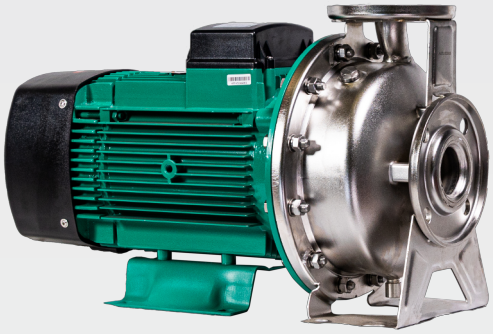
Pioneering for You

Wilo-Atmos BST





es Instrucciones de instalación y funcionamiento

9221306 • Ed.02/2025-09

Atmos BST 50 Hz
https://qr.wilo.com/278

Atmos BST 60 Hz
https://qr.wilo.com/3278

Valable uniquement pour la France:



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Fig. I: Atmos BST-P7 (Design mit Gewindeanschluss)

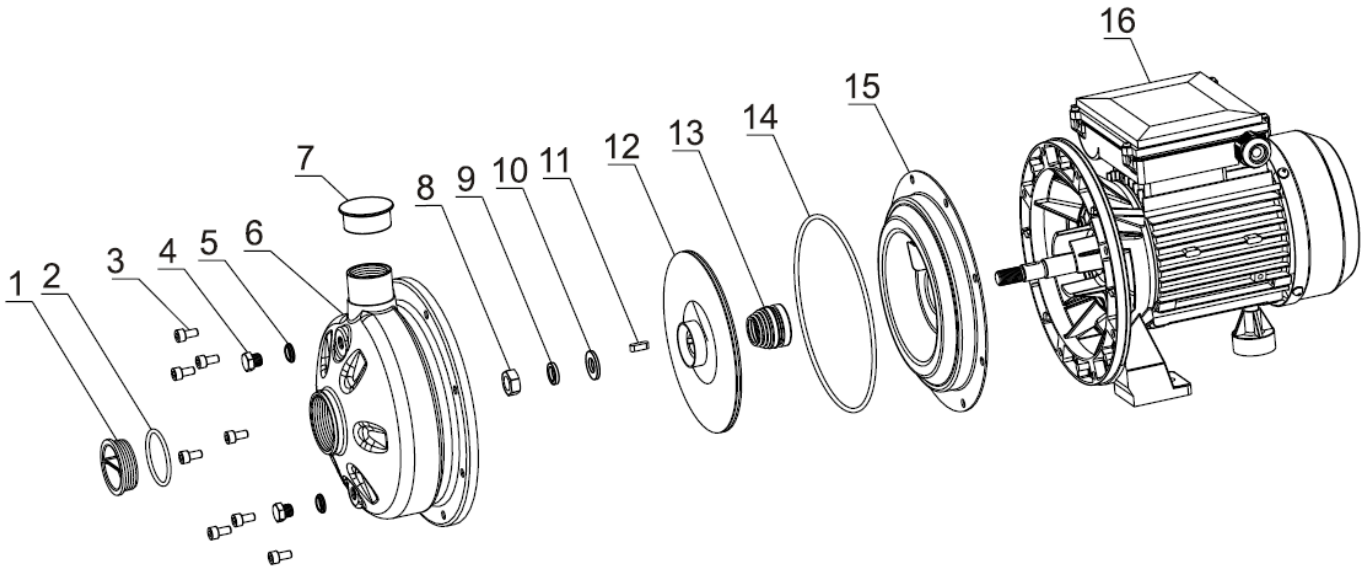
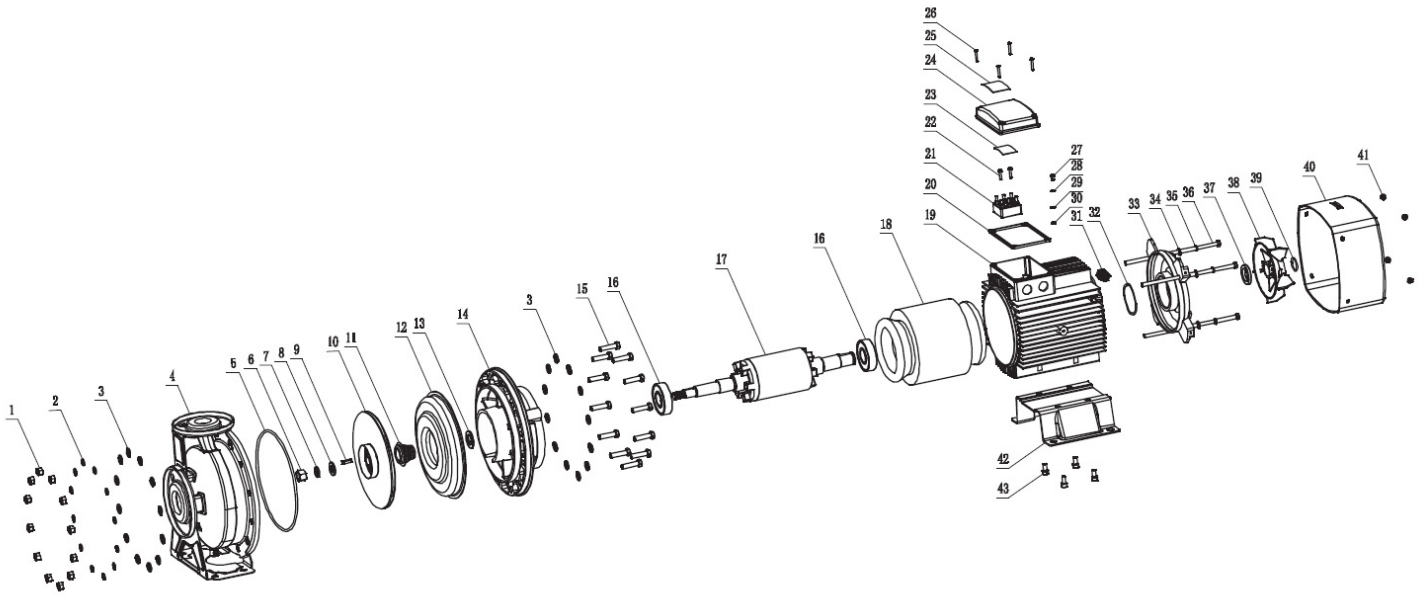


