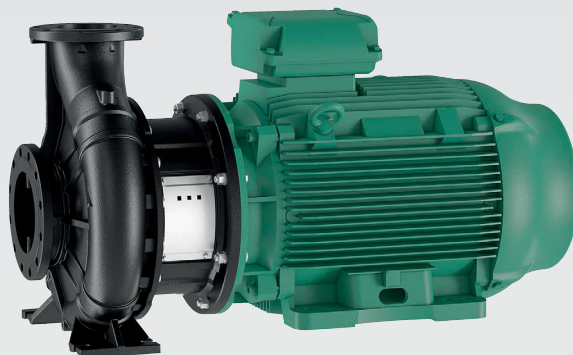


Wilo-Atmos GIGA-B



es Instrucciones de instalación y funcionamiento
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

pt Manual de Instalação e funcionamento
da Monterings- og driftsvejledning

Fig. I: Atmos GIGA-D (Design A)

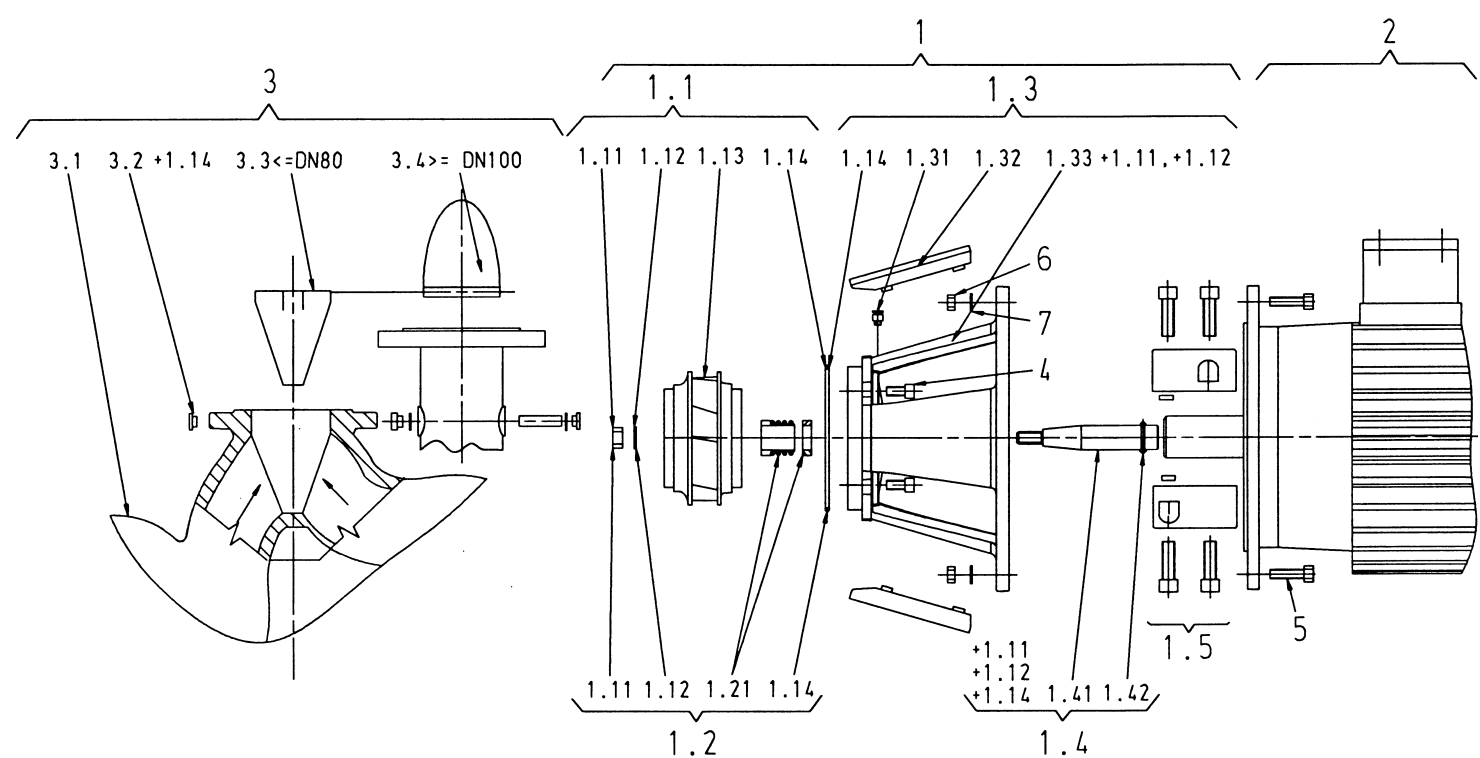


Fig. II: Atmos GIGA-I (Design B)

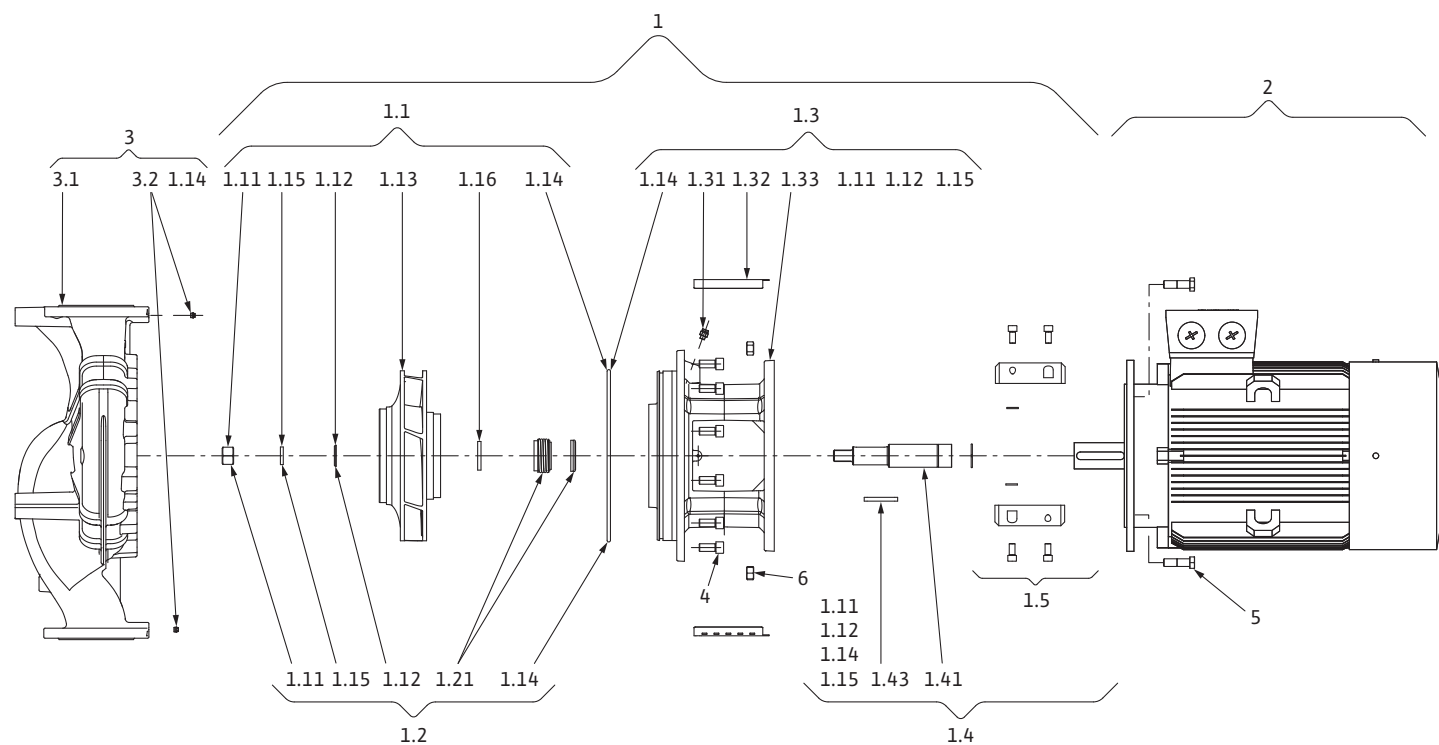


Fig. III: Atmos GIGA-I (Design C)

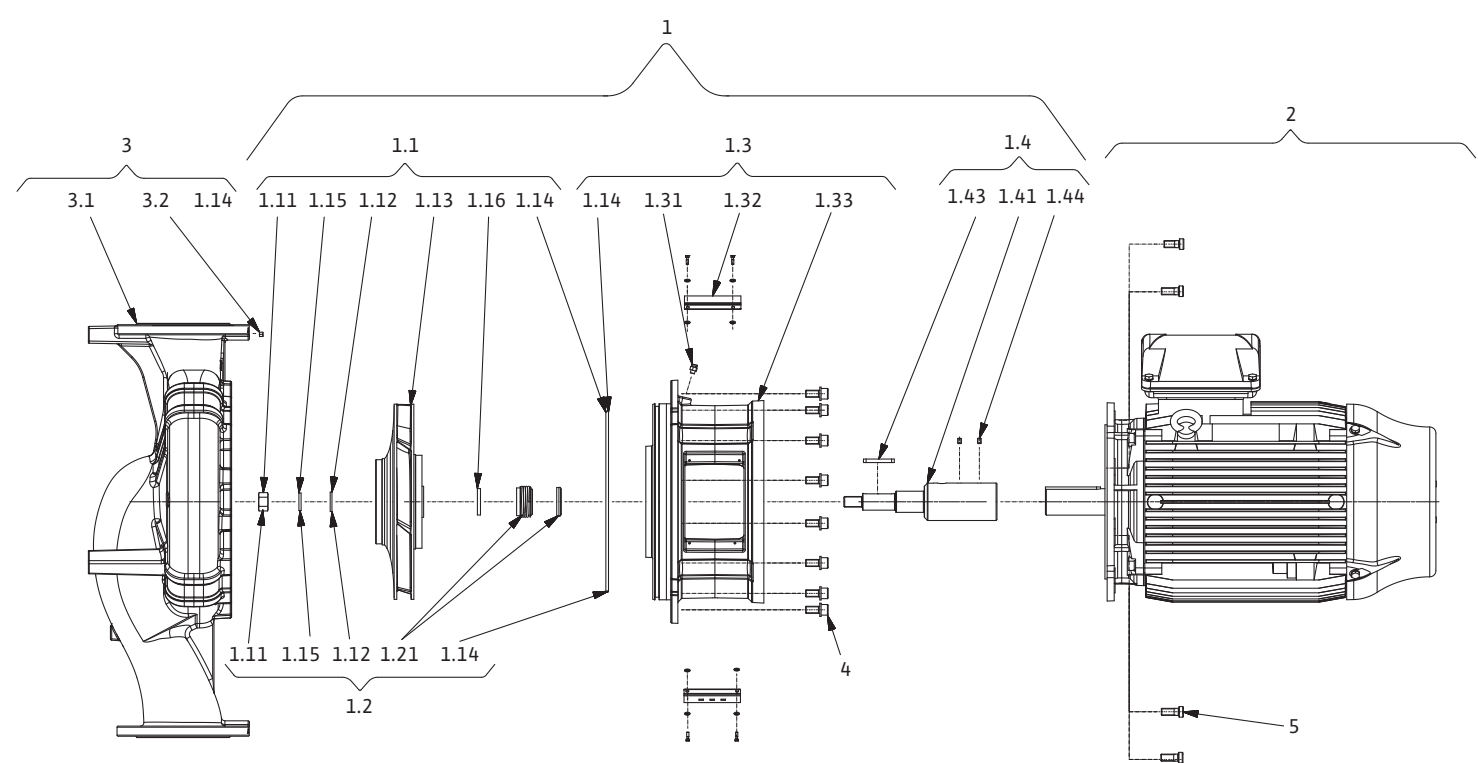


Fig. IV: Atmos GIGA-B (Design B)

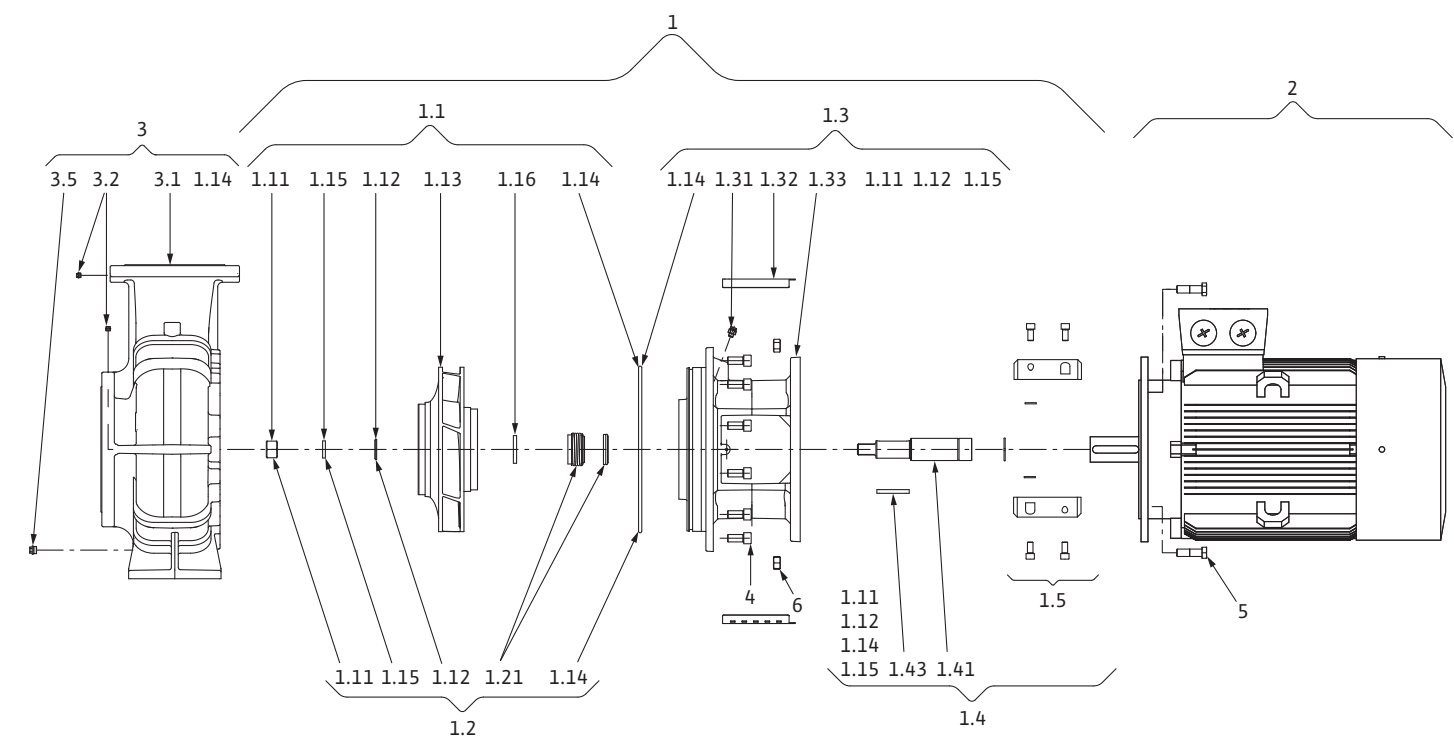
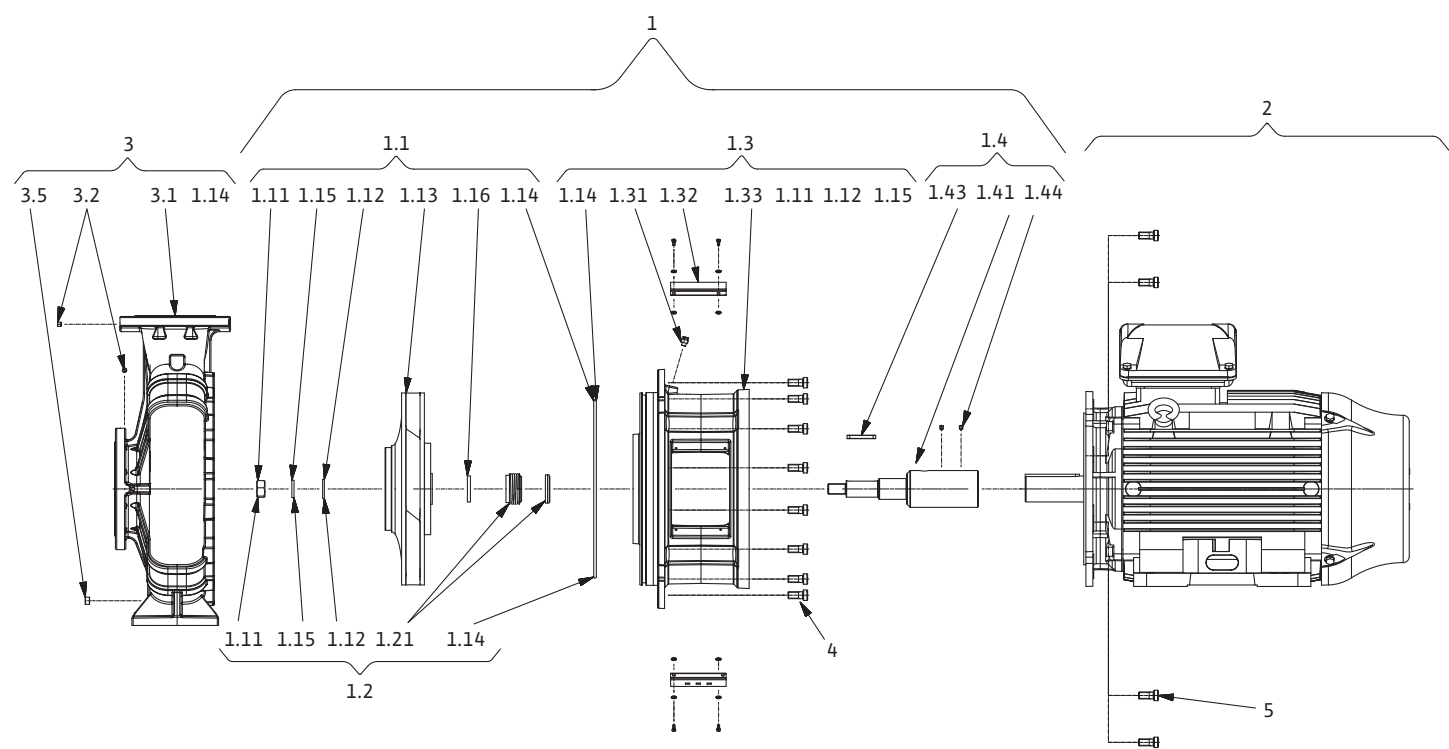


Fig. V: Atmos GIGA-B (Design C)



Español	6
Italiano.....	39
Portuguese.....	72
Dansk.....	105

Índice

1 Generalidades.....	7
1.1 Acerca de estas instrucciones	7
1.2 Derechos de autor.....	7
1.3 Reservado el derecho de modificación	7
2 Seguridad.....	7
2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad.....	7
2.2 Cualificación del personal	8
2.3 Trabajos eléctricos.....	8
2.4 Transporte.....	8
2.5 Trabajos de montaje/desmontaje.....	9
2.6 Durante el funcionamiento.....	9
2.7 Trabajos de mantenimiento	9
2.8 Obligaciones del operador	9
3 Transporte y almacenamiento.....	10
3.1 Envío	10
3.2 Inspección tras el transporte.....	10
3.3 Almacenamiento	10
3.4 Transporte con fines de montaje/desmontaje	11
4 Aplicaciones y uso incorrecto	12
4.1 Aplicaciones.....	12
4.2 Uso incorrecto	13
5 Especificaciones del producto.....	13
5.1 Designación	13
5.2 Datos técnicos.....	13
5.3 Suministro	15
5.4 Accesorios.....	15
6 Descripción de la bomba	15
6.1 Niveles sonoros estimados	16
7 Instalación	17
7.1 Cualificación del personal	17
7.2 Obligaciones del operador	17
7.3 Seguridad	17
7.4 Preparación de la instalación.....	18
8 Conexión eléctrica.....	22
8.1 Calefacción para periodos de desconexión.....	25
9 Puesta en marcha.....	25
9.1 Puesta en marcha inicial.....	26
9.2 Llenado y purga	26
9.3 Conexión	27
9.4 Desconexión	27
9.5 Funcionamiento	28
10 Mantenimiento.....	28
10.1 Ventilación	30
10.2 Trabajos de mantenimiento	30
11 Averías, causas y solución	34
12 Repuestos	36
13 Eliminación	37
13.1 Aceites y lubricantes	37
13.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados	37

1 Generalidades

1.1 Acerca de estas instrucciones

Las instrucciones de instalación y funcionamiento son parte fija del producto. Antes de realizar cualquier actividad, lea estas instrucciones y consérvelas en un lugar accesible en todo momento. Para un uso previsto y un manejo adecuado del producto se requiere que consulte de forma detallada las presentes instrucciones.

Tenga en cuenta los datos y las indicaciones que se encuentran en la bomba. Las instrucciones de instalación y funcionamiento corresponden a la ejecución actual del aparato y a las versiones de las normativas y normas y reglamentos técnicos de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

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

1.2 Derechos de autor

Los derechos de autor de las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento son propiedad del fabricante. Ningún tipo de contenido debe reproducirse, distribuirse, aprovecharse sin autorización para beneficio de la competencia ni divulgarse a terceras personas.

1.3 Reservado el derecho de modificación

Wilo se reserva el derecho de modificar sin previo aviso los datos mencionados y no asume la garantía por imprecisiones técnicas u omisiones. Las ilustraciones utilizadas pueden diferir del original y sirven como representación a modo de ejemplo del producto.

2 Seguridad

Este capítulo contiene indicaciones básicas para cada una de las fases de la vida útil del producto. Un incumplimiento de estas indicaciones puede causar los siguientes daños:

- Lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas, así como a campos electromagnéticos
- Daños en el medioambiente debidos a derrames de sustancias peligrosas
- Daños materiales
- Fallos en funciones importantes del producto
- Fallos en los procedimientos indicados de mantenimiento y reparación

El incumplimiento de las indicaciones conlleva la pérdida de todos los derechos de reclamación de daños y perjuicios.

Además, tenga en cuenta las instrucciones y las indicaciones de seguridad de los capítulos posteriores.

2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad

En estas instrucciones de instalación y funcionamiento se emplean instrucciones de seguridad relativas a daños materiales y lesiones personales, y se representan de distintas maneras:

- las instrucciones de seguridad para lesiones personales comienzan con una palabra identificativa y tienen el **símbolo correspondiente antepuesto**.
- Las instrucciones de seguridad para daños materiales comienzan con una palabra identificativa y no tienen **ningún** símbolo.

Palabras identificativas

→ PELIGRO

El incumplimiento provoca lesiones graves o incluso la muerte.

→ ADVERTENCIA

El incumplimiento puede provocar lesiones (graves).

→ ATENCIÓN

El incumplimiento puede provocar daños materiales, incluso existe la posibilidad de siniestro total.

→ AVISO

Aviso útil para el manejo del producto.

Símbolos

En estas instrucciones se usan los siguientes símbolos:



Símbolo de peligro general



Peligro por tensión eléctrica



Advertencia de superficies calientes



Advertencia de alta presión



Avisos

2.2 Cualificación del personal

El personal debe:

- Haber recibido formación sobre las normativas locales de prevención de accidentes en vigor.
- Haber leído y comprendido las instrucciones de instalación y funcionamiento.

El personal debe poseer las siguientes cualificaciones:

- Trabajos eléctricos: Un electricista cualificado debe realizar los trabajos eléctricos.
- Trabajos de montaje/desmontaje: El personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos.
- Aquellas personas que hayan recibido formación sobre el funcionamiento de toda la instalación deben llevar a cabo el manejo.
- Trabajos de mantenimiento: el personal especializado debe estar familiarizado con el manejo de los materiales de servicio usados y su eliminación.

Definición de «Electricista especializado»

Un electricista especializado es una persona con una formación especializada, conocimientos y experiencia adecuados que le permiten detectar y evitar los peligros de la electricidad.

El operador estará a cargo de garantizar los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, se le deberá formar y se le deberán dar indicaciones. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.

2.3 Trabajos eléctricos

- Confíe los trabajos eléctricos a un electricista cualificado.
- Con respecto a la conexión a la red eléctrica local se aplican los reglamentos, directivas y normas nacionales vigentes, así como las especificaciones de las compañías eléctricas locales.
- Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones antes de realizar cualquier trabajo.
- El personal debe tener formación sobre la ejecución de la conexión eléctrica y las posibilidades de desconexión del producto.
- Asegure la conexión eléctrica con un interruptor diferencial (RCD).
- Respete los datos técnicos de estas instrucciones de instalación y funcionamiento, así como los de la placa de características.
- Conecte el producto a tierra.
- Respete las normativas del fabricante al conectar el producto a instalaciones de distribución eléctrica.
- Encargue a un electricista cualificado que sustituya inmediatamente los cables de conexión defectuosos.
- No retire nunca los elementos de mando.
- Si se emplean controles de arranque electrónicos (por ejemplo: dispositivos de arranque progresivo o convertidores de frecuencia), se deben cumplir las normativas de compatibilidad electromagnética. Si es necesario, tenga en cuenta medidas especiales (cable apantallado, filtro, etc.).

2.4 Transporte

- Utilice el equipo de protección:
 - guantes de protección contra cortes,
 - calzado de seguridad,
 - gafas de protección cerradas,
 - casco protector (al usar equipo de elevación).
- Use únicamente medios de fijación permitidos y especificados por la legislación.
- Seleccione los medios de fijación según las condiciones existentes (condiciones atmosféricas, punto de anclaje, carga, etc.).
- Fije siempre los medios de fijación a los puntos de anclaje previstos (por ejemplo: argollas de elevación).
- Coloque el equipo de elevación de tal modo que se garantice la estabilidad durante su uso.

- Si se utilizan equipos de elevación, en caso de necesidad (por ejemplo: vista obstaculizada) deberá recurrirse a una segunda persona que coordine los trabajos.
 - No está permitido que las personas permanezcan debajo de cargas suspendidas. **No** desplace cargas sobre los puestos de trabajo en los que se hallen personas.
- 2.5 Trabajos de montaje/desmontaje**
- Utilice el equipo de protección:
 - calzado de seguridad,
 - guantes de protección contra cortes,
 - casco protector (al usar equipo de elevación).
 - Respete las leyes y normativas vigentes sobre la seguridad del trabajo y la prevención de accidentes en el lugar de aplicación.
 - Siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para detener el producto o la instalación.
 - Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones no autorizadas.
 - Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
 - Cerrar la llave de corte en la entrada y en la tubería de impulsión.
 - Los espacios cerrados se deben airear suficientemente.
 - Asegúrese de que no exista peligro de explosión durante los trabajos de soldadura o los trabajos con dispositivos eléctricos.
- 2.6 Durante el funcionamiento**
- El operario deberá informar inmediatamente a su responsable sobre toda avería o irregularidad.
 - Si aparecen averías que pongan en peligro la seguridad, el operario debe realizar la desconexión de inmediato:
 - avería en los dispositivos de seguridad y vigilancia,
 - daños en las piezas de la carcasa,
 - daños en los dispositivos eléctricos.
 - Recoja inmediatamente los escapes de fluidos y de material de servicio y elimínelos según las directivas locales vigentes.
 - Las herramientas y demás objetos deben guardarse únicamente en los lugares previstos.
- 2.7 Trabajos de mantenimiento**
- Utilice el equipo de protección:
 - gafas de protección cerradas,
 - calzado de seguridad,
 - guantes de protección contra cortes.
 - Respete las leyes y normativas vigentes sobre la seguridad del trabajo y la prevención de accidentes en el lugar de aplicación.
 - Siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para detener el producto o la instalación.
 - Solo puede llevar a cabo los trabajos de mantenimiento descritos en estas instrucciones de instalación y funcionamiento.
 - Para el mantenimiento y la reparación solo se pueden utilizar piezas originales del fabricante. El uso de piezas no originales exime al fabricante de toda responsabilidad.
 - Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones no autorizadas.
 - Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
 - Cerrar la llave de corte en la entrada y en la tubería de impulsión.
 - Recoja inmediatamente los escapes de fluidos y de material de servicio y elimínelos según las directivas locales vigentes.
 - Las herramientas deben almacenarse en los lugares previstos.
 - Después de concluir los trabajos, se deben volver a colocar los dispositivos de seguridad y vigilancia y comprobar su funcionamiento correcto.
- 2.8 Obligaciones del operador**
- Facilite al personal las instrucciones de instalación y funcionamiento en su idioma.
 - Asegúrese de que el personal tiene la formación necesaria para los trabajos indicados.
 - Garantice los ámbitos de responsabilidad y las competencias del personal.
 - Facilite el equipo de protección necesario y asegúrese de que el personal lo utilice.
 - Mantenga siempre legibles las placas de identificación y seguridad colocadas en el producto.
 - Forme al personal sobre el funcionamiento de la instalación.
 - Elimine los peligros debidos a la energía eléctrica.
 - Equipe los componentes peligrosos (muy fríos, muy calientes, giratorios, etc.) con una protección contra contacto accidental a cargo del propietario.

- Los escapes de fluidos peligrosos (p. ej. explosivos, tóxicos, calientes) se deben evacuar de forma que no supongan ningún riesgo para las personas o para el medioambiente. Observe las disposiciones nacionales vigentes.
- Mantenga los materiales muy inflamables alejados del producto.
- Observe las normativas vigentes en materia de prevención de accidentes.
- Observe las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej.: IEC, VDE, etc.) y de las compañías eléctricas locales.

Siga las indicaciones directamente fijadas al producto y asegure su legibilidad:

- Indicaciones de advertencia
- Placa de características
- Flecha de sentido de giro/símbolo del sentido del flujo
- Marcas de conexiones

Este aparato podrán utilizarlo niños a partir de 8 años de edad y personas con facultades psíquicas, sensoriales o mentales limitadas o falta de experiencia y conocimiento si están bajo supervisión o si han recibido indicaciones sobre el uso seguro del aparato y entienden los peligros derivados del mismo. Los niños no deben jugar con el aparato. Los niños sin supervisión no podrán realizar tareas de limpieza o mantenimiento.

3 Transporte y almacenamiento

3.1 Envío

Antes del suministro, en fábrica se embala la bomba en una caja o se fija a un palé, con lo que está también protegida frente al polvo y la humedad.

3.2 Inspección tras el transporte

Tras el suministro, compruebe inmediatamente si falta algo o si se han producido daños. Los daños existentes deben quedar señalados en el documento de transporte. Los defectos se deben notificar el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o el fabricante. Posteriormente no se podrán realizar reclamaciones de este tipo.

Para que la bomba no se dañe durante el transporte, primero se debe retirar el embalaje exterior en el lugar de instalación.

3.3 Almacenamiento

ATENCIÓN

Daños por manejo inadecuado durante el transporte y el almacenamiento.

Proteja de la humedad, las heladas y los daños mecánicos durante el transporte y el almacenamiento temporal.

Si hubiese una, deje la tapa 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 con una llave de vaso para evitar que se formen estrías en los cojinetes y que quede pegado.

Si se requiere un tiempo de almacenamiento más prolongado, consulte a Wilo qué medidas de conservación deben adoptarse.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por transporte incorrecto.

Si la bomba vuelve a transportarse, debe embalarsé de forma segura para evitar daños durante el transporte. Para ello, conserve el embalaje original o utilice uno equivalente.

3.4 Transporte con fines de montaje/desmontaje



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones personales.

El transporte inadecuado de la bomba puede causar lesiones.

- Descargue las cajas, jaulas o palés según su tamaño y tipo con carretillas elevadoras o con la ayuda de lazos de cable.
- 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.). Los medios de suspensión de cargas se fijarán 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.
- Las argollas de transporte del motor sirven solo para el transporte del motor, no para el transporte de toda la bomba.
- Las cadenas o las cuerdas de carga nunca se deben pasar por dentro de los ojales o por encima de cantos afilados sin 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.
 - ⇒ Utilice un segundo polipasto para evitar oscilaciones. Para ello, la dirección de tracción de ambos polipastos será de 30° 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 un cable portador 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.

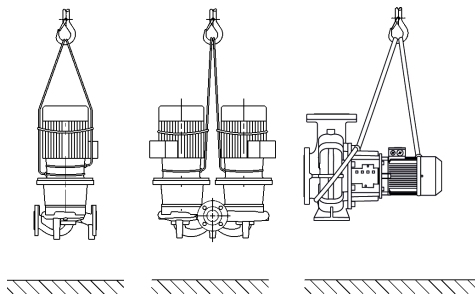


Fig. 1: Transporte de la bomba

Para elevarla con una grúa, rodee la bomba con unas correas apropiadas o cables portadores, tal y como se muestra en la figura. Coloque la bomba en los bucles de la correa o cable portador, que se aprieten 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.

**ADVERTENCIA**

Las argollas de transporte dañadas pueden soltarse y provocar lesiones personales considerables.

- Compruebe siempre que las argollas de transporte no hayan sufrido daños y que se hayan fijado de forma segura.

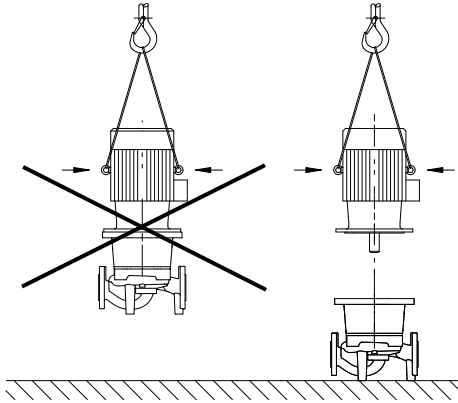


Fig. 2: Transporte del motor

Las argollas de transporte del motor sirven solo para el transporte del motor, no para el transporte de toda la bomba.

**PELIGRO**

Riesgo de lesiones mortales por caída de piezas.

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

- Emplee siempre equipos de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.
- Durante el almacenamiento y el transporte, así como antes de las tareas de instalación y montaje, compruebe que la ubicación y la posición de la bomba sean seguras.

**ADVERTENCIA**

Lesiones personales por una colocación no segura de la 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.

- No coloque la bomba nunca sin asegurarla sobre las patas de la bomba.

4 Aplicaciones y uso incorrecto

4.1 Aplicaciones

Las bombas de rotor seco de la serie Atmos GIGA-I (bomba simple Inline), Atmos GIGA-D (bomba doble Inline) y Atmos GIGA-B (bomba monobloc) se han concebido para su uso como bombas circuladoras en la edificación.

Se pueden utilizar en:

- Sistemas de calefacción de agua caliente
- Circuitos de refrigeración y de agua fría
- Instalaciones de agua para uso industrial
- Sistemas industriales de circulación
- Circuitos conductores de calor

En el uso previsto de la bomba también se incluye respetar estas instrucciones, así como los datos y las indicaciones que se encuentran en la bomba.

Cualquier uso que difiera del uso previsto se considerará un uso incorrecto y tendrá como consecuencia la pérdida de cualquier pretensión de garantía.

4.2 Uso incorrecto

La fiabilidad del producto suministrado solo se puede garantizar si se respeta el uso previsto conforme al capítulo «Aplicaciones» de las instrucciones de instalación y funcionamiento. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica no deberán sobrepasarse nunca ni por exceso ni por defecto.

ADVERTENCIA Un uso incorrecto de la bomba puede causar situaciones peligrosas y daños.

- No utilice nunca fluidos que no sean los autorizados por el fabricante.
- 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.
- Mantenga los materiales/fluidos muy inflamables alejados del producto.
- No permitir nunca que efectúen trabajos personas no autorizadas.
- No poner nunca en funcionamiento la bomba fuera de los límites de utilización.
- No realizar nunca modificaciones por cuenta propia.
- Utilice únicamente accesorios autorizados y repuestos originales.

El lugar de montaje debe ser un espacio técnico dentro del edificio donde haya otras instalaciones de tecnología doméstica. No está prevista la instalación de la bomba directamente en espacios con otros usos (habitaciones y lugares de trabajo).

La instalación en exteriores requiere una ejecución especial (motor con calefacción para periodos de desconexión). Véase el capítulo «Conexión de la calefacción para periodos de desconexión».

5 Especificaciones del producto

5.1 Designación

Ejemplo:

Atmos GIGA-I 80/130-5,5/2/6

Atmos GIGA-D 80/130-5,5/2/6

Atmos GIGA-B 65/130-5,5/2/6

Atmos GIGA-I	Bomba embridada como bomba simple Inline
Atmos GIGA-D	Bomba embridada como bomba doble Inline
Atmos GIGA-B	Bomba embridada como bomba monobloc
80	Diámetro nominal DN de la unión embridada en mm (en la Atmos GIGA-B: lado de impulsión)
130	Diámetro nominal de rodete en mm
5,5	Potencia nominal del motor P2 en kW
2	Nº de polos del motor
6	Ejecución 60 Hz

Tab. 1: Designación

5.2 Datos técnicos

Característica	Valor	Nota
Velocidad nominal	Ejecución 50 Hz: → Atmos GIGA-I/-D/-B (de 2 o 4 polos): 2900 rpm o bien 1450 rpm → Atmos GIGA-I (de 6 polos): 950 rpm	En función del modelo de bomba
Velocidad nominal	Ejecución 60 Hz: → Atmos GIGA-I/-D/-B (de 2 o 4 polos): 3500 rpm o bien 1750 rpm	En función del modelo de bomba

Característica	Valor	Nota
Diámetros nominales DN	Atmos GIGA-I: 32 ... 200 mm Atmos GIGA-D: 32 ... 200 mm Atmos GIGA-B: 32 ... 150 mm (lado de im- pulsión)	
Conexiones de tubo y de medición de la presión	Bridas PN 16 según DIN EN 1092-2 con conexio- nes de medición de la pre- sión Rp ½ según DIN 3858.	
Temperatura del fluido mín./máx. admisible	-20 °C – +140 °C	Depende del fluido y de la presión de trabajo
Temperatura ambiente du- rante el funcionamiento mín./máx.	0 °C ... +40 °C	Temperaturas ambiente más bajas o más altas bajo consulta
Temperatura durante el al- macenamiento mín./máx.	-30 °C ... +60 °C	
Presión de trabajo máx. admisible	16 bar (hasta + 120 °C) 13 bar (hasta + 140 °C) (Versión ... -P4: 25 bar)	Versión ... -P4 (25 bar) co- mo ejecución especial con carga adicional (disponi- bilidad en función del mo- delo de bomba)
Clase de aislamiento	F	
Tipo de protección	IP55	
Fluidos admisibles	Agua de calefacción según VDI 2035 parte 1 y parte 2 Agua para uso industrial Agua de refrigeración/fría Mezcla agua-glicol hasta 40 % vol.	Ejecución estándar Ejecución estándar Ejecución estándar Ejecución estándar
Fluidos admisibles	Aceite de conductores de calor	Ejecución especial o equi- pamiento adicional (con carga adicional)
Fluidos admisibles	Otros fluidos (bajo consulta)	Ejecución especial o equi- pamiento adicional (con carga adicional)
Conexión eléctrica	3~400 V, 50 Hz	Ejecución estándar
Conexión eléctrica	3~230 V, 50 Hz hasta 3 kW incluidos	Aplicación alternativa de la ejecución estándar (sin carga adicional)
Conexión eléctrica	3~230 V, 50 Hz a partir de 4 kW	Ejecución especial o equi- pamiento adicional (con carga adicional)
Conexión eléctrica	3~380 V, 60 Hz	En parte ejecución estándar
Tensión/frecuencia espe- cial	Las bombas con motores con otras tensiones o frecuencias están disponibles bajo consulta	Ejecución especial o equi- pamiento adicional (con carga adicional)
Sensor PTC	Ejecución estándar a partir de 5,5 kW	Otras potencias del motor con carga adicional
Regulación de la velocidad, cambio del número de polos	Dispositivos de control Wilo (p. ej. Wilo-CC-HVAC siste- ma)	Ejecución estándar
Regulación de la velocidad, cambio del número de polos	Cambio del número de polos	Ejecución especial o equi- pamiento adicional (con carga adicional)

Característica	Valor	Nota
Protección antideflagrante (EEx e, EEx de)	Hasta 37 kW	Ejecución especial o equipamiento adicional (con cargo adicional)

Tab. 2: Datos técnicos

Datos adicionales CH	Fluidos admisibles
Bombas de calefacción	Agua de calefacción (según VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: según SWKI BT 102-01) ... No use aglutinante de oxígeno ni sellante químico (en instalaciones cerradas en lo que respecta al aspecto técnico de la corrosión debe respetarse la norma VDI 2035 [CH: SWKI BT 102-01]; revise los puntos de fuga).

Fluidos

Las mezclas agua-glicol y los fluidos con una viscosidad distinta a la del agua pura aumentan el consumo de potencia de la bomba. Utilice solo mezclas con inhibidores de corrosión. **Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante correspondientes.**

- Si es necesario, adapte la potencia del motor.
- El fluido no debe contener sedimentos.
- Antes de utilizar otros fluidos, es necesaria la autorización de Wilo.
- Por lo general, la compatibilidad de la junta estándar o del cierre mecánico estándar con el fluido está garantizada en las condiciones habituales de la instalación. Si fuera el caso y en ciertas circunstancias, se requerirán juntas especiales, por ejemplo:
 - Presencia de sólidos, aceites o sustancias nocivas para EPDM en el fluido
 - Proporciones de aire en el sistema y similares

Tenga en cuenta la hoja de datos de seguridad del fluido en cuestión.

5.3 Suministro

- Bomba
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

5.4 Accesorios

Los accesorios se deben pedir por separado:

Atmos GIGA-I/-D/-B:

- Dispositivo de disparo de PTC para montaje en cuadro eléctrico

Atmos GIGA-I/-D:

- 3 bancadas con material de fijación para el montaje sobre bancada

Atmos GIGA-D:

- Bridas ciegas para reparaciones

Atmos GIGA-B:

- Bases para el montaje sobre bancada o placas base a partir de una potencia nominal del motor de 5,5 kW y superior

Para un listado detallado, véase el catálogo o la documentación de los repuestos.

6 Descripción de la bomba

Las bombas descritas aquí son bombas centrífugas de baja presión en estructura compacta con motor acoplado. El cierre mecánico está libre de mantenimiento. Las bombas se pueden montar como bombas de tubería directamente en una tubería fija o se pueden colocar en un zócalo base.

Las opciones de montaje dependen del tamaño de la bomba. Los dispositivos de control Wilo adecuados (por ejemplo: Wilo-CC-HVAC sistema) pueden regular de forma continua la potencia de las bombas. Esto permite una adaptación perfecta de la potencia de la bomba a la necesidad del sistema y un funcionamiento rentable.

