después de aflojar los tornillos hexagonales. Para ello, procure no dañar la junta tórica de la carcasa al girar.



INDICACIÓN

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



INDICACIÓN

En instalaciones aisladas solo se puede aislar la carcasa de la bomba, no la linterna o el motor.

Los motores disponen de agujeros para el agua de condensación que vienen cerrados de fábrica con tapones (para garantizar el tipo de protección IP 55).

En instalaciones de climatización/refrigeración, retire los tapones hacia abajo para que pueda salir el agua de condensación.

7.2 Conexión eléctrica

Seguridad



PELIGRO ¡Peligro de muerte!

Una conexión eléctrica inadecuada supone 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

- La conexión eléctrica se debe realizar con cable de alimentación eléctrica fijo provisto de un enchufe o de un interruptor para todos los polos con un ancho de contacto de 3 mm como mínimo (en Alemania según VDE 0730 parte 1).
- 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.
- Para garantizar la protección de la instalación contra el agua de goteo y la descarga de tracción del prensaestopas, utilice cables con un diámetro exterior suficiente y bien apretados. Para evacuar el goteo de agua que se pueda dar, es necesario doblar los cables en las proximidades del prensaestopas en forma de bucle de evacuación.
- Para garantizar que no gotee agua en la caja de bornes, coloque correctamente el prensaestopas o tienda debidamente el cableado.
- Los prensaestopas no ocupados deben quedar cerrados con los tapones suministrados por el fabricante.
- Si se utilizan bombas en instalaciones con temperaturas de agua superiores a los 90 °C, es necesario utilizar un cable de alimentación eléctrica con la debida resistencia al calor.
- 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.
- Conecte la bomba/la instalación a tierra conforme a lo indicado en la normativa.
- Proteja el motor de posibles sobrecargas utilizando un guardamotor o un dispositivo de disparo del termistor.



INDICACIÓN

- En la tapa de la caja de bornes encontrará el esquema de la conexión eléctrica (véase también la fig. 11).

Ajuste del guardamotor

- Es necesaria la instalación de un guardamotor.
- Ajuste a la corriente nominal del motor según los datos de la placa de características del motor, 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. Si

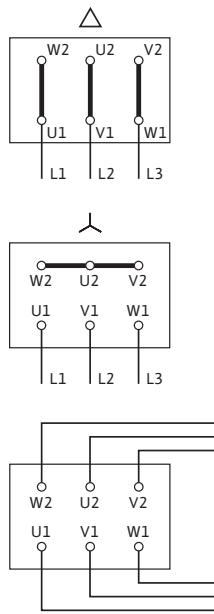


Fig. 11: Alimentación eléctrica

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 la ejecución especial K3 (véase también capítulo 5.1 “Código” en la página 7) el motor está provisto de termistores. Conecte los termistores al dispositivo de disparo del termistor.
- La alimentación eléctrica del tablero de bornes depende de la potencia del motor P_2 , de la tensión de red y del tipo de arranque. En la siguiente tabla y en la fig. 11 podrá consultar dónde conectar los puentes de conexión de la caja de bornes.
- Para la tensión de conexión véase placa de características del motor.
- Si se conectan cuadros automáticos, tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento correspondientes.

Tipo de arranque	Potencia del motor $P_2 \leq 3 \text{ kW}$		Potencia del motor $P_2 \geq 4 \text{ kW}$
	Tensión de red 3 ~ 230 V	Tensión de red 3 ~ 400 V	Tensión de red 3 ~ 400 V
Directo	Conexión en Δ (fig. 11 arriba)	Conexión en Y (fig. 11 centro)	Conexión en Δ (fig. 11 arriba)
Arranque en Y- Δ	Retire los puentes de conexión (fig. 11 abajo)	No es posible	Retire los puentes de conexión (fig. 11 abajo)

Conexión de la calefacción para periodos de desconexión

Se recomienda una calefacción para periodos de desconexión para los motores con peligro de que se formen condensados debido a las condiciones climáticas (p. ej., motores desconectados en ambientes húmedos o motores expuestos a variaciones bruscas de temperatura). Las correspondientes variantes de los motores equipadas de fábrica con una calefacción para periodos de desconexión se pueden pedir como ejecución especial.

La calefacción para periodos de desconexión protege los bobinados del interior del motor de los condensados.

- La calefacción para periodos de desconexión se conecta en los bornes HE/HE de la caja de bornes (tensión de conexión: 1~230 V/50 Hz).

