Pioneering for You

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

es Instrucciones de instalación y funcionamiento

2230371 • Ed.02/2024-09

Atmos GIGA-I
https://qr.wilo.com/216

Atmos GIGA-D
https://qr.wilo.con/230

Atmos GIGA-B
https://qr.wilo.com/213

Motor data acc. to EU2019/1781
https://qr.wilo.com/motors

Fig. I: Atmos GIGA-D

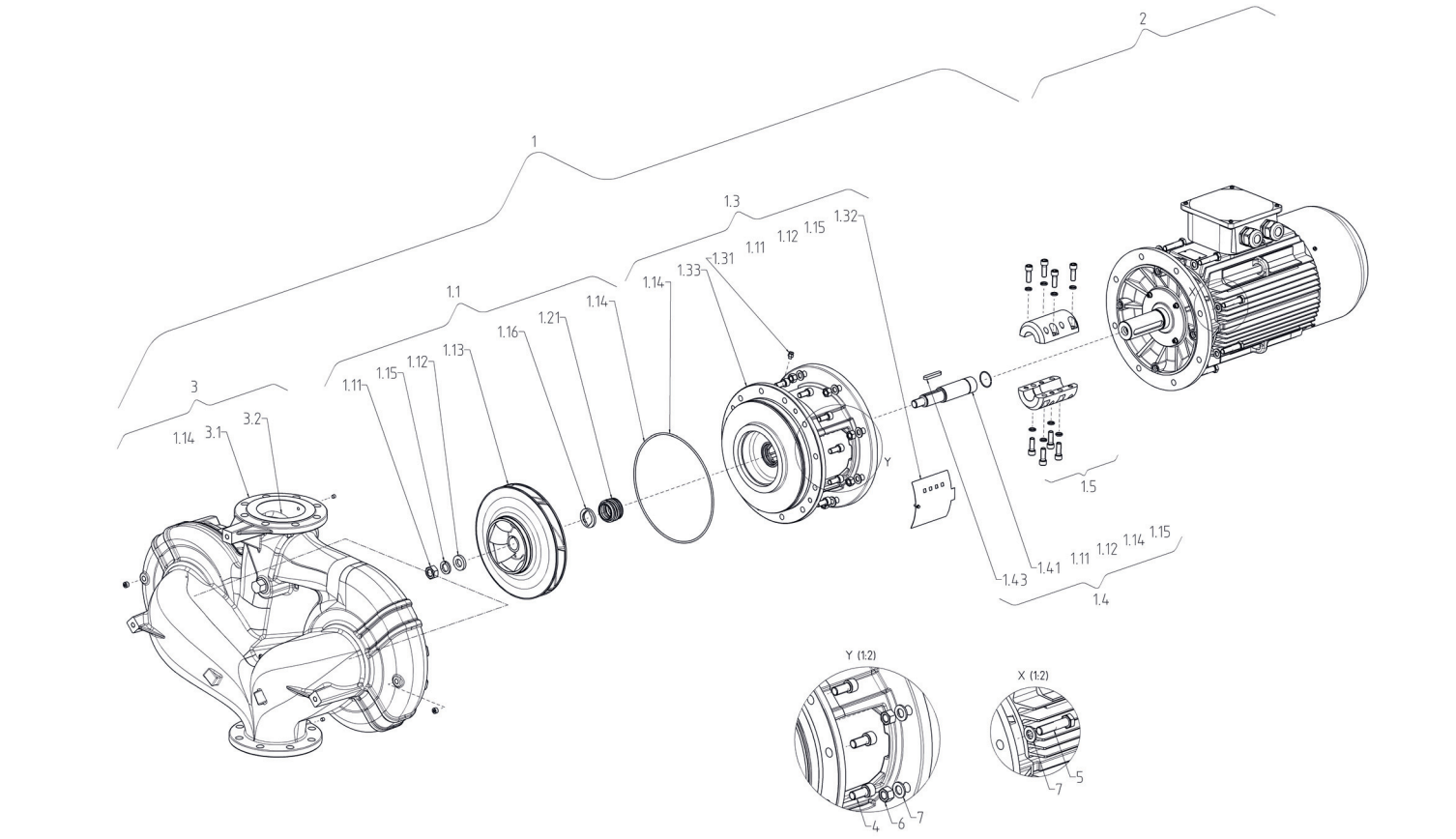