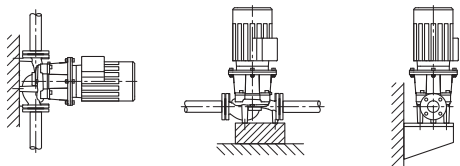


Fig. 3: Vista Atmos GIGA-I

Ejecución Atmos GIGA-I

La carcasa de la bomba es construcción Inline, es decir, las bridas del lado de aspiración y de impulsión están alineadas en un eje central. 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.

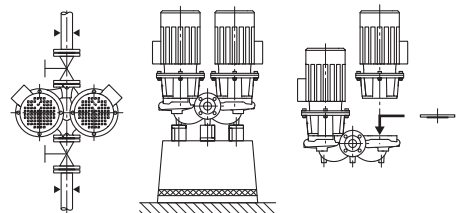


Fig. 4: Vista Atmos GIGA-D

Ejecución Atmos GIGA-D

Dos bombas se integran en una única carcasa (bomba doble). La carcasa de la bomba es construcción Inline. 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 Modo de regulación. Para el funcionamiento a plena carga está a disposición la segunda bomba como unidad de carga punta. La segunda bomba puede actuar como bomba de reserva en caso de avería.

**AVISO**

Para todos los modelos de bomba y tamaños de carcasa de la serie Atmos GIGA-D hay disponibles bridas ciegas (accesorios). De este modo, un accionamiento puede seguir en funcionamiento aunque se reponga el juego de introducción (motor con rodete y caja de bornes).

**AVISO**

Para asegurar la disposición operativa de la bomba de reserva, se debe poner en funcionamiento cada 24 h y como mínimo una vez a la semana.

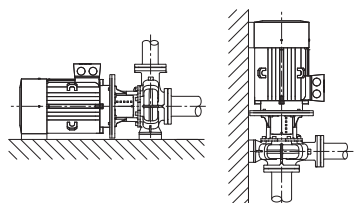


Fig. 5: Vista Atmos GIGA-B

Ejecución Atmos GIGA-B

Bomba con carcasa espiral y dimensiones según DIN EN 733.

Bomba con pies unidos por fundición a la carcasa de la bomba. A partir de una potencia de motor de 5,5 kW: Motores con pies soldados o enroscados.

A partir de una potencia nominal del motor de 5,5 kW se recomienda el montaje sobre un zócalo de base.

6.1 Niveles sonoros estimados

Potencia del motor [kW]	Nivel sonoro en superficies de medición Lp, A [dB(A)] ¹⁾				
	2900 rpm		1450 rpm		950 rpm
	Atmos GI-GA-I/-D/-B (-D en funcionamiento individual)	Atmos GI-GA-D (-D en funcionamiento en paralelo)	Atmos GI-GA-I/-D/-B (-D en funcionamiento individual)	Atmos GI-GA-D (-D en funcionamiento en paralelo)	Atmos GI-GA-I
0,25	–	–	45	48	–
0,37	–	–	45	48	–
0,55	57	60	45	48	–
0,75	60	63	51	54	–
1,1	60	63	51	54	–
1,5	64	67	55	58	–
2,2	64	67	60	63	–

Potencia del motor [kW]	Nivel sonoro en superficies de medición L _p A [dB(A)] ¹⁾				
	2900 rpm		1450 rpm		950 rpm
3	66	69	55	58	–
4	68	71	57	60	–
5,5	71	74	63	66	–
7,5	71	74	63	66	65
11	72	75	65	68	65
15	72	75	65	68	–
18,5	72	75	70	73	–
22	77	80	66	69	–
30	77	80	69	72	–
37	77	80	70	73	–
45	72	–	72	75	–
55	77	–	74	77	–
75	77	–	74	–	–
90	77	–	72	–	–
110	79	–	72	–	–
132	79	–	72	–	–
160	79	–	74	–	–
200	79	–	75	–	–
250	85	–	–	–	–

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

Tab. 3: Niveles sonoros estimados (50 Hz)

7 Instalación

7.1 Cualificación del personal

→ Trabajos de montaje/desmontaje: El personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos.

7.2 Obligaciones del operador

- ¡Observar las normativas nacionales y regionales!
- Se deben respetar las normativas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad locales vigentes de las asociaciones profesionales.
- Facilite un equipo de protección y asegúrese de que el personal lo utiliza.
- Respete todas las normativas para el trabajo con cargas pesadas.

7.3 Seguridad



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por la falta de dispositivos de protección.

Como consecuencia de la falta de dispositivos de protección montados en la caja de bornes o en la zona del acoplamiento/motor, las electrocuciones 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 hubieran desmontado anteriormente, p. ej las tapas del acoplamiento.

**PELIGRO****Riesgo de lesiones mortales por caída de piezas.**

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

- Emplee siempre equipos de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.
- Durante el almacenamiento y el transporte, así como antes de las tareas de instalación y montaje, compruebe que la ubicación y la posición de la bomba sean seguras.

**ADVERTENCIA****Superficie caliente**

La bomba puede alcanzar temperaturas muy altas. Hay peligro de quemaduras.

- Deje que se enfríe la bomba antes de realizar trabajos en ella.

**ADVERTENCIA****Peligro de escaldaduras.**

En caso de temperaturas del fluido y presiones del sistema elevados, deje enfriar la bomba previamente y despresurice el sistema.

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.

- Se ha de garantizar que se alcanza el caudal volumétrico mínimo $Q_{\min}$.

Cálculo de $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ bomba}}$$

7.4 Preparación de la instalación

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.

**ADVERTENCIA****Peligro de daños personales y materiales por manejo incorrecto**

- Realice la instalación cuando se hayan finalizado los trabajos de soldadura directa e indirecta y, si procede, tras la limpieza del sistema de tuberías.
- ⇒ La suciedad puede alterar el funcionamiento de la bomba.

Lugar de instalación

- Instale la bomba protegida contra las inclemencias meteorológicas, las heladas y el polvo y en espacios bien ventilados y aislados de vibraciones donde no exista riesgo de explosión. No está permitido instalar la bomba en el exterior. Tenga en cuenta las especificaciones del capítulo «Aplicaciones».
- Monte la bomba en un lugar de fácil acceso. Esto permite la comprobación, el mantenimiento (p. ej. cambio de cierre mecánico) o la reposición posteriores. Es necesario prever la distancia mínima axial entre la pared y la cubierta del ventilador del motor: dimensión final libre mín. 200 mm + diámetro de la cubierta del ventilador.
- Encima del lugar de instalación de bombas, instale un dispositivo para fijar un mecanismo de elevación. Peso total de la bomba: véanse el catálogo o la ficha técnica.

Cimientos

ATENCIÓN**Cimientos incorrectos o instalación incorrecta del grupo.**

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.

- La garantía no incluye estos defectos.
- No instale nunca el grupo de la bomba sobre una superficie sin fijar o que no sea portante.

**AVISO**

En algunos modelos de bomba, 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).

**ADVERTENCIA****Peligro de lesiones personales y daños materiales por manejo incorrecto.**

Las argollas de transporte montadas en la carcasa del motor se pueden soltar si el peso de carga es excesivo. Eso puede provocar lesiones graves y daños materiales en el producto.

- Eleve la bomba únicamente con medios de suspensión de cargas permitidos (p. ej. polipasto, grúa). Véase el capítulo «Transporte y almacenamiento».
- Solo está permitido utilizar las argollas de transporte montadas en la carcasa del motor para transportar el motor.

**AVISO****Facilite los trabajos posteriores en el grupo.**

- Para no tener que vaciar toda la instalación, monte válvulas de corte antes y después de la bomba.

En caso necesario, deben preverse válvulas antirretorno.

Evacuación de condensados

- Aplicación de la bomba en instalaciones de climatización o de refrigeración:
Los condensados que se generan en la linterna pueden evacuarse por uno de los orificios disponibles. A esta abertura también puede conectarse una tubería de desagüe y se puede evacuar una cantidad reducida del líquido que sale.
- Posición de montaje:
Es admisible cualquier posición de instalación excepto «motor hacia abajo».
- La válvula de purga (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.31) debe estar orientada siempre hacia arriba.

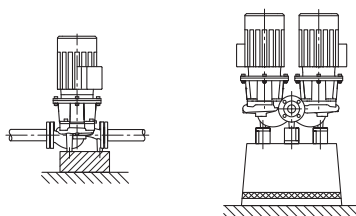
Atmos GIGA-I/-D

Fig. 6: Atmos GIGA-I/-D

**AVISO**

La posición de instalación con el eje del motor en horizontal se permitirá en las series Atmos GIGA-I y Atmos GIGA-D únicamente con una potencia del motor de 15 kW. No es necesario ningún apoyo para el motor.

Con una potencia del motor > 15 kW, la posición de instalación se podrá adoptar únicamente con un eje del motor en vertical.

Atmos GIGA B

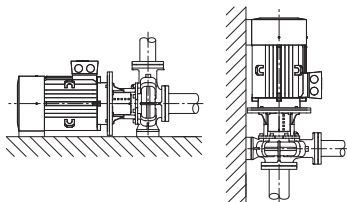


Fig. 7: Atmos GIGA-B



AVISO

En las bombas monobloc de más de 30 kW se permite únicamente la instalación en horizontal.

Coloque las bombas monobloc de la serie Atmos GIGA-B sobre unos cimientos o bancada suficientes (Fig. 7).

El motor deberá apoyarse a partir de una potencia del motor de 18,5 kW. Véanse ejemplos de montaje Atmos GIGA-B.

Solo diseño de modelo de bomba B/C:

A partir de una potencia de motor de 37 kW de 4 polos o 45 kW de 2 polos es necesario cimentar la carcasa de la bomba y el motor. Para ello, se pueden utilizar las placas base correspondientes del programa de accesorios de Wilo.

Durante la instalación en posición vertical del motor, hay que atornillar el pie de la carcasa de la bomba y el pie de la carcasa del motor. Y deberá quedar exenta de tensiones.

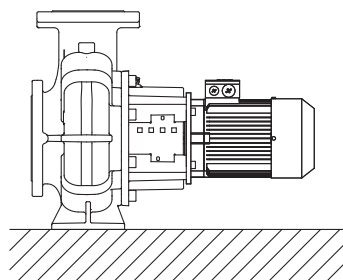
Los desniveles entre el motor y los pies de la carcasa de la bomba deberán igualarse para que el montaje no quede tenso.



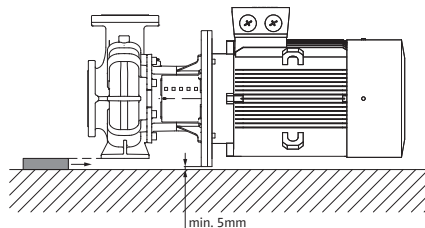
AVISO

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.

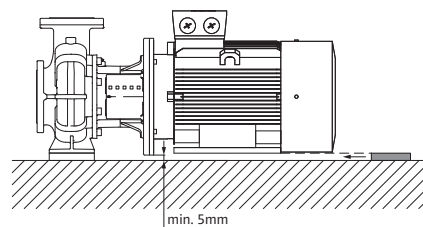
Ejemplos de montaje Atmos GIGA-B:



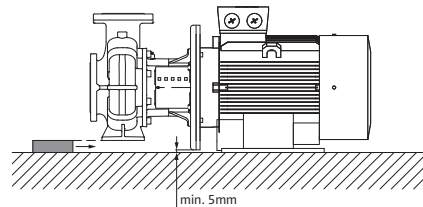
No se requiere apoyo



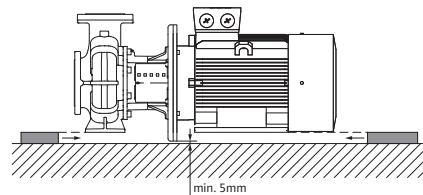
Carcasa de la bomba con apoyo



Motor con apoyo



Carcasa de la bomba con apoyo, motor fijado en los cimientos



Carcasa de la bomba y motor con apoyo



AVISO

En caso de bombear desde un depósito abierto (p. ej. torre de refrigeración), se debe garantizar siempre un nivel suficiente de líquido por encima de la boca de aspiración de la bomba. Esto evita la marcha en seco de la bomba. Se debe mantener la presión mínima de entrada.



AVISO

En instalaciones aisladas solo se puede aislar la carcasa de la bomba. Nunca aisle la linterna ni el motor.

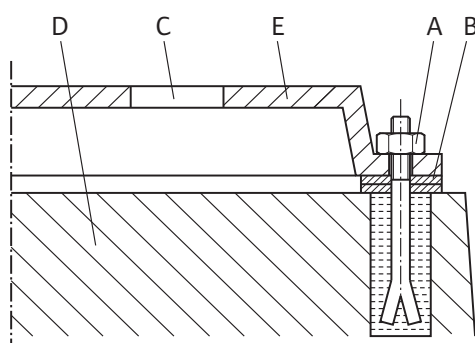


Fig. 8: Ejemplo de atornilladura a los cimientos

Conexión de tuberías

Ejemplo de atornilladura a los cimientos

- 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 bancada (E) y los cimientos (D).
- Apriete el material de fijación uniformemente y con fuerza.
- Para distancias > 0,75 m, apoye la bancada de forma centrada, entre los elementos de fijación.

ATENCIÓN

Peligro de daños por un manejo incorrecto.

La bomba no debe utilizarse en ningún caso como punto de anclaje para tuberías.

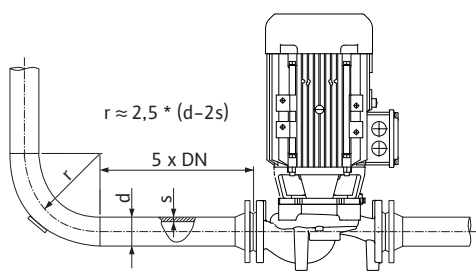


Fig. 9: Tramo de estabilización delante y detrás de la bomba

- 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.
- Instale las tuberías y la bomba libres de tensiones mecánicas.
- Fije las tuberías de manera que la bomba no soporte el peso de los tubos.
- 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.
- 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. Si las tuberías son largas, calcule el diámetro nominal más rentable en cada caso.
- Para evitar pérdidas de presión elevadas, las piezas de unión para diámetros nominales mayores deben ejecutarse con un ángulo de ampliación de aprox. 8°.



AVISO

Evite la cavitación del flujo.

- Disponga delante y detrás de la bomba un tramo de estabilización en forma de tubería recta. La longitud del tramo de estabilización debe ser como mínimo 5 veces el diámetro nominal de la brida de la bomba.

Control final

- Retire las tapas de brida de las bocas de aspiración y de impulsión de la bomba antes de instalar la tubería.

Revise la alineación del grupo conforme al capítulo «Instalación».

- 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 de forma uniforme según el par de giro prescrito,

Si no se obtienen resultados con esta medida:

- Desmonte el motor (véase el capítulo «Sustitución del motor»).
- Limpie el centrado y la brida del motor.
- monte de nuevo el motor.

8 Conexión eléctrica



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Se recomienda usar una protección térmica contra sobrecarga.

Un comportamiento indebido durante los trabajos eléctricos puede provocar la muerte por electrocución.

- Solo electricistas especializados cualificados pueden realizar la conexión eléctrica según las normativas vigentes.
- Observe las normativas vigentes en materia de prevención de accidentes.
- Antes de empezar a realizar los trabajos en el producto, asegúrese de que la bomba y el accionamiento cuentan con un aislamiento eléctrico.
- Asegúrese de que, una vez finalizados los trabajos, nadie puede volver a conectar la corriente.
- Las máquinas eléctricas siempre deben estar conectadas a tierra. La puesta a tierra debe ser adecuada para el accionamiento y cumplir las normas y los reglamentos vigentes. Los bornes de tierra y los elementos de fijación deben dimensionarse adecuadamente.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de los accesorios.

**PELIGRO****Riesgo de lesiones mortales por la tensión de contacto**

Tocar las piezas conductoras de tensión ocasiona lesiones graves o incluso la muerte.

Incluso con el sistema activado, los condensadores no descargados pueden producir alta tensión de contacto en la caja de bornes. Por eso, espere siempre al menos 5 minutos antes de comenzar cualquier trabajo en la caja de bornes.

- Interrumpa la tensión de alimentación para todos los polos y asegúrela contra una reconexión.
- Compruebe que las conexiones (incluidos los contactos libres de tensión) queden exentas de tensiones.
- No inserte ningún objeto (p. ej. clavos, destornilladores, alambres) en las aberturas de la caja de bornes.
- Vuelva a montar los dispositivos de protección que se hubieran desmontado (p. ej. cubierta de la caja de bornes).

ATENCIÓN**Daños materiales debido a una conexión eléctrica incorrecta.****Un dimensionamiento insuficiente de la red puede provocar fallos en el sistema y la combustión de los cables debido a una sobrecarga de la red.**

- Al dimensionar la red en lo que a las secciones de cable y a los fusibles se refiere, tenga en cuenta que en el modo de funcionamiento con varias bombas es posible que todas las bombas funcionen de forma simultánea brevemente.

Preparación/indicaciones

- Establecer la conexión eléctrica mediante un cable de conexión fijo provisto de un enchufe o un interruptor para todos los polos con un ancho de contacto de al menos 3 mm (VDE 0730/Parte 1).
- Para proteger del agua de escape y para la descarga de tracción en el prensaestopas, utilice un cable de conexión con suficiente diámetro exterior y atorníllelo con la suficiente fuerza.
- Doble los cables próximos al racor formando un bucle para evacuar el goteo de agua. 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 cerrarse con los tapones previstos por el fabricante.
- Coloque el cable de conexión de modo que no toque ni las tuberías ni la bomba.
- Con temperaturas del fluido superiores a los 90 °C, utilice un cable de conexión resistente al calor.
- 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.
- Al conectarse un convertidor de frecuencia externo, cumpla las instrucciones de instalación y funcionamiento según corresponda. En caso necesario, disponga una puesta a tierra adicional debido a altas intensidades de derivación.
- Proteja el motor ante las sobrecargas utilizando un guardamotor o un dispositivo de disparo de PTC (accesorios).

Bombas estándar en convertidores de frecuencia externos

Si se van a utilizar bombas estándar en convertidores de frecuencia externos, es preciso tener en cuenta los siguientes aspectos relacionados con el sistema de aislamiento y los cojinetes con aislamiento eléctrico:

Redes de 400 V

Los motores que usa Wilo en las bombas de rotor seco son idóneos para el funcionamiento en convertidores de frecuencia externos.

Se recomienda encarecidamente que durante la instalación y la utilización se cumpla la norma IEC TS 60034-25:2014. Gracias al progreso rápido del desarrollo en el campo de los convertidores de frecuencia, WILO SE no asume garantía alguna por la utilización sin errores de los motores en otros convertidores.

Redes de 500 V o 690 V

Los motores que usa Wilo de serie en las bombas de rotor seco no son aptos para el

funcionamiento en convertidores de frecuencia externos a 500 V o 690 V.

Al utilizarse en redes de 500 V o 690 V, hay motores a disposición con el bobinado correspondiente y el sistema de aislamiento reforzado. Esto debe indicarse explícitamente en el pedido. Toda la instalación debe cumplir la norma IEC TS 60034-25:2014.

Cojinetes con aislamiento eléctrico

Debido a los arranques cada vez más rápidos del convertidor de frecuencia, en los motores de poca potencia podrían ocasionarse caídas de tensión en el soporte del motor. En caso de avería temprana por la corriente en los cojinetes, use cojinetes con aislamiento a la corriente.

Al conectar el convertidor de frecuencia al motor, cumpla siempre las indicaciones siguientes:

- Observe las indicaciones de instalación del convertidor de frecuencia.
- Tenga en cuenta los tiempos de subida y picos de tensión en función de la longitud de cable en las correspondientes instrucciones de instalación y funcionamiento del convertidor de frecuencia.
- Debe utilizarse un cable apropiado con suficiente sección transversal (pérdida máx. de tensión 5 %).
- Debe emplearse un apantallado adecuado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del convertidor de frecuencia.
- El cableado de transmisión de datos (p. ej., evaluación PTC) debe estar separado del cable de red.
- En caso necesario, debe preverse el uso de un filtro senoidal (LC) previa consulta con el fabricante del convertidor de frecuencia.



AVISO

En la tapa de la caja de bornes encontrará el esquema de la conexión eléctrica.

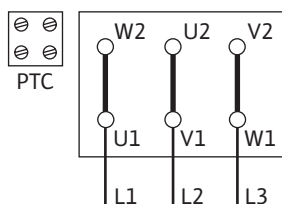


Fig. 10: Arranque Y-Δ

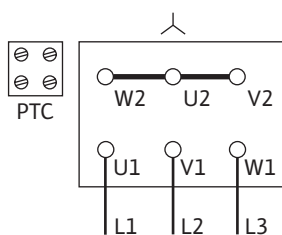


Fig. 11: Conmutación Y

Ajuste del 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 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.

- Desde 5,5 kW, el motor está provisto de sensores PTC.
- Conecte el sensor PTC al dispositivo de disparo de PTC.

ATENCIÓN

Peligro de daños materiales.

En los bornes de los sensores PTC la tensión máx. debe ser de 7,5 V DC. Una tensión más elevada destruye los sensores PTC.

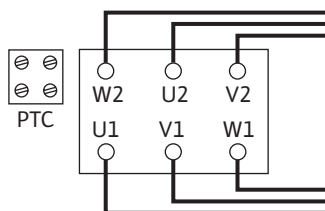


Fig. 12: Conmutación Δ

- La alimentación eléctrica depende de la potencia del motor P2, de la tensión de red y del tipo de arranque. La conmutación necesaria de las clavijas de conexión en la caja de bornes se indica en la tabla siguiente y en las Fig. 10, 11 y 12.
- Si se conectan cuadros automáticos, tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento pertinentes.

Tipo de arranque	Potencia del motor P2 ≤ 3 kW		Potencia del motor P2 ≥ 4 kW
	Tensión de red 3~ 230 V	Tensión de red 3~ 400 V	Tensión de red 3~ 400 V
Directo	Conmutación Δ (Fig. 10)	Conmutación Y (Fig. 11)	Conmutación Δ (Fig. 10 arriba)
Arranque Y-Δ	Retire las clavijas de conexión. (Fig. 12)	No es posible	Retire las clavijas de conexión. (Fig. 12)

Tab. 4: Asignación de los bornes

**AVISO**

Para limitar la corriente de arranque y evitar que se active el dispositivo de protección contra sobrecorriente, recomendamos la utilización de dispositivos de arranque progresivo.

8.1 Calefacción para periodos de desconexión

Se recomienda una calefacción para periodos de desconexión para los motores con peligro de formación de condensados debido a las condiciones atmosféricas, p. ej., motores desconectados en ambientes húmedos o motores expuestos a variaciones bruscas de temperatura. Los motores equipados de fábrica con una calefacción para periodos de desconexión se pueden pedir como ejecución especial. La calefacción para periodos de desconexión protege las bobinas del interior del motor del agua de condensación.

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

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

La calefacción para periodos de desconexión no debe conectarse mientras el motor está en funcionamiento.

9 Puesta en marcha

- Trabajos eléctricos: Un electricista cualificado debe realizar los trabajos eléctricos.
- Trabajos de montaje/desmontaje: El personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos.
- Aquellas personas que hayan recibido formación sobre el funcionamiento de toda la instalación deben llevar a cabo el manejo.

**PELIGRO****Riesgo de lesiones mortales por la falta de dispositivos de protección.**

Como consecuencia de la falta de dispositivos de protección montados en la caja de bornes o en la zona del acoplamiento/motor, las electrocuciones 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 hubieran desmontado anteriormente, como la cubierta de la caja de bornes o del acoplamiento.
- Un técnico especialista autorizado debe comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la bomba y el motor antes de la puesta en marcha.

**ADVERTENCIA****Peligro de lesiones por la salida de fluido y por el desprendimiento de componentes.**

Una instalación indebida de la bomba o instalación puede provocar lesiones graves durante la puesta en marcha.

- Realice todos los trabajos con cuidado.
- ¡Mantenga una distancia preventiva durante la puesta en marcha!
- En todos los trabajos debe utilizarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.

**AVISO**

Se recomienda que el servicio técnico de Wilo ponga en funcionamiento la bomba.

Preparación

9.1 Puesta en marcha inicial

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

- 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 giro prescrito. (Véase tabla de pares de apriete de atornillado).
- Llenar y purgar correctamente la instalación.

9.2 Llenado y purga**ATENCIÓN**

La marcha en seco puede dañar el cierre mecánico. Se pueden producir escapes.

- Descarte la marcha en seco de la bomba.

**ADVERTENCIA****Existe peligro de quemaduras o de adherencia al tocar la bomba o instalación.**

En función del estado de funcionamiento de la bomba y de la instalación (temperatura del fluido), la bomba puede alcanzar temperaturas extremas.

- Mantenga la distancia durante el funcionamiento.
- Deje que la instalación y la bomba se enfríen a temperatura ambiente.
- En todos los trabajos debe utilizarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.

**PELIGRO****Peligro de daños personales y materiales por fluidos presurizados extremadamente caliente o fríos**

En función de la temperatura del fluido, al abrir completamente el dispositivo de purga puede producirse una fuga del fluido **muy caliente** o **muy frío**, en estado líquido o vaporoso. En función de la presión del sistema, el fluido puede salir disparado a alta presión.

- Abra el dispositivo de purga con cuidado.

Llenar y purgar la instalación de forma adecuada.

1. Para ello, afloje las válvulas de purga y purgue la bomba.
2. Después de la purga, vuelva a apretar las válvulas de purga de manera que ya no pueda salir más agua.

**AVISO**

- Mantenga siempre la presión mínima de entrada.

- 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. La presión mínima de entrada debe establecerse conforme a tales criterios.
- El valor NPSH de la bomba en su punto de funcionamiento y la presión de vapor del fluido son parámetros fundamentales para establecer la presión mínima de entrada. El valor NPSH se puede consultar en la documentación técnica del modelo de bomba correspondiente.
- 1. Compruebe mediante una breve conexión si el sentido de giro de la bomba coincide con la flecha que aparece en la cubierta del ventilador. En caso de que el sentido de giro sea incorrecto, se debe proceder de la siguiente manera:
- Con arranque directo: Cambie 2 fases del tablero de bornes del motor (p. ej. L1 por L2).
- En el arranque Y-Δ:
Cambie el principio y el final de 2 bobinados del tablero de bornes del motor (p. ej. V1 por V2 y W1 por W2).

9.3 Conexión

- Conecte el grupo únicamente con el dispositivo de corte del lado de impulsión cerrado. Abra el dispositivo de corte lentamente una vez alcanzada la velocidad completa y ajústelo al punto de funcionamiento.

El grupo debe funcionar uniformemente y sin vibración.

Durante el tiempo de rodaje y el funcionamiento normal de la bomba es normal que se produzcan pequeños escapes de algunas gotas. Se han de realizar controles visuales con cierta regularidad. En caso de haber un escape fácilmente detectable, es necesario sustituir las juntas.

**PELIGRO****Riesgo de lesiones mortales por la falta de dispositivos de protección.**

Como consecuencia de la falta de dispositivos de protección montados en la caja de bornes o en la zona del acoplamiento/motor, las electrocuciones o el contacto con piezas en rotación pueden provocar lesiones mortales.

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

9.4 Desconexión

- Cierre el dispositivo de corte situado en la tubería de impulsión.

**AVISO**

Si en la tubería de impulsión hay montada una válvula antirretorno y hubiera contra-presión, el dispositivo de corte puede permanecer abierto.

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

Al desconectar la bomba, el dispositivo de corte de la tubería de aspiración no debe estar cerrado.

- 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 el dispositivo de corte de la tubería de aspiración.
- En caso de periodos prolongados de inactividad y/o con riesgo de congelación, vacíe la bomba y asegúrela para evitar que se congele.
- En caso de desmontaje, almacene la bomba en un lugar seco y sin polvo.

9.5 Funcionamiento



AVISO

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

Riesgo de lesiones mortales por la falta de dispositivos de protección.

Como consecuencia de la falta de dispositivos de protección montados en la caja de bornes o en la zona del acoplamiento/motor, las electrocuciones o el contacto con piezas en rotación pueden provocar lesiones mortales.

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



ADVERTENCIA

Existe peligro de quemaduras o de adherencia al tocar la bomba o instalación.

En función del estado de funcionamiento de la bomba y de la instalación (temperatura del fluido), la bomba puede alcanzar temperaturas extremas.

- Mantenga la distancia durante el funcionamiento.
- Deje que la instalación y la bomba se enfríen a temperatura ambiente.
- En todos los trabajos debe utilizarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.

La conexión y desconexión de la bomba pueden efectuarse de distintas formas en función de las diferentes condiciones de funcionamiento y el grado de automatización de la instalación. A este respecto, tenga en cuenta lo siguiente:

Proceso de parada:

- Evite el retorno de la bomba.
- No trabaje con un caudal demasiado escaso durante mucho tiempo.

Proceso de arranque:

- Asegúrese de que la bomba está completamente llena.
- No trabaje con un caudal demasiado escaso durante mucho tiempo.
- Las bombas más grandes requieren un caudal mínimo para funcionar correctamente.
- El funcionamiento contra una dispositivo de corte cerrado 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.

Funcionamiento con bomba doble

Para asegurar la disposición operativa de la bomba de reserva, se debe poner en funcionamiento cada 24 h y como mínimo una vez a la semana.

10 Mantenimiento

- Trabajos de mantenimiento: el personal especializado debe estar familiarizado con el manejo de los materiales de servicio usados y su eliminación.
- Trabajos eléctricos: Un electricista cualificado debe realizar los trabajos eléctricos.
- Trabajos de montaje/desmontaje: El personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos.

Se recomienda que el mantenimiento y la comprobación de la bomba los realice el servicio técnico de Wilo.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Un comportamiento indebido durante los trabajos eléctricos puede provocar la muerte por electrocución.

- Encomiende únicamente los trabajos en aparatos eléctricos a un electricista especializado.
- Antes de realizar cualquier trabajo, conmute el grupo para que esté exento de tensiones y asegúrelo contra reconexión.
- Solo un electricista especializado puede reparar los daños en el cable de conexión de la bomba.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba, la regulación de nivel y otros accesorios.
- No hurgue nunca en las aberturas del motor ni introduzca objetos en ellas.
- Tras finalizar los trabajos, monte de nuevo los dispositivos de protección desmontados previamente, por ejemplo, la cubierta de la caja de bornes o de los acoplamientos.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por caída de piezas.

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

- Emplee siempre equipos de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.
- Durante el almacenamiento y el transporte, así como antes de las tareas de instalación y montaje, compruebe que la ubicación y la posición de la bomba sean seguras.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales debido a herramientas que salgan despedidas.

Las herramientas utilizadas durante los trabajos de mantenimiento en el eje del motor pueden salir despedidas 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 la puesta en marcha de la bomba.



ADVERTENCIA

Existe peligro de quemaduras o de adherencia al tocar la bomba o instalación.

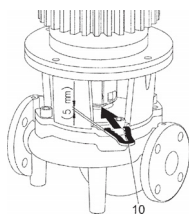
En función del estado de funcionamiento de la bomba y de la instalación (temperatura del fluido), la bomba puede alcanzar temperaturas extremas.

- Mantenga la distancia durante el funcionamiento.
- Deje que la instalación y la bomba se enfríen a temperatura ambiente.
- En todos los trabajos debe utilizarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.



AVISO

En todos los trabajos de montaje (diseño de modelo de bomba A/B), para ajustar la posición correcta del rodete en la carcasa de la bomba utilice una horquilla de montaje.



Horquilla de montaje para trabajos de ajuste

10.1 Ventilación

La ventilación de la carcasa del motor debe controlarse con regularidad. La suciedad perjudica la refrigeración del motor. Si fuera necesario, quite la suciedad y restablezca la ventilación sin obstáculos.

10.2 Trabajos de mantenimiento



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por caída de piezas.

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

- Asegure ante posibles caídas, con los medios de suspensión de cargas pertinentes, los componentes de la bomba al desempeñar las tareas de instalación.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por electrocución.

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

10.2.1 Mantenimiento en marcha

En los trabajos de mantenimiento deben renovarse todas las juntas desmontadas.

10.2.2 Sustitución del cierre mecánico

Durante el tiempo de rodaje pueden producirse fugas mínimas. Incluso durante el funcionamiento normal de la bomba es habitual que haya un escape leve de unas pocas gotas.

Examine esto visualmente con regularidad. En caso de haber un escape fácilmente detectable, es necesario sustituir las juntas.

Wilo ofrece un juego de reparación que incluye las piezas necesarias para una sustitución.

Desmontaje:



ADVERTENCIA

Peligro de escaldaduras.

En caso de temperaturas del fluido y presiones del sistema elevados, deje enfriar la bomba previamente y despresurice el sistema.

1. Encienda el sistema sin tensión y asegúrelo contra reconexiones no autorizadas.
2. Compruebe que no haya tensión.
3. Conecte a tierra y cortocircuite la zona de trabajo.
4. Cierre los dispositivos de corte situados delante y detrás de la bomba.
5. Despresurice la bomba abriendo la válvula de purga (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.31).



AVISO

En las siguientes tareas, tenga en cuenta el par de apriete prescrito para cada tipo de rosca (tabla de pares de apriete de atornillado).

6. Desemborne el motor y los cables de alimentación eléctrica en caso de que los cables sean demasiado cortos para el desmontaje del accionamiento.

⇒ **Diseño de modelo de bomba A/B:**

7. Desmonte la protección del acoplamiento (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.32) con la herramienta adecuada (p. ej., un destornillador).
8. Afloje los tornillos de la unidad de acoplamiento (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.5).
9. Afloje los tornillos de fijación (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 5) de la brida del motor y levante el accionamiento de la bomba con un mecanismo de elevación apropiado.
10. Soltando los tornillos de fijación de la linterna (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 4), desmonte la unidad de la linterna junto con el acoplamiento, el eje, el cierre mecánico y el rodete de la carcasa de la bomba.
11. Afloje la tuerca de fijación del rodete (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.11), retire la arandela de resorte situada debajo (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.12) y saque el rodete (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.13) del eje de la bomba.
12. Desmonte la arandela de compensación (Fig. II/IV Pos. 1.16) y, si fuera necesario, la chaveta (Fig. II/IV Pos. 1.43).
13. Retire el cierre mecánico (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.21) del eje.
14. Saque el acoplamiento (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.5) con el eje de la bomba de la linterna.
15. Limpie en profundidad las superficies de contacto y de asiento del eje. Si el eje estuviera dañado, sustitúyalo también.
16. Retire de la brida de la linterna el anillo estático del cierre mecánico con el manguito y la junta tórica (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.14). Limpie los asientos de la junta.

⇒ **Diseño de modelo de bomba C:**

17. Afloje los tornillos de fijación de la linterna (Fig. III/V, Pos. 4) y levante el accionamiento de la bomba con la unidad de la linterna (acoplamiento, eje, cierre mecánico, rodete) utilizando un mecanismo de elevación apropiado.
18. Afloje la tuerca de fijación del rodete (Fig. IV, Pos. 1.11), retire la arandela de resorte situada debajo (Fig. III/V, Pos. 1.12) y saque el rodete (Fig. III/V, Pos. 1.13) del eje de la bomba.
19. Desmonte la arandela de compensación (Fig. III/V, Pos. 1.16) y, si fuera necesario, la chaveta (Fig. III/V, Pos. 1.43).
20. Retire el cierre mecánico (Fig. III/V, Pos. 1.21) del eje.
21. Limpie en profundidad las superficies de contacto y de asiento del eje. Si el eje estuviera dañado, sustitúyalo también.
22. Retire de la brida de la linterna el anillo estático del cierre mecánico con el manguito y la junta tórica (Fig. III/V, Pos. 1.14). Limpie los asientos de la junta.

Montaje

1. 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.
2. Monte la junta tórica nueva en la ranura del asiento de la junta tórica de la linterna.

⇒ **Diseño de modelo de bomba A/B:**

3. Revise las superficies de contacto del acoplamiento y, si fuese necesario, límpielas y engráselas ligeramente.
4. Premonte los casquillos del acoplamiento con las arandelas de compensación intercaladas en el eje de la bomba e introducir cuidadosamente la unidad premontada de los ejes del acoplamiento en la linterna.
5. Coloque el nuevo cierre mecánico en el eje. Como lubricante se puede utilizar un producto lavavajillas de uso corriente (dado el caso, volver a colocar la chaveta y la arandela de compensación).
6. Monte el rodete con la/s arandela/s y la tuerca. Para ello fije por contratuercas en el diámetro exterior del rodete. Evite que el cierre mecánico resulte dañado debido a la inclinación.
7. Introduzca la unidad de la linterna premontada con cuidado en la carcasa de la bomba y atorníllela. Al hacerlo, sujete las partes en rotación por el acoplamiento para evitar dañar el cierre mecánico.
8. Suelte ligeramente los tornillos del acoplamiento y abra un poco el acoplamiento premontado.

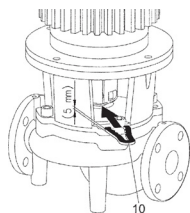


Fig. 13: Colocación de la horquilla de montaje

9. Monte el motor con el mecanismo de elevación y atornille la conexión linterna-motor.
10. Inserte la horquilla de montaje (Fig. 13, Pos. 10) entre la linterna y el acoplamiento. La horquilla de montaje debe quedar ajustada sin holgura.
11. Primero apriete ligeramente los tornillos del acoplamiento (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.41) hasta que los semicasquillos del acoplamiento toquen las arandelas de compensación.
12. A continuación, atornille el acoplamiento uniformemente. Así se ajusta automáticamente a través de la horquilla de montaje la distancia prescrita de 5 mm entre la linterna y el acoplamiento.
13. Desmonte la horquilla de montaje.
14. Monte la protección del acoplamiento.
15. Conecte el motor y los cables de alimentación eléctrica.

⇒ **Diseño de modelo de bomba C:**

16. Coloque el nuevo cierre mecánico en el eje. Como lubricante se puede utilizar un producto lavavajillas de uso corriente (dado el caso, volver a colocar la chaveta y la arandela de compensación).
17. Monte el rodete con la/s arandela/s y la tuerca. Para ello fije por contratuerca en el diámetro exterior del rodete. Evite que el cierre mecánico resulte dañado debido a la inclinación.
18. Introduzca con cuidado el accionamiento premontado con la unidad de la linterna (acoplamiento, eje, cierre mecánico, rodete) en la carcasa de la bomba utilizando un mecanismo de elevación apropiado y atorníllelo.
19. Conecte el motor y los cables de alimentación eléctrica.

10.2.3 Sustitución del motor

Los ruidos producidos por los cojinetes y las vibraciones anormales indican un desgaste de los cojinetes. Después se cambiarán el cojinete o el motor. El cambio del accionamiento solo debe realizarlo el servicio técnico de Wilo.

Desmontaje:



ADVERTENCIA

Peligro de escaldaduras.

En caso de temperaturas del fluido y presiones del sistema elevados, deje enfriar la bomba previamente y despresurice el sistema.



ADVERTENCIA

Lesiones 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 equipos de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.

1. Encienda el sistema sin tensión y asegúrelo contra reconexiones no autorizadas.
2. Compruebe que no haya tensión.
3. Conecte a tierra y cortocircuite la zona de trabajo.
4. Cierre los dispositivos de corte situados delante y detrás de la bomba.
5. Despresurice la bomba abriendo la válvula de purga (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.31).



AVISO

En las siguientes tareas, tenga en cuenta el par de apriete prescrito para cada tipo de rosca (tabla de pares de apriete de atornillado).

6. Retire los conductos de conexión del motor.
7. Desmonte la protección del acoplamiento (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.32) con la herramienta adecuada (p. ej., un destornillador).

⇒ **Diseño de modelo de bomba A/B:**

8. Desmonte el acoplamiento (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.5).
9. Afloje los tornillos de fijación (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 5) de la brida del motor y levante el accionamiento de la bomba con un mecanismo de elevación apropiado.
10. Monte el motor nuevo con el mecanismo de elevación y atornille la conexión linterna-motor.
11. Revise las superficies de contacto del acoplamiento y del eje y, si fuese necesario, límpielas y engráselas ligeramente.
12. Premonte los casquillos del acoplamiento con las arandelas de compensación intercaladas en los ejes.
13. Inserte la horquilla de montaje (Fig. 13, Pos. 10) entre la linterna y el acoplamiento. La horquilla de montaje debe quedar ajustada sin holgura.
14. Apriete los tornillos del acoplamiento ligeramente hasta que los semicasquillos del acoplamiento queden asentados en las arandelas de compensación.
15. A continuación, atornille el acoplamiento uniformemente. Así se ajusta automáticamente a través de la horquilla de montaje la distancia prescrita de 5 mm entre la linterna y el acoplamiento.
16. Desmonte la horquilla de montaje.
17. Monte la protección del acoplamiento.
18. Conecte el cable del motor o el cable de alimentación eléctrica.

⇒ **Diseño de modelo de bomba C:**

19. Afloje los tornillos de fijación de la linterna (Fig. III/V, Pos. 4) y levante el accionamiento de la bomba con la unidad de la linterna (acoplamiento, eje, cierre mecánico, rodete) utilizando un mecanismo de elevación apropiado.
20. Afloje la tuerca de fijación del rodete (Fig. III/V, Pos. 1.11), retire la arandela de resorte situada debajo (Fig. III/V, Pos. 1.12) y saque el rodete (Fig. III/V, Pos. 1.13) del eje de la bomba.
21. Desmonte la arandela de compensación (Fig. III/V, Pos. 1.16) y, si fuera necesario, la chaveta (Fig. III/V, Pos. 1.43).
22. Retire el cierre mecánico (Fig. III/V, Pos. 1.21) del eje.
23. Afloje los tornillos de fijación de la brida del motor (Fig. III/V, Pos. 5) y levante la linterna de la bomba utilizando un mecanismo de elevación apropiado.
24. Afloje los tornillos del acoplamiento (Fig. III/V, Pos. 1.44).
25. Retire el eje (Fig. III/V, Pos. 1.41) del eje del motor.
26. Limpie en profundidad las superficies de contacto y de asiento del eje. Si el eje estuviera dañado, sustitúyalo también.
27. Deslice el eje (Fig. III/V, Pos. 1.41) hasta el tope en el nuevo motor.
28. Apriete los tornillos del acoplamiento (Fig. III/V, Pos. 1.44).
29. Vuelva a colocar la linterna utilizando un mecanismo de elevación apropiado y apriétela con los tornillos de fijación del motor (Fig. III/V, Pos. 5).
30. Coloque el nuevo cierre mecánico en el eje. Como lubricante se puede utilizar un producto lavavajillas de uso corriente (dado el caso, volver a colocar la chaveta y la arandela de compensación).
31. Monte el rodete con la/s arandela/s y la tuerca. Para ello fije por contratuercas en el diámetro exterior del rodete. Evite que el cierre mecánico resulte dañado debido a la inclinación.
32. Introduzca con cuidado el accionamiento con la unidad de la linterna (acoplamiento, eje, cierre mecánico, rodete) en la carcasa de la bomba utilizando un mecanismo de elevación apropiado y atorníllelo.
33. Monte la protección del acoplamiento.
34. Conecte el cable del motor o el cable de alimentación eléctrica.