8 Puesta en marcha

Seguridad



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Si los dispositivos de protección del motor, de la caja de bornes o del acoplamiento no están montados, existe peligro de electrocución o bien el contacto con las piezas en rotación podría provocar lesiones mortales.

- Antes de la puesta en marcha o tras los trabajos de mantenimiento deben volver a montarse los dispositivos de protección que se habían desmontado, p. ej. la tapa de la caja de bornes o la cubierta de los acoplamientos.
- Las herramientas utilizadas durante los trabajos de mantenimiento en el eje del motor como, p. ej., una llave de boca fija, pueden salir proyectadas al entrar en contacto con las piezas en rotación y causar lesiones que podrían llegar a ser mortales.

- Las herramientas utilizadas durante los trabajos de mantenimiento deben retirarse por completo antes de poner la bomba en marcha.
- Manténgase apartado durante la puesta en marcha.
- En todos los trabajos debe llevarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.



¡ADVERTENCIA! 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 temperatura y presión elevadas, deje enfriar la bomba antes de llevar a cabo cualquier trabajo en ella.
- En todos los trabajos debe llevarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.
- La zona situada alrededor del grupo de la bomba debe estar limpia para evitar que se produzca un incendio o una explosión debido al contacto entre partículas de suciedad y las superficies calientes del grupo.

8.1 Llenado y purga

- Llene y purgue la instalación de forma adecuada.



ATENCIÓN Se pueden producir daños en la bomba.

- Proteja la caja de bornes frente a posibles fugas de agua durante la purga de aire.



ATENCIÓN Se pueden producir daños en la bomba.

La marcha en seco puede dañar el cierre mecánico.

- Asegúrese de que la bomba no funciona en seco.
- 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.
- Purgue las bombas aflojando los tornillos de purga (fig. /1/2, pos. 2.1).



ADVERTENCIA ¡Peligro por líquidos muy calientes o 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 muy caliente o frío, en estado líquido o vaporoso o bien salir disparado a alta presión.

- Abra cuidadosamente el tornillo de purga.



¡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 individuales de la misma.

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



¡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.

8.2 Comprobación del sentido de giro

- Compruebe mediante una breve conexión si el sentido de giro de la bomba coincide con la flecha que aparece en el motor (cubierta del ventilador o brida). Si el sentido de giro no es el correcto, proceda como se indica a continuación:
 - Con arranque directo: cambie 2 fases del tablero de bornes del motor (p. ej. L1 por L2).
 - Con arranque Y-V: cambie el principio y el final de 2 bobinados del tablero de bornes del motor (p. ej. V1 por V2 y W1 por W2).

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.



PELIGRO ¡Peligro de muerte!

Durante la ejecución de los trabajos en los equipos eléctricos existe peligro de muerte por electrocución.

- Los trabajos en aparatos eléctricos deben realizarlos únicamente instaladores eléctricos autorizados por la empresa eléctrica local suministradora.
- Antes de realizar cualquier trabajo en los aparatos eléctricos, se debe desconectar la tensión e impedir que vuelvan a conectarse accidentalmente.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba, la regulación de nivel y otros accesorios.



PELIGRO ¡Peligro de muerte!

Peligro de daños personales por contacto con la tensión

Debido al riesgo de producirse daños personales si se entra en contacto con la tensión (condensadores), espere siempre al menos 5 minutos antes de comenzar cualquier trabajo en la caja de bornes.

- Antes de realizar cualquier trabajo en la bomba, interrumpa la tensión de alimentación y espere 5 min.
- Compruebe si todas las conexiones (también los contactos libres de tensión) están exentas de tensiones.
- No hurgue en las aberturas de la caja de bornes ni introduzca objetos en ellas.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Si los dispositivos de protección del motor, de la caja de bornes o del acoplamiento no están montados, existe peligro de electrocución o bien el contacto con las piezas en rotación podría provocar lesiones mortales.

- Antes de la puesta en marcha o tras los trabajos de mantenimiento deben volver a montarse los dispositivos de protección que se habían desmontado, p. ej. la tapa de la caja de bornes o la cubierta de los acoplamientos.
- Las herramientas utilizadas durante los trabajos de mantenimiento en el eje del motor como, p. ej., una llave de boca fija, pueden salir proyectadas al entrar en contacto con las piezas en rotación y causar lesiones que podrían llegar a ser mortales.
- Las herramientas utilizadas durante los trabajos de mantenimiento deben retirarse por completo antes de poner la bomba en marcha.
- Manténgase apartado durante la puesta en marcha.
- En todos los trabajos debe llevarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.