Fig. II: Atmos GIGA-I

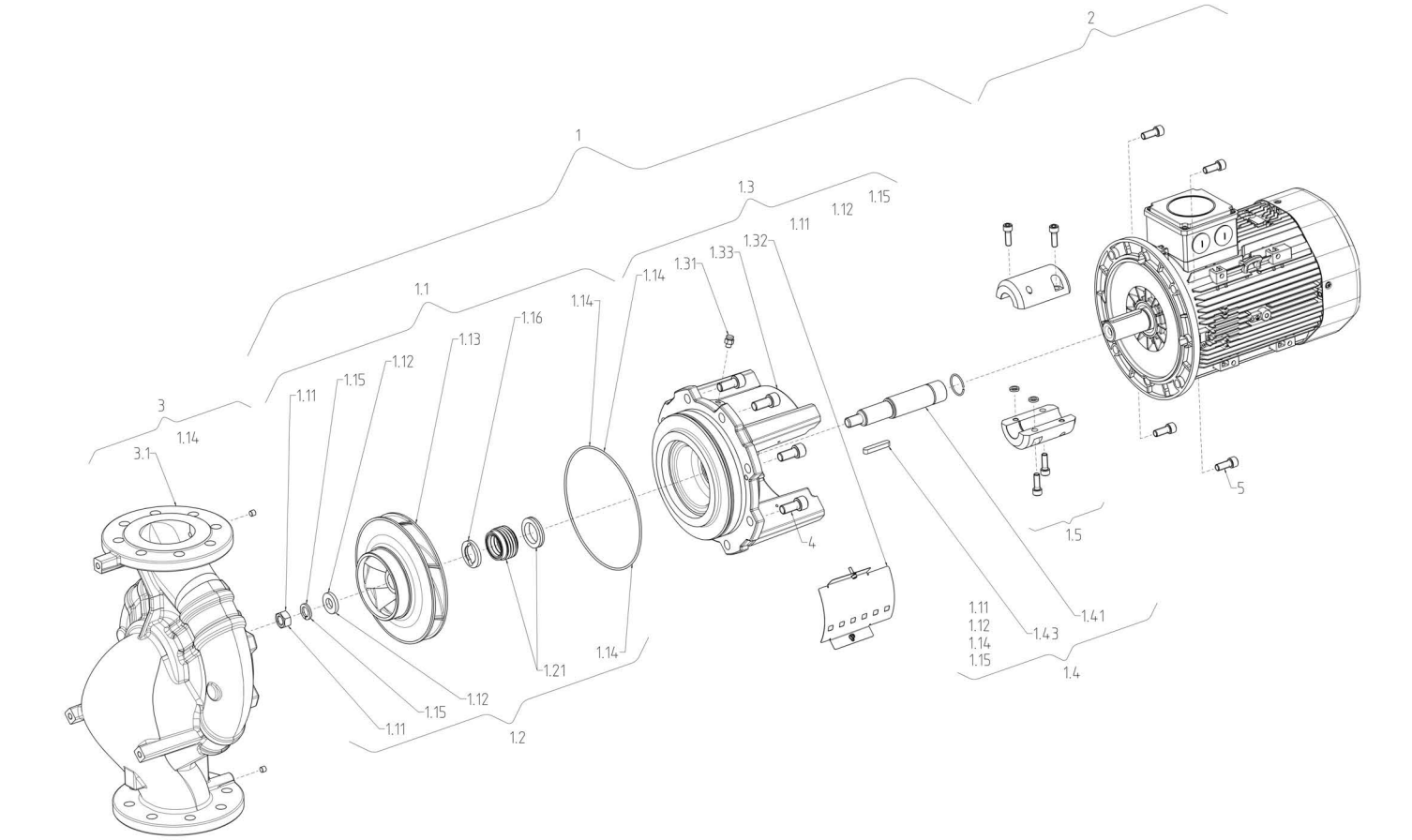


Fig. III: Atmos GIGA-B

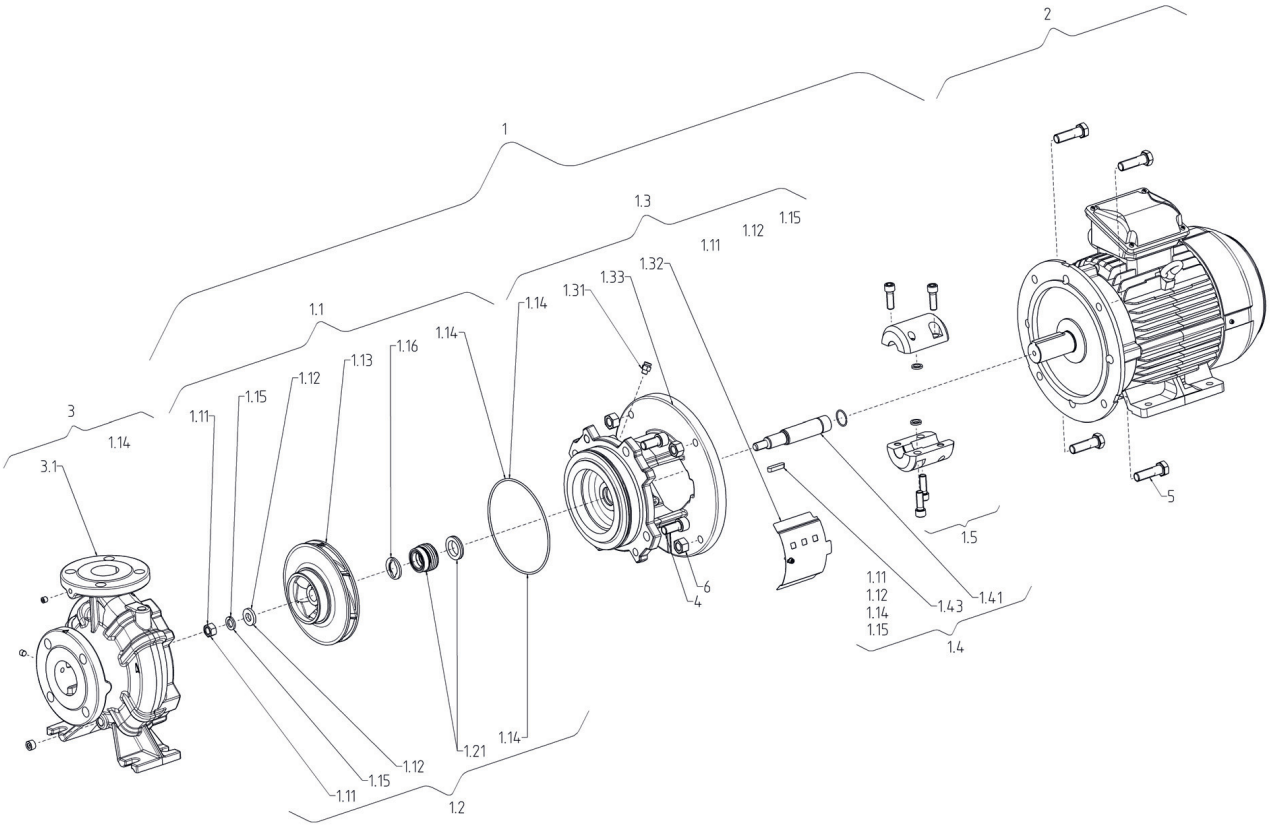


Fig. IV a: ≤ DN 80

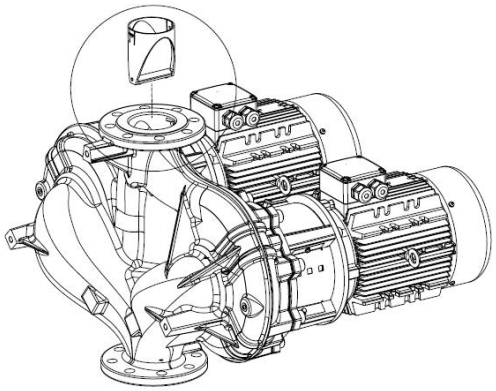


Fig. IV b: DN 100 / DN 125

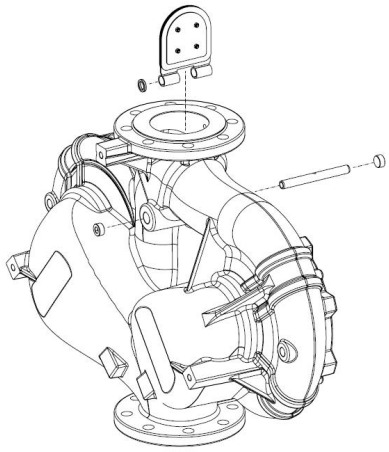
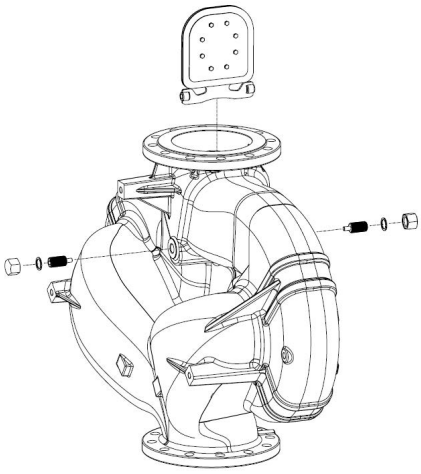


Fig. IV c: DN 150 / DN 200



Índice

1 Generalidades ... 6
1.1 Acerca de estas instrucciones ... 6
1.2 Derechos de autor ... 6
1.3 Reservado el derecho de modificación ... 6

2 Seguridad ... 6
2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad ... 6
2.2 Cualificación del personal ... 7
2.3 Trabajos eléctricos ... 8
2.4 Transporte ... 8
2.5 Trabajos de montaje/desmontaje ... 8
2.6 Durante el funcionamiento ... 9
2.7 Trabajos de mantenimiento ... 9
2.8 Obligaciones del operador ... 10