Apriete siempre uniformemente y en cruz los tornillos.

Conexión roscada				Par de giro
Ubicación	Tamaño del eje	Tamaño/clase de resistencia		Nm ± 10 %
Rodete – Eje ¹⁾		M10	A2-70	35
Rodete – Eje ¹⁾		M12		60
Rodete – Eje ¹⁾		M16		100
Rodete – Eje ¹⁾		M20		100
Rodete – Eje ¹⁾	D28	M14		70
Rodete – Eje ¹⁾	D38	M18		145
Rodete – Eje ¹⁾	D48	M24		350
Carcasa de la bomba – Linterna		M16	8.8	100
Carcasa de la bomba – Linterna		M20		170
Linterna – Motor		M8		25
Linterna – Motor		M10		35
Linterna – Motor		M12		60
Linterna – Motor		M16		100
Linterna – Motor		M20		170
Acoplamiento ²⁾		M6	10.9	12
Acoplamiento ²⁾		M8		30
Acoplamiento ²⁾		M10		60
Acoplamiento ²⁾		M12		100
Acoplamiento ²⁾		M14		170
Acoplamiento ²⁾		M16		230
Bancada – Carcasa de la bomba		M6	8.8	10
Bancada – Pie de bomba		M8		25
Bancada – Motor		M10		35
Bancada – Carcasa de la bomba		M12		60
Bancada – Pie de bomba		M16		100
Bancada – Motor		M20		170
		M24		350

Instrucciones de montaje:

- 1) Lubrique las roscas con Molykote® P37 o similar.
- 2) Apriete los tornillos de manera uniforme y mantenga la ranura igual a ambos lados.

Tab. 5: Pares de apriete de los tornillos

11 Averías, causas y solución**ADVERTENCIA**

Las averías solamente debe subsanarlas el personal cualificado. Tenga en cuenta todas las instrucciones de seguridad.

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

Averías	Causas	Solución
La bomba no funciona o se detiene.	Bomba bloqueada.	Conmute el motor para que no tenga tensión. Solucione la causa del bloqueo. En caso de bloqueo del motor: revise/sustituya el motor/juego de introducción.
	Sujetacables suelto.	Compruebe todas las conexiones de cable.
	El fusible eléctrico está defectuoso.	Compruebe los fusibles y sustituya los aquellos que estén defectuosos.
	Motor averiado.	Encargue 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.	Ajuste la bomba al caudal nominal del lado de impulsión (véase la placa de características).
	Ajuste incorrecto del guardamotor	Ajuste el guardamotor a la intensidad nominal correcta (véase la placa de características).
	La excesiva temperatura ambiente afecta negativamente al guardamotor	Cambie de sitio el guardamotor o protéjalo con un aislamiento térmico.
La bomba funciona con potencia reducida.	El dispositivo de disparo de PTC se ha activado.	Revise si el motor y la cubierta del ventilador están sucios y límpielos en caso necesario. Mida la temperatura ambiente y, si es preciso, efectúe la ventilación forzada para garantizar que esta sea $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$.
	Sentido de giro incorrecto.	Revise el sentido de giro y cámbielo en caso necesario.
	Válvula de cierre del lado de impulsión estrangulada.	Abra lentamente la válvula de cierre.
	Velocidad insuficiente	Puente de bornes incorrecto (Y en lugar de Δ).
	Aire en la tubería de aspiración	Elimine los escapes de las bridas. Purgue la bomba. Sustituya el cierre mecánico si hay escapes visibles.

Averías	Causas	Solución
La bomba emite ruidos.	Cavitación debido a una presión de alimentación insuficiente.	Aumente la presión de alimentación. Tenga en cuenta la presión mínima de entrada de la boca de aspiración. Compruebe la compuerta del lado de aspiración y el filtro y, si es preciso, límpielos.
	Un cojinete del motor está dañado.	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 centrados entre la linterna y el motor, así como 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.

Tab. 6: Averías, causas y solución

12 Repuestos

Adquiera los repuestos originales solo en empresas especializadas o a través del servicio técnico de Wilo. Para evitar errores en el pedido y preguntas innecesarias, indique en cada pedido todos los datos de la placa de características de la bomba y el accionamiento.

ATENCIÓN

Peligro de daños materiales.

Solo si se utilizan los repuestos originales se podrá garantizar el funcionamiento de la bomba.

Utilice exclusivamente repuestos originales de Wilo.

Datos necesarios para los pedidos de repuestos: Números de repuestos, denominaciones de repuestos, todos los datos de la placa de características de la bomba y del accionamiento. De esta manera se evitan las consultas y errores en los pedidos.



AVISO

En todos los trabajos de montaje, para ajustar la posición correcta del rodete en la carcasa de la bomba, es necesario utilizar una horquilla de montaje.

Para consultar la asignación de los módulos, véase la Fig. I/II/III/IV/V (n.º/piezas en función del modelo de bomba A/B/C).

N.º	Pieza	Detalles	N.º	Pieza	Detalles
1	Juego de reposición (completo)		1.5	Acoplamiento (completo)	
1.1	Rodete (kit de montaje) con:		2	Motor	
1.11		Tuerca	3	Carcasa de la bomba (kit de montaje) con:	
1.12		Arandela de resorte	1.14		Junta tórica
1.13		Rodete	3.1		Carcasa de la bomba (Atmos GIGA-I/-D/-B)

N.º	Pieza	Detalles	N.º	Pieza	Detalles
1.14		Junta tórica	3.2		Tapón para conexiones de medición de la presión
1.15		Arandela de compensación	3.3		Clapeta de conmutación $\leq$ DN 80 (solo para bombas Atmos GIGA-D)
1.16		Arandela de compensación	3.4		Clapeta de conmutación $\geq$ DN 100 (solo para bombas Atmos GIGA-D)
1.2	Cierre mecánico (kit de montaje) con:		3.5		Tapón roscado para el orificio de salida
1.11		Tuerca	4	Tornillos de fijación para linterna/carcasa de la bomba	
1.12		Arandela de resorte	5	Tornillos de fijación para motor/linterna	
1.14		Junta tórica	6	Tuerca para motor/fijación de linterna	
1.15		Arandela de compensación	7	Arandela para motor/fijación de linterna	
1.21		Cierre mecánico			
1.3	Linterna (kit de montaje) con:				
1.11		Tuerca	10	Horquilla de montaje (Fig. 13)	
1.12		Arandela de resorte			
1.14		Junta tórica			
1.15		Arandela de compensación			
1.31		Válvula de purga			
1.32		Protección del acoplamiento			
1.33		Linterna			
1.4	Acoplamiento/eje (kit de montaje) con:				
1.11		Tuerca			
1.12		Arandela de resorte			
1.14		Junta tórica			
1.41		Acoplamiento/eje completos			
1.42		Arandela de retención			
1.43		Chaveta			
1.44		Tornillos del acoplamiento			

Tab. 7: Tabla de repuestos

13 Eliminación**13.1 Aceites y lubricantes**

El material de servicio se debe recoger en depósitos apropiados y desecharse según las directivas locales vigentes. Recoja inmediatamente el líquido que gotee.

13.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados

La eliminación de basura y el reciclado correctos de estos productos evitan daños medioambientales y peligros para la salud.

**AVISO****Está prohibido eliminar estos productos con la basura doméstica.**

En la Unión Europea, este símbolo puede encontrarse en el producto, el embalaje o en los documentos adjuntos. Significa que los productos eléctricos y electrónicos a los que hace referencia no se deben desechar con la basura doméstica.

Para manipular, reciclar y eliminar correctamente estos productos fuera de uso, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Deposite estos productos solo en puntos de recogida certificados e indicados para ello.
- Tenga en cuenta los reglamentos vigentes locales.

Para más detalles sobre la correcta eliminación de basuras en su municipio local, pregunte en los puntos de recogida de basura cercanos o al distribuidor al que haya comprado el producto. Para más información sobre el reciclaje consulte www.wilo-recycling.com.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

Indice

1 Generalità	40
1.1 Note su queste istruzioni	40
1.2 Diritti d'autore	40
1.3 Riserva di modifiche	40
2 Sicurezza.....	40
2.1 Identificazione delle avvertenze di sicurezza	40
2.2 Qualifica del personale	41
2.3 Lavori elettrici.....	41
2.4 Trasporto	41
2.5 Lavori di montaggio/smontaggio	42
2.6 Durante il funzionamento.....	42
2.7 Interventi di manutenzione	42
2.8 Doveri dell'utente	42
3 Trasporto e stoccaggio	43
3.1 Spedizione.....	43
3.2 Ispezione dopo il trasporto	43
3.3 Stoccaggio	43
3.4 Trasporto a scopo di montaggio/smontaggio	44
4 Campo d'applicazione e uso scorretto	45
4.1 Campo d'applicazione	45
4.2 Uso scorretto	46
5 Dati sul prodotto.....	46
5.1 Chiave di lettura	46
5.2 Dati tecnici	46
5.3 Fornitura	48
5.4 Accessori	48
6 Descrizione della pompa	48
6.1 Valori previsti di emissione acustica	49
7 Installazione	50
7.1 Qualifica del personale	50
7.2 Doveri dell'utente	50
7.3 Sicurezza	50
7.4 Lavori di preparazione per l'installazione	51
8 Collegamenti elettrici.....	55
8.1 Riscaldamento a macchina ferma.....	58
9 Messa in servizio	58
9.1 Prima messa in servizio	59
9.2 Riempimento e disaerazione	59
9.3 Accensione.....	60
9.4 Disinserimento	60
9.5 Funzionamento	61
10 Manutenzione.....	61
10.1 Afflusso di aria	63
10.2 Interventi di manutenzione	63
11 Guasti, cause e rimedi	67
12 Parti di ricambio	69
13 Smaltimento	70
13.1 Oli e lubrificanti	70
13.2 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati.....	70

1 Generalità

1.1 Note su queste istruzioni

Le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto. Prima di effettuare qualsiasi operazione, consultare le presenti istruzioni e conservarle in luogo sempre accessibile. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

Rispettare tutte le indicazioni e i simboli riportati sul prodotto. Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono alla versione del dispositivo e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

1.2 Diritti d'autore

I diritti d'autore delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione restano di proprietà del produttore. Il contenuto non può essere riprodotto, diffuso o sfruttato né comunicato ad altri per qualsiasi fine senza espressa autorizzazione.

1.3 Riserva di modifiche

Wilo si riserva il diritto di modificare i dati sopra riportati senza obbligo di informazione preventiva e non si assume alcuna responsabilità in caso di imprecisioni tecniche e/o omissioni. Le illustrazioni impiegate possono variare dall'originale e fungono da rappresentazione esemplificativa del prodotto.

2 Sicurezza

Questo capitolo contiene avvertenze di base relative alle singole fasi del ciclo di vita del prodotto. La mancata osservanza delle presenti avvertenze può comportare i rischi seguenti:

- Pericolo per le persone conseguente a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici e campi magnetici
- Minaccia per l'ambiente dovuta alla fuoriuscita di sostanze pericolose
- Danni materiali
- Mancata attivazione di funzioni importanti del prodotto
- Mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste

La mancata osservanza delle avvertenze comporta la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento.

Rispettare anche le disposizioni e prescrizioni di sicurezza riportate nei capitoli seguenti!

2.1 Identificazione delle avvertenze di sicurezza

Nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione le prescrizioni di sicurezza per danni materiali e alle persone sono utilizzate e rappresentate in vari modi:

- Le prescrizioni di sicurezza per danni alle persone iniziano con una parola chiave di segnalazione e sono **precedute da un simbolo** corrispondente.
- Le prescrizioni di sicurezza per danni materiali iniziano con una parola chiave di segnalazione e **non** contengono un simbolo corrispondente.

Parole chiave di segnalazione

- **PERICOLO!**
L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali!
- **AVVERTENZA!**
L'inosservanza può comportare infortuni (gravi)!
- **ATTENZIONE!**
L'inosservanza può provocare danni materiali anche irreversibili.
- **AVVISO!**
Avviso utile per l'utilizzo del prodotto

Simboli

In queste istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli:



Simbolo di pericolo generico



Pericolo di tensione elettrica



Avvertenza: superfici incandescenti



Avvertenza: alta pressione



Note

2.2 Qualifica del personale

Il personale deve:

- Essere istruito sulle norme locali di prevenzione degli infortuni vigenti.
- Aver letto e compreso le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Il personale deve avere le seguenti qualifiche:

- Lavori elettrici: I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.
- Lavori di montaggio/smontaggio: Il montaggio e lo smontaggio vanno eseguiti da personale specializzato in possesso delle conoscenze appropriate sugli attrezzi necessari e i materiali di fissaggio richiesti.
- L'impianto deve essere azionato da persone istruite in merito alla modalità di funzionamento dell'intero impianto.
- Interventi di manutenzione: l'esperto deve avere familiarità con i fluidi d'esercizio utilizzati e il loro smaltimento.

Definizione di "elettricista specializzato"

Un elettricista specializzato è una persona con una formazione specialistica adatta, conoscenze ed esperienza che gli permettono di riconoscere ed evitare i pericoli legati all'elettricità.

L'utente deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del produttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.

2.3 Lavori elettrici

- Far eseguire i lavori elettrici da un elettricista specializzato.
- Per il collegamento alla rete elettrica locale, osservare le direttive, norme e disposizioni vigenti a livello nazionale, nonché le prescrizioni delle aziende elettriche locali.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro, scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- Il personale deve essere istruito su come effettuare i collegamenti elettrici e sulle modalità di disattivazione del prodotto.
- Proteggere il collegamento elettrico con un interruttore automatico differenziale (RCD).
- Rispettare i dati tecnici nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, nonché sulla targhetta dati pompa.
- Eseguire la messa a terra del prodotto.
- In fase di collegamento del prodotto ai quadri di manovra elettrici, è necessario osservare le normative del produttore.
- In caso di cavo di collegamento difettoso, farlo sostituire immediatamente da un elettricista specializzato.
- Non rimuovere mai gli elementi di comando.
- Se vengono impiegati comandi elettronici di avvio (ad es. soft starter o convertitore di frequenza) si devono rispettare le prescrizioni sulla compatibilità elettromagnetica. Se necessario, adottare misure speciali (cavi schermati, filtri, ecc.).

2.4 Trasporto

- Indossare dispositivi di protezione:
 - Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
 - Scarpe antinfortunistiche
 - Occhiali di protezione chiusi ai lati
 - Casco protettivo (durante l'impiego di mezzi di sollevamento)
- Utilizzare solo meccanismi di fissaggio prescritti dalla legge e omologati.
- Selezionare il meccanismo di fissaggio sulla base delle condizioni presenti (condizioni atmosferiche, punto di aggancio, carico, ecc.).
- Fissare il meccanismo di fissaggio sempre agli appositi punti di aggancio (ad es. anelli di sollevamento).
- Posizionare il mezzo di sollevamento in modo da garantirne la stabilità durante l'impiego.
- Durante l'impiego dei mezzi di sollevamento, se necessario (ad es. vista bloccata), coinvolgere una seconda persona per il coordinamento.

2.5 Lavori di montaggio/smontaggio

- Non è consentito lo stazionamento di persone sotto i carichi sospesi. **Non** far passare i carichi sopra postazioni di lavoro in cui siano presenti persone.
- Indossare dispositivi di protezione:
 - Scarpe antinfortunistiche
 - Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
 - Casco protettivo (durante l'impiego di mezzi di sollevamento)
- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Per l'arresto del prodotto/impianto, attenersi alla procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa essere riavviato senza autorizzazione.
- Tutte le parti rotanti devono essere ferme.
- Chiudere la valvola d'intercettazione nell'alimentazione e nel tubo di mandata.
- Provvedere ad una ventilazione sufficiente negli ambienti chiusi.
- Accertarsi che durante tutti i lavori di saldatura o i lavori con gli apparecchi elettrici non vi sia pericolo di esplosione.

2.6 Durante il funzionamento

- L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi guasto o irregolarità.
- In caso di difetti pericolosi per la sicurezza, l'operatore deve eseguire immediatamente lo spegnimento:
 - Guasto dei dispositivi di sicurezza e monitoraggio
 - Danni alle parti del corpo
 - Danni ai dispositivi elettrici
- Le perdite di fluido di pompaggio e fluidi d'esercizio devono essere raccolte e smaltite secondo le direttive valide localmente.
- Gli utensili e gli altri oggetti devono essere custoditi esclusivamente negli spazi appositi.

2.7 Interventi di manutenzione

- Indossare dispositivi di protezione:
 - Occhiali di protezione chiusi ai lati
 - Scarpe antinfortunistiche
 - Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Per l'arresto del prodotto/impianto, attenersi alla procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Eseguire solo i lavori di manutenzione descritti nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Per la manutenzione e la riparazione si possono utilizzare solo parti originali del produttore. L'uso di parti non originali esonera il produttore da qualsiasi responsabilità.
- Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa essere riavviato senza autorizzazione.
- Tutte le parti rotanti devono essere ferme.
- Chiudere la valvola d'intercettazione nell'alimentazione e nel tubo di mandata.
- Le perdite di fluido di pompaggio e fluidi d'esercizio devono essere raccolte e smaltite secondo le direttive valide localmente.
- Conservare l'utensile nelle apposite postazioni.
- Una volta terminati lavori, rimontare tutti i dispositivi di sicurezza e di monitoraggio e verificarne il corretto funzionamento.

2.8 Doveri dell'utente

- Mettere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione redatte nella lingua del personale.
- Garantire la formazione necessaria del personale per i lavori indicati.
- Garantire responsabilità e competenze del personale.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione necessari e verificare che il personale li indossi.
- Mantenere sempre leggibili i cartelli di sicurezza e avvertenza montati sul prodotto.
- Istruire il personale sul funzionamento dell'impianto.
- Escludere ogni rischio dovuto alla corrente elettrica.
- Dotare i componenti pericolosi (estremamente freddi, estremamente caldi, rotanti, ecc.) di una protezione contro il contatto fornita dal committente.
- Le perdite di fluidi pericolosi (ad es. esplosivi, tossici, surriscaldati) devono essere eliminate, evitando così l'insorgere di pericoli per le persone e per l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore nel rispettivo Paese.

- Tenere lontani dal prodotto i materiali facilmente infiammabili.
- Rispettare le norme per la prevenzione degli infortuni.
- Rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC, VDE, ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

È necessario tenere presente le note indicate sul prodotto e conservarne la leggibilità nel lungo termine:

- Avvertenze
- Targhetta dati pompa
- Freccia indicante il senso di rotazione/simbolo indicante la direzione del flusso
- Contrassegno per attacchi

Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di almeno 8 anni e anche da persone di ridotte capacità sensoriali o mentali o mancanti di esperienza o di competenza, a patto che siano sorvegliate o state edotte in merito al sicuro utilizzo dell'apparecchio e che abbiano compreso i pericoli da ciò derivanti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. Pulizia e manutenzione da parte dell'utente non possono essere eseguite da bambini in assenza di sorveglianza.

3 Trasporto e stoccaggio

3.1 Spedizione

In fabbrica, la pompa viene preparata per la consegna imballata in una scatola di cartone o fissata su un pallet e protetta contro polvere e umidità.

3.2 Ispezione dopo il trasporto

Dopo la consegna accertarsi immediatamente che la fornitura non presenti danni e che sia completa. Prendere nota di eventuali difetti sui titoli di trasporto! Segnalare i difetti alla ditta di trasporti o al produttore il giorno stesso della consegna. I reclami avanzati successivamente non possono essere presi in considerazione.

Affinché la pompa non si danneggi durante il trasporto, sul luogo di installazione si deve prima rimuovere l'imballaggio.

3.3 Stoccaggio

ATTENZIONE

Danneggiamento a causa di manipolazione impropria durante il trasporto e lo stoccaggio.

Durante il trasporto e magazzinaggio proteggere il prodotto da umidità, gelo e danni meccanici.

Se presente, lasciare il coperchio sui collegamenti idraulici, in modo che nel corpo della pompa non penetrino sporcizia e altri corpi estranei.

Per evitare la formazione di scanalature sui cuscinetti e l'effetto incollatura, una volta alla settimana ruotare l'albero della pompa con una chiave a tubo.

Qualora fosse richiesto un periodo di stoccaggio più lungo, rivolgersi a Wilo per sapere quali misure di conservazione devono essere adottate.



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuto a trasporto non corretto!

Se in un secondo momento la pompa viene nuovamente trasportata, essa deve essere imballata in modo da non subire danni durante il trasporto. Usare a questo scopo l'imballaggio originale o uno equivalente.

3.4 Trasporto a scopo di montaggio/ smontaggio



AVVERTENZA

Pericolo di infortuni!

Un trasporto inadeguato può provocare infortuni.

- Caricare casse, gabbie, pallet o cartoni, a seconda delle dimensioni e della struttura, con un carrello elevatore a forche oppure impiegando fasce di sollevamento.
- Parti di peso superiore a 30 kg vanno innalzate con un dispositivo di sollevamento conforme alle disposizioni locali.
 - ⇒ La portanza deve essere adeguata al peso!
- Trasportare la pompa servendosi di mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi omologati (puleggia, gru ecc.), che devono essere fissati alle flange della pompa ed eventualmente in corrispondenza del diametro esterno del motore.
 - ⇒ È necessario utilizzare una protezione contro lo scivolamento!
- Per il sollevamento di macchine o parti tramite occhioni è consentito impiegare solo ganci o grilli conformi ai requisiti previsti dalle norme locali di sicurezza.
- Gli occhioni per il trasporto presenti sul motore sono omologati solo per il trasporto del motore, non per quello dell'intera pompa.
- Far passare le catene o funi di carico sopra o attraverso gli occhioni o su spigoli acuminati solo se dotati di protezione.
- Se si utilizza una puleggia o un dispositivo di sollevamento analogo, prestare attenzione affinché il carico sia sollevato verticalmente.
- Evitare l'oscillazione del carico sollevato.
 - ⇒ Per evitare l'oscillazione è possibile impiegare una seconda puleggia. In tal caso la direzione di tiro di entrambe le pulegge deve essere inferiore a 30° rispetto alla verticale.
- Non sottoporre ganci, occhioni e grilli a forze flettenti – l'asse di carico deve essere nella stessa direzione delle forze flettenti!
- Durante il sollevamento fare in modo di ridurre i limiti di carico di una fune in caso di trazione trasversale.
 - ⇒ Sicurezza ed efficacia di una fune sono garantite al meglio se tutti gli elementi portanti vengono sottoposti a carico nella direzione più verticale possibile. All'occorrenza impiegare un braccio di sollevamento, al quale è possibile applicare verticalmente la fune di carico.
- Delimitare una zona di sicurezza, in modo da escludere qualsiasi pericolo nel caso in cui il carico o una parte del carico scivoli giù o il dispositivo di sollevamento si spezzi o si strappi.
- Non lasciare un carico in posizione sospesa più a lungo del necessario! Eseguire accelerazioni e frenate durante il sollevamento in modo da non causare pericoli per il personale.

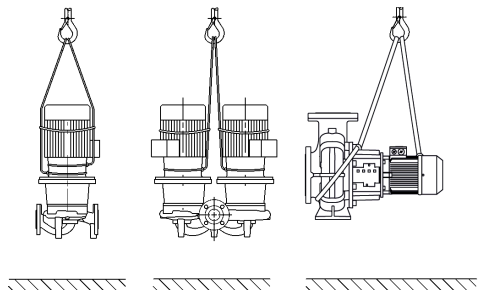


Fig. 1: Trasporto della pompa

Per il sollevamento con la gru è necessario avvolgere la pompa con cinghie o funi di carico adeguate, come mostrato in figura. Posizionare le cinghie o le funi attorno alla pompa formando dei cappi che si stringono per effetto del peso proprio della pompa.

Gli occhioni per il trasporto sul motore servono solo da guida per il sollevamento e la movimentazione del carico!

**AVVERTENZA**

Occhioni di trasporto danneggiati possono rompersi e causare gravi danni alle persone.

- Verificare che gli occhioni di trasporto non presentino danni e che siano fissati in modo sicuro.

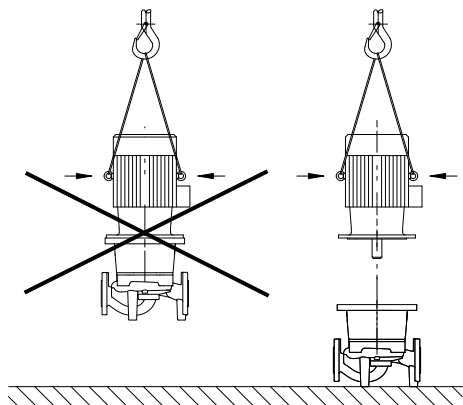


Fig. 2: Trasporto del motore

Gli occhioni per il trasporto presenti sul motore sono omologati solo per il trasporto del motore, non per quello dell'intera pompa!

**PERICOLO**

Pericolo di morte a causa della caduta di parti!

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso decisamente elevato. Pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi, anche mortali, dovuto all'eventuale caduta di parti.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.
- Durante lo stoccaggio e il trasporto, nonché prima di qualsiasi altra operazione di installazione e montaggio, accertarsi che la pompa si trovi in un luogo sicuro e in una posizione sicura.

**AVVERTENZA**

Pericolo di lesioni alle persone dovuto a un'installazione non sicura della pompa!

I piedini con i fori filettati servono esclusivamente al fissaggio. Se la pompa non viene fissata, la sua stabilità può essere insufficiente.

- Non posizionare mai la pompa non fissata sui piedini.

4 Campo d'applicazione e uso scorretto

4.1 Campo d'applicazione

Le pompe a motore ventilato della serie Atmos GIGA-I (pompa singola inline), Atmos GIGA-D (pompa doppia inline) e Atmos GIGA-B (pompa monoblocco) sono concepite come pompe di ricircolo destinate alla tecnica edilizia.

È consentito impiegarle per:

- Sistemi di riscaldamento e produzione di acqua calda
- Circuiti dell'acqua di raffreddamento e circuiti di acqua fredda
- Sistemi di acqua industriale
- Impianti di circolazione industriale
- Circuiti termovettori

Al fine di garantire un utilizzo sicuro della pompa, è necessario attenersi a quanto indicato nelle presenti istruzioni, nonché ai dati e ai contrassegni riportati sulla pompa stessa.

Qualsiasi impiego che esuli da quello previsto è da considerarsi scorretto e comporta per il produttore l'esenzione da ogni responsabilità.

4.2 Uso scorretto

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo conforme a quanto illustrato nel capitolo "Campo d'applicazione" delle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. In nessun caso è consentito superare o rimanere al di sotto dei valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati.

AVVERTENZA! Un uso scorretto della pompa può dare origine a situazioni pericolose e provocare danni.

- Non utilizzare mai fluidi diversi da quelli approvati dal produttore.
- Sostanze non consentite nel fluido possono distruggere la pompa. Sostanze solide abrasive (ad es. sabbia) aumentano l'usura della pompa.
- Pompe senza omologazione Ex non sono adatte per l'impiego in zone con pericolo di esplosione.
- Tenere lontano dal prodotto i materiali/i fluidi facilmente infiammabili.
- Non fare mai eseguire i lavori da personale non autorizzato.
- Non usare mai la pompa oltre i limiti di impiego previsti.
- Non effettuare trasformazioni arbitrarie.
- Utilizzare esclusivamente accessori e ricambi originali.

Sono da considerarsi luoghi di montaggio tipici le sale macchine all'interno dell'edificio contenenti altre apparecchiature tecniche. Non è prevista un'installazione della pompa direttamente in locali adibiti ad altri utilizzi (locali a uso abitativo o da lavoro).

L'installazione all'aperto richiede una versione speciale adeguata (motore con scaldiglia anticondensa). Vedi capitolo "Collegamento riscaldamento a macchina ferma".

5 Dati sul prodotto

5.1 Chiave di lettura

Esempio:	
Atmos GIGA-I 80/130-5,5/2/6	
Atmos GIGA-D 80/130-5,5/2/6	
Atmos GIGA-B 65/130-5,5/2/6	
Atmos GIGA-I Atmos GIGA-D Atmos GIGA-B	Pompa flangiata come pompa singola inline pompa flangiata come pompa doppia inline Pompa flangiata come pompa monoblocco
80	Diametro nominale DN del raccordo a flangia in mm (in Atmos GIGA-B: lato mandata)
130	Diametro nominale girante in mm
5,5	Potenza nominale motore P2 in kW
2	Numero di poli del motore
6	Versione 60 Hz

Tab. 1: Chiave di lettura

5.2 Dati tecnici

Caratteristica	Valore	Nota
Numero giri nominale	Versione 50 Hz: → Atmos GIGA-I/-D/-B (a 2/4 poli): 2900 giri/min o 1450 giri/min → Atmos GIGA-I (a 6 poli): 950 giri/min	In funzione del tipo di pompa
Numero giri nominale	Versione 60 Hz: → Atmos GIGA-I/-D/-B (a 2/4 poli): 3500 giri/min o 1750 giri/min	In funzione del tipo di pompa
Diametri nominali DN	Atmos GIGA-I: 32...200 mm Atmos GIGA-D: 32...200 mm Atmos GIGA-B: 32...150 mm (lato mandata)	

Caratteristica	Valore	Nota
Bocche e attacchi per la misura della pressione	Flangia PN 16 secondo DIN EN 1092-2 con attacchi per la misura della pressione Rp 1/8 secondo DIN 3858.	
Temperatura fluido min./max. consentita	-20 °C ... +140 °C	A seconda del fluido e della pressione d'esercizio
Temperatura ambiente min./max. durante il funzionamento.	0 °C...+40 °C	Temperature ambiente inferiori o superiori su richiesta
Temperatura min./max. durante lo stoccaggio.	-30 °C...+60 °C	
Pressione d'esercizio max. consentita	16 bar (fino a +120 °C) 13 bar (fino a +140 °C) (Versione ... -P4: 25 bar)	Versione ... -P4 (25 bar) come versione speciale con sovrapprezzo (disponibilità in funzione del tipo di pompa)
Classe isolamento	F	
Grado di protezione	IP55	
Fluidi consentiti	Acqua di riscaldamento secondo VDI 2035 parte 1 e 2 Acqua industriale Acqua di raffreddamento/fredda Miscela acqua/glicole fino a 40 % vol.	Versione standard Versione standard Versione standard Versione standard
Fluidi consentiti	Olio termovettore	Versione speciale oppure accessori supplementari (con sovrapprezzo)
Fluidi consentiti	Altri fluidi (su richiesta)	Versione speciale oppure accessori supplementari (con sovrapprezzo)
Collegamenti elettrici	3~400 V, 50 Hz	Versione standard
Collegamenti elettrici	3~230 V, 50 Hz fino a 3 kW inclusi	Impiego alternativo della versione standard (senza sovrapprezzo)
Collegamenti elettrici	3~230 V, 50 Hz a partire da 4 kW	Versione speciale oppure accessori supplementari (con sovrapprezzo)
Collegamenti elettrici	3~380 V, 60 Hz	In parte versione standard
Tensione/frequenza speciale	Pompe con motori caratterizzati da altre tensioni o altre frequenze disponibili su richiesta.	Versione speciale oppure accessori supplementari (con sovrapprezzo)
Sonda a termistore	Versione standard a partire da 5,5 kW	Altre potenze motore con sovrapprezzo
Controllo della velocità, commutazione della polarità	Apparecchio di regolazione Wilo (ad es. sistema Wilo-CC-HVAC)	Versione standard
Controllo della velocità, commutazione della polarità	Commutazione della polarità	Versione speciale oppure accessori supplementari (con sovrapprezzo)
Protezione antideflagrante (EEx e, EEx de)	Fino a 37 kW	Versione speciale oppure accessori supplementari (con sovrapprezzo)

Tab. 2: Dati tecnici

Indicazioni aggiuntive CH	Fluidi consentiti
Pompa per riscaldamento	Acqua di riscaldamento (secondo VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: secondo SWKI BT 102-01) ... Non utilizzare fissatori di ossigeno, sigillanti chimici (accertarsi che l'impianto sia chiuso a prova di corrosione secondo la norma VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); riparare i punti non ermetici).

Fluidi

L'utilizzo di miscele acqua/glicole oppure di fluidi con viscosità diversa da quella dell'acqua pura aumenta la potenza assorbita della pompa. Utilizzare soltanto miscele con protezione anticorrosiva. **Prestare attenzione alle indicazioni del produttore!**

- All'occorrenza adattare la potenza del motore.
- Il fluido deve essere privo di sedimenti.
- Se si utilizzano altri fluidi è necessaria l'autorizzazione da parte di Wilo.
- La compatibilità della guarnizione standard/tenuta meccanica standard con il fluido è generalmente garantita in condizioni d'impianto normali.
In presenza di circostanze particolari sono necessarie tenute speciali, per esempio:
 - sostanze solide, oli o sostanze aggressive per l'EPDM nel fluido,
 - aria nel sistema e simili.

Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del fluido da convogliare!

5.3 Fornitura

- Pompa
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

5.4 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte:

Atmos GIGA-I/-D/-B:

- Apparecchio di sgancio a termistore per montaggio in quadro elettrico

Atmos GIGA-I/-D:

- 3 mensole con materiale di fissaggio per installazione su basamento in cemento

Atmos GIGA-D:

- Flange cieche per riparazioni

Atmos GIGA-B:

- Basi per montaggio a basamento o installazione su basamento in cemento per potenze nominali del motore di 5,5 kW e maggiori

Per l'elenco dettagliato consultare il catalogo e la documentazione delle parti di ricambio.

6 Descrizione della pompa

Tutte le pompe descritte sono pompe centrifughe a bassa prevalenza compatte accoppiate a un motore. La tenuta meccanica è esente da manutenzione. Le pompe possono essere montate sia direttamente in una tubazione ancorata adeguatamente oppure collocate su una base di fondazione.

Le opzioni di montaggio dipendono dalle dimensioni della pompa. Gli apparecchi di regolazione Wilo adeguati (ad es. il sistema Wilo-CC-HVAC) consentono una regolazione modulante della potenza delle pompe. Ciò permette un adattamento ottimale della potenza alle necessità del sistema e un funzionamento economico delle pompe.

Versione Atmos GIGA-I

Il corpo pompa è realizzato nel tipo costruttivo inline, vale a dire con la flangia del lato aspirazione e quella del lato mandata lungo una linea centrale. Tutti i corpi pompa sono provvisti di piedini. L'installazione su una base di fondazione è consigliata per potenze nominali del motore di 5,5 kW e maggiori.

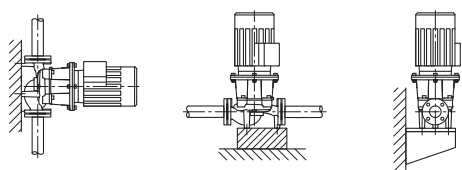


Fig. 3: Vista Atmos GIGA-I

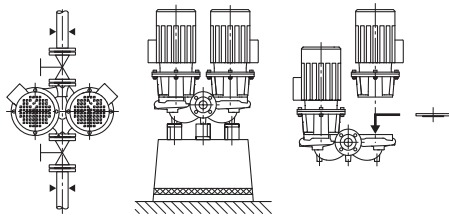


Fig. 4: Vista Atmos GIGA-D

Versione Atmos GIGA-D

Due pompe sono disposte in un corpo comune (pompa doppia). Il corpo pompa è realizzato nel tipo costruttivo inline. Tutti i corpi pompa sono provvisti di piedini. L'installazione su una base di fondazione è consigliata per potenze nominali del motore di 4 kW e maggiori.

Grazie all'impiego di un apparecchio di regolazione, solo la pompa base gira in modo regolazione. Per il funzionamento di carico di punta, la seconda pompa è disponibile come pompa di punta. La seconda pompa può assumere la funzione di riserva in caso di blocco.

**AVVISO**

Le flange cieche (accessori) sono disponibili per tutti i tipi di pompe/tutte le dimensioni corpo della serie Atmos GIGA-D. In questo modo, un propulsore può continuare a funzionare anche in caso di sostituzione del set di innesto (motore con girante e morsettiera).

**AVVISO**

Per garantire la disponibilità al funzionamento della pompa di riserva, mettere in funzione quest'ultima ogni 24 h, almeno una volta la settimana.

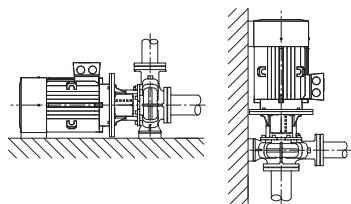


Fig. 5: Vista Atmos GIGA-B

Versione Atmos GIGA-B

Pompa a chiocciola con dimensioni secondo DIN EN 733.

Pompa con piedini integrati nel corpo pompa. Per potenza motore maggiore o uguale a 5,5 kW: motori con piedini integrati o avvitati.

L'installazione su una base di fondazione è consigliata per potenze nominali del motore di 5,5 kW e maggiori.

6.1 Valori previsti di emissione acustica

Potenza motore [kW]	Livello di pressione acustica sulle superfici di misurazione Lp, A [dB(A)] ¹⁾				
	2900 giri/min		1450 giri/min		950 giri/min
	Atmos GI-GA-I/-D/-B (-D in funzionamento singolo)	Atmos GI-GA-D (-D in funzionamento in parallelo)	Atmos GI-GA-I/-D/-B (-D in funzionamento singolo)	Atmos GI-GA-D (-D in funzionamento in parallelo)	Atmos GI-GA-I
0,25	–	–	45	48	–
0,37	–	–	45	48	–
0,55	57	60	45	48	–
0,75	60	63	51	54	–
1,1	60	63	51	54	–
1,5	64	67	55	58	–
2,2	64	67	60	63	–
3	66	69	55	58	–
4	68	71	57	60	–
5,5	71	74	63	66	–
7,5	71	74	63	66	65
11	72	75	65	68	65
15	72	75	65	68	–
18,5	72	75	70	73	–

Potenza motore [kW]	Livello di pressione acustica sulle superfici di misurazione L _p , A [dB(A)] ¹⁾				
	2900 giri/min		1450 giri/min		950 giri/min
22	77	80	66	69	–
30	77	80	69	72	–
37	77	80	70	73	–
45	72	–	72	75	–
55	77	–	74	77	–
75	77	–	74	–	–
90	77	–	72	–	–
110	79	–	72	–	–
132	79	–	72	–	–
160	79	–	74	–	–
200	79	–	75	–	–
250	85	–	–	–	–

¹⁾ Valore medio del livello di pressione acustica misurato su una superficie quadrata alla distanza di 1 m dal motore.

Tab. 3: Valori previsti di emissione acustica (50 Hz)

7 Installazione

7.1 Qualifica del personale

→ Lavori di montaggio/smontaggio: Il montaggio e lo smontaggio vanno eseguiti da personale specializzato in possesso delle conoscenze appropriate sugli attrezzi necessari e i materiali di fissaggio richiesti.

7.2 Doveri dell'utente

- Osservare le prescrizioni nazionali e regionali!
- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione e verificare che il personale li indossi.
- Osservare le normative che regolano i lavori con carichi pesanti.

7.3 Sicurezza



PERICOLO

Pericolo di morte a causa della mancanza dei dispositivi di protezione!

In caso di mancanza dei dispositivi di protezione della morsettiera o nell'area del giunto/del motore sussiste il pericolo di lesioni mortali dovute a scossa elettrica o al contatto con parti rotanti.

- Prima della messa in servizio è assolutamente necessario rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati, come ad esempio le coperture del giunto!



PERICOLO

Pericolo di morte a causa della caduta di parti!

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso decisamente elevato. Pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi, anche mortali, dovuto all'eventuale caduta di parti.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.
- Durante lo stoccaggio e il trasporto, nonché prima di qualsiasi altra operazione di installazione e montaggio, accertarsi che la pompa si trovi in un luogo sicuro e in una posizione sicura.

**AVVERTENZA****Superficie calda!**

La pompa nella sua totalità può diventare molto calda. Pericolo di ustioni!

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro fare raffreddare la pompa!

**AVVERTENZA****Pericolo di ustione!**

In caso di temperature del fluido e pressioni di sistema elevate, lasciare prima raffreddare la pompa e privare di pressione il sistema.

ATTENZIONE**Danneggiamento della pompa a causa di surriscaldamento!**

La pompa non deve funzionare senza flusso per più di 1 minuto. L'accumulo di energia genera calore che può danneggiare l'albero, la girante e la tenuta meccanica.

- Fare in modo che venga raggiunta la portata minima $Q_{\min}$.

Calcolo di $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pompa}}$$

7.4 Lavori di preparazione per l'installazione

Verificare che la pompa sia conforme ai dati riportati sulla bolla di accompagnamento; eventuali danni o pezzi mancanti vanno comunicati immediatamente alla ditta Wilo. Controllare l'eventuale presenza di pezzi di ricambio o accessori annessi alla pompa, contenuti in gabbie/scatoloni/involucro.

**AVVERTENZA****Pericolo di danni a persone e cose dovuto a manipolazione impropria!**

- Procedere all'installazione solo dopo che tutti i lavori di saldatura e brasatura sono stati completati e, se necessario, dopo che il sistema delle tubazioni è stato risciacquato.
- ⇒ Lo sporco può pregiudicare il funzionamento della pompa.

Luogo di installazione

- Tenere la pompa al riparo dalle intemperie e installarla in ambienti protetti dal gelo e dalla polvere, ben ventilati, privi di vibrazioni e senza pericolo di esplosione. La pompa non deve essere installata all'aperto! Rispettare le indicazioni contenute nel capitolo "Campo d'applicazione"!
- Montare la pompa in un punto facilmente accessibile. Ciò consente di eseguire successivamente il controllo, la manutenzione (ad es. cambio della tenuta meccanica) oppure la sostituzione.
Rispettare una distanza assiale minima tra la parete e la presa d'aria del ventilatore del motore: spazio di installazione di min. 200 mm + diametro della presa d'aria del ventilatore.
- Prevedere un'apparecchiatura per applicare un dispositivo di sollevamento sopra l'area di installazione delle pompe. Peso totale della pompa: vedi catalogo o foglio dati.