Fig. II: Atmos BST (Design mit Flnschanschluss)



Español **6**

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 8
- 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 Inspección tras el transporte 10
- 3.2 Transporte con fines de montaje/desmontaje 10
- 3.3 Almacenamiento 11

4 Aplicaciones y uso incorrecto 12
- 4.1 Aplicaciones 12
- 4.2 Uso incorrecto 12

5 Especificaciones del producto 12
- 5.1 Designación 12
- 5.2 Datos técnicos 13
- 5.3 Suministro 14
- 5.4 Accesorios 14

6 Descripción de la bomba 14
- 6.1 Niveles sonoros estimados 14

7 Instalación 14
- 7.1 Cualificación del personal 14
- 7.2 Obligaciones del operador 14
- 7.3 Seguridad 15
- 7.4 Preparación de la instalación 15

8 Conexión eléctrica 18

9 Puesta en marcha 19
- 9.1 Llenado y purga 20
- 9.2 Conexión 21
- 9.3 Desconexión 22
- 9.4 Funcionamiento 22

10 Mantenimiento 23
- 10.1 Trabajos de mantenimiento 24

11 Averías, causas y solución 24

12 Repuestos 26
- 12.1 Reservas de repuestos recomendadas para un funcionamiento continuo durante dos años 26
- 12.2 Lista de repuestos 27

13 Eliminación 27
- 13.1 Aceites y lubricantes 27
- 13.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados 27

1 Generalidades

1.1 Acerca de estas instrucciones

Estas instrucciones son parte esencial del producto. El cumplimiento de las presentes instrucciones es requisito para el uso previsto y la manejo correcto del producto:

- Antes de realizar cualquier actividad, lea estas instrucciones y consérvelas en un lugar accesible en todo momento.
- Tenga en cuenta los datos y las indicaciones que se encuentran en la bomba.
- Respete los reglamentos vigentes en el lugar de la instalación de la bomba.
- No nos hacemos responsables de ningún daño que se produzca por no haber respetado estas instrucciones.