3 Transporte y almacenamiento ... 11
3.1 Envío ... 11
3.2 Inspección tras el transporte ... 11
3.3 Almacenamiento ... 11
3.4 Transporte con fines de montaje/desmontaje ... 12

4 Aplicaciones y uso incorrecto ... 13
4.1 Aplicaciones ... 13
4.2 Uso incorrecto ... 13

5 Especificaciones del producto ... 14
5.1 Designación ... 14
5.2 Datos técnicos ... 14
5.3 Suministro ... 16
5.4 Accesorios ... 16

6 Descripción de la bomba ... 16
6.1 Niveles sonoros estimados ... 17

7 Instalación ... 17
7.1 Cualificación del personal ... 17
7.2 Obligaciones del operador ... 18
7.3 Seguridad ... 18
7.4 Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba ... 19
7.5 Preparación de la instalación ... 20

8 Conexión eléctrica ... 25
8.1 Calefacción para periodos de desconexión ... 27

9 Puesta en marcha ... 27
9.1 Puesta en marcha inicial ... 28
9.2 Llenado y purga ... 28
9.3 Conexión ... 29
9.4 Desconexión ... 29
9.5 Funcionamiento ... 30

10 Mantenimiento ... 31
10.1 Ventilación ... 32
10.2 Trabajos de mantenimiento ... 32

11 Averías, causas y solución ... 36

12 Repuestos ... 37

13 Eliminación ... 39
13.1 Aceites y lubricantes ... 39
13.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados ... 39

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

WILO SE © 2024

Sin expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. Se exigirá a los infractores el correspondiente resarcimiento por daños y perjuicios. Todos los derechos reservados.

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 equipos 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 y de peligro
- Placa de características
- Flecha de sentido de giro/símbolo del sentido del flujo
- Rotulación de las 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, ni pueden realizar la limpieza y el mantenimiento sin supervisión.

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 embalarse 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.

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, en caso de haberlas, están homologadas únicamente 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.

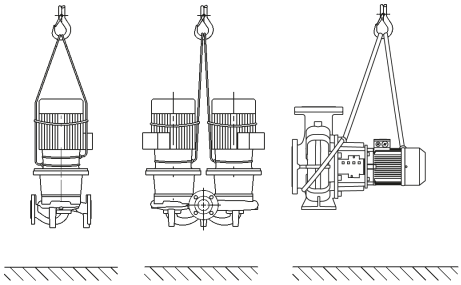


Fig. 1: Transporte de la bomba

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 aprietan con el propio peso de la bomba.

En este caso, las argollas de transporte del motor (en caso de haberlas) 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.

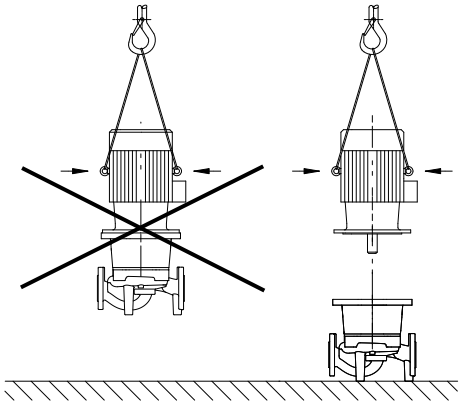


Fig. 2: Transporte del motor

Las argollas de transporte del motor, en caso de haberlas, están homologadas únicamente 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 Atmos GIGA-D Atmos GIGA-B	Bomba embridada como bomba simple Inline Bomba embridada como bomba dobleInline 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/-D (de 6 polos): 950 rpm	En función del modelo de bomba
Velocidad nominal	Ejecución 60 Hz: • Atmos GIGA-I/-B (de 2 o 4 polos): 3500 rpm o bien 1750 rpm	En función del modelo de bomba
Diámetros nominales DN	Atmos GIGA-I: 32 … 200 mm Atmos GIGA-D: 32 … 200 mm Atmos GIGA-B: 32 … 150 mm (lado de impulsión)	
Conexiones de tubo y de medición de la presión	Bridas PN 16 según DIN EN 1092-2 con conexiones de medición de la presión Rp ⅛ según DIN 3858.	
Temperatura del fluido mín./máx. admisible	-20 °C – +140 °C	Depende del fluido y de la presión de trabajo
Temperatura ambiente durante el funcionamiento mín./máx.	0 °C … +40 °C	Temperaturas ambiente más bajas o más altas bajo consulta
Temperatura durante el almacenamiento 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) como ejecución especial con cargo adicional (disponibilidad en función del modelo de bomba)
Clase de aislamiento	F	
Tipo de protección	IP55	