Basamento

ATTENZIONE**Basamento non realizzato correttamente o installazione errata dell'unità!**

Un basamento non correttamente realizzato oppure un'installazione non corretta dell'unità sul basamento possono comportare un difetto della pompa.

- Questi difetti sono esclusi dalla garanzia.
- Non collocare mai l'unità su superfici non fissate o non portanti.

**AVVISO**

Per alcuni modelli di pompa, per un'installazione senza possibilità di trasmissione delle vibrazioni è necessario eseguire la contemporanea separazione del basamento dal corpo dell'edificio mediante l'inserimento di uno strato elastico di separazione (ad es. lastra di sughero oppure pannello isolante Mafund).

**AVVERTENZA****Pericolo di danni a persone e cose dovuto a manipolazione impropria!**

Gli occhioni di trasporto montati sul corpo motore possono lacerarsi in caso di carico troppo pesante. Ciò può provocare gravi lesioni e danni materiali al prodotto!

- Sollevare la pompa solo con mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi omologati (ad es. puleggia, gru). Vedi anche il capitolo "Trasporto e stoccaggio".
- È consentito utilizzare gli occhioni di trasporto montati sul corpo motore solo per il trasporto del motore!

**AVVISO****Facilitare i lavori successivi sul gruppo.**

- Installare valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa, affinché non si debba svuotare tutto l'impianto.

Predisporre le valvole di ritegno eventualmente necessarie.

Scarico della condensa

- Impiego della pompa in impianti di condizionamento o refrigerazione:
Il condensato accumulatosi nella lanterna può essere scaricato in modo mirato attraverso un apposito foro. Su questa apertura è possibile collegare una tubatura di scarico e scaricare una piccola quantità di liquido in uscita.
- Posizione di montaggio:
Sono consentite tutte le posizioni di montaggio tranne "Motore verso il basso".
- La valvola di disaerazione (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.31) deve sempre essere rivolta verso l'alto.

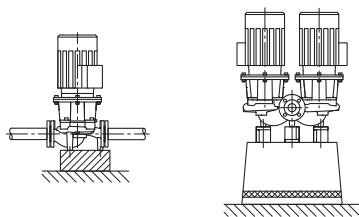
Atmos GIGA-I/-D

Fig. 6: Atmos GIGA-I/-D

**AVVISO**

La posizione di montaggio con albero del motore orizzontale è consentita per le serie Atmos GIGA-I e Atmos GIGA-D solo fino a una potenza motore di 15 kW.

Non è necessario un supporto motore.

Con una potenza motore > 15 kW, è ammessa solo la posizione di montaggio con albero del motore verticale.

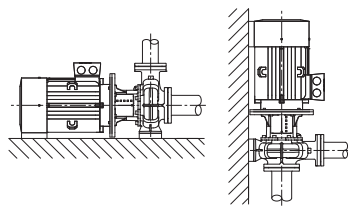
Atmos GIGA B

Fig. 7: Atmos GIGA-B

**AVVISO**

In caso di pompe monoblocco con potenza superiore a 30 kW, è ammessa solo l'installazione orizzontale.

Installare le pompe monoblocco della serie Atmos GIGA-B su basamenti o mensole di dimensioni sufficienti (Fig. 7).

I motori con potenza maggiore o uguale a 18,5 kW devono essere appoggiati su un supporto. Vedi l'esempio di installazione della Atmos GIGA-B.

Solo tipo pompa design B/C:

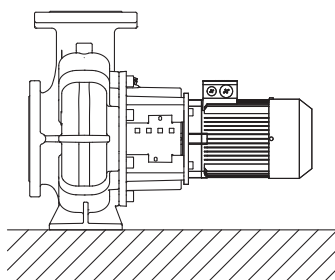
In caso di motore a quattro poli con potenza maggiore o uguale a 37 kW o di motore a due poli con potenza maggiore o uguale a 45 kW, il corpo pompa e il motore devono avere un supporto. A tale scopo è possibile utilizzare le basi adatte del programma di accessori Wilo.

In caso di installazione con motore in posizione verticale, la base del corpo pompa e quella del corpo motore devono essere avvitate evitando qualsiasi tensione meccanica.

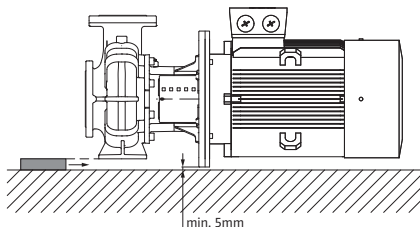
Per garantire un'installazione senza tensione meccanica, è necessario compensare eventuali dislivelli tra la base del corpo pompa e quella del corpo motore.

**AVVISO**

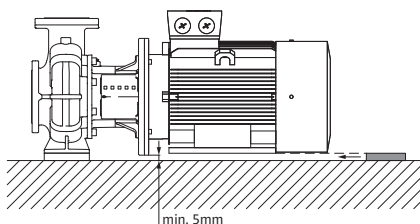
La morsettiera del motore non deve essere rivolta verso il basso. Se necessario, si può ruotare il motore o il set di innesto dopo aver allentato le viti a testa esagonale. Durante la rotazione accertarsi che le guarnizioni O-ring del corpo non vengano danneggiate.

Esempi di installazione Atmos GIGA-B:

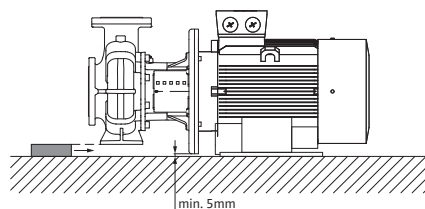
Supporto non necessario



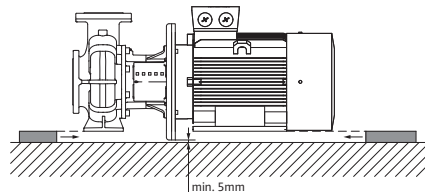
Corpo pompa con supporto



Motore con supporto



Corpo pompa con supporto, motore fissato su basamento



Corpo pompa e motore con supporto



AVVISO

Quando il fluido viene pompato da un serbatoio aperto (ad es. torre di raffreddamento), assicurarsi che ci sia sempre un livello di liquido sufficiente sopra la bocca aspirante della pompa. Ciò impedisce il funzionamento a secco della pompa. Mantenere sempre la pressione minima in ingresso.



AVVISO

In impianti che vengono isolati è consentito isolare solo il corpo pompa. Non isolare mai la lanterna e il motore.

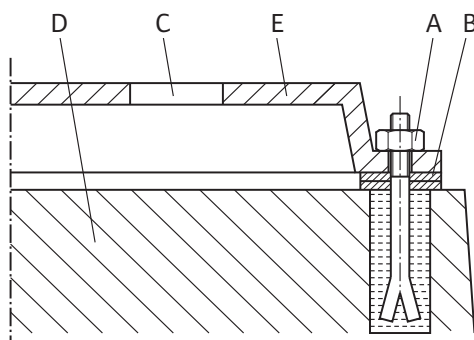


Fig. 8: Esempio di avvitamento del basamento

Collegamento delle tubazioni

Esempio di avvitamento del basamento

- Per l'installazione sul basamento, allineare l'unità completa aiutandosi con una livella a bolla d'aria (su albero/bocca mandata).
- Applicare spessori in lamiera (B) sempre a sinistra e a destra nelle immediate vicinanze del materiale di fissaggio (ad es. viti di ancoraggio (A)) tra la piastra base (E) e il basamento (D).
- Serrare bene e in modo uniforme il materiale di fissaggio.
- In caso di distanza > 0,75 m, supportare la piastra di base a metà tra gli elementi di fissaggio.

ATTENZIONE

Pericolo di danni causato da un uso improprio!

La pompa non deve mai essere utilizzata come punto fisso per la tubazione.

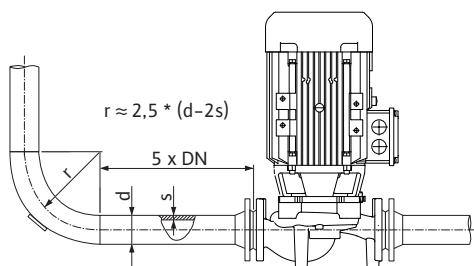


Fig. 9: Percorso di stabilizzazione a monte e a valle della pompa

- Il valore NPSH effettivo dell'impianto deve sempre essere maggiore del valore NPSH richiesto della pompa.
- Le forze e i momenti esercitati dalle tubazioni sulla flangia della pompa (ad es. per torsione, dilatazione termica) non devono superare le forze e i momenti ammessi.
- Montare le tubazioni e la pompa evitando tensioni meccaniche.
- Fissare le tubazioni in modo tale che il peso dei tubi non gravi sulla pompa.
- Mantenere la tubazione di aspirazione il più corto possibile. Posare la tubazione di aspirazione sempre in salita rispetto alla pompa e in discesa in caso di alimentazione. Evitare eventuali inclusioni d'aria.
- Se è necessario un pozzo di raccolta nella tubazione di aspirazione, la sua sezione libera deve essere pari a 3-4 volte la sezione della tubazione.
- In caso di tubazioni corte, i diametri nominali devono corrispondere almeno a quelli dei raccordi della pompa. In caso di tubazioni lunghe, calcolare il diametro nominale più conveniente in termini economici.

- Per evitare perdite di pressione più elevate, realizzare i pezzi di adattamento per diametri nominali maggiori con un angolo di ampliamento di circa 8°.



AVVISO

Evitare la cavitazione del flusso.

- Predisporre un percorso di stabilizzazione a monte e a valle della pompa, sotto forma di tubazione rettilinea. La lunghezza del percorso di stabilizzazione deve corrispondere ad almeno 5 volte il diametro nominale della flangia della pompa.

Controllo finale

- Rimuovere le coperture flangiate da bocche aspiranti e bocche di mandata della pompa prima di applicare le tubazioni.

Controllare di nuovo l'allineamento dell'unità come descritto nel capitolo "Installazione".

- Se necessario serrare i bulloni di ancoraggio.
 → Controllare che tutti i raccordi siano corretti e funzionanti.
 → Il giunto/l'albero deve potersi girare facilmente a mano.

Se il giunto/l'albero non si può girare:

- Allentare il giunto e serrarlo di nuovo uniformemente alla coppia di serraggio prescritta.

Se questo provvedimento non risulta efficace:

- Smontare il motore (vedi capitolo "Sostituzione del motore").
 → Pulire la centratura e la flangia del motore.
 → Rimontare il motore.

8 Collegamenti elettrici



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Si consiglia di utilizzare una protezione contro il sovraccarico termico!

Una condotta impropria durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica!

- I collegamenti elettrici vanno eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati qualificati e in conformità a quanto previsto dalle normative in vigore.
- Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni!
- Prima di iniziare i lavori sul prodotto assicurarsi che pompa e propulsore siano isolati elettricamente.
- Assicurarsi che nessuno possa reinserire l'alimentazione di corrente prima della conclusione dei lavori.
- Le macchine elettriche devono sempre essere collegate a terra. La messa a terra deve soddisfare i requisiti del propulsore e le norme e prescrizioni pertinenti. Morsetti di terra ed elementi di fissaggio devono avere le giuste dimensioni.
- Attenersi alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione degli accessori!



PERICOLO

Pericolo di morte a causa della tensione di contatto!

Il contatto con componenti sotto tensione causa infortuni gravi o mortali.

In presenza di condensatori non del tutto scarichi, la morsettiera può presentare tensioni di contatto ancora elevate anche quando disinserita. È necessario pertanto attendere cinque minuti prima di iniziare qualsiasi intervento sulla morsettiera!

- Interrompere la tensione di alimentazione in modo onnipolare e proteggere dalla riattivazione!
- Verificare l'assenza di tensione su tutti i collegamenti (anche contatti a potenziale zero)!
- Non introdurre mai oggetti (ad es. chiodi, cacciaviti, fili) nelle aperture della morsettiera!
- Rimontare i dispositivi di protezione smontati (ad es. la copertura della morsettiera)!

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali a causa di collegamento elettrico errato!

Una configurazione di rete insufficiente può provocare interruzioni di funzionamento del sistema e bruciature dei cavi a causa del sovraccarico della rete!

- Per quanto riguarda la progettazione della rete in relazione alle sezioni dei cavi e ai fusibili utilizzati, tenere conto del fatto che nel funzionamento multi-pompa, il funzionamento simultaneo di tutte le pompe può avvenire per un breve periodo di tempo.

Preparazione/Note

- Il collegamento elettrico deve essere eseguito mediante un cavo di collegamento fisso provvisto di spina o interruttore onnipolare con almeno 3 mm di ampiezza apertura contatti (VDE 0730/Parte 1).
- Per prevenire perdite di acqua e garantire la sicurezza contro tensioni meccaniche sul pressacavo, utilizzare un cavo di collegamento di diametro esterno sufficiente e avvitare saldamente.
- Piegare il cavo in prossimità dell'attacco filettato in modo da formare un'ansa di scarico che permetta di scaricare l'acqua di condensa in accumulo.
Posizionare il pressacavo e posando correttamente il cavo assicurarsi che l'acqua di condensa non penetri nella morsettiera. I pressacavi non utilizzati devono rimanere chiusi con i tappi previsti dal produttore.
- Posizionare il cavo di collegamento in modo tale che non venga a contatto con le tubazioni né con la pompa.
- Per temperature fluido superiori a 90 °C utilizzare un cavo di collegamento resistente al calore.
- Il tipo di corrente e la tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta dati pompa.
- Protezione con fusibili lato alimentazione: in funzione della corrente nominale del motore.
- In caso di collegamento di un convertitore di frequenza esterno, attenersi alle relative istruzioni di montaggio, uso e manutenzione! Prevedere eventualmente una messa a terra supplementare in caso di correnti di dispersione più elevate.
- Proteggere il motore contro sovraccarichi mediante un salvamotore o un apparecchio di sgancio a termistore (accessorio).

Pompe standard su convertitori di frequenza esterni

Per l'impiego di pompe standard su convertitori di frequenza esterni è necessario prendere in considerazione i seguenti aspetti relativi al sistema di isolamento e ai cuscinetti isolanti:

Rete da 400 V

I motori utilizzati da Wilo per le pompe a motore ventilato sono adatti per l'uso su convertitori di frequenza esterni.

Si raccomanda vivamente di montare e utilizzare l'installazione attenendosi alle disposizioni della IEC TS 60034-25:2014. Dato il rapido sviluppo nel campo dei convertitori di

frequenza, WILO SE non garantisce l'assenza di difetti in caso di motori impiegati su convertitori di terze parti.

Reti da 500 V/690 V

I motori utilizzati di serie da Wilo per le pompe a motore ventilato non sono adatti per l'uso su convertitori di frequenza esterni fino a 500 V/690 V.

Per l'impiego in reti da 500 V o 690 V sono disponibili motori con avvolgimento adeguato e sistema di isolamento rinforzato. In fase di ordinazione questo deve essere esplicitamente indicato. L'intera installazione deve essere conforme alla norma IEC TS 60034-25:2014.

Cuscinetti isolanti

A causa della sempre maggiore velocità di commutazione del convertitore di frequenza, già nei motori di potenza più bassa si possono verificare cadute di tensione sul cuscinetto motore. In caso di guasti precoci causati dalla corrente sul cuscinetto, utilizzare cuscinetti isolanti!

Per il collegamento del convertitore di frequenza al motore tenere sempre in considerazione le seguenti note:

- Attenersi alle note di installazione del produttore del convertitore di frequenza.
- Rispettare i tempi di incremento e le tensioni di punta, a seconda della lunghezza del cavo, indicati nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del convertitore di frequenza in questione.
- Utilizzare un cavo adatto di sezione sufficiente (perdita di tensione max. 5 %).
- Collegare una schermatura corretta secondo quanto consigliato dal produttore del convertitore di frequenza.
- Posare le linee dati (per es. valutazione PTC) separate dal cavo di alimentazione.
- L'eventuale impiego di un filtro sinusoidale (LC) va concordato con il produttore del convertitore di frequenza.



AVVISO

Lo schema degli allacciamenti è riportato sulla copertura della morsettiera.

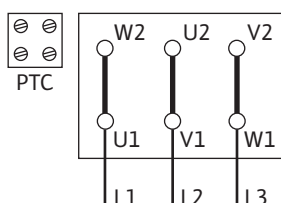


Fig. 10: Avviamento Y-Δ

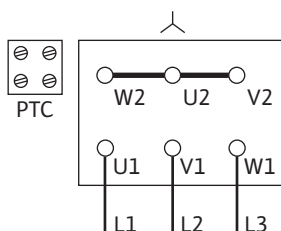


Fig. 11: Collegamento Y

Impostazione del salvamotore

- Impostazione sulla corrente nominale del motore conformemente ai dati riportati sulla targhetta motore.
- Avviamento Y-Δ: Se il salvamotore è inserito nella linea di alimentazione per la combinazione di protezione Y-Δ, eseguire l'impostazione come per l'avviamento diretto. Se il salvamotore è inserito in una derivazione della linea motore (U1/V1/W1 o U2/V2/W2), allora occorre impostarlo sul valore 0,58 x corrente nominale motore.
- A partire da 5,5 kW il motore è dotato di sonde a termistore.
- Allacciare le sonde a termistore all'apparecchio di sgancio a termistore.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

Sui morsetti delle sonde a termistore si può applicare solo una tensione max. di 7,5 V DC. Una tensione maggiore distrugge le sonde a termistore.

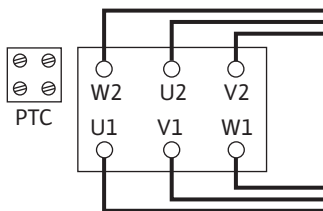


Fig. 12: Collegamento Δ

- L'alimentazione di rete dipende dalla potenza motore P2, dalla tensione di rete e dal tipo di connessione. Per il collegamento necessario ai ponti di connessione nella morsettiera, fare riferimento alla seguente tabella e alle Fig. 10, 11 e 12.
- In caso di allacciamento di apparecchi di comando funzionanti automaticamente, osservare le relative istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Tipo connessione	Potenza motore $P2 \leq 3 \text{ kW}$		Potenza motore $P2 \geq 4 \text{ kW}$
	Tensione di rete 3~ 230 V	Tensione di rete 3~ 400 V	Tensione di rete 3~ 400 V
Diretta	Collegamento Δ (Fig. 10)	Collegamento Y (Fig. 11)	Collegamento Δ (Fig. 10 sopra)
Avviamento Y-Δ	Rimuovere i ponti di connessione. (Fig. 12)	Non possibile	Rimuovere i ponti di connessione. (Fig. 12)

Tab. 4: Assegnazione dei morsetti

**AVVISO**

Per limitare la corrente di spunto ed evitare l'innesco di dispositivi di protezione da sovracorrenti, consigliamo di evitare i soft starter.

8.1 Riscaldamento a macchina ferma

Il riscaldamento a macchina ferma è consigliato per motori che sono esposti al pericolo di condensazione dovuto alle condizioni climatiche, come ad esempio motori fermi in ambiente umido o motori esposti a forti variazioni della temperatura. I motori dotati in fabbrica di riscaldamento a macchina ferma possono essere ordinati come versioni speciali. Il riscaldamento a macchina ferma serve da protezione degli avvolgimenti del motore dalla condensa all'interno del motore.

- Il collegamento del riscaldamento a macchina ferma avviene tramite i morsetti HE/HE nella morsettiera (tensione di alimentazione: 1~230 V/50 Hz).

ATTENZIONE**Pericolo di danni causato da un uso improprio!**

Il riscaldamento a macchina ferma non deve essere inserito con il motore in funzione.

9 Messa in servizio

- Lavori elettrici: I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.
- Lavori di montaggio/smontaggio: Il montaggio e lo smontaggio vanno eseguiti da personale specializzato in possesso delle conoscenze appropriate sugli attrezzi necessari e i materiali di fissaggio richiesti.
- L'impianto deve essere azionato da persone istruite in merito alla modalità di funzionamento dell'intero impianto.

**PERICOLO****Pericolo di morte a causa della mancanza dei dispositivi di protezione!**

In caso di mancanza dei dispositivi di protezione della morsettiera o nell'area del giunto/del motore sussiste il pericolo di lesioni mortali dovute a scossa elettrica o al contatto con parti rotanti.

- Prima della messa in servizio è assolutamente necessario rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati, come ad esempio la copertura della morsettiera o le coperture dei giunti!
- Uno specialista autorizzato deve verificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza sulla pompa e sul motore prima della messa in servizio!

**AVVERTENZA****Pericolo di lesioni dovuto alla fuoriuscita del fluido e al distacco di componenti!**

Un'installazione non corretta della pompa/impianto può provocare lesioni gravi durante la messa in servizio!

- Eseguire tutte le operazioni con attenzione!
- Durante la messa in servizio mantenere la distanza di sicurezza!
- Per l'esecuzione di qualsiasi intervento indossare indumenti protettivi, guanti e occhiali di protezione.

**AVVISO**

Si consiglia di far mettere in servizio la pompa dal Servizio Assistenza Clienti di Wilo.

Preparazione

9.1 Prima messa in servizio

Prima della messa in servizio la pompa deve aver raggiunto la temperatura ambiente.

- Verificare se l'albero ruota senza trascinamenti. Se la girante si blocca o striscia, allentare le viti del giunto e serrarle nuovamente con la coppia di serraggio prescritta. (Vedi tabella coppie di serraggio viti).
- Riempire e sfiatare correttamente l'impianto.

9.2 Riempimento e disaerazione**ATTENZIONE****Il funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica! Si possono verificare perdite.**

- Escludere il funzionamento a secco della pompa.

**AVVERTENZA****Pericolo di ustioni o di congelamento in caso di contatto con la pompa/l'impianto.**

A seconda dello stato di funzionamento della pompa e dell'impianto (temperatura del fluido), l'intera pompa può diventare molto calda o molto fredda.

- Durante il funzionamento mantenere una distanza adeguata!
- Lasciare raffreddare impianto e pompa alla temperatura ambiente!
- Per l'esecuzione di qualsiasi intervento indossare indumenti protettivi, guanti e occhiali di protezione.

**PERICOLO****Pericolo di infortuni e danni materiali dovuto a liquido estremamente caldo o freddo sotto pressione!**

A seconda della temperatura del fluido, quando si svita completamente il dispositivo di disaerazione, può fuoriuscire un getto violento di fluido **estremamente caldo o freddo**, allo stato liquido o gassoso. A seconda della pressione del sistema, il fluido può fuoriuscire sotto pressione.

- Svitare con cautela il dispositivo di sfiato.

Riempire e sfiatare correttamente l'impianto.

1. A tale scopo, allentare le valvole di disaerazione e sfiatare la pompa.
2. A disaerazione avvenuta, serrare nuovamente le valvole in modo che non fuoriesca più acqua.

**AVVISO**

- Rispettare sempre la pressione minima in ingresso!

- Per evitare rumori e danni dovuti alla cavitazione occorre garantire una pressione minima in ingresso sulla bocca aspirante della pompa. La pressione minima in ingresso dipende dalla situazione di esercizio e dal punto di lavoro della pompa. Stabilire la pressione minima in ingresso di conseguenza.
- I parametri essenziali per stabilire la pressione minima in ingresso sono il valore NPSH della pompa nel suo punto di lavoro e la pressione di vapore del fluido. Il valore NPSH è contenuto nella documentazione tecnica del rispettivo tipo di pompa.
 1. Mediante breve inserimento verificare se il senso di rotazione coincide con la freccia sulla presa d'aria del ventilatore. In caso di senso di rotazione errato, procedere come segue:
 - Con l'avviamento diretto: scambiare due fasi sulla morsettiera del motore (ad es. L1 con L2).
 - Con l'avviamento Y-Δ: Scambiare sulla morsettiera del motore due avvolgimenti, rispettivamente inizio avvolgimento e fine avvolgimento (ad es. V1 con V2 e W1 con W2).
- L'unità va inserita solo se il sistema di intercettazione sul lato mandata è chiuso! Aprire lentamente il sistema di intercettazione solo dopo aver raggiunto il numero massimo di giri e regolarlo sul punto di lavoro.

L'unità deve funzionare in modo regolare e senza vibrazioni.

Durante il tempo di avviamento e il funzionamento normale della pompa, è normale che si verifichi la perdita di qualche goccia. Di tanto in tanto è necessario eseguire un controllo visivo. Se la perdita è subito riconoscibile, sostituire la guarnizione.

**PERICOLO****Pericolo di morte a causa della mancanza dei dispositivi di protezione!**

In caso di mancanza dei dispositivi di protezione della morsettiera o nell'area del giunto/del motore sussiste il pericolo di lesioni mortali dovute a scossa elettrica o al contatto con parti rotanti.

- Al termine dei lavori si devono subito rimontare adeguatamente o mettere in funzione tutti i dispositivi di protezione e di sicurezza previsti!

9.3 Accensione**9.4 Disinserimento****AVVISO**

Se nel tubo di mandata è montata una valvola di ritegno ed è presente una contro-pressione, il sistema di intercettazione può rimanere aperto.

ATTENZIONE**Pericolo di danni causato da un uso improprio!**

Al disinserimento della pompa il sistema di intercettazione nella tubazione di aspirazione non deve essere chiuso.

- Spegnerne il motore e lasciare che si fermi completamente. Controllare che il deflusso sia normale.
- In caso di arresto prolungato chiudere il sistema di intercettazione nella tubazione di aspirazione.
- In caso di periodi di arresto prolungati e/o in caso di rischio di congelamento svuotare la pompa e prendere provvedimenti contro il congelamento.
- Durante lo smontaggio, asciugare la pompa e conservarla in un luogo riparato dalla polvere.

9.5 Funzionamento



AVVISO

La pompa deve sempre funzionare in modo regolare e senza scosse e non deve essere gestita in condizioni diverse da quelle riportate sul catalogo/foglio dati.



PERICOLO

Pericolo di morte a causa della mancanza dei dispositivi di protezione!

In caso di mancanza dei dispositivi di protezione della morsettiera o nell'area del giunto/del motore sussiste il pericolo di lesioni mortali dovute a scossa elettrica o al contatto con parti rotanti.

- Al termine dei lavori si devono subito rimontare adeguatamente o mettere in funzione tutti i dispositivi di protezione e di sicurezza previsti!



AVVERTENZA

Pericolo di ustioni o di congelamento in caso di contatto con la pompa/l'impianto.

A seconda dello stato di funzionamento della pompa e dell'impianto (temperatura del fluido), l'intera pompa può diventare molto calda o molto fredda.

- Durante il funzionamento mantenere una distanza adeguata!
- Lasciare raffreddare impianto e pompa alla temperatura ambiente!
- Per l'esecuzione di qualsiasi intervento indossare indumenti protettivi, guanti e occhiali di protezione.

L'inserimento e il disinserimento della pompa si può effettuare in vari modi, a seconda delle diverse condizioni di esercizio e del livello di automazione dell'installazione. A tale scopo, considerare quanto segue:

Procedimento di arresto:

- Evitare il rinculo della pompa.
- Non lavorare troppo a lungo con portate troppo piccole.

Procedimento di avvio:

- Accertarsi che la pompa sia completamente piena.
- Non lavorare troppo a lungo con portate troppo piccole.
- Le pompe di dimensioni maggiori necessitano di una portata minima per poter funzionare senza anomalie.
- L'avanzamento contro un sistema di intercettazione chiuso può provocare un surriscaldamento nella camera di centrifuga e un danneggiamento della tenuta dell'albero.
- Garantire un afflusso continuo alla pompa con un valore NPSH sufficientemente elevato.
- Evitare che una contropressione troppo debole provochi un sovraccarico del motore.
- Per evitare un forte aumento della temperatura nel motore e un carico eccessivo per pompa, giunto, motore, guarnizioni e cuscinetti, non superare il numero massimo di 10 inserimenti all'ora.

Modo di funzionamento pompa doppia

Per garantire la disponibilità della pompa di riserva, mettere in funzione quest'ultima ogni 24 h, almeno una volta la settimana.

10 Manutenzione

- Interventi di manutenzione: l'esperto deve avere familiarità con i fluidi d'esercizio utilizzati e il loro smaltimento.
- Lavori elettrici: I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.
- Lavori di montaggio/smontaggio: Il montaggio e lo smontaggio vanno eseguiti da personale specializzato in possesso delle conoscenze appropriate sugli attrezzi necessari e i materiali di fissaggio richiesti.

Si raccomanda di affidare la manutenzione e il controllo della pompa al Servizio Assistenza Clienti Wilo.



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica.

- Far eseguire i lavori sui dispositivi elettrici solo da un elettricista specializzato.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro disinserire la tensione di alimentazione sul gruppo e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- In caso di danni al cavo di collegamento della pompa, incaricare un elettricista specializzato.
- Rispettare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa, del dispositivo di regolazione del livello e di ogni altro accessorio.
- Non infilare mai le dita né altri oggetti nelle aperture del motore.
- Al termine di qualsiasi lavoro montare nuovamente i dispositivi di protezione disassemblati in precedenza, ad esempio la copertura della morsettiera o le coperture dei giunti.



PERICOLO

Pericolo di morte a causa della caduta di parti!

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso decisamente elevato. Pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi, anche mortali, dovuto all'eventuale caduta di parti.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.
- Durante lo stoccaggio e il trasporto, nonché prima di qualsiasi altra operazione di installazione e montaggio, accertarsi che la pompa si trovi in un luogo sicuro e in una posizione sicura.



PERICOLO

Pericolo di morte in caso di utensili scaraventati via!

Gli utensili utilizzati sull'albero del motore durante i lavori di manutenzione possono essere scaraventati via a contatto con parti rotanti, con conseguente pericolo di lesioni gravi o addirittura mortali!

- Gli utensili impiegati nei lavori di manutenzione devono essere completamente rimossi prima della messa in servizio della pompa!



AVVERTENZA

Pericolo di ustioni o di congelamento in caso di contatto con la pompa/l'impianto.

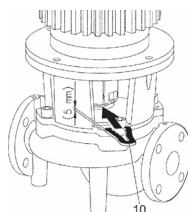
A seconda dello stato di funzionamento della pompa e dell'impianto (temperatura del fluido), l'intera pompa può diventare molto calda o molto fredda.

- Durante il funzionamento mantenere una distanza adeguata!
- Lasciare raffreddare impianto e pompa alla temperatura ambiente!
- Per l'esecuzione di qualsiasi intervento indossare indumenti protettivi, guanti e occhiali di protezione.



AVVISO

Per tutti i lavori di montaggio (tipo pompa design A/B), utilizzare la forchetta di montaggio per l'impostazione della posizione corretta della girante nel corpo pompa!



Forchetta di montaggio per lavori di regolazione

10.1 Afflusso di aria

A intervalli regolari è necessario controllare l'afflusso di aria sul corpo motore. La sporcizia pregiudica il raffreddamento del motore. Se necessario, rimuovere la sporcizia e ripristinare un afflusso di aria senza limitazioni.

10.2 Interventi di manutenzione



PERICOLO

Pericolo di morte in caso di caduta di pezzi!

L'eventuale caduta della pompa o di singoli componenti può provocare lesioni mortali!

- Durante i lavori di installazione, assicurare i componenti della pompa contro la caduta con mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi adatti.



PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Verificare che non ci sia tensione, coprire o isolare i pezzi adiacenti sotto tensione.

10.2.1 Manutenzione corrente

Durante i lavori di manutenzione si devono sostituire tutte le guarnizioni smontate.

10.2.2 Sostituzione della tenuta meccanica

Durante il tempo di avviamento si possono verificare piccole perdite. Anche durante il funzionamento normale della pompa è possibile una leggera perdita di singole gocce. Eseguire regolarmente anche un controllo visivo. In caso di perdita evidente, sostituire la guarnizione.

Wilo mette a disposizione un kit di riparazione contenente le parti necessarie per una sostituzione.

Smontaggio:



AVVERTENZA

Pericolo di ustione!

In caso di temperature del fluido e pressioni di sistema elevate, lasciare prima raffreddare la pompa e privare di pressione il sistema.

1. Disinserire la tensione di rete dell'impianto e assicurarla contro il reinserimento non autorizzato.
2. Verificare che non ci sia tensione.
3. Mettere a terra e in cortocircuito la zona di lavoro.
4. Chiudere i sistemi di intercettazione a monte e a valle della pompa.
5. Scaricare completamente la pressione dalla pompa aprendo la valvola di disaerazione (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.31).



AVVISO

Per tutti i seguenti lavori, rispettare la coppia di serraggio delle viti prescritta per la rispettiva filettatura (tabella coppie di serraggio viti)!

6. Disconnettere il motore e i cavi di alimentazione di rete, se il cavo è troppo corto per lo smontaggio del propulsore.

⇒ **Tipo pompa design A/B:**

7. Smontare la protezione del giunto (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.32) servendosi di un utensile adeguato (ad es. un cacciavite).
8. Allentare le viti del giunto (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.5) dell'unità giunto.
9. Svitare le viti di fissaggio del motore (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 5) presenti sulla flangia del motore e sollevare il propulsore dalla pompa con il dispositivo di sollevamento adeguato.
10. Svitando le viti di fissaggio della lanterna (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 4), smontare dal corpo pompa l'unità lanterna con giunto, albero, tenuta meccanica e girante.
11. Svitare i dadi di fissaggio della girante (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.11), rimuovere la rondella elastica sottostante (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.12) ed estrarre la girante (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.13) dall'albero della pompa.
12. Smontare la rondella distanziatrice (Fig. II/IV, pos. 1.16) e, se necessario, la chiavetta (Fig. II/IV, pos. 1.43).
13. Sfilare la tenuta meccanica (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.21) dall'albero.
14. Estrarre il giunto (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.5) con l'albero della pompa dalla lanterna.
15. Pulire accuratamente le superfici di accoppiamento/appoggio dell'albero. Sostituire anche l'albero se è danneggiato.
16. Rimuovere l'anello contrapposto della tenuta meccanica con il manicotto dalla flangia della lanterna e l'O-ring (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.14). Pulire la guarnizione.

⇒ **Tipo pompa design C:**

17. Svitare le viti di fissaggio della lanterna (Fig. III/V, pos. 4) e sollevare dalla pompa il propulsore con l'unità lanterna (giunto, albero, tenuta meccanica, girante) utilizzando un dispositivo di sollevamento adeguato.
18. Svitare i dadi di fissaggio della girante (Fig. IV, pos. 1.11), rimuovere la rondella elastica sottostante (Fig. III/V, pos. 1.12) ed estrarre la girante (Fig. III/V, pos. 1.13) dall'albero della pompa.
19. Smontare la rondella distanziatrice (Fig. III/V, pos. 1.16) e, se necessario, la chiavetta (Fig. III/V, pos. 1.43).
20. Sfilare la tenuta meccanica (Fig. III/V, pos. 1.21) dall'albero.
21. Pulire accuratamente le superfici di accoppiamento/appoggio dell'albero. Sostituire anche l'albero se è danneggiato.
22. Rimuovere l'anello contrapposto della tenuta meccanica con il manicotto dalla flangia della lanterna e l'O-ring (Fig. III/V, pos. 1.14). Pulire la guarnizione.

Montaggio

1. Inserire un anello contrapposto nuovo per la tenuta meccanica con manicotto nella sede per la guarnizione della flangia della lanterna. Come lubrificante si può utilizzare del comune detersivo per i piatti.
 2. Montare un O-ring nuovo nella scanalatura della sede dell'O-ring della lanterna.
- ⇒ **Tipo pompa design A/B:**
3. Controllare le superfici di accoppiamento del giunto ed eventualmente pulirle e oliarle leggermente.
 4. Preassemblare le metà del giunto con gli anelli distanziali intermedi sull'albero della pompa e inserire delicatamente nella lanterna l'unità albero-giunto preassemblata.
 5. Infilare una tenuta meccanica nuova sull'albero. Come lubrificante si può utilizzare del comune detersivo per i piatti (eventualmente rimontare la chiavetta e il distanziatore).
 6. Montare la girante con rondella e dado, stringendolo sul diametro esterno della girante. Evitare di danneggiare la tenuta meccanica mettendola in posizione obliqua.
 7. Introdurre con cautela l'unità lanterna preassemblata nel corpo pompa e avvitare. Tenere ferme le parti rotanti del giunto per evitare di danneggiare la tenuta meccanica.
 8. Allentare leggermente le viti del giunto e aprire appena il giunto premontato.
 9. Montare il motore con l'apposito dispositivo di sollevamento e avvitare il collegamento lanterna-motore.

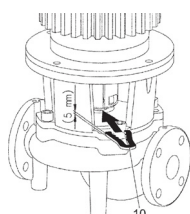


Fig. 13: Applicazione della forchetta di montaggio

10. Spingere la forchetta di montaggio (Fig. 13, pos. 10) tra la lanterna e il giunto. La forchetta di montaggio deve essere applicata senza gioco.
11. Serrare prima leggermente le viti del giunto (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.41), finché le due metà del giunto non toccano gli anelli distanziali.
12. Serrare quindi uniformemente le viti del giunto. In questo modo, tramite la forchetta di montaggio, viene impostata automaticamente la distanza prescritta di 5 mm tra lanterna e giunto.
13. Smontare la forchetta di montaggio.
14. Montare la protezione del giunto.
15. Allacciare il motore e i cavi di alimentazione di rete.

⇒ **Tipo pompa design C:**

16. Infilare una tenuta meccanica nuova sull'albero. Come lubrificante si può utilizzare del comune detersivo per i piatti (eventualmente rimontare la chiavetta e il distanziatore).
17. Montare la girante con rondella e dado, stringendolo sul diametro esterno della girante. Evitare di danneggiare la tenuta meccanica mettendola in posizione obliqua.
18. Utilizzando un dispositivo di sollevamento adatto, introdurre con cautela il propulsore premontato completo di unità lanterna (giunto, albero, tenuta meccanica, girante) nel corpo pompa e avvitare.
19. Allacciare il motore e i cavi di alimentazione di rete.

10.2.3 Sostituire il motore

Un aumento dei rumori dei cuscinetti e insolite vibrazioni sono indice di usura dei cuscinetti. In tal caso è necessario sostituire i cuscinetti o il motore. La sostituzione del propulsore deve essere effettuata solo dal Servizio Assistenza Clienti di Wilo!

Smontaggio:



AVVERTENZA

Pericolo di ustione!

In caso di temperature del fluido e pressioni di sistema elevate, lasciare prima raffreddare la pompa e privare di pressione il sistema.



AVVERTENZA

Pericolo di infortuni!

Lo smontaggio non corretto del motore può arrecare danni alle persone.

- Prima di smontare il motore assicurarsi che il baricentro non si trovi sopra al punto di supporto.
- Durante il trasporto assicurare il motore contro eventuali ribaltamenti.
- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.

1. Disinserire la tensione di rete dell'impianto e assicurarlo contro il reinserimento non autorizzato.
2. Verificare che non ci sia tensione.
3. Mettere a terra e in cortocircuito la zona di lavoro.
4. Chiudere i sistemi di intercettazione a monte e a valle della pompa.
5. Scaricare completamente la pressione dalla pompa aprendo la valvola di disaerazione (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.31).



AVVISO

Per tutti i seguenti lavori, rispettare la coppia di serraggio delle viti prescritta per la rispettiva filettatura (tabella coppie di serraggio viti)!

6. Rimuovere i cavi di allacciamento del motore.

7. Smontare la protezione del giunto (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.32) servendosi di un utensile adeguato (ad es. un cacciavite).

⇒ **Tipo pompa design A/B:**

8. Smontare il giunto (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.5).
9. Svitare le viti di fissaggio del motore (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 5) presenti sulla flangia del motore e sollevare il propulsore dalla pompa con il dispositivo di sollevamento adeguato.
10. Montare il motore nuovo con l'apposito dispositivo di sollevamento e avvitare il collegamento lanterna-motore.
11. Controllare le superfici di accoppiamento del giunto e quelle dell'albero e se necessario pulirle e oliarle leggermente.
12. Preassemblare la metà del giunto con gli anelli distanziali intermedi sugli alberi.
13. Spingere la forchetta di montaggio (Fig. 13, pos. 10) tra la lanterna e il giunto. La forchetta di montaggio deve essere applicata senza gioco.
14. Stringere leggermente le viti del giunto finché le due metà del giunto non toccano gli anelli distanziali.
15. Serrare quindi uniformemente le viti del giunto. In questo modo, tramite la forchetta di montaggio, viene impostata automaticamente la distanza prescritta di 5 mm tra lanterna e giunto.
16. Smontare la forchetta di montaggio.
17. Montare la protezione del giunto.
18. Collegare il cavo del motore oppure il cavo dell'alimentazione di rete.

⇒ **Tipo pompa design C:**

19. Svitare le viti di fissaggio della lanterna (Fig. III/V, pos. 4) e sollevare dalla pompa il propulsore con l'unità lanterna (giunto, albero, tenuta meccanica, girante) utilizzando un dispositivo di sollevamento adeguato.
20. Svitare i dadi di fissaggio della girante (Fig. III/V, pos. 1.11), rimuovere la rondella elastica sottostante (Fig. III/V, pos. 1.12) ed estrarre la girante (Fig. III/V, pos. 1.13) dall'albero della pompa.
21. Smontare la rondella distanziatrice (Fig. III/V, pos. 1.16) e, se necessario, la chiavetta (Fig. III/V, pos. 1.43).
22. Sfilare la tenuta meccanica (Fig. III/V, pos. 1.21) dall'albero.
23. Svitare le viti di fissaggio del motore (Fig. III/V, pos. 5) presenti sulla flangia del motore e rimuovere la lanterna con un dispositivo di sollevamento adeguato.
24. Allentare le viti del giunto (Fig. III/V, pos. 1.44).
25. Allentare l'albero (Fig. III/V, pos. 1.41) dall'albero del motore.
26. Pulire accuratamente le superfici di accoppiamento/appoggio dell'albero. Sostituire anche l'albero se è danneggiato.
27. Far scorrere l'albero (Fig. III/V, pos. 1.41) sul nuovo motore fino all'arresto.
28. Stringere le viti del giunto (Fig. III/V, pos. 1.44).
29. Utilizzando un apposito dispositivo di sollevamento, riapplicare la lanterna e fissarla con le viti di fissaggio del motore (Fig. III/V, pos. 5).
30. Infilare una tenuta meccanica nuova sull'albero. Come lubrificante si può utilizzare del comune detersivo per i piatti (eventualmente rimontare la chiavetta e il distanziatore).
31. Montare la girante con rondella e dado, stringendolo sul diametro esterno della girante. Evitare di danneggiare la tenuta meccanica mettendola in posizione obliqua.
32. Utilizzando un dispositivo di sollevamento adatto, introdurre con cautela il propulsore completo di unità lanterna (giunto, albero, tenuta meccanica, girante) nel corpo pompa e avvitarlo.
33. Montare la protezione del giunto.
34. Collegare il cavo del motore oppure il cavo dell'alimentazione di rete.