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 © 2025

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

El producto no debe ser manejado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas, a no ser reciban instrucciones acerca del manejo del producto por parte de una persona responsable de su seguridad.

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

3 Transporte y almacenamiento

3.1 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.

3.2 Transporte con fines de montaje/desmontaje

Para evitar accidentes, deben respetarse las normativas vigentes.



ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por ausencia de equipo de protección.

Existe peligro de lesiones (graves) durante el trabajo. Utilice el siguiente equipo de protección:

- Guantes de protección contra cortes
- Calzado de seguridad
- Si emplea un equipo de elevación, utilice además un casco protector.



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.

3.2.1 Colocación de las correas de carga

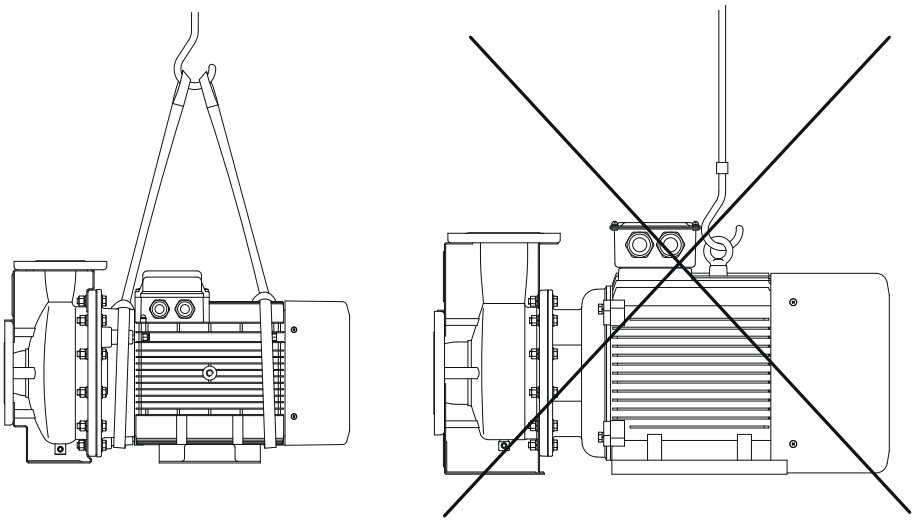


Fig. 1: Transporte de la bomba

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 solo sirven como guía durante la suspensión de la carga. No eleve ni transporte nunca la carga sujetada únicamente por las argollas de transporte.

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.

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.

Si se retira el apoyo para el motor, la bomba puede caerse estando parada y provocar lesiones.

- No deposite nunca la bomba sin apoyo para el motor.

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.

Deje el adhesivo en las conexiones de las tuberías para que no penetre suciedad ni otros cuerpos extraños en la carcasa de la bomba.

Gire el eje de la bomba una vez a la semana para evitar que se formen estrías en los cojinetes y que queden pegados.

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.

4 Aplicaciones y uso incorrecto

4.1 Aplicaciones

Las bombas de la serie Atmos BST están fabricadas íntegramente en acero inoxidable AISI 304 y 316, por lo que pueden utilizarse para la impulsión de agua, así como de fluidos no agresivos y ligeramente agresivos sin sólidos en los siguientes sistemas:

- Sistemas de calefacción de agua caliente
- Sistemas de agua fría y de agua de refrigeración
- Sistemas de agua para uso industrial
- Sistemas industriales de circulación
- Circulación de fluidos conductores de calor
- Aplicaciones OEM

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.

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.

- No utilice nunca fluidos que no sean los autorizados por el fabricante.
- 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.