Característica	Valor	Nota
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 equipamiento adicional (con cargo adicional)
Fluidos admisibles	Otros fluidos (bajo consulta)	Ejecución especial o equipamiento adicional (con cargo 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 cargo adicional)
Conexión eléctrica	3~230 V, 50 Hz a partir de 4 kW	Ejecución especial o equipamiento adicional (con cargo adicional)
Conexión eléctrica	3~380 V, 60 Hz	En parte ejecución estándar
Tensión/frecuencia especial	Las bombas con motores con otras tensiones o frecuencias están disponibles bajo consulta	Ejecución especial o equipamiento adicional (con cargo adicional)
Sensor PTC	Ejecución estándar a partir de 5,5 kW	Otras potencias del motor con cargo adicional
Regulación de la velocidad, cambio del número de polos	Dispositivos de control Wilo (p. ej. Wilo-CC-HVAC sistema)	Ejecución estándar
Regulación de la velocidad, cambio del número de polos	Cambio del número de polos	Ejecución especial o equipamiento adicional (con cargo adicional)
Protección antideflagrante (EEx e, EEx de)	Hasta 37 kW	Ejecución especial o equipamiento adicional (con cargo adicional)

Tab. 2: Datos técnicos

Los datos detallados del motor según UE 2019/1781 pueden consultarse a través del número de artículo del motor aquí: https://qr.wilo.com/motors

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 correspondientes indicaciones del fabricante.**

- 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.
- En caso de utilizarse mezclas agua-glicol, se recomienda de forma general usar una variante S1 con el cierre mecánico correspondiente.

- La compatibilidad de la junta estándar o del cierre mecánico estándar con el fluido normalmente está garantizada bajo 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.

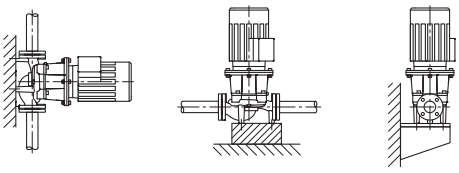


Fig. 3: Vista Atmos GIGA-I

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.

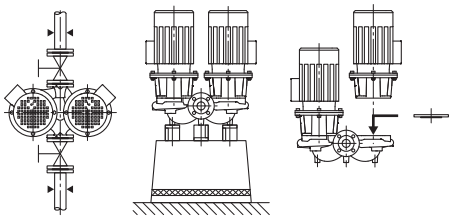


Fig. 4: Vista Atmos GIGA-D

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.

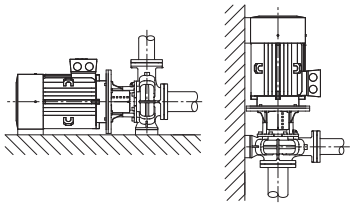


Fig. 5: Vista Atmos GIGA-B

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 GIGA-I/-D/-B (-D en funcionamiento individual)	**Atmos GIGA-D** (-D en funcionamiento en paralelo)	**Atmos GIGA-I/-D/-B** (-D en funcionamiento individual)	**Atmos GIGA-D** (-D en funcionamiento en paralelo)	**Atmos GIGA-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	-	-
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 $Q_{mín}$.

Cálculo de $Q_{mín}$:

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

7.4 Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba

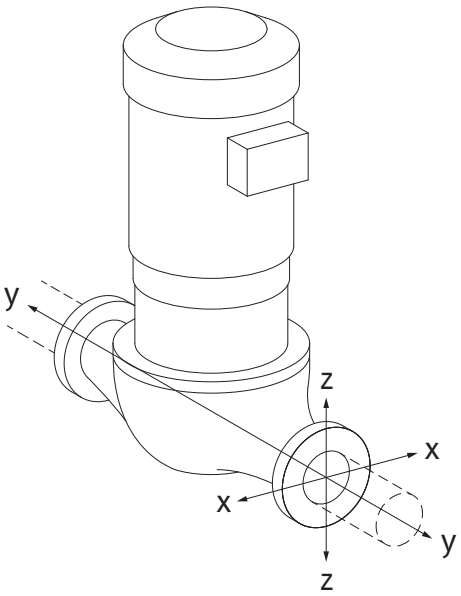


Fig. 6: Caso de carga 16 A, DIN EN ISO 5199, Anexo B

Bomba suspendida en la tubería, caso 16A (Fig. 20)

DN	Fuerzas F [N]				Pares M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ fuerzas F	M_X	M_Y	M_Z	Σ pares M
Brida de presión y de aspiración								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
250	3725	4175	3375	6525	2225	1575	1825	3275
Valores según ISO/DIN 5199, Clase II (2002), Anexo B								

Tab. 4: Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba en tuberías verticales