Serrare le viti procedendo sempre a croce.

Collegamento a vite				Coppia di serraggio Nm $\pm$ 10 %
Punto di misurazione	Dimensioni dell'albero	Dimensioni / Classe di resistenza		
Girante – Albero ¹⁾		M10	A2-70	35
Girante – Albero ¹⁾		M12		60
Girante – Albero ¹⁾		M16		100
Girante – Albero ¹⁾		M20		100
Girante – Albero ¹⁾	D28	M14		70
Girante – Albero ¹⁾	D38	M18		145
Girante – Albero ¹⁾	D48	M24		350
Corpo pompa – Lanterna		M16	8.8	100
Corpo pompa – Lanterna		M20		170
Lanterna – Motore		M8		25
Lanterna – Motore		M10		35
Lanterna – Motore		M12		60
Lanterna – Motore		M16		100
Lanterna – Motore		M20		170
Giunto ²⁾		M6	10.9	12
Giunto ²⁾		M8		30
Giunto ²⁾		M10		60
Giunto ²⁾		M12		100
Giunto ²⁾		M14		170
Giunto ²⁾		M16		230
Basamento – Corpo pompa		M6	8.8	10
Basamento – Basamento pompa		M8		25
		M10		35
Basamento – Motore		M12		60
Base di supporto – Corpo pompa		M16		100
Base di supporto – Basamento pompa		M20		170
Base di supporto – Motore		M24		350

Istruzioni di montaggio:

1) Lubrificare la filettatura con Molykote® P37 o prodotto equivalente.

2) Serrare uniformemente le viti, tenere la fessura uguale su entrambi i lati.

Tab. 5: Coppie di serraggio delle viti

11 Guasti, cause e rimedi

**AVVERTENZA**

I guasti devono essere eliminati solo da personale tecnico qualificato! Attenersi a tutte le prescrizioni di sicurezza!

Nel caso non sia possibile eliminare il malfunzionamento, contattate il rivenditore specializzato o il più vicino Servizio Assistenza Clienti o agenzia Wilo.

Guasti	Cause	Rimedio
La pompa non si avvia o si ferma.	Pompa bloccata.	Disinserire la tensione di rete del motore. Eliminare la causa del bloccaggio. In caso di motore bloccato: Sostituire/revisionare il motore/set di innesto.
	Morsetto del cavo allentato.	Controllare tutti i collegamenti dei cavi.
	Fusibile elettrico difettoso.	Controllare i fusibili, sostituire quelli difettosi.
	Motore difettoso.	Far controllare ed eventualmente riparare il motore dal Servizio Assistenza Clienti Wilo o da una ditta specializzata.
	Il salvamotore è intervenuto.	Impostare la pompa sul lato mandata sulla portata nominale (vedi targhetta dati pompa).
	Salvamotore regolato in modo errato	Regolare correttamente il salvamotore sulla corrente nominale indicata (vedi targhetta dati pompa).
	Salvamotore influenzato da una temperatura ambiente troppo alta	Spostare il salvamotore o isolarlo termicamente.
La pompa funziona a potenza ridotta.	L'apparecchio di sgancio a termistore è intervenuto.	Controllare l'eventuale presenza di impurità nel motore o nella presa d'aria del ventilatore e se necessario pulirli. Controllare la temperatura ambiente ed eventualmente servirsi dell'aerazione forzata per regolare la temperatura ambiente a $\leq 40^{\circ}\text{C}$.
	Senso di rotazione errato.	Controllare il senso di rotazione e, se necessario, sostituirla.
	Strozzatura della valvola d'intercettazione sul lato mandata.	Aprire lentamente la valvola d'intercettazione.
	Numero di giri troppo basso	Ponte morsetti errato (Y al posto di Δ).
	Aria nella tubazione di aspirazione	Eliminare le perdite sulle flange. Sfiatare la pompa. In caso di perdita visibile, sostituire la tenuta meccanica.

Guasti	Cause	Rimedio
La pompa genera dei rumori.	Cavitazione a causa di una pressione di aspirazione insufficiente.	Aumentare la pressione di aspirazione. Rispettare la pressione minima in ingresso sulla bocca aspirante. Controllare la saracinesca del lato aspirante e il filtro e, se necessario, pulirli.
	Il motore presenta cuscinetti danneggiati.	Far controllare ed eventualmente riparare la pompa dal Servizio Assistenza Clienti Wilo o da una ditta specializzata.
	Sfregamento della girante.	Controllare le superfici piane e le centrature tra lanterna e motore e tra lanterna e corpo pompa e se necessario pulirle. Controllare le superfici di accoppiamento del giunto e quelle dell'albero ed eventualmente pulirle e oliarle leggermente.

Tab. 6: Guasti, cause e rimedi

12 Parti di ricambio

Per parti di ricambio originali rivolgersi esclusivamente a rivenditori specializzati o al Servizio Assistenza Clienti Wilo. Per evitare richieste di chiarimenti o ordinazioni errate, all'atto dell'ordine indicare tutti i dati della targhetta dati della pompa e del propulsore.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

Il funzionamento della pompa viene garantito solo se si utilizzano parti di ricambio originali.

Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali Wilo!

Indicazioni necessarie per gli ordini di parti di ricambio: Numeri delle parti di ricambio, descrizione delle parti di ricambio, tutti i dati della targhetta dati pompa e propulsore. Si evitano così richieste di informazioni ed errori di ordinazione.



AVVISO

Per tutti i lavori di montaggio è necessaria la forchetta di montaggio per l'impostazione della posizione corretta della girante nel corpo pompa!

Per l'assegnazione del modulo vedere Fig. I/II/III/IV/V (n./parti a seconda del tipo di pompa con design A/B/C).

N.	Parte	Dettagli	N.	Parte	Dettagli
1	Kit di sostituzione (completo)		1.5	Giunto (completo)	
1.1	Girante (kit) con:		2	Motore	
1.11		Dado	3	Corpo pompa (kit) con:	
1.12		Rondella elastica	1.14		O-ring
1.13		Girante	3.1		Corpo pompa (Atmos GIGA-I/-D/-B)
1.14		O-ring	3.2		Tappo per attacco per la misura della pressione
1.15		Rondella distanziatrice	3.3		Valvola di commutazione ≤ DN 80 (solo pompe Atmos GIGA-D)

N.	Parte	Dettagli	N.	Parte	Dettagli
1.16		Rondella distanziatrice	3.4		Valvola di commutazione $\geq$ DN 100 (solo pompe Atmos GIGA-D)
1.2	Tenuta meccanica (kit) con:		3.5		Tappo a vite per foro d'ingresso
1.11		Dado	4	Viti di fissaggio per lanterna / corpo pompa	
1.12		Rondella elastica	5	Viti di fissaggio per motore / lanterna	
1.14		O-ring	6	Dado per fissaggio motore/lanterna	
1.15		Rondella distanziatrice	7	Rondella per fissaggio motore/lanterna	
1.21		Tenuta meccanica			
1.3	Lanterna (kit) con:				
1.11		Dado	10	Forchetta di montaggio (Fig. 13)	
1.12		Rondella elastica			
1.14		O-ring			
1.15		Rondella distanziatrice			
1.31		Valvola di disaerazione			
1.32		Protezione del giunto			
1.33		Lanterna			
1.4	Giunto/albero (kit) con:				
1.11		Dado			
1.12		Rondella elastica			
1.14		O-ring			
1.41		Giunto / albero completo			
1.42		Anello elastico			
1.43		Chiavetta			
1.44		Viti del giunto			

Tab. 7: Tabella delle parti di ricambio

13 Smaltimento

13.1 Oli e lubrificanti

I fluidi d'esercizio devono essere raccolti in recipienti adeguati e smaltiti secondo le normative locali. Raccogliere immediatamente le quantità gocciolate!

13.2 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati

Con il corretto smaltimento ed il riciclaggio appropriato di questo prodotto si evitano danni ambientali e rischi per la salute delle persone.



AVVISO

È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!

All'interno dell'Unione Europea, sul prodotto, sull'imballaggio o nei documenti di accompagnamento può essere presente questo simbolo. Significa che i prodotti elettrici ed elettronici interessati non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti domestici.

Per un trattamento, riciclaggio e smaltimento appropriati dei prodotti usati, è necessario tenere presente i seguenti punti:

- Questi prodotti devono essere restituiti soltanto presso i punti di raccolta certificati appropriati.
- È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale!

È possibile ottenere informazioni sul corretto smaltimento presso i comuni locali, il più vicino servizio di smaltimento rifiuti o il fornitore presso il quale è stato acquistato il prodotto. Ulteriori informazioni sul riciclaggio sono disponibili al sito www.wilo-recycling.com.

Con riserva di modifiche tecniche.

Índice

1	Considerações gerais.....	73
1.1	Sobre este manual	73
1.2	Direitos de autor.....	73
1.3	Reserva da alteração.....	73
2	Segurança	73
2.1	Sinalética de instruções de segurança	73
2.2	Qualificação de pessoal.....	74
2.3	Trabalhos elétricos.....	74
2.4	Transporte.....	74
2.5	Trabalhos de montagem/desmontagem	75
2.6	Durante o funcionamento	75
2.7	Trabalhos de manutenção	75
2.8	Obrigações do operador.....	75
3	Transporte e armazenamento	76
3.1	Envio	76
3.2	Inspeção de transporte	76
3.3	Armazenamento.....	76
3.4	Transporte para fins de instalação/desmontagem	77
4	Utilização prevista e utilização incorreta.....	78
4.1	Utilização prevista	78
4.2	Utilização incorreta.....	79
5	Características do produto	79
5.1	Código do modelo.....	79
5.2	Especificações técnicas	79
5.3	Equipamento fornecido	81
5.4	Acessórios	81
6	Descrição da bomba.....	81
6.1	Níveis sonoros esperados	82
7	Instalação.....	83
7.1	Qualificação de pessoal.....	83
7.2	Obrigações do operador.....	83
7.3	Segurança.....	83
7.4	Preparar a instalação	84
8	Ligação elétrica	88
8.1	Aquecimento em paragem	91
9	Arranque	91
9.1	Primeira colocação em funcionamento	92
9.2	Encher e evacuar o ar.....	92
9.3	Ligar	93
9.4	Desligar.....	93
9.5	Funcionamento	93
10	Manutenção	94
10.1	Alimentação de ar	96
10.2	Trabalhos de manutenção	96
11	Avárias, causas e soluções	100
12	Peças de substituição	102
13	Remoção	103
13.1	Óleos e lubrificantes.....	103
13.2	Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos.....	103

1 Considerações gerais

1.1 Sobre este manual

O manual de instalação e funcionamento é parte integrante do produto. Antes de qualquer atividade, leia este manual e guarde-o num local onde possa estar acessível a qualquer altura. O cumprimento destas instruções constitui condição prévia para a utilização apropriada e o manuseamento correto do aparelho.

Respeitar todas as indicações e sinalética do produto. Este manual de instalação e funcionamento está em conformidade com a versão do aparelho e cumpre os regulamentos e as normas técnicas de segurança básicas, em vigor à data de impressão.

A língua do manual de funcionamento original é o alemão. Todas as outras línguas deste manual são uma tradução do manual de funcionamento original.

1.2 Direitos de autor

Os direitos de autor deste manual de instalação e funcionamento são detidos pelo fabricante. Os conteúdos de qualquer natureza não podem ser reproduzidos, distribuídos nem utilizados para fins de concorrência sem autorização prévia nem facultados a terceiros.

1.3 Reserva da alteração

Wilo reserva-se o direito de alterar os dados referidos sem aviso prévio e não assume nenhuma responsabilidade por imprecisões e/ou omissões técnicas. As figuras utilizadas podem divergir do original, servindo para fins de ilustração exemplificativa do produto.

2 Segurança

O presente capítulo contém indicações fundamentais para as diversas fases de vida. O incumprimento destas indicações acarreta os seguintes perigos:

- Perigo para as pessoas por influências elétricas, mecânicas ou bacteriológicas, bem como campos eletromagnéticos
- Poluição do meio-ambiente devido ao vazamento de substâncias perigosas
- Danos materiais
- Falha de funções importantes do produto
- Falhas nos procedimentos necessários de manutenção e reparação

O incumprimento das indicações acarreta, a perda do respetivo direito ao ressarcimento de danos.

Observar ainda as instruções de segurança no quarto capítulo!

2.1 Sinalética de instruções de segurança

Neste manual de instalação e funcionamento são usadas e apresentadas diferentes instruções de segurança para danos materiais e pessoais:

- As instruções de segurança relativas a danos pessoais começam com uma Palavra-sinal e são **precedidas do respetivo símbolo**.
- As instruções de segurança relativas a danos materiais começam com uma Palavra-sinal e são apresentadas **sem** símbolo.

Advertências

- **PERIGO!**
Existe perigo de morte ou danos físicos graves em caso de incumprimento!
- **ATENÇÃO!**
Existe perigo de danos físicos (graves) em caso de incumprimento!
- **CUIDADO!**
O incumprimento pode causar danos materiais, sendo que é possível ocorrer uma perda total.
- **AVISO!**
Aviso útil para a utilização do produto

Símbolos

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos:



Símbolo de perigo geral



Perigo de tensão elétrica



Cuidado com superfícies quentes



Cuidado com alta pressão



Avisos

2.2 Qualificação de pessoal

O pessoal é obrigado a:

- Estar informado sobre as normas localmente aplicáveis em matéria de prevenção de acidentes.
- Ter lido e compreendido o manual de instalação e funcionamento.

O pessoal é obrigado a possuir as seguintes qualificações:

- Trabalhos elétricos: Os trabalhos elétricos têm de ser executados por eletricista certificado.
- Trabalhos de montagem/desmontagem: O técnico tem de ter formação no manuseamento das ferramentas e dos materiais de fixação necessários.
- A operação deve ser efetuada por pessoal que foi informado sobre o modo de funcionamento de toda a instalação.
- Trabalhos de manutenção: O técnico tem de estar familiarizado com o manuseamento dos meios de funcionamento utilizados e a eliminação dos mesmos.

Definição de «eletricista»

Um eletricista é uma pessoa com formação técnica adequada, conhecimentos e experiência que é capaz de identificar e evitar os perigos da eletricidade.

A entidade operadora tem de assegurar a esfera de competência, responsabilidade e monitorização do pessoal. Se o pessoal não tiver os conhecimentos necessários, este deve obter formação e receber instruções. Se necessário, isto pode ser realizado pelo fabricante do produto a pedido da entidade operadora.

2.3 Trabalhos elétricos

- Mandar executar os trabalhos elétricos por um eletricista qualificado.
- Para ligação à rede elétrica local respeitar as diretivas, normas e prescrições nacionais em vigor, bem como as indicações da empresa produtora e distribuidora de energia local.
- Antes de qualquer trabalho, desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação.
- Informar o pessoal sobre a execução da ligação elétrica e as possibilidades de desativação do produto.
- Proteger a ligação elétrica com um disjuntor FI (RCD).
- Respeitar as indicações técnicas neste manual de instalação e funcionamento e na placa de identificação.
- Ligar o produto à terra.
- Na ligação a instalações de distribuição elétrica, cumprir as prescrições do fabricante.
- A substituição do cabo de ligação com defeito deve ser efetuada imediatamente por um eletricista.
- Nunca remover os elementos de comando.
- Se forem utilizados controladores de arranque eletrónicos (por exemplo, arrancador suave ou conversor de frequência), respeitar as normas relativas à compatibilidade eletromagnética. Se necessário, considerar medidas especiais (cabos blindados, filtros, etc.).

2.4 Transporte

- Utilizar o equipamento de proteção:
 - Luvas de segurança contra cortes
 - Calçado de segurança
 - Óculos de proteção fechados
 - Capacete (na utilização de meios de elevação)
- Utilizar apenas os dispositivos de içamento legalmente previstos e aprovados.
- Selecionar o dispositivo de içamento com base nas condições existentes (clima, ponto de fixação, carga, etc.).
- Fixar o dispositivo de içamento sempre nos pontos de fixação previstos para o efeito (por exemplo, olhais de elevação).
- Colocar o meio de elevação de forma a que a estabilidade esteja garantida durante a utilização.
- Ao utilizar meios de elevação, tem de se encarregar uma segunda pessoa da coordenação dos movimentos sempre que for necessário (p. ex., devido à falta de visibilidade).
- Não podem permanecer pessoas por baixo de cargas suspensas. **Não** movimentar as cargas por cima de locais de trabalho onde permanecem pessoas.

- 2.5 Trabalhos de montagem/desmontagem**
- Utilizar o equipamento de proteção:
 - Calçado de segurança
 - Luvas de segurança contra cortes
 - Capacete (na utilização de meios de elevação)
 - Respeitar as leis e normas aplicáveis no local de utilização em matéria de segurança no trabalho e prevenção de acidentes.
 - O modo de procedimento descrito no manual de instalação e funcionamento para a paragem do produto/da instalação tem de ser obrigatoriamente respeitado.
 - Desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação não autorizada.
 - Todas as peças rotativas têm de estar paradas.
 - Fechar as válvulas de cunha na entrada e na tubagem de pressão.
 - Garantir ventilação suficiente nos espaços fechados.
 - Certificar-se de que não existe perigo de explosão em todos os trabalhos de soldadura ou trabalhos com aparelhos elétricos.
- 2.6 Durante o funcionamento**
- O operador tem de comunicar de imediato qualquer avaria ou irregularidade ao seu superior hierárquico.
 - Se surgirem defeitos que ponham em risco a segurança, o operador deve proceder imediatamente à desativação:
 - Falha dos dispositivos de segurança e de monitorização
 - Danos nas peças do corpo
 - Danos em dispositivos elétricos
 - Recolher imediatamente as fugas de fluidos e meios de funcionamento e eliminar conforme as diretivas locais em vigor.
 - Guardar as ferramentas e outros objetos apenas nos locais previstos.
- 2.7 Trabalhos de manutenção**
- Utilizar o equipamento de proteção:
 - Óculos de proteção fechados
 - Calçado de segurança
 - Luvas de segurança para evitar cortes
 - Respeitar as leis e normas aplicáveis no local de utilização em matéria de segurança no trabalho e prevenção de acidentes.
 - O modo de procedimento descrito no manual de instalação e funcionamento para a paragem do produto/da instalação tem de ser obrigatoriamente respeitado.
 - Realizar apenas os trabalhos de manutenção descritos no manual de instalação e funcionamento.
 - Na manutenção e reparação só podem ser utilizadas peças originais do fabricante. A utilização de peças diferentes das peças originais isenta o fabricante de toda e qualquer responsabilidade.
 - Desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação não autorizada.
 - Todas as peças rotativas têm de estar paradas.
 - Fechar as válvulas de cunha na entrada e na tubagem de pressão.
 - Recolher imediatamente as fugas de fluido e meios de funcionamento e eliminar conforme as diretivas locais em vigor.
 - Guardar as ferramentas nos locais previstos para o efeito.
 - Após a conclusão dos trabalhos, voltar a montar todos os dispositivos de segurança e de proteção e verificar o funcionamento correto dos mesmos.
- 2.8 Obrigações do operador**
- Disponibilizar o manual de instalação e funcionamento na língua do pessoal.
 - Assegurar a formação necessária do pessoal para os trabalhos indicados.
 - Definir o âmbito de responsabilidade e as competências do pessoal.
 - Disponibilizar o equipamento de proteção necessário e certificar-se de que o pessoal utiliza o equipamento de proteção.
 - Manter as placas de aviso e de segurança afixadas no produto permanentemente legíveis.
 - Informar o pessoal sobre o modo de funcionamento da instalação.
 - Eliminar riscos provocados por energia elétrica.
 - Equipar os componentes perigosos (extremamente frios, extremamente quentes, rotativos etc.) com uma proteção contra contacto no local.
 - Escoar fugas de fluidos perigosos (por ex. explosivos, venenosos, quentes) sem que isso represente um perigo para as pessoas e para o meio ambiente. Respeitar as normas nacionais.
 - Os materiais facilmente inflamáveis devem obrigatoriamente ser mantidos afastados do produto.
 - Assegurar o cumprimento das normas de prevenção de acidentes.

- Assegurar o cumprimento das normas locais ou gerais [p. ex., IEC, VDE, etc.] e das empresas produtoras e distribuidoras de energia locais.

Respeitar os avisos colocados no produto e mantê-los sempre legíveis:

- Avisos
- Placa de identificação
- Seta do sentido de rotação/símbolo do sentido de circulação dos fluidos
- Símbolo para ligações

Este aparelho pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos de idade e pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimentos, caso estas sejam supervisionadas ou se tiverem sido instruídas sobre a utilização segura do aparelho e compreenderem os perigos daí resultantes. As crianças não podem brincar com o aparelho. A limpeza e a manutenção por parte do utilizador não devem ser efetuadas por crianças sem supervisão.

3 Transporte e armazenamento

3.1 Envio

A bomba é acondicionada em embalagem de cartão ou fixada de fábrica numa palete e fornecida protegida contra pó e humidade.

3.2 Inspeção de transporte

Verificar de imediato os materiais entregues quanto a danos e quanto à integridade. Os defeitos verificados terão de ser anotados na guia de remessa! Comunicar os defeitos na data de receção à transportadora ou ao fabricante. As reclamações apresentadas posteriormente não serão consideradas.

Para que a bomba não seja danificada durante o transporte, retirar a embalagem exterior apenas no local de utilização.

3.3 Armazenamento

CUIDADO

Danos devido a um manuseamento incorreto durante o transporte e o armazenamento!

Proteger o produto durante o transporte e acondicionamento contra humidade, geada e danos mecânicos.

Se existir tampa, mantê-la sobre as ligações das tubagens para que a sujidade e outros corpos estranhos não entrem no corpo da bomba.

Para evitar a formação de estrias nos rolamentos e uma aderência por falta de óleo, rodar o veio da bomba uma vez por semana com uma chave de encaixe.

Em caso de período de armazenamento mais prolongado, verificar junto da Wilo quais as medidas de conservação a aplicar.



ATENÇÃO

Perigo de lesões por transporte incorreto!

Se a bomba voltar a ser transportada num momento posterior, terá de ser embalada devidamente. Utilizar para isso a embalagem original ou uma equivalente.

3.4 Transporte para fins de instalação/desmontagem



ATENÇÃO

Perigo de danos físicos!

O transporte inadequado pode provocar danos físicos!

- Descarregar caixotes, grades, paletes ou cartões com empilhadores de garfos ou recorrendo a laços de cabos, em função do tamanho e construção.
- Elevar sempre os componentes pesados com mais de 30 kg com um equipamento de elevação que cumpra as normas locais.
 - ⇒ A capacidade de carga deve ser adequada ao peso!
- Transporte da bomba efetuado com meios de suporte de carga autorizados (p. ex., bloco de polias, grua, etc.). Meios de suporte de carga têm de ser fixados nos flanges da bomba e, se necessário, no diâmetro externo do motor.
 - ⇒ Assim, é necessária uma proteção contra deslizamentos!
- A elevação de máquinas ou componentes com a ajuda de olhais só pode ser feita com ganchos de carga ou argolas que cumpram as normas de segurança locais.
- Os olhais de transporte no motor só servem para o transporte do mesmo e não para toda a bomba.
- As correntes ou os cabos de carga apenas podem ser passados pelos olhais ou arestas vivas com proteção.
- Em caso de utilização de um bloco de polias ou de um equipamento de elevação semelhante, garantir que a carga é elevada na vertical.
- Deve evitar-se a oscilação da carga suspensa.
 - ⇒ Através da utilização de um segundo bloco de polias pode-se evitar uma oscilação. Assim, a direção de estiramento de ambos blocos de polias deve ser inferior a 30° em relação à vertical.
- Não sujeitar, de modo algum, ganchos de carga, olhais ou argolas a forças laterais. O seu eixo de carga deve encontrar-se na direção das forças de tração!
- Ao elevar, deve prestar-se atenção ao facto de o limite de carga de um cabo de carga ser diminuído em caso de inclinação da carga.
 - ⇒ A segurança e a eficácia de um conjunto de cabos são garantidas da melhor forma quando todos os elementos de suporte da carga são colocados na posição mais vertical possível. Se necessário, utilizar um braço de elevação onde os cabos de carga podem ser fixos na vertical.
- Delimitar uma área de segurança de modo a excluir qualquer perigo relacionado com o facto de a carga ou parte da carga escorregar ou de o equipamento de elevação partir ou romper.
- Não manter, de modo algum, uma carga elevada durante um período de tempo mais longo do que o estritamente necessário! Durante o processo de elevação, realizar acelerações e travagens que não coloquem as pessoas em perigo.

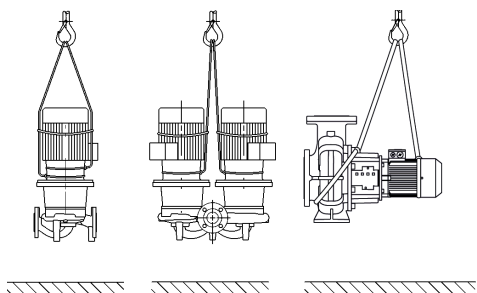


Fig. 1: Transporte da bomba

Para a elevação com uma grua é necessário ligar a bomba com correias ou com cabos de carga adequados conforme representado. Colocar correias ou cabo de carga ao redor da bomba em laços que apertam a bomba com o seu próprio peso.

Os olhais de transporte no motor, servem para guiar o suporte da carga!

**ATENÇÃO**

Os olhais de transporte danificados podem romper-se e causar danos pessoais consideráveis.

- Verificar sempre os olhais de transporte quanto a danos e fixação segura.

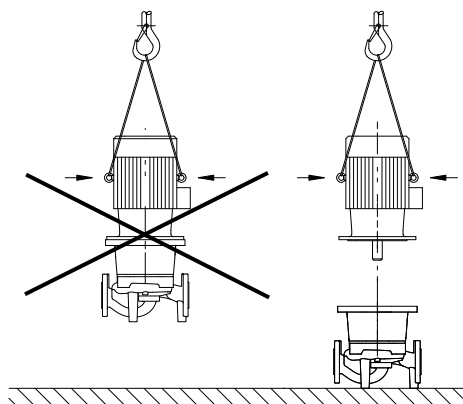


Fig. 2: Transporte do motor

Os olhais de transporte no motor só servem para o transporte do mesmo e não para toda a bomba!

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido à queda de peças!**

A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada potencialmente fatais.

- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.
- Durante o armazenamento e o transporte, bem como antes de todos os trabalhos de instalação e de montagem, garantir que a bomba se encontra numa posição segura ou está bem fixa.

**ATENÇÃO****Danos pessoais devido à instalação não segura da bomba!**

Os pés com os orifícios roscados servem apenas para a fixação. Caso a bomba não seja fixada, a sua estabilidade pode ser insuficiente.

- Nunca colocar a bomba de modo inseguro sobre os respetivos pés.

4 Utilização prevista e utilização incorreta

4.1 Utilização prevista

As bombas de rotor seco da série Atmos GIGA-I (bomba simples Inline), Atmos GIGA-D (bomba dupla Inline) e Atmos GIGA-B (bomba monobloco) devem ser aplicadas como bombas de circulação na tecnologia de edifícios.

Podem ser aplicadas em:

- Sistemas de aquecimento de água quente
- Circuitos de água de refrigeração e água fria
- Sistemas de água de processo industrial
- Sistemas de circulação industriais
- Circuitos de meio de transferência

Para a utilização prevista, ter em atenção este manual, assim como as indicações e a sinalética que se encontram na bomba.

Qualquer outra utilização é considerada incorreta e invalida qualquer direito à reclamação de responsabilidade.

4.2 Utilização incorreta

A segurança do funcionamento do produto fornecido apenas está assegurada mediante a utilização prevista do mesmo, em conformidade com o capítulo «Utilização prevista» do manual de instalação e funcionamento. Os valores limite indicados no catálogo/folha de especificações devem ser sempre rigorosamente cumpridos.

ATENÇÃO! A utilização incorreta da bomba pode levar a situações perigosas e a danos.

- Nunca utilizar outros fluidos para além dos aprovados pelo fabricante.
- Matérias não permitidas no fluido podem danificar a bomba. Matérias sólidas abrasivas (p. ex., areia) aumentam o desgaste da bomba.
- As bombas sem aprovação Ex não são adequadas para a utilização em áreas com risco de explosão.
- Os materiais/fluidos facilmente inflamáveis devem ser mantidos afastados do produto.
- Nunca permitir a realização de intervenções não autorizadas.
- Nunca operar fora dos limites de utilização indicados.
- Nunca efetuar remodelações arbitrárias.
- Utilizar apenas acessórios autorizados e peças de substituição originais.

Os locais de montagem típicos são as salas de máquinas dentro do edifício com outras instalações técnicas. Uma instalação direta da bomba noutro tipo de espaços (habitação ou de trabalho) não é permitida.

A instalação no exterior requer uma versão específica correspondente (motor com aquecimento em paragem). Ver capítulo «Ligação do aquecimento em paragem».

5 Características do produto

5.1 Código do modelo

Exemplo:

Wilo-Atmos GIGA-I 80/130-5,5/2/6

Wilo-Atmos GIGA-D 80/130-5,5/2/6

Wilo-Atmos GIGA-B 65/130-5,5/2/6

Atmos GIGA-I Atmos GIGA-D Atmos GIGA-B	Bomba flangeada enquanto Bomba simples Inline bomba flangeada enquanto Bomba dupla Inline bomba flangeada enquanto Bomba monobloco
80	Diâmetro nominal DN da conexão de flange em mm (com Wilo-Atmos GIGA-B: lado da pressão)
130	Diâmetro nominal do impulsor em mm
5,5	Potência nominal do motor P2 em kW
2	Número de polos do motor
6	Versão 60 Hz

Tab. 1: Código do modelo

5.2 Especificações técnicas

Característica	Valor	Nota
Velocidade nominal	Versão 50 Hz: → Atmos GIGA-I/-D/-B (2-/4-polos): 2900 rpm ou 1450 rpm → Wilo-Atmos GIGA-I (6- pólos): 950 rpm	Depende do modelo da bomba
Velocidade nominal	Versão 60 Hz: → Atmos GIGA-I/-D/-B (2-/4-polos): 3500 rpm ou 1750 rpm	Depende do modelo da bomba

Característica	Valor	Nota
Diâmetros nominais DN	Wilo-Atmos GIGA-I: 32 ... 200 mm Wilo-Atmos GIGA-D: 32 ... 200 mm Wilo-Atmos GIGA-D: 32 ... 150 mm (lado da pressão)	
Ligações de tubos e de medição da pressão	Flange PN 16 de acordo com DIN EN 1092-2 com conexões para medição da pressão Rp 1/8 segundo DIN 3858.	
Temperatura mín./máx. admissível dos líquidos	-20 °C ... +140 °C	Dependendo do fluido e da pressão de funcionamento
Temperatura ambiente mín./máx. durante o funcionamento	0 °C ... +40 °C	Temperatura ambiente mais baixa ou mais elevada disponível mediante pedido
Temperatura mín./máx. durante o armazenamento	-30 °C ... +60 °C	
Pressão de funcionamento máx.	16 bar (até + 120 °C) 13 bar (até + 140 °C) (Versão ... -P4: 25 bar)	Versão ... -P4 (25 bar) como versão especial mediante preço acrescido (disponibilidade depende do tipo de bomba)
Classe de isolamento	F	
Tipo de proteção	IP55	
Fluidos permitidos	Água de aquecimento conforme VDI 2035 Peça 1 e Peça 2 água de processo industrial água fria/de arrefecimento mistura de água/glicol até 40 % de vol.	Modelo padrão Modelo padrão Modelo padrão Modelo padrão
Fluidos permitidos	Óleo para meio de transferência	Versão especial ou equipamento suplementar (mediante preço acrescido)
Fluidos permitidos	Outros fluidos (a pedido)	Versão especial ou equipamento suplementar (mediante preço acrescido)
Ligação elétrica	3~400 V, 50 Hz	Modelo padrão
Ligação elétrica	3~230 V, 50 Hz até 3 kW inclusive	Aplicação alternativa do modelo padrão (sem preço acrescido)
Ligação elétrica	3~230 V, 50 Hz a partir de 4 kW	Versão especial ou equipamento suplementar (mediante preço acrescido)
Ligação elétrica	3~380 V, 60 Hz	Parcialmente modelo padrão
Tensão/Frequência especiais	Bombas com motores de outras tensões ou outras frequências estão disponíveis mediante pedido.	Versão especial ou equipamento suplementar (mediante preço acrescido)
Detetor de condutividade	A partir de modelo padrão de 5,5 kW	Outras potências do motor contra suplemento de preço

Característica	Valor	Nota
Controlo de velocidade, comutação de polos	Aparelho de controlo Wilo (por ex. sistema Wilo-CC-HVAC)	Modelo padrão
Controlo de velocidade, comutação de polos	Comutação de polos	Versão especial ou equipamento suplementar (mediante preço acrescido)
Proteção contra explosão (EEx e, EEx pt)	Até 37 kW	Versão especial ou equipamento suplementar (mediante preço acrescido)

Tab. 2: Especificações técnicas

Indicações CH complementares	Fluidos permitidos
Bombas de aquecimento	Água de aquecimento (de acordo com VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: de acordo com SWKI BT 102-01) ... Sem ligantes de oxigénio, sem vedantes químicos (ter em atenção à instalação fechada ao nível da corrosão conforme a VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); rever os pontos não estanques).

Fluidos

As misturas de água e glicol ou fluidos com um tipo de viscosidade diferente da água pura aumentam o consumo de potência da bomba. Utilizar apenas misturas com inibidores de corrosão. **Observar as indicações do fabricante!**

- Se necessário, adaptar a potência do motor.
- O fluido não deve conter sedimentos.
- Para a utilização de outros fluidos é necessária a autorização da Wilo.
- A compatibilidade do empanque mecânico padrão/ empanque mecânico padrão com o fluido por regra, em condições normais, é existente no sistema. Condições especiais podem exigir selos especiais, por exemplo:
 - Matérias sólidas, óleos ou substâncias corrosivas do EPDM no fluido,
 - frações de ar na instalação, etc.

Observe a ficha de dados de segurança do fluido a bombear!

5.3 Equipamento fornecido

- Bomba
- Manual de instalação e funcionamento

5.4 Acessórios

Os acessórios devem ser encomendados separadamente:

Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B:

- Unidade de disparo de resistência para montagem em aparelhos de distribuição

Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B:

- 3 consolas com material de fixação para a construção de fundações

Wilo-Atmos GIGA-D:

- Flanges cegos para reparações

Wilo-Atmos GIGA-B:

- Documentação para a instalação sobre fundações ou instalação de uma placa base a partir de uma potência nominal de 5,5 kW e superior

Consulte a lista detalhada no catálogo ou na documentação de peças de substituição.

6 Descrição da bomba

Todas as bombas aqui descritas são bombas centrífugas de baixa pressão em módulo compacto com motor acoplado. O empanque mecânico não requer manutenção. As bombas podem ser montadas diretamente numa tubagem suficientemente ancorada ou sobre uma base.

As possibilidades de instalação dependem do tamanho da bomba. Os aparelhos de

controlo adequados da Wilo (por exemplo, sistema Wilo-CC-HVAC) podem controlar a potência das bombas de forma contínua. Isto permite uma adaptação ideal da potência da bomba às necessidades do sistema e um funcionamento de bomba económico.

Versão Wilo-Atmos GIGA-I

O corpo da bomba é realizado no modo de construção Inline, i. e. os flanges no lado de aspiração e no lado da pressão encontram-se numa linha central. Todos os corpos de bomba estão equipados com pés. É recomendada a instalação numa base a partir de uma potência nominal do motor de 5,5 kW ou superior.

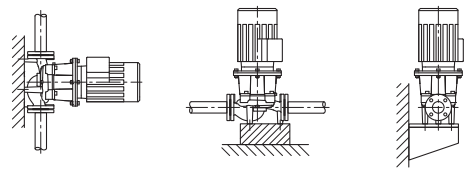


Fig. 3: Vista Wilo-Atmos GIGA-I

Versão Wilo-Atmos GIGA-D

Duas bombas estão instaladas num corpo em comum (bomba dupla). O corpo da bomba está construído no modo de construção Inline. Todos os corpos de bomba estão equipados com pés. É recomendada a instalação numa base a partir de uma potência nominal do motor de 4 kW ou superior.

Em ligação com um aparelho de controlo, apenas a bomba seleccionada é conduzida em serviço de regulação. Para o funcionamento com toda a carga, existe a segunda bomba de pico de carga. A segunda bomba pode assumir a função de reserva em caso de avaria.

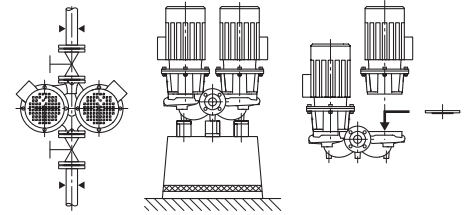


Fig. 4: Vista Wilo-Atmos GIGA-D



INDICAÇÃO

Para todos os tipos de bombas/dimensões de corpo da série Wilo-Atmos GIGA-D estão disponíveis flanges cegos (acessórios). Durante a substituição do conjunto de encaixe (motor com impulsor e caixa de bornes) pode permanecer um acionamento em funcionamento.



INDICAÇÃO

Para garantir a operacionalidade da bomba de reserva, colocar a bomba de reserva em funcionamento a cada 24 h, pelo menos uma vez por semana.

Versão Wilo-Atmos GIGA-B

Bomba com corpo em espiral com dimensões de acordo com DIN EN 733.

Bomba com pés fundidos no corpo da bomba. A partir da potência do motor 5,5 kW: Motores com pés fundidos ou aparafusados.

É recomendada a instalação numa base a partir de uma potência nominal do motor de 5,5 kW e superior.

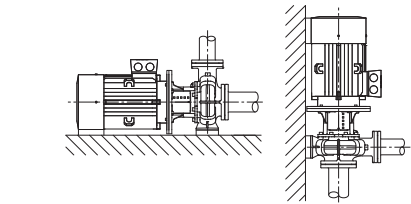


Fig. 5: Vista Wilo-Atmos GIGA-B

6.1 Níveis sonoros esperados

Potência do motor [kW]	Nível de pressão acústica na superfície de medição L _p , A [dB(A)] ¹⁾				
	2900 rpm		1450 rpm		950 rpm
	Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B (-D em funcionamento individual)	Wilo-Atmos GIGA-D (-D em funcionamento paralelo)	Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B (-D em funcionamento individual)	Wilo-Atmos GIGA-D (-D em funcionamento paralelo)	Wilo-Atmos GIGA-I
0,25	–	–	45	48	–
0,37	–	–	45	48	–
0,55	57	60	45	48	–

Potência do motor [kW]	Nível de pressão acústica na superfície de medição L _p , A [dB(A)] ¹⁾				
	2900 rpm		1450 rpm		950 rpm
0,75	60	63	51	54	–
1,1	60	63	51	54	–
1,5	64	67	55	58	–
2,2	64	67	60	63	–
3	66	69	55	58	–
4	68	71	57	60	–
5,5	71	74	63	66	–
7,5	71	74	63	66	65
11	72	75	65	68	65
15	72	75	65	68	–
18,5	72	75	70	73	–
22	77	80	66	69	–
30	77	80	69	72	–
37	77	80	70	73	–
45	72	–	72	75	–
55	77	–	74	77	–
75	77	–	74	–	–
90	77	–	72	–	–
110	79	–	72	–	–
132	79	–	72	–	–
160	79	–	74	–	–
200	79	–	75	–	–
250	85	–	–	–	–

¹⁾ Média espacial de níveis de pressão acústica num local de medição quadrático em distâncias de 1 m da superfície do motor.

Tab. 3: Níveis sonoros esperados (50 Hz)

7 Instalação

7.1 Qualificação de pessoal

→ Trabalhos de montagem/desmontagem: O técnico tem de ter formação no manuseamento das ferramentas e dos materiais de fixação necessários.

7.2 Obrigação do operador

- Respeitar as disposições nacionais e regionais!
- Cumprir as prescrições em matéria de prevenção de acidentes e de segurança locais em vigor das associações profissionais.
- Disponibilizar o equipamento de proteção e certificar-se de que o pessoal utiliza o equipamento de proteção.
- Cumprir todas as normas relativas a trabalhos com cargas pesadas.

7.3 Segurança



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido à falta de dispositivos de segurança!

Devido à falta de dispositivos de proteção da caixa de bornes ou na área do acoplamento/motor, o choque elétrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos potencialmente fatais.

- Antes do arranque, montar novamente os dispositivos de proteção desmontados como, p. ex. as coberturas dos acoplamentos!

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido à queda de peças!**

A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada potencialmente fatais.

- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.
- Durante o armazenamento e o transporte, bem como antes de todos os trabalhos de instalação e de montagem, garantir que a bomba se encontra numa posição segura ou está bem fixa.

**ATENÇÃO****Superfície quente!**

Toda a superfície da bomba pode estar muito quente. Existe perigo de queimaduras!

- Antes de realizar trabalhos, deixar arrefecer a bomba!

**ATENÇÃO****Perigo de queimaduras!**

Em caso de temperatura dos líquidos e pressões do sistema elevadas, deixar a bomba arrefecer antes e colocar o sistema sem pressão.

CUIDADO**Danos na bomba devido a sobreaquecimento!**

A bomba não pode funcionar mais de 1 minuto sem fluxo. Devido à acumulação de energia, gera-se calor que pode danificar o veio, o impulsor e o empanque mecânico.

- Garantir que o caudal mínimo $Q_{\min}$ é alcançado.

Cálculo do $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max. \text{ bomba}}$$

7.4 Preparar a instalação

Verificar se a bomba está conforme com os dados indicados na guia de entrega; comunicar imediatamente os eventuais danos ou a falta de componentes à Wilo. Verificar as grades/cartões/embalagens quanto à presença de peças de substituição ou acessórios que possam ser fornecidos junto com a bomba.

**ATENÇÃO****Perigo de danos pessoais e materiais devido a manuseamento incorreto!**

- Realizar a instalação apenas após a conclusão de todos os trabalhos de soldadura e brasagem e da lavagem do sistema de canalização.
- ⇒ A sujidade pode causar avarias na bomba.