¡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.
- Durante los trabajos de instalación y mantenimiento, asegure los componentes de la bomba de forma que no puedan caerse.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.



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.

- Mantenga una distancia 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.
- Para todos los trabajos debe utilizarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.

9.1 Motor

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.

9.1.1 Cambio del motor

Cambio del motor, véase fig. 1/2.

Desmontaje

- Desconecte la instalación de la corriente y asegúrela para evitar una reconexión no autorizada.
- Cierre las válvulas de cierre situadas delante y detrás de la bomba.
- Despresurice la bomba abriendo el tornillo de purga (pos. 2.1).



ADVERTENCIA ¡Peligro por líquidos muy calientes o 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 muy caliente o frío, en estado líquido o vaporoso o bien salir disparado a alta presión.

- Abra cuidadosamente el tornillo de purga.
- Retire los cables de conexión del motor.
- Afloje los tornillos de fijación del motor (pos. 4) situados en la brida del motor y levante el motor con el rodete y el sellado del eje con un mecanismo de elevación apropiado.



INDICACIÓN

Al apretar las conexiones roscadas durante los trabajos descritos a continuación, tenga en cuenta el par de apriete prescrito para el tipo de rosca (véase el apartado "Pares de apriete de los tornillos" en la página 18).

Instalación

- Introduzca con cuidado el nuevo motor con rodete y sellado del eje con un mecanismo de elevación apropiado en la carcasa de la bomba y atorníllelo.
- Conecte el cable del motor.

Pares de apriete de los tornillos

Conexión roscada		Par de apriete Nm \pm 10 %	Indicación de montaje
Rodete — eje	M10	30	
	M12	60	
Carcasa de la bomba — brida del motor	M16	100	Apriete uniformemente y en diagonal

9.2 Cierre mecánico

Durante el tiempo de rodaje pueden producirse fugas mínimas. Realice controles visuales semanales. 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.

9.2.1 Cambio del cierre mecánico

Cambio del cierre mecánico, véase fig. 1/2.

Desmontaje

- Desconecte la instalación de la corriente y asegúrela para evitar una reconexión no autorizada.
- Cierre las válvulas de cierre situadas delante y detrás de la bomba.
- Despresurice la bomba abriendo el tornillo de purga (pos. 2.1).



ADVERTENCIA ¡Peligro por líquidos muy calientes o 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 muy caliente o frío, en estado líquido o vaporoso o bien salir disparado a alta presión.

- **Abra cuidadosamente el tornillo de purga.**
- Despince el motor si el cable para el desmontaje del motor fuese demasiado corto.
- Afloje los tornillos de fijación del motor (pos. 4) situados en la brida del motor y levante el motor con el rodete y el sellado del eje con un mecanismo de elevación apropiado.
- Suelte la tuerca de fijación del rodete (pos. 1.11), quite la arandela situada debajo (pos. 1.12) y extraiga el rodete (pos. 1.13) del eje de la bomba.
- Retire el cierre mecánico (pos. 1.21) del eje.
- Limpie en profundidad las superficies de contacto/asiento del eje.
- Retire el anillo estático del cierre mecánico con manguito de sellado de la brida de la linterna y la junta tórica (pos. 1.14) y limpie los asientos de la junta.

Instalación

- Presione el nuevo anillo estático del cierre mecánico con manguito en el asiento de la junta de la brida de la linterna. Como lubricante se puede utilizar un producto lavavajillas de uso corriente.
- Monte la junta tórica nueva en la ranura del asiento de la junta tórica de la linterna.
- Acerque el nuevo cierre mecánico hasta el final del asiento cónico del eje. Como lubricante se puede utilizar un producto lavavajillas de uso corriente.



INDICACIÓN

Al apretar las conexiones roscadas durante los trabajos descritos a continuación, tenga en cuenta el par de apriete prescrito para el tipo de rosca (véase el apartado “Pares de apriete de los tornillos” en la página 18).

- Monte el rodete con la arandela y la tuerca. Para ello fije por contra-tuerca en el diámetro exterior del rodete. Evite que el cierre mecánico resulte dañado debido a la inclinación.
- Introduzca con cuidado el motor con rodete y sellado del eje con un mecanismo de elevación apropiado en la carcasa de la bomba y atorníllelo.
- Conecte el cable del motor.

10 Averías, causas y solución

Las averías solamente debe repararlas el personal cualificado. Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad del capítulo 9 “Mantenimiento” en la página 16.