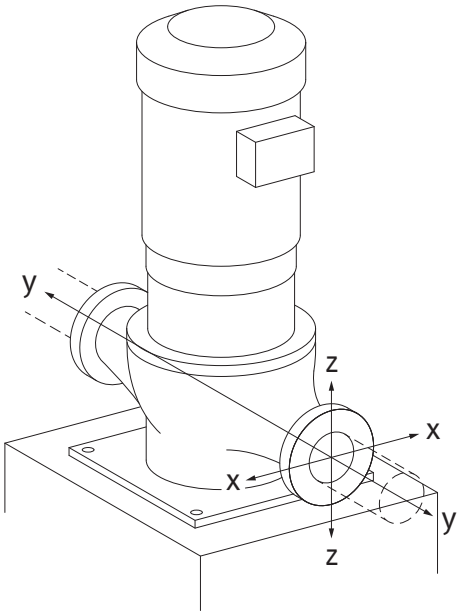


Fig. 7: Caso de carga 17 A, DIN EN ISO 5199, Anexo B

Bomba vertical sobre patas, caso 17A (Fig. 21)

DN	Fuerzas F [N]				Pares M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ fuerzas F	M_X	M_Y	M_Z	Σ pares M
Brida de presión y de aspiración								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
250	2794	3131	2531	4894	1975	1325	1575	3025
Valores según ISO/DIN 5199, Clase II (2002), Anexo B								

Tab. 5: Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba en tubería horizontal

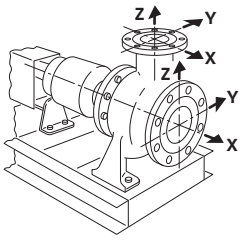


Fig. 8: Caso de carga 1A

Bomba horizontal, manguitos axial eje X, caso 1A

DN	Fuerzas F [N]				Pares M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ fuerzas F	M_X	M_Y	M_Z	Σ pares M
Brida de aspiración								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068

DN	Fuerzas F [N]				Pares M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ fuerzas F	M_X	M_Y	M_Z	Σ pares M
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680
Valores según ISO/DIN 5199, Clase II (2002), Anexo B								

Tab. 6: Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba

Bomba horizontal, manguitos superior eje X, caso 1A

DN	Fuerzas F [N]				Pares M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ fuerzas F	M_X	M_Y	M_Z	Σ pares M
Brida de presión								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278
Valores según ISO/DIN 5199, Clase II (2002), Anexo B								

Tab. 7: Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba

Si alguna de las cargas activas no alcanza los valores máximos admisibles, se permite a una de estas cargas superar el valor límite habitual. Se requiere cumplir las siguientes condiciones adicionales:

- todos los componentes de una fuerza o par alcanzarán como máximo 1,4 veces el valor máximo admisible,
- las fuerzas y pares aplicados a cada brida cumplen la condición de la ecuación de compensación.

$$\left(\frac{\sum|F|_{\text{effective}}}{\sum|F|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 + \left(\frac{\sum|M|_{\text{effective}}}{\sum|M|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 \leq 2$$

Fig. 9: Ecuación de compensación

$\Sigma F_{efectiva}$ y $\Sigma M_{efectiva}$ son las sumas aritméticas de los valores efectivos de las dos bridas de bomba (entrada y salida). $\Sigma F_{max.\ permitted}$ y $\Sigma M_{max.\ permitted}$ son las sumas aritméticas de los valores máximos admisibles de las dos bridas de bomba (entrada y salida). Los signos algebraicos de Σ F y Σ M no se tendrán en cuenta en la ecuación de compensación.

Influencia del material y la temperatura

Las fuerzas y pares máximos admisibles se aplican a la fundición gris y a un valor inicial de temperatura de 20 °C.
En caso de temperaturas superiores, los valores se deben corregir como sigue dependiendo de su relación con los módulos de elasticidad:

$E_{t,\ EN-GJL}/E_{20,\ EN-GJL}$

$E_{t,\ EN-GJL}$ = módulo de elasticidad de fundición gris con la temperatura seleccionada

$E_{20,\ EN-GJL}$ = módulo de elasticidad de fundición gris con 20 °C

7.5 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 alguna pieza de 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 (por ejemplo: 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 de manera que esté aislada de posibles vibraciones, al mismo tiempo es necesaria la separación del propio bloque de cimentación del edificio mediante una placa de separación elástica (p. ej., corcho o placa MAFUND®).

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:
  Evacúe directamente el condensado a través de los orificios existentes de la linterna de la bomba y el motor. En el orificio de salida de la linterna de la bomba se puede conectar una tubería de desagüe y evacuarse el líquido saliente.
  Los motores disponen de orificios de evacuación de condensados que vienen cerrados de fábrica.
  En caso necesario, abra los orificios de evacuación de condensados y evacúe el condensado.
  A continuación, vuelva a cerrar los orificios de evacuación de condensados.
- Posición de montaje:
  Es admisible cualquier posición de instalación excepto el «motor hacia abajo».
- La válvula de purga (Fig. I/II/III, Pos. 1.31) debe estar orientada siempre hacia arriba.