Local de instalação

- Instalar a bomba protegida contra intempéries, num local livre de gelo e de pó, bem ventilado, isolada a nível de oscilações e sem risco de explosão. A bomba não deve ser instalada ao ar livre! Respeitar as indicações no capítulo «Utilização prevista»!
- Montar a bomba em local bem acessível. Isto permite uma posterior verificação, manutenção (por exemplo, troca do empanque mecânico) ou substituição. Respeitar a distância mínima axial entre a parede e a cobertura de ventilação do motor: Espaço de desmontagem livre de pelo menos 200 mm + diâmetro da cobertura de ventilação.
- Instalar por cima do local de instalação de bombas de um dispositivo para montagem de um equipamento de elevação. Peso total da bomba: ver catálogo ou folha de especificações.

Fundação

CUIDADO

Uma fundação defeituosa ou uma instalação incorreta da unidade!

Uma placa de fundação defeituosa ou uma instalação incorreta da unidade na placa de fundação podem conduzir a defeitos na bomba.

- Estes defeitos não estão incluídos na garantia.
- Nunca colocar a unidade da bomba em superfícies não fixas ou sem capacidade de carga suficiente.



INDICAÇÃO

Em alguns tipos de bombas, é necessária uma divisão elástica simultânea do bloco de fundações por parte do corpo de construção (p. ex., cortiça ou placa de isolamento Mafund) para a instalação sem vibrações.



ATENÇÃO

Danos pessoais e materiais devido a manuseamento incorreto!

Os olhais de transporte montados no corpo do motor podem ser arrancados se o peso do rolamento for demasiado alto. Isto pode levar a lesões graves e danos materiais do produto!

- Levantar a bomba apenas com sede suporte de carga aprovados (por exemplo, bloco de polias, grua). Ver também capítulo «Transporte e armazenamento».
- Os olhais de transporte montados no corpo do motor só são permitidos para o transporte do motor!



INDICAÇÃO

Facilitar os trabalhos posteriores na unidade!

- Para que não seja necessário esvaziar a instalação completa, montar válvulas de corte antes e depois da bomba.

Se necessário, providenciar os dispositivos de afluxo necessários.

Descarga de condensado

- Utilização da bomba em sistemas de ar condicionado ou de unidades de refrigeração: O condensado acumulado na lanterna pode ser escoado através de um orifício disponível. Neste orifício pode ser ligado um tubo de escoamento e também podem ser escoadas quantidades reduzidas de líquido a sair.
- Posição de montagem: São autorizadas todas as posições de instalação exceto "Motor para baixo".
- A válvula de ventilação (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.31) deve apontar sempre para cima.

Wilo-Atmos GIGA-I/-D

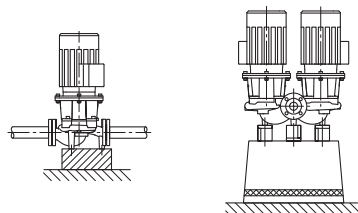


Fig. 6: Wilo-Atmos GIGA-I/-D



INDICAÇÃO

A posição de montagem com veio do motor horizontal só é permitida nas séries Wilo-Atmos GIGA-I e Wilo-Atmos GIGA-D até uma potência do motor de 15 kW. Não é necessário um apoio do motor.

Com uma potência do motor > 15 kW, a posição de montagem apenas deve ocorrer com veio do motor vertical.

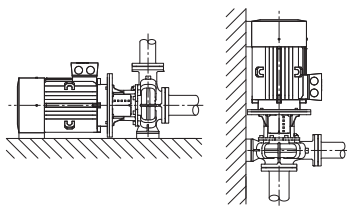
Wilo-Atmos GIGA B

Fig. 7: Wilo-Atmos GIGA-B

**INDICAÇÃO**

Com bombas monobloco maiores que 30 kW é apenas permitida a instalação horizontal.

Bombas monobloco da série Wilo-Atmos GIGA-B são colocadas sob fundações ou consolas adequadas (Fig. 7).

O motor deve ser suportado com uma potência do motor a partir de 18,5 kW. Ver exemplos de montagem de Wilo-Atmos GIGA-B.

Apenas o design do tipo de bombas B/C:

A partir de uma potência do motor de 37 kW de quatro polo e 45 kW de dois polos, o corpo da bomba e o motor devem ter uma base. Para tal, é possível utilizar a documentação adequada do programa de acessórios da Wilo.

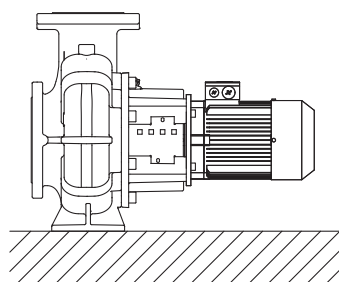
Ao fazer a instalação com o motor numa posição vertical, o corpo da bomba e os pés do corpo do motor devem ser aparafusados. Isto tem de ocorrer sem tensão.

O desnível entre o motor e os pés do corpo da bomba tem de ser nivelado para se ter uma instalação sem tensão.

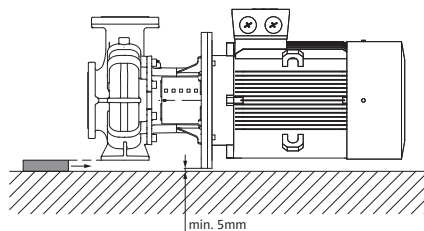
**INDICAÇÃO**

A caixa de bornes do motor não deve apontar para baixo. Se necessário, pode-se rodar o motor ou o conjunto de encaixe, depois de soltar os parafusos sextavados. Há que ter atenção neste processo para não danificar o corpo do empanque mecânico O-ring ao rodar.

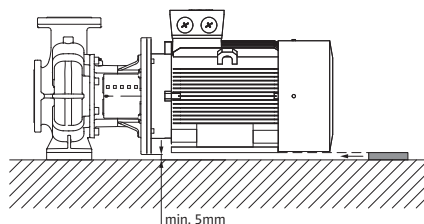
Exemplos de montagem Wilo-Atmos GIGA-B:



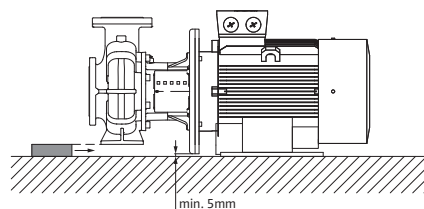
Não é necessário qualquer apoio



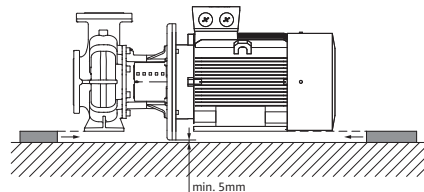
Corpo da bomba apoiado



Motor suportado



Corpo da bomba apoiado, motor fixado na fundação



Corpo da bomba e motor apoiados



INDICAÇÃO

Na alimentação a partir de um tanque aberto (por exemplo torre de refrigeração) providenciar um nível de fluido suficiente através da conduta de aspiração da bomba. Isto impede o funcionamento a seco da bomba. A pressão de alimentação mínima deve permanecer constante.



INDICAÇÃO

No caso de instalações a isolar, só é possível isolar o corpo da bomba. Nunca isole a lanterna e o motor.

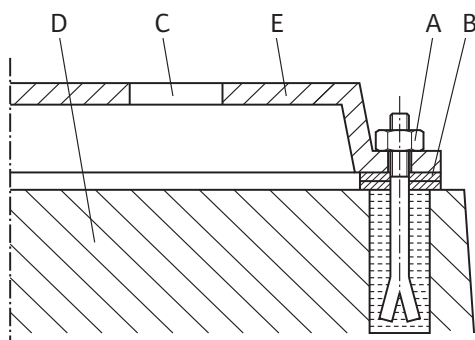


Fig. 8: Exemplo de aparafusamento da fundação

Ligação das tubagens

Exemplo de aparafusamento da fundação

- Alinhar a unidade completa sobre a placa de fundação com a ajuda de um nível de bolha de ar (veio/bocal de pressão).
- Colocar sempre calços (B) do lado esquerdo e direito, nas imediações do material de fixação (p. ex., parafusos para pedra (A)), entre a placa base (E) e a placa de fundação (D).
- Apertar bem e de modo uniforme o material de fixação.
- Em distâncias > 0,75 m, suportar a placa base no centro entre os elementos de fixação.

CUIDADO

Perigo de danos devido a manuseamento incorreto!

A bomba nunca deve ser utilizada como ponto fixo para a tubagem.

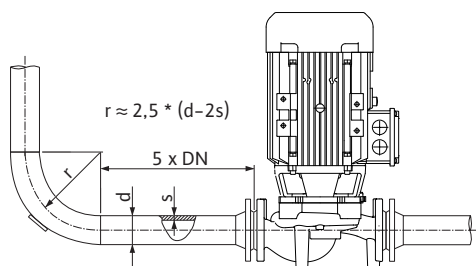


Fig. 9: Percurso de estabilização antes e depois da bomba

- O valor NPSH existente do sistema deve sempre ser superior ao valor NPSH necessário da bomba.
- As forças e os binários exercidos pelo sistema de canalização no flange da bomba (p. ex., devido a torção, dilatação térmica) não devem exceder as forças e os binários admissíveis.
- Montar as tubagens e a bomba livres de tensões mecânicas.
- Fixar as tubagens de modo que a bomba não suporte o peso dos tubos.
- Manter o tubo de aspiração tão curto quanto possível. Colocar sempre o tubo de aspiração no sentido ascendente em relação à bomba, ou no sentido descendente na entrada. Evitar bolhas de ar.
- Se for necessário um coletor de sujidade no tubo de aspiração, deverá ter uma secção transversal livre de 3 a 4 vezes a secção transversal da tubagem.

- Com tubagens curtas, os diâmetros nominais têm de coincidir, no mínimo, aos diâmetros nominais das ligações de bomba. No caso de tubagens longas é determinado o diâmetro nominal mais económico.
- Para evitar uma perda acentuada de pressão, os redutores em diâmetros nominais maiores são executados com um ângulo de ampliação de aproximadamente 8°.



INDICAÇÃO

Evitar a cavitação de corrente!

- Antes e depois da bomba, prever um percurso de estabilização na forma de uma tubagem reta. O comprimento do percurso de estabilização deverá ser, no mínimo, 5 vezes o diâmetro nominal da flange da bomba.

Controlo final

- Remover as coberturas dos flanges dos bocais de aspiração e de pressão da bomba antes de colocar a tubagem.

Verificar novamente o alinhamento da unidade de acordo com capítulo «Instalação».

- Se necessário, voltar a apertar os parafusos da placa de fundação.
- Verificar se todas as ligações estão corretas e funcionam.
- Tem de ser possível rodar facilmente o acoplamento/veio à mão.

Se não for possível rodar o acoplamento/veio:

- Soltar o acoplamento e voltar a apertá-lo uniformemente com o binário prescrito.

Se esta medida não resultar:

- Desmontar o motor (ver capítulo «Substituir o motor»).
- Limpar a anilha e o flange do motor.
- Voltar a montar o motor.

8 Ligação elétrica



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

É recomendada a utilização de uma proteção térmica contra sobrecarga!

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico!

- Efetuar a ligação elétrica apenas por um eletricista qualificado e conforme as normas em vigor!
- Cumprir as normas de prevenção de acidentes!
- Antes de iniciar quaisquer trabalhos no equipamento, assegurar o isolamento elétrico da bomba e do acionamento.
- Assegurar que a corrente elétrica não pode ser ligada antes dos trabalhos terem sido concluídos.
- As máquinas elétricas têm de ter sempre ligação à terra. A ligação à terra tem de ser adequada para o acionamento e cumprir as normas e disposições aplicáveis. Os terminais de terra e os elementos de fixação devem ter dimensões adequadas.
- Respeitar os manuais de instalação e funcionamento dos acessórios!

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido a tensões de contacto!**

Em caso de contacto com peças sob tensão existe o perigo de morte ou de lesões graves!

Mesmo em condições de desconexão, podem ocorrer tensões de contacto elevadas na caixa de bornes devido a condensadores não descarregados. Por isso, os trabalhos no módulo da caixa de bornes só devem ser iniciados após 5 minutos!

- Desligar a tensão de alimentação em todos os polos e protegê-la contra a reativação!
- Verificar se todas as ligações (mesmo contactos sem voltagem) estão sem tensão!
- Nunca inserir objetos (por exemplo, pregos, chaves de fendas, fios) nos orifícios da caixa de bornes!
- Montar novamente os dispositivos de proteção desmontados (por ex., a tampa da caixa de bornes)!

CUIDADO**Danos materiais devido a ligação elétrica incorreta!****Uma configuração de rede com capacidade insuficiente pode provocar avarias no sistema e cabos queimados devido a sobrecarga na rede!**

- Na configuração da rede, em relação às secções transversais e fusíveis utilizados, observar que na operação de várias bombas pode ocorrer temporariamente a operação de todas as bombas em simultâneo.

Preparação/indicações

- Estabelecer a ligação elétrica através de um cabo de ligação fixo com um dispositivo de encaixe ou com um interruptor onipolar com, pelo menos, 3 mm de abertura de contactos (VDE 0730/Peça 1).
- Para a proteção contra água de fugas e para o alívio de tração no prensa-fios, utilizar um cabo de ligação com diâmetro exterior suficiente e aparafusar este com suficiente firmeza.
- Dobrar os cabos próximos do prensa-fios para desviar o gotejamento. Os prensa-fios são posicionados e através dos cabos correspondentes são instalados seguramente de forma a impedir o gotejamento na caixa de bornes. Os prensa-fios não ocupados têm de ficar fechados com as tampas fornecidas pelo fabricante.
- Colocar o cabo de ligação de forma a não tocar nas tubagens, nem na bomba.
- Em temperaturas dos líquidos acima dos 90 °C, utilizar um cabo de ligação resistente ao calor.
- O tipo de corrente e a tensão da ligação de rede têm de corresponder às indicações constantes da placa de identificação.
- Proteção no lado de entrada da rede: conforme a corrente nominal do motor.
- Ao fazer a ligação de um conversor de frequência externo observe o respetivo manual de instalação e funcionamento! Se necessário, realize uma ligação à terra adicional devido a correntes de fuga mais elevadas.
- O motor deve ser protegido contra sobrecarga com disjuntor ou uma unidade de disparo de resistência (acessórios).

Bombas standard em conversores de frequência externos

Na aplicação de bombas standard em conversores de frequência externos, devem ser respeitados os seguintes aspetos relativamente a sistema de isolamento e rolamentos com isolamento de corrente:

Rede V 400

Os motores utilizados pela Wilo para as bombas de rotor seco são adequados para a operação de um conversor de frequência externo.

É fortemente recomendado que se programe e opere a instalação tendo em conta a IEC TS 60034-25:2014. Devido aos rápidos desenvolvimentos no domínio dos conversores de frequência, a WILO SE não assume qualquer garantia pelo bom funcionamento dos motores em conversores de terceiros.

Rede V 500/V 690

Os motores utilizados de série pela Wilo para bombas de rotor seco não são adequados

para a aplicação em conversores de frequência externos com V 500/V 690. Para a utilização em redes V 500 ou V 690, são disponibilizados motores com a bobinagem correspondente e sistema de isolamento reforçado. Não se esqueça de o mencionar explicitamente aquando da encomenda. Toda a instalação tem de estar em conformidade com IEC TS 60034-25:2014.

O rolamento isolado por corrente

Devido ao processo de troca cada vez mais rápido do conversor de frequência, podem ocorrer quedas de tensão nos apoios do motor, mesmo com motores com potência mais baixa. No caso de uma falha prematura devido à corrente do rolamento, utilizar rolamentos isolados por corrente!

Ao fazer a ligação do conversor de frequência ao motor ter sempre em atenção os seguintes avisos:

- Observar as instruções de instalação do fabricante do conversor de frequência.
- Observe os tempos de subida e as tensões de pico consoante o comprimento do cabo no respetivo manual de instalação e funcionamento do conversor de frequência.
- Utilizar um cabo adequado com secção transversal suficiente (perda de tensão máx. 5 %).
- Ligar uma blindagem adequada segundo as recomendações do fabricante do conversor de frequência.
- Instalar os cabos de dados (por ex. avaliação PTC) em separado dos cabos de rede.
- Se necessário, prever a utilização de um filtro sinusoidal (LC) após consultar com o fabricante do conversor de frequência.



INDICAÇÃO

O esquema de ligações para a ligação elétrica encontra-se na tampa da caixa de bornes.

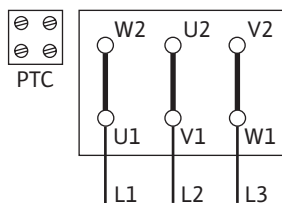


Fig. 10: Arranque Y-Δ

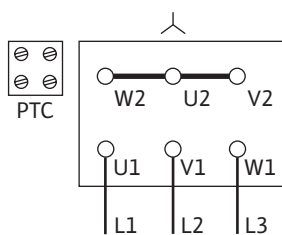


Fig. 11: Controlo-Y

Regulação do disjuntor

- Regulação da corrente nominal do motor segundo as indicações da placa de identificação do motor.
- Arranque Y-Δ: Se o disjuntor estiver ligado ao cabo de alimentação da combinação de proteção Y-Δ, a regulação realiza-se como no arranque direto. Se o disjuntor do motor for ligado numa boia de alimentação do motor (U1/V1/W1 ou U2/V2/W2), o disjuntor deve ser ajustado para 0,58 x de corrente nominal do motor.
- A partir de 5,5 kW, o motor está equipado com detetores de condutividade.
- Ligar o detetor de condutividade na unidade de disparo de resistência.

CUIDADO

Perigo de danos materiais!

Os terminais do detetor de condutividade apenas devem ter uma tensão máxima de 7,5 V CC. Uma tensão mais alta destrói o detetor de condutividade.

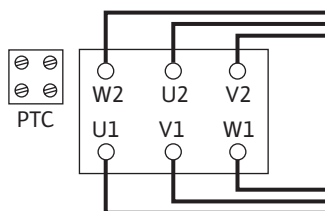


Fig. 12: Circuito Δ

- A ligação de rede depende da potência do motor P2, da tensão e do tipo de arranque. O controlo necessária das pontes de ligação na caixa de bornes pode ser encontrado na Tabela seguinte assim como nas Fig. 10, 11 e 12.
- Ao ligar aparelhos de distribuição automáticos, observar o respetivo manual de instalação e funcionamento.

Tipo de arranque	Potência do motor P2 ≤ 3 kW		Potência do motor P2 ≥ 4 kW
	Tensão 3~ 230 V	Tensão 3~ 400 V	Tensão 3~ 400 V
Direto	Controlo-Δ (Fig. 10)	Controlo-Y (Fig. 11)	Controlo-Δ (Fig. 10 acima)
Arranque Y-Δ	Retirar as pontes de ligação. (Fig. 12)	Indisponível	Retirar as pontes de ligação. (Fig. 12)

Tab. 4: Ocupação dos terminais

**INDICAÇÃO**

Para limitar a corrente de arranque e evitar o acionamento dos dispositivos de proteção contra sobrecorrente, é recomendada a utilização de arrancadores suaves.

8.1 Aquecimento em paragem

Recomenda-se um aquecimento em paragem para os motores sujeitos a riscos de condensação devido às condições climáticas. Trata-se p. ex. de motores parados em ambiente húmido ou motores sujeitos a fortes oscilações de temperatura. Os motores de fábrica equipados com um aquecimento em paragem podem ser encomendados como versão especial. O aquecimento em paragem destina-se a proteger a bobinagem do motor da água de condensação no interior do motor.

- A ligação do aquecimento em paragem realiza-se nos terminais HE/HE na caixa de bornes (tensão de ligação: 1~230 V/50 Hz).

CUIDADO**Perigo de danos devido a manuseamento incorreto!**

O aquecimento em paragem não deve ser ligado durante o funcionamento do motor.

9 Arranque

- Trabalhos elétricos: Os trabalhos elétricos têm de ser executados por eletricista certificado.
- Trabalhos de montagem/desmontagem: O técnico tem de ter formação no manuseamento das ferramentas e dos materiais de fixação necessários.
- A operação deve ser efetuada por pessoal que foi informado sobre o modo de funcionamento de toda a instalação.

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido à falta de dispositivos de segurança!**

Devido à falta de dispositivos de proteção da caixa de bornes ou na área do acoplamento/motor, o choque elétrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos potencialmente fatais.

- Antes do arranque, montar novamente os dispositivos de proteção desmontados como, tampa da caixa de bornes ou coberturas dos acoplamentos!
- Um técnico autorizado deve verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança na bomba e no motor antes do arranque!

**ATENÇÃO****Risco de lesões devido a salpicos de fluido e componentes soltos!**

A instalação incorreta da bomba/sistema pode levar a lesões graves durante o arranque!

- Realizar todo o trabalho cuidadosamente!
- Manter distância durante o arranque!
- Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de proteção.

**INDICAÇÃO**

Recomenda-se que a colocação em funcionamento da bomba seja feita pelo serviço de assistência da Wilo.

Preparação

9.1 Primeira colocação em funcionamento

Antes do arranque, a bomba deve estar à temperatura ambiente.

- Verificar se o veio roda sem roçar. Se o impulsor bloquear ou roçar, soltar os parafusos de acoplamento e voltar a apertá-los com o binário previsto. (Ver a tabela para os torques de aperto dos parafusos).
- Encher e purgar o ar da instalação de forma adequada.

9.2 Encher e evacuar o ar**CUIDADO**

O funcionamento a seco danifica o empanque mecânico! Podem ocorrer fugas.

- Evitar o funcionamento a seco da bomba.

**ATENÇÃO****Há um perigo de queimaduras ou congelamento ao tocar na bomba/sistema.**

Dependendo das condições de funcionamento da bomba e do sistema (temperatura do fluido), a bomba inteira pode ficar muito quente ou muito fria.

- Manter a distância durante o funcionamento!
- Deixar o equipamento e a bomba arrefecer até à temperatura ambiente!
- Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de proteção.

**PERIGO****Perigo de danos pessoais e materiais devido a fluido extremamente quente ou frio sob pressão!**

Dependendo da temperatura do fluido, **extremamente quente** ou **extremamente frio** o fluido pode escapar na forma líquida ou de vapor quando o dispositivo de ventilação estiver completamente aberto. Dependendo da pressão do sistema, pode ser expelido fluido sob alta pressão.

- Abrir apenas cuidadosamente o dispositivo de ventilação.

Encher e evacuar o ar da instalação de forma adequada.

1. Para tal, soltar as válvulas de ventilação e ventilar a bomba.
2. Depois da ventilação, apertar novamente as válvulas de ventilação para que não possa sair mais água.

**INDICAÇÃO**

- Manter sempre a pressão mínima de alimentação constante!

- Para evitar ruídos e danos de cavitação é necessário garantir uma pressão de alimentação mínima na conduta de aspiração da bomba. A pressão de alimentação mínima depende da situação de funcionamento e do ponto de funcionamento da bomba. A pressão de alimentação mínima deve ser determinada em conformidade.
- Os parâmetros essenciais para definir a pressão de alimentação mínima são o valor NPSH da bomba no seu ponto de funcionamento e a pressão do vapor do fluido. O valor NPSH pode ser retirado da documentação técnica do respetivo tipo de bomba.

1. Verificar, ligando brevemente, se o sentido de rotação coincide com a seta situada na cobertura de ventilação. Se o sentido de rotação estiver errado, proceder da seguinte forma:

- No arranque direto: Substituir duas fases na placa de terminais do motor (p. ex. L1 contra L2).
- No Arranque Y-Δ:
Na placa de terminais do motor de duas bobinagens, inverter o início e o fim da bobinagem (p. ex. V1 contra V2 e W1 contra W2).

9.3 Ligar

- Ligar a unidade apenas com o dispositivo de bloqueio do lado da pressão fechada! Só depois de alcançada a velocidade plena é que o dispositivo de bloqueio pode ser aberto lentamente e ajustado para o ponto de funcionamento.

A unidade deve funcionar de modo uniforme e sem vibrações.

Durante o tempo de aquecimento e o funcionamento normal da bomba, uma pequena fuga de poucas gotas é normal. De tempos a tempos é necessário realizar um controlo visual. No caso de uma fuga claramente visível, deve substituir-se o empanque mecânico.



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido à falta de dispositivos de segurança!

Devido à falta de dispositivos de proteção da caixa de bornes ou na área do acoplamento/motor, o choque elétrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos potencialmente fatais.

- Imediatamente após a conclusão de todos os trabalhos, é necessário voltar a montar e colocar em funcionamento de forma adequada todos os dispositivos de segurança e proteção previstos!

9.4 Desligar

- Fechar o dispositivo de bloqueio na tubagem de pressão.



INDICAÇÃO

Se estiver montado um dispositivo de afluxo na tubagem de pressão e existir uma contrapressão o dispositivo de bloqueio pode ficar aberto.

CUIDADO

Perigo de danos devido a manuseamento incorreto!

Ao desligar a bomba, o dispositivo de bloqueio não pode estar fechado na tubagem de alimentação.

- Desligar o motor e deixá-lo parar por completo. Garantir uma paragem silenciosa.
- Em caso de paragem prolongada, fechar o dispositivo de bloqueio na tubagem de alimentação.
- Em caso de períodos de imobilização prolongados e/ou perigo de congelação, esvaziar a bomba e protegê-la para que não congele.
- Armazenar a bomba seca e sem pó.

9.5 Funcionamento



INDICAÇÃO

A bomba tem de funcionar sempre de forma silenciosa e sem trepidações, não devendo ser operada em condições diferentes das mencionadas no catálogo/folha de especificações.

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido à falta de dispositivos de segurança!**

Devido à falta de dispositivos de proteção da caixa de bornes ou na área do acoplamento/motor, o choque elétrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos potencialmente fatais.

- Imediatamente após a conclusão de todos os trabalhos, é necessário voltar a montar e colocar em funcionamento de forma adequada todos os dispositivos de segurança e proteção previstos!

**ATENÇÃO****Há um perigo de queimaduras ou congelamento ao tocar na bomba/sistema.**

Dependendo das condições de funcionamento da bomba e do sistema (temperatura do fluido), a bomba inteira pode ficar muito quente ou muito fria.

- Manter a distância durante o funcionamento!
- Deixar o equipamento e a bomba arrefecer até à temperatura ambiente!
- Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de proteção.

A bomba pode ser ligada e desligada de várias formas e maneiras. Isso vai depender das condições de funcionamento e do grau de automatização da instalação. Ter em conta o seguinte:

Processo de paragem:

- Evitar o retorno da bomba.
- Não trabalhar demasiado tempo com um caudal muito baixo.

Processo de arranque:

- Assegurar que a bomba esteja completamente cheia.
- Não trabalhar demasiado tempo com um caudal muito baixo.
- Para um funcionamento fiável, as bombas de maiores dimensões precisam de um caudal mínimo.
- Um funcionamento com o dispositivo de bloqueio fechado pode provocar um sobreaquecimento na câmara giratória e danos na vedação do veio.
- Garantir uma afluência contínua à bomba com um valor NPSH suficientemente alto.
- Evitar que uma contrapressão demasiado fraca provoque uma sobrecarga do motor.
- Para evitar um forte aumento da temperatura no motor e uma carga exagerada da bomba, do acoplamento, do motor, dos empanques mecânicos e dos rolamentos, não exceder o máximo de 10 processos de ligações por hora.

Funcionamento de bomba dupla

Para garantir que a bomba de reserva está pronta a operar, colocar a bomba de reserva em funcionamento a cada 24 h, pelo menos uma vez por semana.

10 Manutenção

- Trabalhos de manutenção: O técnico tem de estar familiarizado com o manuseamento dos meios de funcionamento utilizados e a eliminação dos mesmos.
- Trabalhos elétricos: Os trabalhos elétricos têm de ser executados por eletricista certificado.
- Trabalhos de montagem/desmontagem: O técnico tem de ter formação no manuseamento das ferramentas e dos materiais de fixação necessários.

Recomenda-se que a manutenção e o controlo da bomba sejam feitos pelo serviço de assistência da Wilo.

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!**

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico!

- Mandar efetuar os trabalhos nos equipamentos elétricos apenas por um eletricista.
- Antes de qualquer trabalho, colocar a unidade sem tensão e protegê-la contra o reinício automático.
- Mandar reparar os danos no cabo de ligação da bomba apenas por um eletricista.
- Respeitar o manual de instalação e funcionamento da bomba, da regulação de nível e dos outros acessórios.
- Nunca remexa ou insira algo nas aberturas do motor.
- Após a conclusão dos trabalhos, voltar a montar os dispositivos de proteção desmontados anteriormente, por exemplo, a tampa da caixa de bornes ou coberturas de acoplamento.

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido à queda de peças!**

A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada potencialmente fatais.

- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.
- Durante o armazenamento e o transporte, bem como antes de todos os trabalhos de instalação e de montagem, garantir que a bomba se encontra numa posição segura ou está bem fixa.

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido a ferramentas arremessadas!**

As ferramentas utilizadas em trabalhos de manutenção no veio do motor podem ser arremessadas ao entrarem em contacto com peças em rotação. Perigos que provocam ferimentos graves e a morte são possíveis!

- As ferramentas utilizadas nos trabalhos de manutenção têm de ser completamente removidas antes do arranque da bomba!

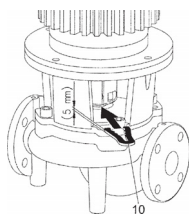
**ATENÇÃO****Há um perigo de queimaduras ou congelamento ao tocar na bomba/sistema.**

Dependendo das condições de funcionamento da bomba e do sistema (temperatura do fluido), a bomba inteira pode ficar muito quente ou muito fria.

- Manter a distância durante o funcionamento!
- Deixar o equipamento e a bomba arrefecer até à temperatura ambiente!
- Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de proteção.

**INDICAÇÃO**

Em todos os trabalhos de montagem (tipo de bomba no design A/B) é necessário utilizar o garfo de apoio à montagem para ajustar o impulsor na posição correta no corpo da bomba!



Garfo de apoio à montagem para trabalhos de ajuste

10.1 Alimentação de ar

Em intervalos regulares deve ser verificada a alimentação de ar no corpo do motor. A sujidade afeta o arrefecimento do motor. Se necessário, remova qualquer sujidade e restaure a alimentação de ar sem restrições.

10.2 Trabalhos de manutenção



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido à queda de peças!

Podem ocorrer ferimentos potencialmente fatais em caso de queda da bomba ou de alguns dos seus componentes!

- Proteja os componentes da bomba durante os trabalhos de instalação contra queda com meios de suporte de cargas.



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a choque elétrico!

Confirmar que não existe tensão e tapar ou isolar as peças adjacentes que estejam sob tensão.

10.2.1 Manutenção regular

Substituir todos os empanques desmontados em caso de trabalhos de manutenção.

10.2.2 Substituir o empanque mecânico

Durante o tempo de aquecimento podem ocorrer fugas de gotejamento menores. Durante o funcionamento normal da bomba é igualmente normal haver uma ligeira fuga de gotas esparsas.

Além disso, realize uma inspeção visual regular. Se conhecer observar uma fuga faz a substituição do empanque mecânico.

A Wilo oferece um kit de reparação que contém as peças necessárias para a substituição.

Desmontagem:



ATENÇÃO

Perigo de queimaduras!

Em caso de temperatura dos líquidos e pressões do sistema elevadas, deixar a bomba arrefecer antes e colocar o sistema sem pressão.

1. Desligar o sistema da corrente e protegê-lo contra uma reativação não autorizada.
2. Verificar a isenção de tensão.
3. Ligar a área de trabalho à terra e curto-circuitar.
4. Fechar os dispositivos de bloqueio situados à frente e atrás da bomba.
5. Despressurizar a bomba abrindo a válvula de ventilação (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.31).



INDICAÇÃO

Para todos os trabalhos que se seguem, observar o torque de aperto dos parafusos recomendado para o respetivo tipo de rosca (Tabela para os torques de aperto dos parafusos)!

6. Desligar os cabos de ligação ao motor e à rede, se os cabos para forem demasiado curtos para a desmontagem do acionamento.

⇒ Tipo de bomba no design A/B:

7. Proteção de acoplamento (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.32) desmontada com ferramentas adequadas (p. ex. chave de fendas).
8. Soltar os parafusos da unidade de acoplamento (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.5).
9. Soltar os parafusos de fixação do motor (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 5) do flange do motor e levantar o acionamento da bomba com equipamento de elevação adequado.
10. Soltar os parafusos de fixação das lanternas (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 4), desmontar a unidade de lanternas com acoplamento, veio, empanque mecânico e impulsor do corpo da bomba.
11. Soltar a porca de fixação do impulsor (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.11), retirar a anilha de pressão que está por baixo (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.12) e tirar o impulsor (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.13) do veio da bomba.
12. Desmontar a anilha de compensação (Fig. II/IV Pos. 1.16) e, caso necessário, a mola de ajuste (Fig. II/IV Pos. 1.43).
13. Retirar o empanque mecânico (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.21) do veio.
14. Retirar o acoplamento (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.5) com o veio da bomba da lanterna.
15. Limpar as superfícies de encaixe do veio minuciosamente. Se o veio estiver danificado, substituir também o mesmo.
16. Retirar o contra-anel do empanque mecânico com o casquilho do flange da lanterna e o O-ring (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.14). Limpar os encaixes da junta.

⇒ Tipo de bomba no design C:

17. Soltar os parafusos de fixação da lanterna (Fig. III/V, Pos. 4) e levantar o acionamento com a unidade da lanterna (acoplamento, veio, empanque mecânico, impulsor) da bomba, com equipamento de elevação adequado.
18. Soltar a porca de fixação do impulsor (Fig. IV, Pos. 1.11), retirar a anilha de pressão que está por baixo (Fig. III/V, Pos. 1.12) e tirar o impulsor (Fig. III/V, Pos. 1.13) do veio da bomba.
19. Desmontar a anilha de compensação (Fig. III/V, Pos. 1.16) e, caso necessário, a mola de ajuste (Fig. III/V, Pos. 1.43).
20. Retirar o empanque mecânico (Fig. III/V, Pos. 1.21) do veio.
21. Limpar as superfícies de encaixe do veio minuciosamente. Se o veio estiver danificado, substituir também o mesmo.
22. Retirar o contra-anel do empanque mecânico com o casquilho do flange da lanterna e o O-ring (Fig. III/V, Pos. 1.14). Limpar os encaixes da junta.

Instalação

1. Colocar o novo contra-anel do empanque mecânico com casquilho no encaixe da junta do flange da lanterna. Como lubrificante pode utilizar-se um detergente de loiça comum.
2. Montar o novo O-ring na ranhura do encaixe do O-ring da lanterna.

⇒ Tipo de bomba no design A/B:

3. Controlar as superfícies de acoplamento. Se necessário, limpar e lubrificar ligeiramente com óleo.
4. Pré-montar as braçadeiras de acoplamento com anilhas de compensação no veio da bomba e inserir esta unidade pré-montada cuidadosamente na lanterna.
5. Colocar o novo empanque mecânico no veio. Como lubrificante pode utilizar-se um detergente de loiça comum (se necessário, colocar novamente a mola de ajuste e a anilha de compensação).
6. Montar o impulsor com a(s) anilha(s) e a porca. Fixar o diâmetro exterior do impulsor. Evitar danos no empanque mecânico por compressão.
7. Inserir a unidade de lanterna pré-montada cuidadosamente no corpo da bomba e enroscar. Fixar as peças rotativas no acoplamento, para evitar danos no empanque mecânico.
8. Soltar ligeiramente os parafusos de acoplamento e abrir ligeiramente o acoplamento pré-montado.
9. Montar o motor com equipamento de elevação adequado e apertar a ligação lanterna-motor.

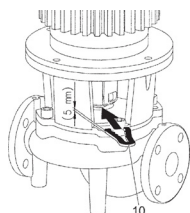


Fig. 13: Colocar o garfo de apoio à montagem

10. Colocar o garfo de apoio à montagem (Fig. 13, Pos. 10) entre a lanterna e o acoplamento. O garfo de apoio à montagem deve assentar sem folga.
11. Primeiro, apertar ligeiramente os parafusos de acoplamento (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.41), até as braçadeiras encostarem às anilhas de compensação.
12. A seguir, enroscar o acoplamento uniformemente. Aqui, com o garfo de apoio à montagem, ajusta-se automaticamente a distância prescrita de 5 mm entre a lanterna e o acoplamento.
13. Desmontar o garfo de apoio à montagem.
14. Montar a proteção de acoplamento.
15. Ligar o motor e os cabos de ligação de rede.

⇒ **Tipo de bomba no design C:**

16. Colocar o novo empanque mecânico no veio. Como lubrificante pode utilizar-se um detergente de loiça comum (se necessário, colocar novamente a mola de ajuste e a anilha de compensação).
17. Montar o impulsor com a(s) anilha(s) e a porca. Fixar o diâmetro exterior do impulsor. Evitar danos no empanque mecânico por compressão.
18. Inserir o acionamento da unidade de lanterna pré-montada (acoplamento, veio, empanque mecânico, impulsor) com equipamento de elevação adequado no corpo da bomba e enroscar.
19. Ligar o motor e os cabos de ligação de rede.

10.2.3 Substituir o motor

Se o rolamento produzir muitos ruídos e vibrações estranhas, isso indica que está gasto. O rolamento ou motor tem então de ser trocado. A substituição do acionamento deve ser feita apenas pelo serviço de assistência Wilo!

Desmontagem:



ATENÇÃO

Perigo de queimaduras!

Em caso de temperatura dos líquidos e pressões do sistema elevadas, deixar a bomba arrefecer antes e colocar o sistema sem pressão.



ATENÇÃO

Danos pessoais!

A desmontagem inadequada do motor pode levar a danos físicos.

- Antes da desmontagem do motor, garantir que o centro de gravidade não se encontra acima do ponto de retenção.
- Durante o transporte, proteger o motor para que não tombe.
- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.

1. Desligar o sistema da corrente e protegê-lo contra uma reativação não autorizada.
2. Verificar a isenção de tensão.
3. Ligar a área de trabalho à terra e curto-circuitar.
4. Fechar os dispositivos de bloqueio situados à frente e atrás da bomba.
5. Despressurizar a bomba abrindo a válvula de ventilação (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.31).



INDICAÇÃO

Para todos os trabalhos que se seguem, observar o torque de aperto dos parafusos recomendado para o respetivo tipo de rosca (Tabela para os torques de aperto dos parafusos)!

6. Retirar os cabos de ligação do motor.

7. Proteção de acoplamento (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.32) desmontada com ferramentas adequadas (p. ex. chave de fendas).

⇒ **Tipo de bomba no design A/B:**

8. Desmontar o acoplamento (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 1.5).
9. Soltar os parafusos de fixação do motor (Fig. I/II/III/IV/V, Pos. 5) do flange do motor e levantar o acionamento da bomba com equipamento de elevação adequado.
10. Montar o novo motor com equipamento de elevação adequado e apertar a ligação lanterna-motor.
11. Controlar as superfícies de acoplamento e do veio e se necessário, limpar e lubrificar ligeiramente com óleo.
12. Pré-montar as braçadeiras de acoplamento com anilhas de compensação no veio.
13. Colocar o garfo de apoio à montagem (Fig. 13, Pos. 10) entre a lanterna e o acoplamento. O garfo de apoio à montagem deve assentar sem folga.
14. Primeiro, apertar os parafusos de acoplamento ligeiramente, até as braçadeiras se encostarem às anilhas de compensação.
15. A seguir, enroscar o acoplamento uniformemente. Aqui, com o garfo de apoio à montagem, ajusta-se automaticamente a distância prescrita de 5 mm entre a lanterna e o acoplamento.
16. Desmontar o garfo de apoio à montagem.
17. Montar a proteção de acoplamento.
18. Ligar o cabo de ligação do motor ou de rede.

⇒ **Tipo de bomba no design C:**

19. Soltar os parafusos de fixação da lanterna (Fig. III/V, Pos. 4) e levantar o acionamento com a unidade da lanterna (acoplamento, veio, empanque mecânico, impulsor) da bomba, com equipamento de elevação adequado.
20. Soltar a porca de fixação do impulsor (Fig. III/V, Pos. 1.11), retirar a anilha de pressão que está por baixo (Fig. III/V, Pos. 1.12) e tirar o impulsor (Fig. III/V, Pos. 1.13) do veio da bomba.
21. Desmontar a anilha de compensação (Fig. III/V, Pos. 1.16) e, caso necessário, a mola de ajuste (Fig. III/V, Pos. 1.43).
22. Retirar o empanque mecânico (Fig. III/V, Pos. 1.21) do veio.
23. Soltar os parafusos de fixação do motor (Fig. III/V, Pos. 5) do flange do motor e levantar as lanternas com equipamento de elevação adequado.
24. Soltar os parafusos de acoplamento (Fig. III/V, Pos. 1.44).
25. Retirar o veio (Fig. III/V, Pos. 1.41) do veio do motor.
26. Limpar as superfícies de encaixe do veio minuciosamente. Se o veio estiver danificado, substituir também o mesmo.
27. Colocar o veio (Fig. III/V, Pos. 1.41) até que este toque no novo motor.
28. Apertar os parafusos de acoplamento (Fig. III/V, Pos. 1.44).
29. Colocar novamente a lanterna com equipamento de elevação adequado e apertar os parafusos de fixação do motor (Fig. III/V, Pos. 5).
30. Colocar o novo empanque mecânico no veio. Como lubrificante pode utilizar-se um detergente de loiça comum (se necessário, colocar novamente a mola de ajuste e a anilha de compensação).
31. Montar o impulsor com a(s) anilha(s) e a porca. Fixar o diâmetro exterior do impulsor. Evitar danos no empanque mecânico por compressão.
32. Inserir o acionamento da unidade de lanterna (acoplamento, veio, empanque mecânico, impulsor) com equipamento de elevação adequado no corpo da bomba e enroscar.
33. Montar a proteção de acoplamento.
34. Ligar o cabo de ligação do motor ou de rede.

Apertar sempre os parafusos em cruz.