- **Si no se puede subsanar la avería de funcionamiento, contacte con la empresa especializada o bien con el agente de servicio técnico o representante más próximo.**

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
	Sujetacables suelto	Apriete todos los tornillos del sujetacables
	Fusibles defectuosos	Compruebe los fusibles, sustituya los fusibles defectuosos
	Motor averiado	Encargar al servicio técnico de Wilo o a una empresa especializada la comprobación y, en caso necesario, la reparación del motor.
	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, límpielos si fuera necesario. Mida la temperatura ambiente y, si es preciso, efectúe la ventilación forzada para garantizar que esta sea ≤ 40 °C.
La bomba funciona con potencia reducida	Sentido de giro incorrecto	Compruebe el sentido del giro y corríjalo 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).
La bomba emite ruidos	Aire en la tubería de aspiración	Eliminar las fugas de las bridas; purgar.
	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
	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 centrajes entre la linterna y el motor, así como entre la linterna y la carcasa de la bomba y límpielos en caso necesario.

11 Repuestos

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

Para evitar errores de pedido y preguntas innecesarias, es preciso especificar en cada pedido todos los datos que figuran en 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.**
- **La siguiente tabla sirve para identificar los componentes.**
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**

Tabla de repuestos

Repuestos suministrables (véase también fig. 1/2):

N.º	Pieza	Detalles
1	Juego de reposición (completo con motor):	
1.1	Kit de montaje de rodete con	
1.11		Tuerca
1.12		Arandela
1.13		Rodete
1.14		Junta tórica
1.2	Kit de montaje del cierre mecánico con	
1.11		Tuerca
1.12		Arandela
1.14		Junta tórica
1.21		Cierre mecánico (completo)
2	Juego de reposición del motor (para la reposición del motor debe pedirse también el kit de montaje 1.2):	
2.1		Tornillo de purga
3	Carcasa de la bomba completa con:	
1.14		Junta tórica
3.1		Bomba de la bomba (IPL/DPL)
3.2		Tapón para conexiones de medición de la presión
3.3		Clapeta de conmutación ≤ DN 80 (solo para bombas DPL)
3.4		Clapeta de conmutación ≤ DN 100 (solo para bombas DPL)
4	Tornillos de fijación de la brida del motor/carcasa de la bomba (también en el juego de reposición del motor)	

12 Eliminación

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

La eliminación conforme a la normativa exige su vaciado y limpieza.

Los lubricantes deben recogerse. Los componentes de la bomba se tienen que separar en función del material de que estén fabricados (metal, plástico, aparatos electrónicos).

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 más información 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 : **IPL/DPL**