Atmos GIGA-I/-D

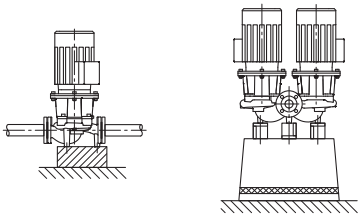


Fig. 10: Atmos GIGA-I/-D

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

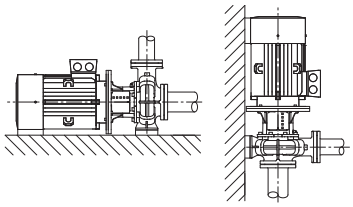


Fig. 11: Atmos GIGA-B

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 los ejemplos de montaje Atmos GIGA-B.

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.

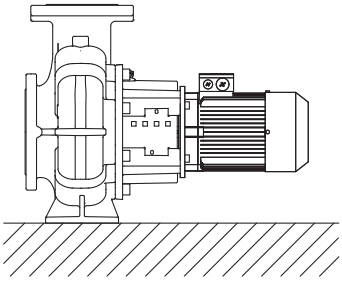
Durante la instalación en posición vertical del motor, hay que atornillar el pie de la carcasa de la bomba y el pie de la carcasa del motor. Y deberá quedar exenta de tensiones.

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

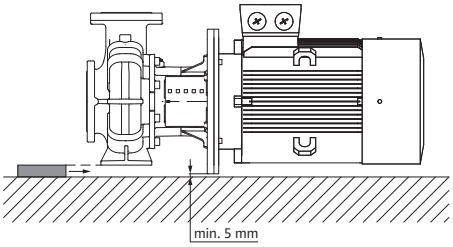
AVISO

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.

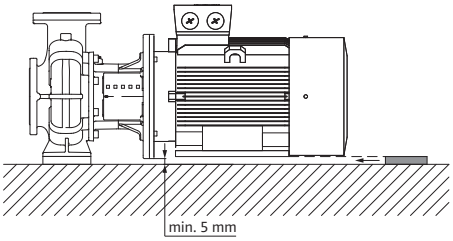
Ejemplos de montaje Atmos GIGA-B:



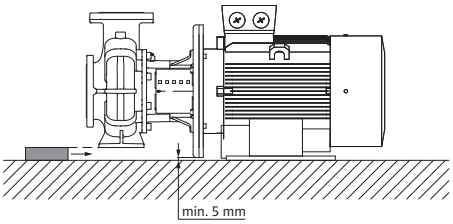
No se requiere apoyo



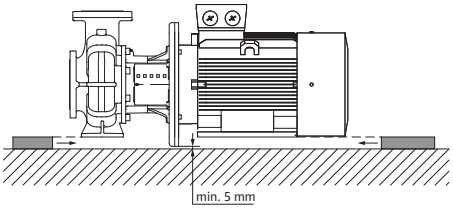
Carcasa de la bomba con apoyo



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 aísle la linterna ni el motor.

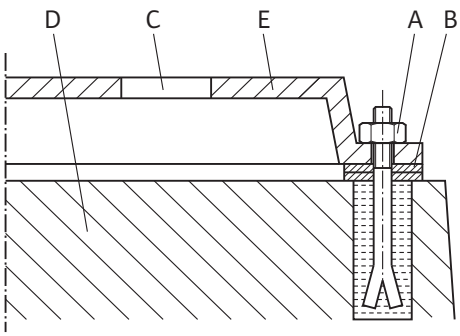


Fig. 12: Ejemplo de atornilladura a los cimientos

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.

Conexión de tuberías

ATENCIÓN

Peligro de daños por un manejo incorrecto.

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

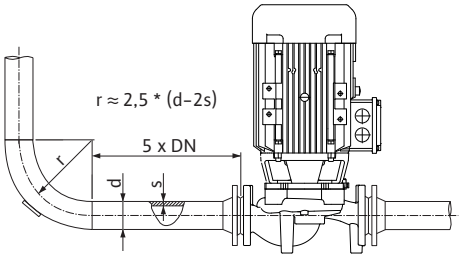


Fig. 13: Tramo de estabilización delante y detrás de la bomba

- 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.

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

Control final

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.

AVISO

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

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.

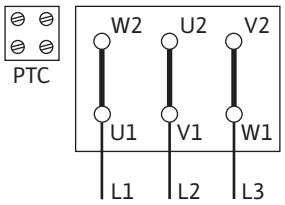


Fig. 14: Conmutación Δ

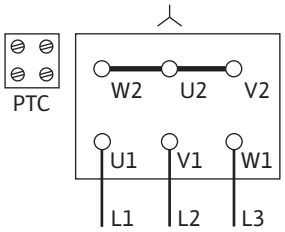


Fig. 15: Conmutación Y

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.