Ligação aparafusada				Torque de aperto Nm ± 10 %
Local	Tamanho de eixos	Tamanho/classe de resistência		
Impulsor – Veio ¹⁾		M10	A2-70	35
Impulsor – Veio ¹⁾		M12		60
Impulsor – Veio ¹⁾		M16		100
Impulsor – Veio ¹⁾		M20		100
Impulsor – Veio ¹⁾	D28	M14		70
Impulsor – Veio ¹⁾	D38	M18		145
Impulsor – Veio ¹⁾	D48	M24		350
Corpo da bomba – Lanterna		M16	8,8	100
Corpo da bomba – Lanterna		M20		170
Lanterna – Motor		M8		25
Lanterna – Motor		M10		35
Lanterna – Motor		M12		60
Lanterna – Motor		M16		100
Lanterna – Motor		M20		170
Acoplamento ²⁾		M6	10.9	12
Acoplamento ²⁾		M8		30
Acoplamento ²⁾		M10		60
Acoplamento ²⁾		M12		100
Acoplamento ²⁾		M14		170
Acoplamento ²⁾		M16		230
Placa base – Corpo da bomba		M6	8,8	10
Placa base – Base da bomba		M8		25
Placa base – Motor		M10		35
Bloco de base – Corpo da bomba		M12		60
		M16		100
Bloco de base – Base da bomba		M20		170
Bloco de base – Motor		M24		350

Indicações de montagem:

1) Lubrificar rosca com Molykote® P37 ou equivalentes.

2) Apertar os parafusos homogeneamente, manter as fendas iguais de ambos os lados.

Tab. 5: Torques de aperto dos parafusos

11 Avarias, causas e soluções

**ATENÇÃO**

A eliminação de avarias apenas pode ser efetuada por pessoal qualificado! Observar as instruções de segurança gerais!

Se não for possível eliminar a anomalia, contactar o técnico especializado, o serviço de assistência Wilo ou o representante mais próximo.

Avarias	Causas	Solução
A bomba não funciona ou para.	Bomba bloqueada.	Ligar o motor sem tensão. Eliminar a causa do bloqueio. Com motor bloqueado: Reparar/substituir o motor/ conjunto de encaixe.
	Terminal de cabo solto.	Verificar todas as ligações de cabos.
	Fusível elétrico avariado.	Verificar os fusíveis, substituir os fusíveis avariados.
	Motor danificado.	O motor deve ser verificado pelo serviço de assistência da Wilo ou por técnicos especializados e, se necessário, reparado.
	O disjuntor disparou.	Ajustar a bomba para o caudal nominal no lado da pressão (ver placa de identificação).
	Disjuntor ajustado incorretamente	Ajustar o disjuntor para a corrente nominal correta (ver placa de identificação).
	O disjuntor é influenciado pela alta temperatura ambiente	Deslocar o disjuntor ou protegê-lo isolando-o do calor.
A bomba funciona com baixa potência.	Unidade de disparo de resistência disparou.	Verificar o motor e a cobertura de ventilação em relação a sujidade e, se necessário, limpar. Verificar a temperatura ambiente e, se necessário, ajustar a ≤ 40 °C com uma ventilação forçada.
	Sentido de rotação errado.	Verificar o sentido de rotação e, se necessário, alterar.
	Válvula de fecho do lado da pressão fechada.	Abrir a válvula de fecho lentamente.
	Velocidade muito baixa	Ligação em ponte incorreta dos terminais (Y em vez de Δ).
	Ar no tubo de aspiração	Eliminar as fugas nos flanges. Ventilar a bomba. Mudar a direção do empanque mecânico caso haja uma fuga visível.

Avarias	Causas	Solução
A bomba produz ruídos.	Cavitação devido a pressão insuficiente na sucção.	Aumentar a alimentação. Respeitar a pressão de alimentação mínima na conduta de aspiração. Verificar a válvula de cunha e o filtro no lado da sucção e, se necessário, limpar.
	O apoio do motor está danificado.	A bomba deve ser verificada pelo serviço de assistência da Wilo ou por técnicos especializados e, se necessário, reparada.
	O impulsor desgasta-se.	Verificar as superfícies planas e centragens entre a lanterna e o motor, assim como entre a lanterna e o corpo da bomba e, se necessário, limpar. Controlar as superfícies de acoplamento e do veio. Se necessário, limpar e lubrificar ligeiramente com óleo.

Tab. 6: Avarias, causas e soluções

12 Peças de substituição

Adquirir peças de substituição originais apenas através do técnico especializado ou do serviço de assistência da Wilo. Para evitar demoras e encomendas erradas, devem ser fornecidos os dados completos da placa de identificação da bomba e do acionamento.

CUIDADO

Perigo de danos materiais!

Só é possível garantir o funcionamento da bomba, se forem utilizadas peças de substituição originais.

Utilizar exclusivamente peças de substituição da Wilo!

Dados necessários nas encomendas de peças de substituição: Números das peças de substituição, designações das peças de substituição, todos os dados da placa de identificação da bomba e do acionamento. Evitam-se assim dúvidas e encomendas erradas.



INDICAÇÃO

Em todos os trabalhos de montagem, é necessário utilizar o garfo de apoio à montagem para ajustar o impulsor na posição correta no corpo da bomba!

Para a atribuição do kit de montagem e ver Fig. I/II/III/IV/V (N.º/Peça dependem do design do tipo de bomba A/B/C).

N.º	Peça	Detalhes	N.º	Peça	Detalhes
1	Conjunto de substituição (completo)		1.5	Acoplamento (completo)	
1.1	Impulsor (kit) com:		2	Motor	
1.11		Porca	3	Corpo da bomba (kit) com:	
1.12		Anilha de fixação	1.14		O-ring
1.13		Impulsor	3.1		Corpo da bomba (Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B)

N.º	Peça	Detalhes	N.º	Peça	Detalhes
1.14		O-ring	3.2		Tampa para ligações de medição de pressão
1.15		Anilha de compensação	3.3		Válvula de alternância $\leq$ DN 80 (apenas bombas Wilo-Atmos GIGA-D)
1.16		Anilha de compensação	3.4		Válvula de alternância $\geq$ DN 100 (apenas bombas Wilo-Atmos GIGA-D)
1.2	Empanque mecânico (kit) com:		3.5		Parafuso de fecho para orifício de drenagem
1.11		Porca	4	Parafusos de fixação para a lanterna/corpo da bomba	
1.12		Anilha de fixação	5	Parafusos de fixação para o motor/lanterna	
1.14		O-ring	6	Porca para fixação do motor/lanterna	
1.15		Anilha de compensação	7	Anilha para fixação do motor/lanterna	
1.21		Empanque mecânico			
1.3	Lanterna (kit) com:				
1.11		Porca	10	Garfo de apoio à montagem (Fig. 13)	
1.12		Anilha de fixação			
1.14		O-ring			
1.15		Anilha de compensação			
1.31		Válvula de ventilação			
1.32		Proteção de acoplamento			
1.33		Lanterna			
1.4	Acoplamento/veio (kit) com:				
1.11		Porca			
1.12		Anilha de fixação			
1.14		O-ring			
1.41		Acoplamento/veio completo			
1.42		Anel de retenção			
1.43		Mola de ajuste			
1.44		Parafusos de acoplamento			

Tab. 7: Tabela de peças de substituição

13 Remoção**13.1 Óleos e lubrificantes**

Os meios de funcionamento têm de ser recolhidos em tanques adequados e eliminados conforme as diretivas locais em vigor. Apanhar imediatamente as gotas que caiam!

13.2 Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos

A eliminação correta e a reciclagem adequada destes produtos evitam danos ambientais e perigos para a saúde pessoal.



INDICAÇÃO**Proibição da eliminação através do lixo doméstico!**

Na União Europeia este símbolo pode aparecer no produto, na embalagem ou nos documentos anexos. Isto significa que os produtos elétricos e eletrónicos em questão não devem ser eliminados com o lixo doméstico.

Para um tratamento, reciclagem e eliminação adequada dos produtos usados em questão, ter em atenção os seguintes pontos:

- Entregar estes produtos somente nos pontos de recolha certificados, previstos para tal.
- Respeitar as normas locais vigentes!

Solicitar informações relativas à eliminação correta junto da comunidade local, do departamento de tratamento de resíduos limítrofes ou ao distribuidor, no qual o produto foi adquirido. Poderá encontrar mais informações acerca da reciclagem em www.wilo-recycling.com.

Sujeito a alterações técnicas!

Indholdsfortegnelse

1 Generelt	106
1.1 Om denne vejledning.....	106
1.2 Ophavsret.....	106
1.3 Ændringer forbeholdt.....	106
2 Sikkerhed.....	106
2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter	106
2.2 Personalekvalifikationer.....	107
2.3 Elarbejde.....	107
2.4 Transport.....	107
2.5 Monterings-/afmonteringsarbejder.....	107
2.6 Under drift.....	108
2.7 Vedligeholdelsesarbejder.....	108
2.8 Ejerens pligter.....	108
3 Transport og opbevaring	108
3.1 Forsendelse	109
3.2 Transportinspektion	109
3.3 Opbevaring.....	109
3.4 Transport til monterings-/afmonteringsformål	110
4 Anvendelsesformål og fejlanvendelse	111
4.1 Anvendelsesformål	111
4.2 Fejlanvendelse	112
5 Produktdata.....	112
5.1 Typekode	112
5.2 Tekniske data	112
5.3 Leveringsomfang	114
5.4 Tilbehør	114
6 Beskrivelse af pumpen	114
6.1 Forventede støjværdier	115
7 Installation.....	116
7.1 Personalekvalifikationer.....	116
7.2 Brugerens ansvar.....	116
7.3 Sikkerhed.....	116
7.4 Forberedelse af installation	117
8 Elektrisk tilslutning	120
8.1 Stilstandsopvarmning.....	123
9 Ibrugtagning.....	123
9.1 Første ibrugtagning	124
9.2 Påfyldning og udluftning	124
9.3 Tilkobling.....	125
9.4 Frakobling	125
9.5 Drift.....	125
10 Vedligeholdelse.....	126
10.1 Lufttilførsel	128
10.2 Vedligeholdelsesarbejder.....	128
11 Fejl, årsager og afhjælpning.....	132
12 Reservedele	133
13 Bortskaffelse	135
13.1 Olie og smøremiddel.....	135
13.2 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter.....	135

1 Generelt

1.1 Om denne vejledning

Monterings- og driftsvejledningen er en fast bestanddel af produktet. Læs denne vejledning, inden der udføres arbejder, og opbevar den altid tilgængeligt. Tilsigtet brug og korrekt håndtering af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje. Følg alle oplysninger og mærkninger på produktet. Monterings- og driftsvejledningen modsvarer produktets version og opfylder de gældende anvendte sikkerhedstekniske standarder, da vejledningen blev trykt.

Den originale driftsvejledning er på tysk. Versioner af vejledningen på alle andre sprog er oversættelser af den originale driftsvejledning.

1.2 Ophavsret

Ophavsretten til denne monterings- og driftsvejledning tilhører producenten. Ingen dele af indholdet må mangfoldiggøres, distribueres eller ubeføjet anvendes til konkurrenceformål eller meddeles andre.

1.3 Ændringer forbeholdt

Wilo forbeholder sig retten til at ændre de nævnte data uden forudgående varsel og hæfter ikke for tekniske unøjagtigheder og/eller udeladelser. De anvendte billeder kan afvige fra originalen og vises kun som eksempler på produkterne.

2 Sikkerhed

Dette kapitel indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes i hele produktets livscyklus. Manglende overholdelse kan medføre følgende farlige situationer:

- Fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger samt elektromagnetiske felter
- Fare for miljøet som følge af udslip af farlige stoffer
- Materielle skader
- Svigt i vigtige produktfunktioner
- Fejl i foreskrevne vedligeholdelses- og reparationsprocesser

Ved manglende overholdelse af anvisningerne bortfalder ethvert erstatningskrav.

Overhold desuden anvisningerne og sikkerhedsforskrifterne i de øvrige kapitler!

2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter

I denne monterings- og driftsvejledning anvendes sikkerhedsforskrifter for materielle skader og personskader, og disse vises på forskellige måder:

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende personskader begynder med et signalord og har et tilhørende **foranstillet symbol**.
- Sikkerhedsforskrifter vedrørende materielle skader begynder med et signalord og vises **uden** symbol.

Signalord

- **FARE!**
Manglende overholdelse medfører dødsfald eller meget alvorlige kvæstelser!
- **ADVARSEL!**
Manglende overholdelse kan føre til (meget alvorlige) kvæstelser!
- **FORSIGTIG!**
Manglende overholdelse kan føre til materielle skader med risiko for totalskade.
- **BEMÆRK!**
Nyttig oplysning vedrørende håndtering af produktet

Symboler

I denne vejledning anvendes følgende symboler:



Generelt faresymbol



Fare for elektrisk spænding



Advarsel om varme overflader



Advarsel om højt tryk



Bemærkninger

2.2 Personalekvalifikationer

Personalet skal:

- være instrueret i de lokalt gældende arbejdsmiljøforskrifter
- have læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.

Personalet skal have følgende kvalifikationer:

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.
- Betjening skal udføres af personer, som har modtaget undervisning i hele anlæggets funktionsmåde.
- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse.

Definition af »Einstallatør«

En elinstallatør er en person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se **og** undgå farerne i forbindelse med elektricitet.

Personalets ansvarsområder, beføjelser og overvågning skal sikres af ejeren. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal personalet uddannes og instrueres. Efter anmodning fra ejeren kan producenten af produktet om nødvendigt stå for dette.

2.3 Elarbejde

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker.
- Ved tilslutning til det lokale strømforsyningsnet skal de nationalt gældende retningslinjer, standarder og forskrifter samt det lokale energiforsyningssselskabs bestemmelser overholdes.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod genindkobling, før enhver form for arbejde påbegyndes.
- Informér personalet om eltilslutningens udførelse samt mulighederne for at slukke for produktet.
- Den elektriske tilslutning skal sikres med et fejlstrømsrelæ (RCD).
- Overhold de tekniske specifikationer i denne monterings- og driftsvejledning samt på typeskiltet.
- Forbind produktet til jord.
- Følg producentens forskrifter ved tilslutning af produktet til elektriske tavleanlæg.
- Et defekt tilslutningskabel skal omgående udskiftes af en elinstallatør.
- Fjern aldrig betjeningselementer.
- Overhold forskrifterne vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet ved brug af elektroniske startstyringer (f.eks. blødstart eller frekvensomformer). Iværksæt om nødvendigt særlige foranstaltninger (f.eks. afskærmede kabler, filtre osv.).

2.4 Transport

- Bær beskyttelsesudstyr:
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
 - Sikkerhedssko
 - Lukkede beskyttelsesbriller
 - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
- Der må kun bruges lovmæssigt defineret og godkendt anhugningsgrej.
- Vælg anhugningsgrej på baggrund af de aktuelle betingelser (vejrforhold, anhugningspunkt, byrde osv.).
- Fastgør altid anhugningsgrejet i de dertil beregnede anhugningspunkter (f.eks. løfteøjer).
- Placer løfteudstyret på en sådan måde, at det står sikkert under hele processen.
- Ved anvendelse af løfteudstyr skal der om nødvendigt (f.eks. ved manglende udsyn) være en ekstra person til stede for at koordinere.
- Det er ikke tilladt at opholde sig under hængende last. Byrder må **ikke** føres hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer.

2.5 Monterings-/afmonteringsarbejder

- Bær beskyttelsesudstyr:
 - Sikkerhedssko
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
 - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.

- Luk afspærringsventilen i tilløbet og i trykledningen.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum.
- Sørg for, at der ved alle svejsearbejder eller arbejder med elektrisk udstyr ikke er eksplosionsfare.

2.6 Under drift

- Operatøren skal straks give den ansvarlige besked om alle fejl og uregelmæssigheder, der måtte indtræffe.
- Hvis der opstår mangler, der kan udgøre en fare for sikkerheden, skal operatøren straks slukke for produktet:
 - Svigt af sikkerheds- og overvågningsanordninger
 - Beskadigelse af husets dele
 - Beskadigelse af elektriske anordninger
- Opsaml straks lækager af pumpemedier og forbrugsmidler, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
- Værktøj og andre genstande må kun opbevares dertil beregnede steder.

2.7 Vedligeholdelsesarbejder

- Bær beskyttelsesudstyr:
 - Lukkede beskyttelsesbriller
 - Sikkerhedssko
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejde, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.
- Til vedligeholdelse og reparation må der kun bruges originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.
- Luk afspærringsventilen i tilløbet og i trykledningen.
- Opsaml straks lækager af pumpemedium og forbrugsmiddel, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
- Opbevar værktøj de dertil beregnede steder.
- Montér efter afslutning af arbejdet alle sikkerheds- og overvågningsanordninger igen, og kontroller, at de fungerer korrekt.

2.8 Ejerens pligter

- Stil monterings- og driftsvejledningen til rådighed på personalets eget sprog.
- Sørg for, at personalet har den nødvendige uddannelse til de forskellige arbejder.
- Fastlæg personalets fordeling af ansvarsområder og beføjelser.
- Stil de nødvendige personlige værnemidler til rådighed og kontroller, at personalet bruger værnemidlerne.
- Hold altid sikkerheds- og informationsskiltene på produktet i læsbar stand.
- Instruér personalet i anlæggets funktionsmåde.
- Udeluk farer som følge af elektrisk strøm.
- Forsyn farlige komponenter (ekstremt kolde, ekstremt varme, roterende osv.) med en berøringsbeskyttelse på opstillingsstedet.
- Bortled lækager af farlige pumpemedier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) således, at der ikke opstår fare for personer eller miljøet. Overhold nationale lovbestemmelser.
- Hold altid let antændelige materialer på afstand af produktet.
- Sørg for, at forskrifterne til forebyggelse af ulykker overholdes.
- Sørg for, at lokale eller generelle forskrifter [f.eks. IEC, VDE osv.] og bestemmelserne fra de lokale energiforsyningselskaber overholdes.

Anvisninger, der er placeret på produktet, skal overholdes og altid holdes i læsbar stand:

- Advarsler
- Typeskilt
- Pil for rotationsretningen/flowretningssymbol
- Markering af tilslutninger

Dette apparat kan anvendes af børn fra 8 år og op samt af personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller med mangel på erfaring og viden, hvis de er under opsyn eller har fået undervisning i sikker brug af apparatet, og forstår de farer, der er forbundet med det. Børn må ikke lege med apparatet. Rengøring og vedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn.

3 Transport og opbevaring

3.1 Forsendelse

Fra fabrikken leveres pumpen emballeret i en kasse eller fastsurret på en palle og beskyttet mod støv og fugt.

3.2 Transportinspektion

Kontrollér straks, om leverancen er ubeskadiget og komplet. Eventuelle mangler skal noteres i fragtpapirerne! Eventuelle mangler skal allerede på modtagelsesdagen oplyses til transportfirmaet eller producenten. Krav, der meddeles senere, kan ikke gøres gældende.

Undgå beskadigelse af pumpen under transporten ved først at fjerne yderemballagen efter ankomst til anvendelsesstedet.

3.3 Opbevaring

FORSIGTIG

Der er fare for beskadigelse som følge af ukorrekt håndtering under transport og opbevaring!

Produktet skal ved transport og midlertidig opbevaring beskyttes mod fugt, frost og mekanisk beskadigelse.

Lad eventuelle dæksler sidde på rørledningstilslutningerne, så der ikke kommer snavs og andre fremmedlegemer ind i pumpehuset.

Drej pumpeakslen én gang om ugen med en topnøgle for at undgå furedannelse ved lejerne samt fastklæbning.

Spørg hos Wilo, hvilke konserveringsforanstaltninger der skal gennemføres, hvis der kræves en længere opbevaringsperiode.



ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst som følge af forkert transport!

Hvis pumpen transporteres igen på et senere tidspunkt, skal den emballeres transportsikkert. Anvend den originale emballage eller en tilsvarende emballage.

3.4 Transport til monterings-/afmonteringsformål

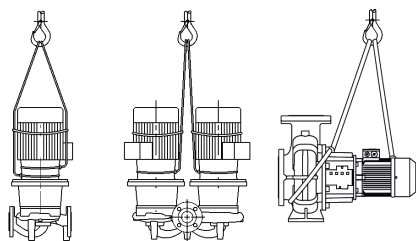


ADVARSEL

Fare for personskader!

Ukorrekt transport kan føre til personskader!

- Kasser, tremmekasser, paller eller bokse læsses afhængig af deres størrelse og konstruktion af med gaffeltrucks eller vha. wireslynger.
- Løft altid tunge dele på over 30 kg med løftegrej, der opfylder de lokale forskrifter.
⇒ Bæreevnen skal være tilpasset vægten!
- Transportér pumpen ved hjælp af godkendt transportgrej (f.eks. sjækket, kran etc.). Transportgrej skal fastgøres på pumpeflangerne og evt. på motorens udvendige diameter.
⇒ Her kræves der en sikring, så pumpen ikke glider af!
- Ved løft af maskiner eller dele ved hjælp af ringe må der kun anvendes løfte-kroge eller sjækler, der opfylder de lokale sikkerhedsforskrifter.
- Transportringene på motoren er kun tilladt til transport af motoren og ikke af hele pumpen.
- Lastkæderne eller -wirerne må kun føres over eller igennem øjerne eller over skarpe kanter, hvis de er beskyttet.
- Hvis der anvendes sjækket eller lignende løftegrej, skal du sørge for at lasten løftes lodret.
- Undgå, at den løftede last svinger.
⇒ Ved at anvende en ekstra sjækket kan man undgå svingninger. Så skal trækretningen for begge sjækler ligge under 30° i forhold til den lodrette linje.
- Udsæt aldrig løfte-kroge, øjer eller sjækler for bøjeende kræfter – deres lastakse skal ligge i trækraftens retning!
- Vær under løft opmærksom på, at en wires lastgrænse reduceres i forbindelse med skråtræk.
⇒ Wirer fungerer mest sikkert og effektivt, når alle lastbærende elementer belastes så meget som muligt i lodret retning. Ved behov kan der anvendes en løftearm, hvorpå wirerne kan placeres vertikalt.
- Afgræns en sikkerhedszone på en sådan måde, at enhver fare er udelukket, i tilfælde af at lasten eller en del af den skrider, eller løftegrejet brister eller rives over.
- Lad aldrig en last være længere i løftet position end det er nødvendigt! Foretag acceleration og bremsning under løfteprocessen på en sådan måde, at der ikke opstår fare for personalet.



Før pumpen løftes med kranen, skal der som vist fastgøres egnede bælter eller wirer rundt om pumpen. Anbring bælter eller wirer omkring pumpen i løkker, som strammes omkring pumpen vha. dens egen vægt.

Transportringene på motoren er kun beregnet til at styre med i forbindelse med optagning af lasten!

Fig. 1: Transport af pumpen

**ADVARSEL**

Beskadigede transportringe kan blive revet af og medføre alvorlig personskade.

- Kontrollér altid transportringene for beskadigelser og korrekt fastgørelse inden brug.

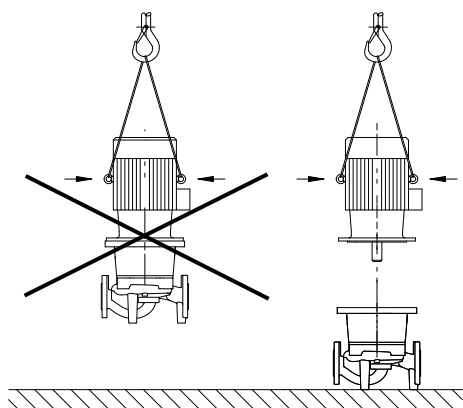


Fig. 2: Transport af motoren

Transportringene på motoren er kun tilladt til transport af motoren og ikke af hele pumpen!

**FARE**

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.

**ADVARSEL**

Ikke-sikret opstilling af pumpen kan føre til personskader!

Fødderne med gevindboringer er udelukkende beregnet til fastgørelse. Pumpen kan være for ustabil til at stå alene.

- Pumpen må ikke stilles ikke-sikret på pumpefødderne.

4 Anvendelsesformål og fejl-anvendelse

4.1 Anvendelsesformål

Tørløberpumperne i serien Atmos GIGA-I (Inline-enkeltpumpe), Atmos GIGA-D (Inline-dobbeltpumpe) og Atmos GIGA-B (blokpumpe) er beregnet til anvendelse som cirkulationspumper inden for bygningsteknik.

De må anvendes til:

- Varmtvandsvarmesystemer
- Køle- og koldtvandskredsløb
- Brugsvandssystemer
- Industrielle cirkulationssystemer
- Kredsløb med varmebærende medier

Tilsigtet anvendelse er desuden ensbetydende med, at såvel denne vejledning som angivelser og mærkning på pumpen overholdes.

Enhver anvendelse, der går ud over dette, betragtes som fejlanvendelse og medfører bortfald af enhver form for erstatningsansvar.

4.2 Fejlanvendelse

Det leverede produkts driftssikkerhed er kun garanteret ved tilsigtet anvendelse i henhold til driftsvejledningens kapitel "Anvendelsesformål". De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må aldrig under- eller overskrides.

ADVARSEL! Forkert brug af pumpen kan medføre farlige situationer og skader.

- Brug aldrig andre pumpemedier end dem, der er godkendt af producenten.
- Ikke-tilladte stoffer i pumpemediet kan ødelægge pumpen. Slibende faste stoffer (f.eks. sand) øger sliddet på pumpen.
- Pumper uden EX-godkendelse er ikke egnede til anvendelse i områder med risiko for eksplosion.
- Hold let antændelige materialer/pumpemedier på afstand af produktet.
- Lad aldrig uvedkommende personer udføre arbejdet.
- Brug aldrig pumpen ud over de angivne anvendelsesbegrænsninger.
- Foretag aldrig ombygninger på egen hånd.
- Anvend udelukkende autoriseret tilbehør og originale reservedele.

Typiske monteringssteder er teknikrum inden i bygningen med yderligere hustekniske installationer. Der er ikke projekteret med en direkte installation af pumpen i rum, som anvendes til andre formål (beboelses- og arbejdsrum).

En udendørs installation kræver særlig udførelse (motor med stilstandsopvarmning). Se kapitlet "Tilslutning af stilstandsopvarmning".

5 Produktdata

5.1 Typekode

Eksempel:	
Atmos GIGA-I 80/130-5,5/2/6	
Atmos GIGA-D 80/130-5,5/2/6	
Atmos GIGA-B 65/130-5,5/2/6	
Atmos GIGA-I	Flangepumpe som inline-enkeltpumpe
Atmos GIGA-D	Flangepumpe som inline-dobbeltpumpe
Atmos GIGA-B	Flangepumpe som blokpumpe
80	Flangeforbindelsens nominelle diameter DN i mm (ved Atmos GIGA-B: tryksiden)
130	Nominel diameter for pumpehjul i mm
5,5	Mærkekapacitet P2 i kW
2	Motorens antal poler
6	60 Hz-version

Tab. 1: Typekode

5.2 Tekniske data

Egenskab	Værdi	Bemærkning
Nominel hastighed	Version 50 Hz: → Atmos GIGA-I/-D/-B (2-/4-polet): 2900 o/min eller 1450 o/min → Atmos GIGA-I (6-polet): 950 o/min	Afhængigt af pumpetypen
Nominel hastighed	Version 60 Hz: → Atmos GIGA-I/-D/-B (2-/4-polet): 3500 o/min eller 1750 o/min	Afhængigt af pumpetypen
Nominelle diametre DN	Atmos GIGA-I: 32 ... 200 mm Atmos GIGA-D: 32 ... 200 mm Atmos GIGA-B: 32 ... 150 mm (tryksiden)	
Rør- og trykmåletilslutninger	Flange PN 16 iht. DIN EN 1092-2 med trykmåletilslutninger Rp ½ iht. DIN 3858.	

Egenskab	Værdi	Bemærkning
Tilladt medietemperatur min./maks.	-20 °C ... +140 °C	Afhængig af pumpemedium og driftstryk
Omgivende temperatur under drift min./maks.	0 °C ... +40 °C	Lavere eller højere omgivelsestemperaturer på forespørgsel
Temperatur under opbevaring min./maks.	-30 °C ... +60 °C	
Maks. tilladt driftstryk	16 bar (til + 120 °C) 13 bar (til + 140 °C) (version ... -P4: 25 bar)	Version ... -P4 (25 bar) som specialversion mod pristillæg (tilgængelighed afhængig af pumpetype)
Isoleringsklasse	F	
Kapslingsklasse	IP55	
Tilladte pumpemedier	Opvarmningsvand iht. VDI 2035 del 1 og del 2 Brugsvand Kølevand/koldt vand Vand-glykol-blanding op til 40 % vol.	Standardversion Standardversion Standardversion Standardversion
Tilladte pumpemedier	Varmebærerolie	Specialversion eller ekstraudstyr (mod pristillæg)
Tilladte pumpemedier	Andre medier (på forespørgsel)	Specialversion eller ekstraudstyr (mod pristillæg)
Elektrisk tilslutning	3~400 V, 50 Hz	Standardudførelse
Elektrisk tilslutning	3~230 V, 50 Hz op til og med 3 kW	Alternativ anvendelse af standardversion (uden pristillæg)
Elektrisk tilslutning	3~230 V, 50 Hz fra 4 kW	Specialversion eller ekstraudstyr (mod pristillæg)
Elektrisk tilslutning	3~380 V, 60 Hz	Delvis standardversion
Specialspænding/-frekvens	Pumper med motorer med andre spændinger eller andre frekvenser fås på forespørgsel.	Specialversion eller ekstraudstyr (mod pristillæg)
Koldlederføler	Fra 5,5 kW standardversion	Andre motoreffekter mod pristillæg
Hastighedsregulering, polskift	Wilo-reguleringsapparater (f.eks. Wilo-CC-HVAC-system)	Standardudførelse
Hastighedsregulering, polskift	Polskift	Specialversion eller ekstraudstyr (mod pristillæg)
Ekspllosionssikring (EEx e, EEx de)	Op til 37 kW	Specialversion eller ekstraudstyr (mod pristillæg)

Tab. 2: Tekniske data

Yderligere oplysninger CH	Tilladte pumpemedier
Varmpumper	Opvarmningsvand (iht. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: iht. SWKI BT 102-01) ... Ingen iltbindende stoffer, ingen kemiske tætningsmidler (vær opmærksom på korrosionsteknisk lukkede anlæg iht. VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); utætte steder skal behandles).

Pumpemedier

Vand-glykol-blandinger eller pumpemedier med anden viskositet end rent vand øger pumpens effektforbrug. Anvend kun blandinger med korrosionsbeskyttelsesinhibitorer.

Overhold de tilhørende anvisninger fra producenten!

- Tilpas motoreffekt efter behov.
- Pumpemediet skal være sedimentfrit.
- Hvis der anvendes andre medier, kræver det en godkendelse fra Wilo.
- Under normale anlægsbetingelser vil der i reglen være kompatibilitet mellem standardtætningen/standardakseltætningen og pumpemediet.
Særlige omstændigheder kræver ligeledes særlige tætninger, f.eks.:
 - faste stoffer, olie eller EPDM-angribende stoffer i pumpemediet,
 - luftande i systemet eller lignende.

Overhold sikkerhedsdatabladet for pumpemediet!

5.3 Leveringsomfang

- Pumpe
- Monterings- og driftsvejledning

5.4 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles separat:

Atmos GIGA-I/-D/-B:

- Koldleder-udløserenhed til montering i styreskab

Atmos GIGA-I/-D:

- 3 konsoller med fastgørelsesmateriale til opbygning af fundament

Atmos GIGA-D:

- Blindflanger til reparationsbrug

Atmos GIGA-B:

- Underlag til fundamentopstilling eller grundpladeopbygning fra og med en mærkekapacitet på 5,5 kW eller større

Detaljeret liste, se katalog samt reservedelsdokumentation.

6 Beskrivelse af pumpen

Alle pumper, der beskrives her, er lavtrykscentrifugalpumper i kompakt konstruktion med tilkoblet motor. Glideringstætningen er vedligeholdelsesfri. Pumperne kan både monteres som rørindbygningspumpe direkte i en tilstrækkeligt forankret rørledning eller stilles på en fundamentsokkel.

Monteringsmulighederne afhænger af pumpestørrelsen. Egnede Wilo-reguleringsapparater (f.eks. Wilo-CC-HVAC-system) kan regulere pumpens ydelse trinløst. Dette gør det muligt med en optimal tilpasning af pumpeydelsen til anlæggets behov og dermed en økonomisk pumpedrift.

Version Atmos GIGA-I

Pumpehuset er udført som inline-konstruktion, dvs. flangen på suge- og tryksiden ligger i en midterlinje. Alle pumpehuse er udstyret med pumpefødder. Installation på en fundamentsokkel anbefales fra en mærkekapacitet på 5,5 kW og opefter.

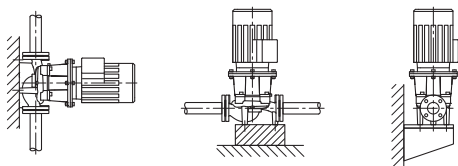


Fig. 3: Illustration af Atmos GIGA-I

Version Atmos GIGA-D

To pumper er placeret i et fælles hus (dobbeltpumpe). Pumpehuset er udført i inline-konstruktion. Alle pumpehuse er udstyret med pumpefødder. Montage på en fundamentsokkel anbefales fra en mærkekapacitet fra 4 kW og opefter.

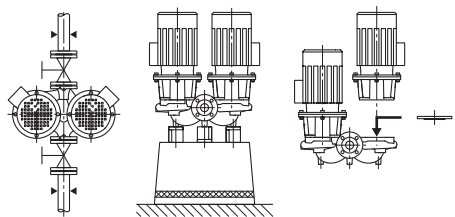


Fig. 4: Illustration af Atmos GIGA-D

I forbindelse med et reguleringsapparat køres kun hovedpumpen i reguleret drift. Til fuldlastdrift står den anden pumpe til rådighed som spidsbelastningsaggregat. Den anden pumpe kan overtage reservefunktionen i tilfælde af fejl.

**BEMÆRK**

Til alle pumpetyper/husstørrelser i serien Atmos GIGA-D findes der blindflanger (tilbehør). På den måde kan et drev forblive i drift, når indstikssættet (motor med pumpehjul og klemmeboks) skiftes ud.

**BEMÆRK**

For at sikre driftsberedskabet for reservepumpen, skal reservepumpen tages i brug for hver 24 timer, mindst en gang ugentligt.

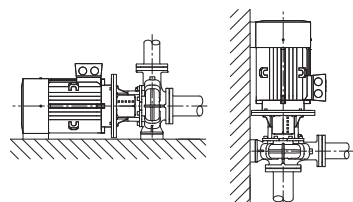


Fig. 5: Illustration af Atmos GIGA-B

6.1 Forventede støjværdier

Version Atmos GIGA-B

Spiralhuspumpe med dimensioner iht. DIN EN 733.

Pumpe med fødder støbt på pumpehuset. Fra motoreffekt 5,5 kW: Motorer med påstøbte eller påskruede fødder.

Installation på en fundamentsokkel anbefales fra en mærkekapacitet på 5,5 kW og op-efter.

Motoreffekt [kW]	Måleflade-lydtryksniveau L _p , A [dB(A)] ¹⁾				
	2900 o/min		1450 o/min		950 o/min
	Atmos GI- GA-I/-D/-B (-D i enkelt- drift)	Atmos GI- GA-D (-D i paral- leldrift)	Atmos GI- GA-I/-D/-B (-D i enkelt- drift)	Atmos GI- GA-D (-D i paral- leldrift)	Atmos GI- GA-I
0,25	–	–	45	48	–
0,37	–	–	45	48	–
0,55	57	60	45	48	–
0,75	60	63	51	54	–
1,1	60	63	51	54	–
1,5	64	67	55	58	–
2,2	64	67	60	63	–
3	66	69	55	58	–
4	68	71	57	60	–
5,5	71	74	63	66	–
7,5	71	74	63	66	65
11	72	75	65	68	65
15	72	75	65	68	–
18,5	72	75	70	73	–
22	77	80	66	69	–
30	77	80	69	72	–
37	77	80	70	73	–
45	72	–	72	75	–
55	77	–	74	77	–
75	77	–	74	–	–
90	77	–	72	–	–
110	79	–	72	–	–
132	79	–	72	–	–
160	79	–	74	–	–
200	79	–	75	–	–

Motoreffekt [kW]	Måleflade-lydtryksniveau L _p , A [dB(A)] ¹⁾				
	2900 o/min		1450 o/min		950 o/min
250	85	-	-	-	-

¹⁾ Rumlig middelværdi for lydtryksniveauer på en kasseformet måleflade 1 m fra motoroverfladen.

Tab. 3: Forventede støjværdier (50 Hz)

7 Installation

7.1 Personalekvalifikationer

→ Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.

7.2 Brugerens ansvar

- Overhold de nationale og regionale forskrifter!
- Overhold brancheorganisationernes lokalt gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
- Stil personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Overhold alle forskrifter vedrørende arbejde med tung last.

7.3 Sikkerhed



FARE

Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på klemmeboksen eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. koblingsafdækninger monteres igen!



FARE

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.



ADVARSEL

Meget varm overflade!

Hele pumpen kan blive meget varm. Der er fare for forbrændinger!

- Lad pumpen køle af, inden der udføres arbejde på den!



ADVARSEL

Skoldningsfare!

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.

FORSIGTIG**Beskadigelse af pumpen pga. overophedning!**

Pumpen må ikke være i gang i længere tid end et 1 minut uden gennemstrømning. Pga. energiophobningen opstår der varme, som kan beskadige akslen, pumpehjulet og akseltætningen.

- Kontrollér, at min. flowet $Q_{\min.}$ opnås.

Beregning af $Q_{\min.}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\text{maks. pumpe}}$$

7.4 Forberedelse af installation

Kontrollér, at pumpen er i overensstemmelse med angivelserne på følgesedlen; evt. skader eller manglende dele skal straks meddeles firmaet Wilo. Kontrollér tremmeskure/kartonner/indpakning for reservedele eller tilbehørsdele, der kan være vedlagt pumpen.

**ADVARSEL****Fare for personskade og materiel skade som følge af fagmæssigt ukorrekt håndtering!**

- Foretag først installationen, når alle svejse- og loddearbejder er afsluttet, og efter den eventuelt nødvendige skylning af rørledningssystemet.
- ⇒ Smuds kan resultere i, at pumpen ikke virker.

Opstillingssted

- Installér pumpen vejrbeskyttet i frost-/støvfrie og godt ventilerede, svingningsisolerede omgivelser uden risiko for eksplosion. Pumpen må ikke monteres i det fri! Overhold anvisningerne i kapitlet "Anvendelsesformål"!
- Montér pumpen et lettilgængeligt sted. Dette giver mulighed for senere kontrol, vedligeholdelse (f.eks. udskiftning af akseltætning) og udskiftning. Overhold den aksiale minimumafstand mellem væg og motorens ventilationshætte: Frit udbygningsmål på min. 200 mm + ventilationshættens diameter.
- Hen over pumpernes opstillingssted bør der installeres en anordning til montering af løftegrej. Pumpens totalvægt: se katalog eller datablad.

Fundament

FORSIGTIG**Et forkert bygget fundament eller en ukorrekt opstilling af aggregatet!**

Et forkert bygget fundament eller en ukorrekt opstilling af aggregatet på fundamentet kan resultere i en defekt ved pumpen.

- Disse defekter er ikke omfattet af garantien.
- Opstil aldrig pumpeaggregatet på ubefæstede eller ikke-bærende underlag.

**BEMÆRK**

På nogle pumpetyper kræves der af hensyn til den svingningsisolerede opstilling en samtidig adskillelse af selve fundamentsblokken fra bygningen ved hjælp af et elastisk skilleindlæg (f.eks. kork eller mafundplade).

**ADVARSEL****Fare for personskade og materiel skade som følge af fagmæssigt ukorrekt håndtering!**

Transportringe, der er monteret på motorhuset, kan blive revet ud, hvis de skal bære for stor vægt. Dette kan resultere i meget alvorlig tilskadekomst og materielle skader på produktet!

- Løft kun pumpen med godkendt transportgrej (f.eks. sjækket eller kran). Se også kapitlet "Transport og opbevaring".
- Transportringe, der er monteret på motorhuset, er kun godkendt til transport af motoren!

**BEMÆRK****Gør det lettere at udføre arbejder på aggregatet på et senere tidspunkt!**

- For at slippe for at skulle tømme hele anlægget bør der installeres spærrearmaturer før og efter pumpen.

Monter evt. nødvendige kontraventiler.

Kondensafledning

- Anvendelse af pumpe i klima- eller køleanlæg:
Det kondensat, der opstår i lanternen, kan bortledes målrettet via et eksisterende hul. Ved denne åbning kan der ligeledes tilsluttes en afløbsledning og bortledes en mindre mængde udstrømmende væske.
- Monteringssted:
Enhver installationsposition undtagen "motor nedad" er tilladt.
- Ventilationsventilen (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.31) skal altid pege opad.

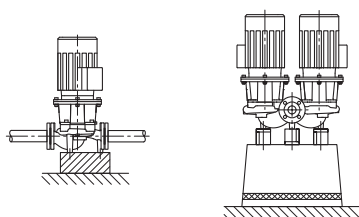
Atmos GIGA-I/-D

Fig. 6: Atmos GIGA-I/-D

**BEMÆRK**

Installationspositionen med vandret motoraksel er for serierne Atmos GIGA-I og Atmos GIGA-D kun tilladt op til en motoreffekt på 15 kW.
En motorafstøtning er ikke nødvendig.
Udfør ved en motoreffekt > 15 kW kun monteringsposition med lodret motoraksel.

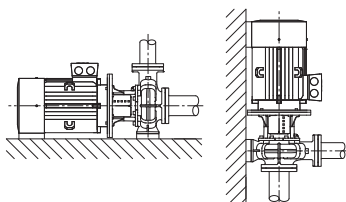
Atmos GIGA B

Fig. 7: Atmos GIGA-B

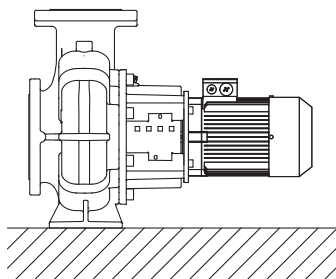
**BEMÆRK**

Ved blokpumper større end 30 kW er kun vandret installation tilladt.
Opstil blokpumper i serien Atmos GIGA-B på tilstrækkelige fundamenter eller konsoller (Fig. 7).
Motoren skal fra og med en motoreffekt på 18,5 kW afstøttes. Se installations-eksemplerne for Atmos GIGA-B.
Kun pumpetype design B/C:
Fra og med en motoreffekt på 37 kW fire poler og 45 kW to poler skal pumpehus og motor underbygges. Til dette formål kan de tilhørende underlag fra Wilo-tilbehørsprogrammet anvendes.
Ved installation med lodret motor skal pumpehusfod og motorhusfod skrues på.
Dette skal ske spændingsfrit.
Ujævnheder mellem motor- og pumpehusfødder skal udlignes, for at installationen kan være spændingsfri.