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 verklaart 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. Electromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energiegebruiksrelevante producten 2009/125/EG De gebruikte 50 Hz inductie-elektromotoren – draaistroom, koolankeer, ééntraps – conform de ecodesign-vereisten van de verordening 640/2009. Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen. 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. Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE I motori elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – corrente trifase, motore a gabbia di sciolto, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione eocompatibile del regolamento 640/2009. Ai sensi dei requisiti di progettazione eocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua. 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 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. De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas. 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 Diretiva 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, monocelular – 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 Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG De använda elektriska induktionsmotorerna på 50 Hz – trefas, kortslutningsmotor, enstegs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009. Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar. tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p>NO EU-Overensstemmelseerklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF. EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF De 50 Hz induksjonsmotorerne som finner anvendelse – trefasevekselstrøms kortslutningsmotor, ettrinns – samsvarer med kravene til økodesign i forordning 640/2009. I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper. anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p>FI CE-standardinmukaissuuseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-konedirektiivit: 2006/42/EG Pienjännitedirektiivin suojavoittoita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EF liitteen I nro 1.5.1 mukaisesti. Sähkömagneettinen soveluvuus 2004/108/EG Energiaan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY Käytettävät 50 Hz:n induktio-sähkömoottorit (vaihevirta- ja oikosulkumoottori, yksivaiheinen moottori) vastaavat asetuksen 640/2009 ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia. Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava. käytetyt yhteensovitut 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. I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper. anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>HU EK-megfelelőségi nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelve: 2006/42/EK A kieszűltésű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti. Elektromágneses összeférhetőség irányelve: 2004/108/EK Energéviál kapcsolatos termékekéről szóló irányelv: 2009/125/EK A használt 50 Hz-es indukciós villanymotorok – háromfázisú, kalikkás forgórész, egyfokozatú – megfelelnek a 640/2009 rendelet környezetbarát tervezésére vonatkozó követelményeinek. A vízszivattyúkóri szöveg 547/2012 rendelet környezetbarát tervezésére vonatkozó követelményeinek megfelelően. alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p>CS Prohlášení o shodě ES Prohláším tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojířní zařizení 2006/42/ES Článek týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařizních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, čl. 1.5.1 směrnice o strojních zařizních 2006/42/ES. Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES Použitě 50Hz třífázové indukční motory, s kloubovým rotorem, jednostupňové – vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařizení 640/2009. Vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařizení 547/2012 pro vodní čerpadla. použitě harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklaruje się z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: Dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE Przeznaczony są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE. dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE. Stosowane elektryczne silniki indukcyjne 50 Hz – trójfazowe, wirniki klawkowe, jednostopniowe – spełniają wymogi rozporządzenia 640/2009 dotyczącego ekoprojektu. Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych. stosowanymi normami harmonizowanymi, 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: Директива 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. Электромгнитная устойчивость. 2004/108/EG Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EG 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 Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χρημηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ. Ευρωπαϊκή μηχανική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Ενέργεια ήλι σύνδεση με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ Οι χρησιμοποιούμενοι επαγωγικοί ηλεκτροκινητήρες 50 Ηz – τριφασικοί, δρομάς κλαβού, μονοβήθιοι – αντιστοιχούν στις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 640/2009. Ευνοούν με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδρονλίτες. Ενομοιόμορνα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazı teslim ediliđiđi ğekilyle ařadıkları standartlara uygun olduđunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Alçak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur. Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarramına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT Kullanılan 50 Hz indüksiyon elektromotorları – trifaze akım, sincap kafes motor, tek kademeli – 640/2009 Düzlenmesinde ekolojik tasarımla ilgili gerekliliklere uygundur. Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzlenmesinde ekolojik tasarımla ilgili gerekliliklere uygundur. kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm 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 Anexei 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 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. În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă. standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p>ET EÜ vastusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masindirektiiv 2006/42/EÜ Madalpingedirektiivi kaits-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 (vahelduvvool, lühisrootor, üheaastmeline) vastavad määrules 640/2009 sätestatud ökodisaini nõuetele. Kosokõlas veepumpade määrules 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 Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK Pielikumam I, Nr. 1.5.1. Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EG Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem Izmantotie 50 Hz indukcijas elektromotori – maiņstrāva, īslēģveida rotora motors, vienkāpakēs – atbilst Regulas Nr. 640/2009 ekodizaina prasībām. Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām atbilstošākiem. 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 direktyva 2006/42/EB Laikomašis Zemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinių direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą. Elektromagnetinio suderinamumo direktyva 2004/108/EB Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB Naudojami 50 Hz indukciniai elektromotoriai – trifazės įtampos, su narveliniu rotoriumi, vienos pakopės – 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 dodržované 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 energeticky významných výrobkoch 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 ekološko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo Uporabljeni 50 Hz indukcijski elektromotorji – trifazni tok, kletkasti rotor, enostopenjski – izpolnjujejo zahteve za ekološko primerno zasnovno iz Uredbe 640/2009. izpolnjujejo zahteve za ekološko 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 са съставени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC. Електромгнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO Използваните индукционни електродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкалци със лагери, едноступенчли – 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 ġejjin: Makkinjarju – Direktiva 2006/42/KE L-oġġettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinjarju 2006/42/KE. Compatibilità elettromagnetica – Direttiva 2004/108/KE Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relatiati mal-użu tal-enerġija Il-muturi elettrici b'induzzjoni ta' 50 Hz użati – tliet fażijiet, squirrel-cage, singola – jissodisfaw ir-reqwiżiti tal-ekodisain tar-Regolament 640/2009. b' mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p>HR EZ izjava o uskladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su sukladno prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ. Elektromagnetska kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ Korišćeni 50 Hz-ni indukcijski elektromotori – trofazni, s kratko spojenim rotorom, jednostupnjski – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009. primjenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p>SR EZ izjava o uskladenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sljedećim 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. Elektromagnetska kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ Korišćeni 50 Hz-ni indukcionni elektromotori – trofazni, s kratkospojenim rotorom, jednostepeni – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009. primjenjeni 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 – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
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
wlobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, 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.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
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
services@matherplatt.com

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.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

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

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
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.
05-506 Lesznowola
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.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@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 Taiwan Company Ltd.
Sanhong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.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
PO Box 262720 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

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com