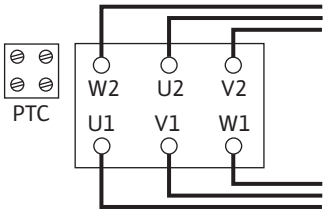


Fig. 16: Conmutación Y-Δ

- 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, así como en las Fig. 14, 15 y 16.
- Si se conectan cuadros automáticos, tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento pertinentes.

Tipo de arranque	Potencia del motor P2 ≤ 3 kW Tensión de red 3~ 230 V	Potencia del motor P2 ≤ 3 kW Tensión de red 3~ 400 V	Potencia del motor P2 ≥ 4 kW Tensión de red 3~ 400 V
Directo	Conmutación Δ (Fig. 14)	Conmutación Y (Fig. 15)	Conmutación Δ (Fig. 14 arriba)
Arranque Y-Δ	Retire las clavijas de conexión. (Fig. 16)	No es posible	Retire las clavijas de conexión. (Fig. 16)

Tab. 8: 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.

Borne	Par de apriete en Nm	Tornillo
L1/L2/L3	1,8 ± 0,2	M4
L1/L2/L3	2,2 ± 0,2	M5
L1/L2/L3	3,8 ± 0,3	M6
L1/L2/L3	6,5 ± 0,5	M8
L1/L2/L3	10,0 ± 1,0	M10
Estos pares de apriete son válidos si no se indican otros valores en la caja de bornes.		

Tab. 9: Pares de apriete del tablero de bornes

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

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

9.1 Puesta en marcha inicial

- Compruebe si el eje puede girarse sin rozar. Si el rodete se bloquea o roza, afloje los tornillos de acoplamiento y vuelva a apretarlos con el par de 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 contrapresión, 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 equipos 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

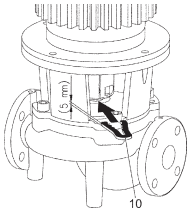
Existe peligro de quemaduras o de adherencia al tocar la bomba o instalación.

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, 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, 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.
7. Desmonte la protección del acoplamiento (Fig. I/II/III, Pos. 1.32) con la herramienta adecuada (p. ej., un destornillador).
8. Afloje los tornillos de la unidad de acoplamiento (Fig. I/II/III, Pos. 1.5).
9. Afloje los tornillos de fijación (Fig. I/II/III, 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, 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, Pos. 1.11), retire la arandela de resorte situada debajo (Fig. I/II/III, Pos. 1.12) y saque el rodete (Fig. I/II/III, Pos. 1.13) del eje de la bomba.
12. Desmonte la arandela de compensación (Fig. II/, Pos. 1.16) y, si fuera necesario, la chaveta (Fig. II/, Pos. 1.43).
13. Retire el cierre mecánico (Fig. I/II/III, Pos. 1.21) del eje.
14. Saque el acoplamiento (Fig. I/II/III, 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, 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.
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 contratuerca 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.
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. Apriete ligeramente los tornillos del acoplamiento (Fig. I/II/III, 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.

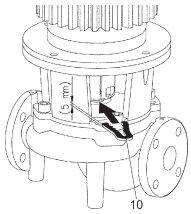


Fig. 17: Colocación de la horquilla de montaje

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, 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, Pos. 1.32) con la herramienta adecuada (p. ej., un destornillador).
8. Desmonte el acoplamiento (Fig. I/II/III, Pos. 1.5).
9. Afloje los tornillos de fijación (Fig. I/II/III, 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.

Apriete siempre uniformemente y en cruz los tornillos.

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

Conexión roscada			Par de apriete
Ubicación	Tamaño del eje	Tamaño/clase de resistencia	Nm ± 10 %

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. 10: 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.
	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 ≤ 40 °C.

Averías	Causas	Solución
La bomba funciona con potencia reducida.	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.
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 centrajes 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. 11: 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/II.

N.°	Pieza	Detalles	N.°	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)
1.14		Junta tórica	3.2		Inserto de clapeta (véase Fig. IV a) Clapeta de conmutación (véase Fig. IV b, IV c)
1.15		Arandela de compensación	4	Tornillos de fijación para linterna/carcasa de la bomba	
1.16		Arandela de compensación	5	Tornillos de fijación para motor/linterna	
1.2	Cierre mecánico (kit de montaje) con:		6	Tuerca para motor/fijación de linterna	
1.11		Tuerca	7	Arandela para motor/fijación de linterna	
1.12		Arandela de resorte			
1.14		Junta tórica			
1.15		Arandela de compensación	10	Horquilla de montaje (Fig. 13)	
1.21		Cierre mecánico			
1.3	Linterna (kit de montaje) con:				
1.11		Tuerca			
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. 12: 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 y el reciclado correctos de este producto 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.

wilo

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

Pioneering for You