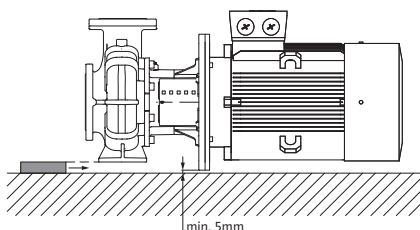
**BEMÆRK**

Motorklemmekassen må ikke vende nedad. Om nødvendigt kan motoren eller indstikssættet drejes, når sekskantskruerne er løsnet. Sørg i den forbindelse for, at husets O-ringspakning ikke beskadiges under drejningen.

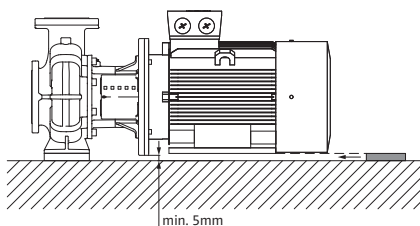
Installationseksempler Atmos GIGA-B:



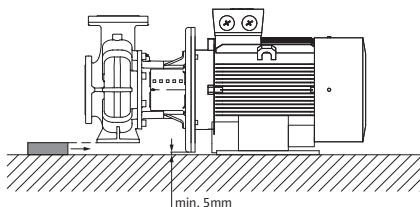
Ingen understøtning nødvendig



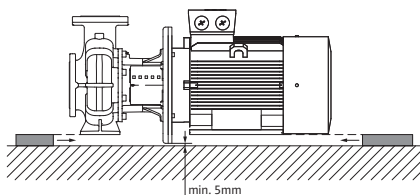
Pumpehus understøttet



Motor understøttet



Pumpehus understøttet, motor fastgjort på fundament



Pumpehus og motor understøttet

**BEMÆRK**

Når der pumpes fra en åben beholder (f.eks. køletårn), skal der sørges for, at der altid er et tilstrækkeligt væskenniveau over pumpens sugestuds. Derved forhindres, at pumpen løber tør. Minimum-indsugningstrykket skal overholdes.

**BEMÆRK**

I anlæg, der isoleres, må kun pumpehuset isoleres. Lanterne og motor må aldrig isoleres.

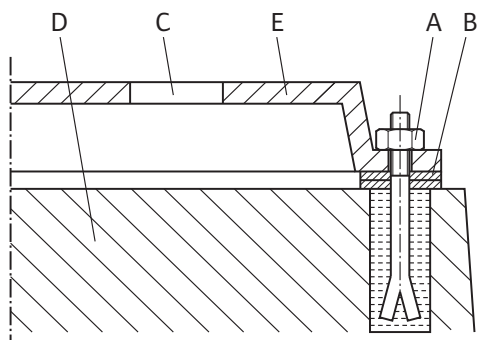


Fig. 8: Eksempel på en fundamentforskrining

Tilslutning af rørledningerne

Eksempel på en fundamentforskrining

- Juster det komplette aggregat ved opstillingen på fundamentet ved hjælp af vaterpasset (på aksel/trykstuds).
- Anbring altid underlagsplader (B) til venstre og højre i umiddelbar nærhed af fastgørelsesmaterialet (f.eks. stenskruer (A)) mellem grundplade (E) og fundament (D).
- Spænd fastgørelsesmaterialet ensartet og fast.
- Ved afstande > 0,75 m skal grundpladen understøttes midt imellem fastgøringselementerne.

FORSIGTIG

Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering!

Pumpen må under ingen omstændigheder anvendes som fikspunkt for rørledningen.

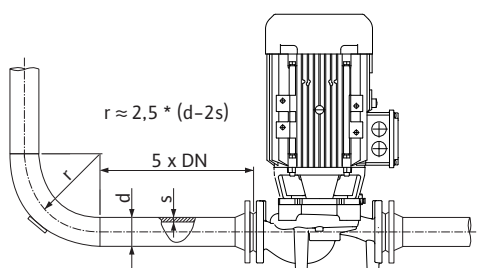


Fig. 9: Stille strækning før og efter pumpen

- Anlæggets eksisterende NPSH-værdi skal altid være højere end pumpens nødvendige NPSH-værdi.
- De kræfter og momenter, som rørledningssystemet udøver på pumpeflangerne (f.eks. vridning, varmeudvidelse) må ikke overstige de tilladte kræfter og momenter.
- Montér rørledninger og pumpe uden mekaniske spændinger.
- Fastgør rørledningerne således, at pumpen ikke bærer rørenes vægt.
- Sørg for, at sugeledningen er så kort som mulig. Før sugeledningen til pumpen med jævn stigning, ved tilløb faldende. Undgå evt. luftbobler.
- Hvis der kræves et smudsfilter i sugeledningen, skal dens fri tværsnit svare til det 3-4 dobbelte af rørledningens tværsnit.
- Ved korte rørledninger skal de nominelle diametre mindst svare til pumpe-tilslutningernes. Find ved lange rørledninger altid den økonomiske nominelle diameter.
- For at undgå større tryktab, skal adaptere med større nominelle diametre udføres med en udvidelsesvinkel på ca. 8°.



BEMÆRK

Undgå strømningskavitation!

- Før og efter pumpen skal der føres en stille strækning i form af en lige rørledning. Længden på den stille strækning skal være mindst 5 gange pumpeflangens nominelle diameter.

Slutkontrol

- Fjern flangeafskærmninger ved pumpens suge- og trykstuds inden rørledningen anbringes.

Kontrollér aggregates tilpasning igen iht. kapitlet "Installation".

- Efterspænd om nødvendigt fundamentskruerne.
- Kontrollér, at alle tilslutninger er korrekte og fungerer.
- Kobling/aksel skal let kunne drejes helt rundt med hånden.

Hvis koblingen/akslen ikke kan drejes:

- Løsn koblingen, og spænd igen ensartet med det foreskrevne tilspændingsmoment.

Hvis dette ikke hjælper:

- Afmonter motoren (se kapitlet "Udskiftning af motor").
- Rengør motorcentrering og -flange.
- Monter motoren igen.

8 Elektrisk tilslutning

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk strøm!****Det anbefales at anvende en termisk overbelastningssikring!**

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Elektrisk tilslutning må udelukkende udføres af uddannede elektrikere og i henhold til de gældende forskrifter!
- Overhold forskrifterne til forebyggelse af ulykker!
- Kontrollér, før arbejdet på produktet påbegyndes, at pumpen og drevet er elektrisk isoleret.
- Sørg for, at ingen kan tilkoble strømforsyningen igen, før arbejdet er afsluttet.
- Elektriske maskiner skal altid have jordforbindelse. Jordforbindelsen skal passe til drevet og opfylde de gældende standarder og forskrifter. Jordklemmer og fastgørelselementer skal være passende dimensioneret.
- Overhold monterings- og driftsvejledninger til tilbehøret!

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk stød!**

Berøring af spændingsførende dele medfører død eller alvorlig tilskadekomst!

Også i frakoblet tilstand kan der i klemmeboksen stadig forekomme høj berørings-spænding som følge af ikke-afladte kondensatorer. Derfor må arbejde på klemmeboksmodul først påbegyndes efter 5 minutter!

- Afbryd forsyningsspændingen med alle poler, og sørg for at sikre den mod genindkobling!
- Kontrollér, om alle tilslutninger (også potentialefri kontakter) er spændingsfrie!
- Stik aldrig genstande (f.eks. søm, skruetrækkere eller tråd) ind i åbninger i klemmeboksen!
- Afmonterede beskyttelsesanordninger (f.eks. klemmeboksdæksel) skal monteres igen!

FORSIGTIG**Materielle skader som følge af ukorrekt elektrisk tilslutning!****En utilstrækkelig netdimensionering kan føre til systemsvigt og kabelbrande på grund af overbelastning af nettet!**

- Når nettet dimensioneres, skal der i forhold til de anvendte kabeltværsnit og sikringer tages højde for, at der i flerpumpedrift kortvarigt kan opstå en samtidig drift af alle pumper.

Forberedelse/bemærkninger

- Etablér den elektriske tilslutning via et fast tilslutningskabel med en stikanordning eller en afbryder med alle poler med mindst 3 mm kontaktåbningsvidde (VDE 0730/del 1).
- Anvend et tilslutningskabel med tilstrækkelig udvendig diameter til beskyttelse mod lækvand og som trækaflastning på kabelforskrningen, og skru det godt fast.
- Bøj kabler i nærheden af gevindtilslutningen til en afløbssløjfe til bortledning af det dryppende vand.
Positionér kabelforskrningen, og sørg ved hjælp af relevant trækning af kablerne for, at intet dryppende vand kan løbe ind i klemmeboksen. Ikke anvendte kabelforskrninger skal forblive lukkede med propperne fra producenten.
- Træk tilslutningskablet på en sådan måde, at den hverken rører ved rørledninger eller pumpe.
- Anvend et varmebestandigt tilslutningskabel ved medietemperaturer over 90 °C.
- Nettetilslutningens strømtype og spænding skal svare til angivelserne på typeskiltet.
- Sikring på netsiden: afhængigt af den nominelle motorstrøm.

- Se den tilhørende driftsvejledning ved tilslutning af en ekstern frekvensomformer! Opret evt. en ekstra jordforbindelse på grund af højere afledningstrømme.
- Motoren skal sikres mod overbelastning ved hjælp af en motorværnskontakt eller via koldleder-udløserenheden (tilbehør).

Standardpumper tilsluttet eksterne frekvensomformere

Ved anvendelse af standardpumper tilsluttet eksterne frekvensomformere skal følgende aspekter overholdes, hvad angår isoleringssystemet og det strømisolerede leje:

400 V-net

De af Wilo anvendte motorer til tørløberpumper er beregnet til drift tilsluttet eksterne frekvensomformere.

Det anbefales på det kraftigste at etablere og anvende installationen under hensyntagen til IEC TS 60034-25:2014. På grund af den hurtige udvikling på området for frekvensomformere påtager WILO SE sig intet ansvar for fejlfri anvendelse af motorerne tilsluttet omformere af andre mærker.

500 V/690 V-net

De motorer, som Wilo anvender som standard til tørløberpumper, egner sig ikke til anvendelse tilsluttet eksterne frekvensomformere ved 500 V/690 V.

Ved anvendelse i 500 V- eller 690 V-net findes der motorer med relevant vikling og forstærket isoleringssystem. Dette skal oplyses eksplicit ved bestillingen. Hele installationen skal opfylde kravene i IEC TS 60034-25:2014.

Strømisolerede lejer

På grund af stadigt hurtigere koblingsprocedurer for frekvensomformere kan der selv ved motorer med mindre ydelser opstå spændingssvingt over motorlejet. Ved tidligt svingt på grund af lejestrøm skal der anvendes strømisolerede lejer!

Ved tilslutning af frekvensomformeren til motoren skal der altid tages højde for følgende:

- Kontrollér installationsoplysningerne fra producenten af frekvensomformeren.
- Stigetiderne og spidsbelastningsspændinger alt efter kabellængde fremgår af de pågældende monterings- og driftsvejledninger for frekvensomformeren.
- Anvend et egnet kabel med tilstrækkeligt tværsnit (maks. 5 % spændingsfald).
- Tilslut den rigtige afskærmning iht. anbefalingerne fra producenten af frekvensomformeren.
- Før dataledninger (f.eks. PTC-analyse) adskilt fra netkablet.
- Anvend evt. efter aftale med producenten af frekvensomformeren et sinusfilter (LC).



BEMÆRK

Tilslutningsdiagram for den elektriske tilslutning findes i klemmeboks-dækslet.

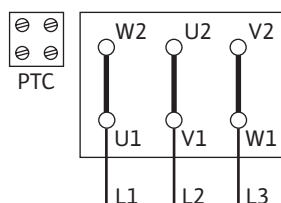


Fig. 10: Y-Δ-start

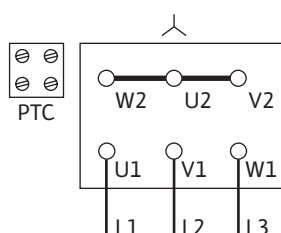


Fig. 11: Y-tilkobling

Indstilling af motorværnskontakten

- Indstilling af den nominelle motorstrøm iht. angivelserne på motorens typeskilt.
Y-Δ-start: Hvis motorværnskontakten er tilkoblet i tilledningen til Y-Δ-relækombinationen, foretages indstillingen som ved direkte start. Hvis motorværnskontakten er tilkoblet i en streng i motortilledningen (U1/V1/W1 eller U2/V2/W2), så indstilles motorværnskontakten til værdien 0,58 x nominel motorstrøm.
- Fra og med 5,5 kW er motoren udstyret med koldlederfølere.
- Tilslut koldlederfølerne på koldleder-udløserenheden.

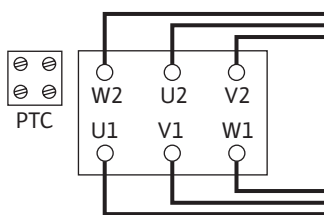


Fig. 12: Δ-kobling

FORSIGTIG**Fare for materielle skader!**

På klemmerne til koldlederføleren må der kun tilsluttes en maks. spænding på 7,5 V DC. En højere spænding ødelægger koldlederfølerne.

- Nettilslutningen er afhængig af motoreffekten P2, netspændingen og tilkoblingstypen. Nødvendig tilkobling af forbindelsesbroerne i klemmeboksen fremgår af følgende tabeller samt Fig. 10, 11 og 12.
- Ved tilslutning af automatiske styreenheder skal de tilhørende monterings- og driftsvejledninger overholdes.

Tilkoblingstype	Motoreffekt $P2 \leq 3 \text{ kW}$		Motoreffekt $P2 \geq 4 \text{ kW}$
	Netspænding 3 ~ 230 V	Netspænding 3 ~ 400 V	Netspænding 3 ~ 400 V
Direkte	Δ-tilkobling (Fig. 10)	Y-tilkobling (Fig. 11)	Δ-tilkobling (Fig. 10 øverst)
Y-Δ-start	Fjern forbindelses- broerne. (Fig. 12)	Ikke muligt	Fjern forbindelses- broerne. (Fig. 12)

Tab. 4: Klemmebestykning

**BEMÆRK**

For at begrænse startstrømmen og forhindre udløsning af overstrømsikringsanordninger, anbefales det at anvende bløde startere.

8.1 Stilstandsopvarmning

Stilstandsopvarmning anbefales til motorer, som på grund af de klimatiske forhold er udsat for kondensatfare. Det drejer sig f.eks. om stillestående motorer i fugtige omgivelser eller motorer, som er udsat for kraftige temperatursvingninger. Motorer, som er udstyret med en stilstandsopvarmning fra fabrikkens side, kan bestilles som specialversion. Stilstandsopvarmningen beskytter motorviklingerne mod kondensvand inden i motoren.

- Tilslutningen af stilstandsopvarmningen sker på klemmerne HE/HE i klemmeboksen (tilslutningsspænding: 1~230 V/50 Hz).

FORSIGTIG**Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering!**

Stilstandsopvarmningen må ikke være tilkoblet under motordriften.

9 Ibrugtagning

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.
- Betjening skal udføres af personer, som har modtaget undervisning i hele anlæggets funktionsmåde.

**FARE****Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!**

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på klemmeboksen eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. klemmeboksdeksele eller koblingsafdækninger monteres igen!
- En autoriseret fagmand skal udføre en funktionskontrol af sikringsanordningerne på pumpe og motor inden ibrugtagning!

**ADVARSEL****Fare for tilskadekomst som følge af pumpemedium, der strømmer ud med stor kraft, samt løsnekomponenter!**

Ukorrekt installation af pumpen/anlægget kan under ibrugtagning føre til meget alvorlig tilskadekomst!

- Udfør alle arbejder meget omhyggeligt!
- Hold afstand under ibrugtagning!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

**BEMÆRK**

Det anbefales, at pumpen tages i drift af Wilos kundeservice.

Forberedelse

9.1 Første ibrugtagning

Før idrifttagningen skal pumpen have omgivelsestemperatur.

- Kontroller, om akslen kan drejes uden at slibe imod. Hvis pumpehjulet blokerer eller slæber, skal koblingsskruerne løsnes og spændes igen med det foreskrevne tilspændingsmoment. (Se tabellen Skruetilspændingsmomenter).
- Påfyld og udluft anlægget korrekt.

9.2 Påfyldning og udluftning**FORSIGTIG****Tørløb ødelægger akseltætningen! Der er risiko for lækager.**

- Sørg for, at pumpen ikke kan løbe tør.

**ADVARSEL****Der er fare for forbrænding eller fastfrysning ved berøring af pumpen/anlægget.**

Afhængigt af pumpens og anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad anlægget og pumpen køle af til stuetemperatur!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

**FARE****Risiko for personskade og materielle skader ved ekstremt varme eller ekstremt kolde væsker under tryk!**

Afhængigt af pumpemediets temperatur kan **ekstremt varmt** eller **ekstremt koldt** pumpemedium strømme ud i flydende tilstand eller som damp, hvis udluftningsskruen åbnes helt. Alt efter systemtryk kan pumpemediet skydes ud under højt tryk.

- Åbn altid udluftningsskruen forsigtigt.

Påfyld og udluft anlægget korrekt.

1. Dette gøres ved at løsne ventilationsventilerne og udlufte pumpen.
2. Efter udluftningen skal ventilationsventilerne skrues fast igen, så der ikke kan strømme mere vand ud.

**BEMÆRK**

- Overhold altid min. indsugningstryk!

- For at undgå kavitationsstøj og -skader skal der være et minimum-indsugningstryk på pumpens sugestuds. Dette minimum-indsugningstryk afhænger af driftssituationen og pumpens driftspunkt. Minimum-indsugningstrykket skal derfor fastlægges, så det passer hertil.
- Væsentlige parametre til fastlæggelse af minimum-indsugningstrykket er pumpens NPSH-værdi i dens driftspunkt og pumpemediets damptryk. NPSH-værdien fremgår af den tekniske dokumentation til den pågældende pumpetype.
- 1. Kontrollér ved hjælp af kortvarig tilkobling, om omdrejningsretningen stemmer overens med pilen på ventilationshætten. Ved forkert omdrejningsretning gøres følgende:
 - Ved direkte start: Byt om på to faser på motorens tavle (f.eks. L1 og L2).
 - Ved Y-Δ-start:
 - Byt om på to viklingsbegyndelser og viklingsafslutninger på motorens tavle (f.eks. V1 og V2 samt W1 og W2).

9.3 Tilkobling

- Aggregatet må kun tilkobles ved lukket afspærringsventil på tryksiden! Først når den fulde hastighed er nået, må afspærringsventilen langsomt åbnes og indstilles til driftspunktet.

Aggregatet skal køre ensartet og uden svingninger.

Under indkøringsperioden og normal drift for pumpen er en minimal utæthed med få dråber normal. Fra tid til anden er en visuel kontrol nødvendig. Hvis der er en tydelig utæthed, skal der skiftes tætning.



FARE

Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på klemmeboksen eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Umiddelbart efter afslutning af alle former for arbejde skal alle monterede sikkerheds- og beskyttelsesanordninger anbringes fagligt korrekt og sættes i funktion!

9.4 Frakobling

- Luk afspærringsventilen i trykledningen.



BEMÆRK

Hvis der er monteret en kontraventil i trykledningen, og der foreligger et modtryk, kan afspærringsventilen forblive åben.

FORSIGTIG

Fare for beskadigelse på grund af ukorrekt håndtering!

Ved frakobling af pumpen må afspærringsventilen i tilløbsledningen ikke være lukket.

- Sluk motoren og lad den gå helt i stå. Vær opmærksom på, at den går roligt i stå.
- Luk ved længere tids stilstand afspærringsventilen i tilløbsledningen.
- Ved længere stilstandsperioder og/eller fare for fastfrysning, tømmes pumpen og sikres mod fastfrysning.
- Opbevar ved afmontering pumpen tørt og støvfrit.

9.5 Drift



BEMÆRK

Pumpen skal altid køre roligt og vibrationsfrit og må ikke anvendes ved andre betingelser, end dem der fremgår af kataloget/databladet.

**FARE****Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!**

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på klemmeboksen eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Umiddelbart efter afslutning af alle former for arbejde skal alle monterede sikkerheds- og beskyttelsesanordninger anbringes fagligt korrekt og sættes i funktion!

**ADVARSEL****Der er fare for forbrænding eller fastfrysning ved berøring af pumpen/ anlægget.**

Afhængigt af pumpens og anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad anlægget og pumpen køle af til stuetemperatur!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

Til- og frakoblingen af pumpen kan udføres på forskellige måder. Den afhænger af de forskellige driftsbetingelser og installationens automatiseringsgrad. Vær her opmærksom på følgende:

Stopproces:

- Undgå returløb på pumpen.
- Arbejd ikke for længe med for lille flow.

Startproces:

- Kontrollér, at pumpen er helt fyldt.
- Arbejd ikke for længe med for lille flow.
- Større pumper kræver et min.-flow for at opnå problemfri drift.
- Drift mod lukkede afspærringsventiler kan medføre overophedning i centrifugal-kammeret og beskadigelse af akseltætningen.
- Sørg for en kontinuerlig tilførsel til pumpen med en tilstrækkelig høj NPSH-værdi.
- Undgå, at et for svagt modtryk medfører overbelastning af motoren.
- For at undgå kraftige temperaturstigninger i motoren og for stor belastning af pumpe, kobling, motor, pakninger og lejer, bør maks. 10 tilkoblingsprocesser pr. time ikke overskrides.

Dobbelpumpedrift

For at sikre beredskabet for reservepumpen, skal reservepumpen tages i brug for hver 24 timer, mindst en gang ugentligt.

10 Vedligeholdelse

- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse.
- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.

Det anbefales at lade Wilo-kundeservice vedligeholde og kontrollere pumpen.

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk strøm!**

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Arbejder på elektrisk udstyr må kun udføres af en elektriker.
- Afbryd spændingsforsyningen til aggregatet, inden arbejderne påbegyndes, og sørg for at sikre spændingen mod utilsigtet genindkobling.
- Skader på pumpens tilslutningskabel må kun udbedres af en elinstallatør.
- Overhold monterings- og driftsvejledningerne til pumpe, niveauregulering og andet tilbehør.
- Stik aldrig genstande ind i motorens åbninger, og bevæg dem aldrig rundt i åbningerne.
- Afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. klemmeboksdæksel eller koblingsafdækninger skal monteres igen, når arbejdet er afsluttet.

**FARE****Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!**

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.

**FARE****Livsfare som følge af værktøj, der slynges ud!**

Det værktøj, som anvendes under vedligeholdelsesarbejde på motorakslen, kan ved kontakt med roterende dele blive slynget ud. Risiko for tilskadekomst eller dødsfald!

- Det værktøj, som anvendes i forbindelse med vedligeholdelsesarbejde, skal fjernes helt fra pumpen inden ibrugtagningen af pumpen!

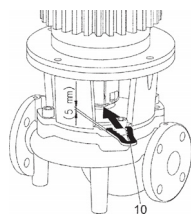
**ADVARSEL****Der er fare for forbrænding eller fastfrysning ved berøring af pumpen/anlægget.**

Afhængigt af pumpens og anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad anlægget og pumpen køle af til stuetemperatur!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

**BEMÆRK**

Ved alle former for monteringsarbejde (pumpe type design A/B) er monteringsgaflen nødvendig ved indstilling af den korrekte pumpehjulposition i pumpehuset!



Monteringsgaffel til indstillingsarbejde

10.1 Lufttilførsel

Lufttilførslen på motorhuset skal kontrolleres med jævne mellemrum. Tilsudsning forringer kølingen af motoren. Om nødvendigt skal snavs fjernes, så den uhindrede lufttilførsel genoprettes.

10.2 Vedligeholdelsesarbejder



FARE

Livsfare på grund af faldende dele!

Hvis pumpen eller enkelte komponenter falder ned, er der risiko for livsfarlige kvæstelser!

- Sørg for at sikre pumpekomponenterne mod at falde ned under installationsarbejde ved hjælp af egnet transportgrej.



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden.

10.2.1 Løbende vedligeholdelse

Ved vedligeholdelsesarbejde skal alle afmonterede pakninger udskiftes.

10.2.2 Udskiftning af akseltætning

Der kan opstå små dryplækager under tilkørselstiden. Også under pumpens normale drift er det normalt med en lille utæthed med små dryp. Udfør derudover med jævne mellemrum visuel kontrol. Foretag udskiftning af pakningen ved tydelig, synlig utæthed. Wilo tilbyder et reparations-montagekit, som indeholder de nødvendige dele til en udskiftning.

Afmontering:



ADVARSEL

Skoldningsfare!

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.

1. Sørg for, at anlægget er spændingsfrit, og sørg for at sikre det mod ubeføjet genstart.
2. Kontrollér for frakoblet spænding.
3. Sørg for forbindelse til jord, og kortslut arbejdsområdet.
4. Luk afspæringsventilerne foran og bagved pumpen.
5. Fjern trykket fra pumpen ved at åbne ventilationsventilen (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.31).



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende handlingstrin det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype (tabellen Skruetilspændingsmomenter)!

6. Afbryd forbindelse til motor og nettilslutningsledninger, hvis kablet er for kort til afmonteringen af drevet.

⇒ Pumpetype design A/B:

7. Afmonter koblingsbeskyttelse (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.32) med egnet værktøj (f.eks. skruetrækker).
8. Løsn koblingsskruerne (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.5) til koblingsenheden.
9. Løsn motorfastgøringsskruerne (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 5) på motorflangen, og løft drevet af pumpen med egnet løftegrej.
10. Afmonter lanterneenheden sammen med kobling, aksel, akseltætning og pumpehjul fra pumpehuset ved at løsne lanternefastgøringsskruerne (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 4).
11. Løsn pumpehjulfastgøringsskruerne (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.11), tag den underliggende spændeskive (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.12) af, og træk pumpehjulet (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.13) af pumpeakslen.
12. Afmonter udligningsskiven (Fig. II/IV, pos. 1.16) og, såfremt nødvendigt, pasfjederen (Fig. II/IV, pos. 1.43).
13. Træk akseltætningen (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.21) af akslen.
14. Træk koblingen (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.5) med pumpeakslen ud af lanternen.
15. Rengør akslens kontakt-/sædeflader omhyggeligt. Hvis akslen er beskadiget, skal akslen også udskiftes.
16. Fjern kontraringen til akseltætningen med muffen fra lanterneflangen samt O-ringen (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.14). Rengør pakningssæderne.

⇒ Pumpetype design C:

17. Løsn lanternefastgørelsesskruerne (Fig. III/V, pos. 4), og løft drevet med lanterneenheden (kobling, aksel, akseltætning, pumpehjul) væk fra pumpen med egnet løftegrej.
18. Løsn pumpehjulfastgøringsskruerne (Fig. IV, pos. 1.11), tag den underliggende spændeskive (Fig. III/V, pos. 1.12) af, og træk pumpehjulet (Fig. III/V, pos. 1.13) af pumpeakslen.
19. Afmonter udligningsskiven (Fig. III/V, pos. 1.16) og, såfremt nødvendigt, pasfjederen (Fig. III/V, pos. 1.43).
20. Træk akseltætningen (Fig. III/V, pos. 1.21) af akslen.
21. Rengør akslens kontakt-/sædeflader omhyggeligt. Hvis akslen er beskadiget, skal akslen også udskiftes.
22. Fjern kontraringen til akseltætningen med muffen fra lanterneflangen samt O-ringen (Fig. III/V, pos. 1.14). Rengør pakningssæderne.

Installation

1. Tryk en ny kontraring til akseltætningen med muffen ind i lanterneflangens pakningssæde. Som smøremiddel kan der anvendes almindeligt opvaskemiddel.
2. Montér en ny O-ring på lanternen i O-ringssædets not.

⇒ Pumpetype design A/B:

3. Kontrollér koblingskontaktfladerne, rengør dem evt., og smør dem let med olie.
4. Formontér koblingsskaller med mellemlagte udligningsskiver på pumpeakslen, og før den formonterede koblingsakslenhed forsigtigt ind i lanternen.
5. Sæt en ny akseltætning på akslen. Som smøremiddel kan der anvendes almindeligt opvaskemiddel (sæt evt. pasfjeder og udligningsskive i igen).
6. Monter pumpehjul med skive(r) og møtrik, og drej i den forbindelse kontra på pumpehjulets udvendige diameter. Undgå beskadigelser af akseltætningen, fordi den kommer til at sidde skævt.
7. Før forsigtigt den formonterede lanterneenhed ind i pumpehuset, og skru den fast. Hold samtidig de roterende dele på koblingen fast for at undgå beskadigelser af akseltætningen.
8. Løsn koblingsskruerne lidt, og åbn den formonterede kobling lidt.
9. Montér motoren med et egnet løftegrej, og skru forbindelsen mellem lanternen og motoren sammen.

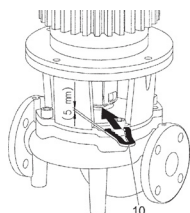


Fig. 13: Montering af monteringsgaffel

10. Skub monteringsgafflen (Fig. 13, pos. 10) ind mellem lanternen og koblingen. Monteringsgafflen skal sidde uden slør.
11. Spænd først koblingsskruerne let (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.41), indtil koblingshalvskålene flugter med udligningsskiverne.
12. Skru derefter koblingen jævnt sammen. Den foreskrevne afstand mellem lanternen og kobling på 5 mm indstilles automatisk med monteringsgafflen.
13. Afmonter monteringsgafflen.
14. Monter koblingsbeskyttelsen.
15. Forbind motor og nettilslutningskabler.

⇒ **Pumpetype design C:**

16. Sæt en ny akseltætning på akslen. Som smøremiddel kan der anvendes almindeligt opvaskemiddel (sæt evt. pasfjeder og udligningsskive i igen).
17. Monter pumpehjul med skive(r) og møtrik, og drej i den forbindelse kontra på pumpehjulets udvendige diameter. Undgå beskadigelser af akseltætningen, fordi den kommer til at sidde skævt.
18. Før det formonterede drev med lanterneenheden (kobling, aksel, akseltætning, pumpehjul) forsigtigt ind i pumpehuset med egnet løftegrej, og skru det fast.
19. Forbind motor og nettilslutningskabler.

10.2.3 Udskiftning af motor

Forøget lejestøj og usædvanlige vibrationer indikerer, at lejet er slidt. Så skal leje eller motor udskiftes. Drevet må kun udskiftes af Wilos kundeservice!

Afmontering:



ADVARSEL

Skoldningsfare!

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.



ADVARSEL

Personskader!

Ukorrekt afmontering af motoren kan føre til personskader.

- Kontrollér inden motoren afmonteres, at tyngdepunktet ikke befinder sig over holdepunktet.
- Sørg for at sikre motoren mod at vælte under transporten.
- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.

1. Sørg for, at anlægget er spændingsfrit, og sørg for at sikre det mod ubeføjet genstart.
2. Kontrollér for frakoblet spænding.
3. Sørg for forbindelse til jord, og kortslut arbejdsområdet.
4. Luk afspæringsventilerne foran og bagved pumpen.
5. Fjern trykket fra pumpen ved at åbne ventilationsventilen (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.31).



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende handlingstrin det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype (tabellen Skruetilspændingsmomenter)!

6. Fjern motortilslutningsledningerne.
7. Afmonter koblingsbeskyttelse (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.32) med egnet værktøj (f.eks. skruetrækker).

⇒ **Pumpetype design A/B:**

8. Afmonter kobling (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 1.5).
9. Løsn motorfastgøringsskruerne (Fig. I/II/III/IV/V, pos. 5) på motorflangen, og løft drevet af pumpen med egnet løftegrej.
10. Montér ny motor med egnet løftegrej, og skru forbindelsen mellem lanternen og motoren sammen.
11. Kontrollér koblingskontaktfladerne og akselkontaktfladerne, rengør dem om nødvendigt, og smør dem med lidt olie.
12. Formontér koblingsskålene på akslerne med mellemlagte afstandsskiver.
13. Skub monteringsgaflen (Fig. 13, pos. 10) ind mellem lanternen og koblingen. Monteringsgaflen skal sidde uden slør.
14. Spænd først koblingsskruerne lidt, indtil koblingshalvskålene støder tæt sammen med udaligningsskiverne.
15. Skru derefter koblingen jævnt sammen. Den foreskrevne afstand mellem lanterne og kobling på 5 mm indstilles automatisk med monteringsgaflen.
16. Afmontér monteringsgaflen.
17. Monter koblingsbeskyttelsen.
18. Slut motor eller nettilslutningskabel til.

⇒ **Pumpetype design C:**

19. Løsn lanternefastgørelsesskruerne (Fig. III/V, pos. 4), og løft drevet med lanterneenheden (kobling, aksel, akseltætning, pumpehjul) væk fra pumpen med egnet løftegrej.
20. Løsn pumpehjulsfastgøringsmøtrikkerne (Fig. III/V, pos. 1.11), tag den underliggende spændeskive (Fig. III/V, pos. 1.12) af, og træk pumpehjulet (Fig. III/V, pos. 1.13) af pumpeakslen.
21. Afmonter udaligningsskiven (Fig. III/V, pos. 1.16) og, såfremt nødvendigt, pasfjederen (Fig. III/V, pos. 1.43).
22. Træk akseltætningen (Fig. III/V, pos. 1.21) af akslen.
23. Løsn motorfastgørelsesskruerne (Fig. III/V, pos. 5) på motorflangen, og løft lanternen med egnet løftegrej.
24. Løsn koblingsskruerne (Fig. III/V, pos. 1.44).
25. Løsn akslen (Fig. III/V, pos. 1.41) fra motorakslen.
26. Rengør akslens kontakt-/sædeflader omhyggeligt. Hvis akslen er beskadiget, skal akslen også udskiftes.
27. Skub akslen (Fig. III/V, pos. 1.41) på den nye motor, indtil den går imod.
28. Spænd koblingsskruerne (Fig. III/V, pos. 1.44).
29. Sæt lanternen på igen med passende løftegrej, og spænd den fast med motorfastgørelsesskruerne (Fig. III/V, pos. 5).
30. Sæt en ny akseltætning på akslen. Som smøremiddel kan der anvendes almindeligt opvaskemiddel (sæt evt. pasfjeder og udaligningsskive i igen).
31. Monter pumpehjul med skive(r) og møtrik, og drej i den forbindelse kontra på pumpehjulets udvendige diameter. Undgå beskadigelser af akseltætningen, fordi den kommer til at sidde skævt.
32. Før det drev med lanterneenheden (kobling, aksel, akseltætning, pumpehjul) forsigtigt ind i pumpehuset med egnet løftegrej, og skru det fast.
33. Monter koblingsbeskyttelsen.
34. Slut motor eller nettilslutningskabel til.

Spænd altid skruerne over kryds.

Skrueforbindelse				Tilspændingsmoment Nm ± 10 %
Sted	Akselstørrelse	Størrelse/trækstyrke		
Pumpehjul – Aksel ¹⁾		M10	A2-70	35
Pumpehjul – Aksel ¹⁾		M12		60
Pumpehjul – Aksel ¹⁾		M16		100
Pumpehjul – Aksel ¹⁾		M20		100
Pumpehjul – Aksel ¹⁾	D28	M14		70
Pumpehjul – Aksel ¹⁾	D38	M18		145
Pumpehjul – Aksel ¹⁾	D48	M24		350
Pumpehus – Lanterne		M16	8.8	100
Pumpehus – Lanterne		M20		170
Lanterne – Motor		M8		25
Lanterne – Motor		M10		35
Lanterne – Motor		M12		60
Lanterne – Motor		M16		100
Lanterne – Motor		M20		170
Kobling ²⁾		M6	10.9	12
Kobling ²⁾		M8		30
Kobling ²⁾		M10		60
Kobling ²⁾		M12		100
Kobling ²⁾		M14		170
Kobling ²⁾		M16		230
Grundplade – Pumpehus		M6	8.8	10
Grundplade – Pumpefod		M8		25
Grundplade – Motor		M10		35
Underlagsblok – Pumpehus		M12		60
Underlagsblok – Pumpefod		M16		100
Underlagsblok – Motor		M20		170
		M24		350

Monteringsanvisninger:

- 1) Smør gevind med Molykote® P37 eller lignende.
- 2) Spænd skrueene ensartet, hold samme afstand i begge sider.

Tab. 5: Skruetilspændingsmomenter

11 Fejl, årsager og afhjælpning**ADVARSEL**

Afhjælpning af fejl må kun foretages af kvalificerede fagfolk! Overhold alle sikkerhedsforskrifter!

Kontakt et fagfirma, den nærmeste Wilo-kundeserviceafdeling eller repræsentant, hvis driftsfejlen ikke kan afhjælpes.

Fejl	Årsager	Afhjælpning
Pumpen starter ikke eller sætter ud.	Pumpe blokeret.	Slå motorens spænding fra. Fjern årsagen til blokeringen. Ved blokeret motor: Reparer/udskift motor/indstikssæt.
	Kabelklemme løs.	Kontrollér alle kabelforbindelser.
	Elektrisk sikring defekt.	Kontrollér sikringerne, udskift defekte sikringer.
	Motor fejlbehæftet.	Få motoren kontrolleret og om nødvendigt repareret af Wilo-kundeservice eller et fagfirma.
	Motorværnskontakten har reageret.	Indstil pumpen til den nominelle volumenstrøm på tryksiden (se typeskiltet).
	Motorværnskontakt indstillet forkert	Indstil motorværnskontakten til den korrekte mærkestrøm (se typeskiltet).
	Motorværnskontakt påvirket af for høj omgivelsestemperatur	Flyt motorværnskontakten, eller beskyt den med varmeisoleringsring.
	Koldleder-udløserenhed har reageret.	Kontrollér motor og ventilationshætte for snavs, og rengør evt. Kontrollér omgivelsestemperaturen, og indstil om nødvendigt en omgivelsestemperatur på $\leq 40^\circ\text{C}$ vha. tvungen udluftning.
Pumpen kører med reduceret ydelse.	Forkert omdrejningsretning.	Kontrollér omdrejningsretning, og tilpas den evt.
	Stopventil på tryksiden lukket.	Åbn langsomt stopventilen.
	For lav hastighed	Forkert klemmeforbindelse (Y i stedet for Δ).
	Luft i sugeledning	Afhjælp utætheder på flanger. Udluft pumpen. Skift akseltætningen ved synlige utætheder.
Pumpen støjer.	Kavitation som følge af utilstrækkeligt fremløbstryk.	Øg fremløbstrykket. Overhold min. tilløbstryk på sugestudsen. Kontrollér ventil og filter på indsugningssiden, og rengør om nødvendigt.
	Motoren har lejeskade.	Få pumpen kontrolleret og om nødvendigt repareret af Wilo-kundeservice eller et fagfirma.
	Pumpehjulet slæber.	Kontrollér planfladerne og centreringerne mellem lanternen og motoren og mellem lanternen og pumpehuset, og rengør evt. Kontrollér koblingskontaktfladerne og akselkontaktfladerne, rengør dem om nødvendigt, og smør dem med lidt olie.

Tab. 6: Fejl, årsager og afhjælpning

12 Reservedele

Bestil originale reservedele udelukkende hos en autoriseret håndværker eller hos Wilo-kundeservice. For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal alle oplysninger på pumpens og drevets typeskilt oplyses ved alle bestillinger.

FORSIGTIG

Fare for materielle skader!

Kun når der anvendes originale reservedele, kan pumpens funktion garanteres.

Anvend udelukkende originale Wilo-reservedele!

Nødvendige angivelser ved bestilling af reservedele: Reservedelsnumre, reservedelsbetegnelser, samtlige oplysninger på pumpens og drevets typeskilt. Derved undgås spørgsmål og fejlbestillinger.



BEMÆRK

Ved alle monteringsarbejder er monteringsgafflen nødvendig til at indstille den korrekte pumpehjulposition i pumpehuset!

Modulernes placering, se Fig. I/II/III/IV/V (nr./dele afhænger af pumpetype Design A/B/C).

Nr.	Del	Detaljer	Nr.	Del	Detaljer
1	Udskiftningssæt (komplet)		1.5	Kobling (komplet)	
1.1	Pumpehjul (montagekit) med:		2	Motor	
1.11		Møtrik	3	Pumpehus (montagekit) med:	
1.12		Fjederskive	1.14		O-ring
1.13		Pumpehjul	3.1		Pumpehus (Atmos GIGA-I/-D/-B)
1.14		O-ring	3.2		Propper til trykmåletilslutninger
1.15		Udligningsskive	3.3		Omskifterventil ≤ DN 80 (kun Atmos GIGA-D-pumper)
1.16		Udligningsskive	3.4		Omskifterventil ≥ DN 100 (kun Atmos GIGA-D-pumper)
1.2	Glideringstætning (montagekit) med:		3.5		Lukkeskrue til afløbshul
1.11		Møtrik	4	Fastgørelsesskruer til lanterne/pumpehus	
1.12		Fjederskive	5	Fastgørelsesskruer til motor/lanterne	
1.14		O-ring	6	Møtrik til motor/lanternefastgørelse	
1.15		Udligningsskive	7	Skive til motor/lanternefastgørelse	
1.21		Akseltætning			
1.3	Lanterne (montagekit) med:				
1.11		Møtrik	10	Monteringsgaffel (Fig. 13)	
1.12		Fjederskive			
1.14		O-ring			
1.15		Udligningsskive			
1.31		Ventilationsventil			

Nr.	Del	Detaljer	Nr.	Del	Detaljer
1.32		Koblingsbeskyttelse			
1.33		Lanterne			
1.4	Kobling/aksel (mon- tagekit) med:				
1.11		Møtrik			
1.12		Fjederskive			
1.14		O-ring			
1.41		Kobling/aksel kom- plet			
1.42		Fjederring			
1.43		Pasfjeder			
1.44		Koblingsskruer			

Tab. 7: Reservedelstabel

13 Bortskaffelse

13.1 Olie og smøremiddel

Forbrugsmidler skal opsamles i dertil egnede beholdere og bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer. Lækager skal straks opsamles!

13.2 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter

Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.



BEMÆRK

Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffald.

For at kunne behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal følgende punkter overholdes:

- Aflever altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Overhold de lokalt gældende forskrifter!

Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos kommunen, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Flere oplysninger om genanvendelse findes på www.wilo-recycling.com.

Der tages forbehold for tekniske ændringer!











Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com