5 Especificaciones del producto

5.1 Designación

Ejemplo: **Atmos BST 32/125-7,5/2-V4**	
Atmos	Familia de productos
BST (Block Stamped)	Serie
32	Diámetro nominal DN en mm en el lado de impulsión
125	Diámetro nominal de rodete en mm
7,5	Potencia nominal del motor P2 en kW

Ejemplo: Atmos BST 32/125-7,5/2-V4	
2	Número de polos
6	Sin código: Modelo 50 Hz 6: Ejecución 60 Hz
-V1	3~230/400 V, 50 Hz
-V2	3~400/690 V, 50 Hz
-V4	1~230 V, 50 Hz
-H12	Carcasa de la bomba 1.4401

Tab. 1: Designación

Ejemplo: Atmos BST 25/160-1,1/2/6-V5	
Atmos	Familia de productos
BST (Block Stamped)	Serie
25	Diámetro nominal G1 en mm en el lado de impulsión (rosca interior)
160	Diámetro nominal de rodete en mm
1,1	Potencia nominal del motor P2 en kW
2	Número de polos
6	Sin código: Modelo 50 Hz 6: Ejecución 60 Hz
-V5	3~220/380 V, 60 Hz
-V9	1~208 ... 230 V, 60 Hz
-H12	Carcasa de la bomba 1.4401

Tab. 2: Designación

5.2 Datos técnicos

Característica	Valor	Nota
Velocidad nominal	2900 rpm	
Diámetros nominales DN	De DN 32 a DN 100 mm De G1 a G1½	
Conexiones de tubo y de medición de la presión	Bridas PN 16 según DIN EN 1092-1	
Temperatura del fluido mín./máx. admisible	De -20 °C a +120 °C con cierre mecánico	
Temperatura ambiente máxima admisible	+50 °C	
Presión de trabajo máx. admisible	10 bar	
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[1)] Aceite termoconductor	 Modelo estándar Modelo estándar Modelo estándar Modelo estándar Modelo especial
Fluidos admisibles	Otros fluidos (bajo consulta)	Modelo especial (con cargo adicional)
Conexión eléctrica	1~220 V, 50 Hz (≤ 2,2 kW) 3~220 V, 50 Hz (≤ 3 kW) 3~380 V, 50 Hz (> 3 kW)	Ejecución estándar Ejecución estándar Ejecución estándar

Característica	Valor	Nota
[1]Hay que tener en cuenta que las mezclas agua-glicol o fluidos con una viscosidad distinta a la del agua pura aumentan el consumo de potencia de la bomba. Los datos de impulsión de la bomba deben ajustarse en función de la mayor viscosidad del fluido, independientemente de la proporción de sustancias viscosas. Utilice solo productos de marca con inhibidores de la corrosión. Siga estrictamente las instrucciones del fabricante y las hojas de datos de seguridad. En caso de realizar pedidos de repuestos, deben indicarse todos los datos de la placa de características de la bomba/del motor.		

Tab. 3: Datos técnicos

5.3 Suministro

- Bomba
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

5.4 Accesorios

Los accesorios deben pedirse por separado.

Para una lista más detallada, véase el catálogo.

6 Descripción de la bomba

Bomba monobloc, dimensiones de instalación y conjunto hidráulico de conformidad con DIN EN 733. Las bombas se pueden montar como bombas de tubería directamente en una tubería fija o se pueden colocar en un zócalo de base.

Bomba con pies enroscados a la carcasa de la bomba.

En las bombas con uniones de tubos roscados con soporte del motor enroscado.

6.1 Niveles sonoros estimados

Valores de ruido estimados como valor orientativo.

Potencia del motor P_2 [kW]	Nivel sonoro en superficies de medición Lp, A [dB(A)] [1] 2900 rpm
0,55	73,1
0,75	74,4
1	75,6
1,1	76,0
1,5	77,3
1,85	78,2
2,2	78,9
3	80,2
4	81,4
5,5	82,8
7,5	84,1
9,2	84,9
11	85,7
15	87,0
18,5	87,9
22	88,6
30	89,9
37	90,8

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

Tab. 4: 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 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

- No instale nunca el grupo de la bomba sobre una superficie sin fijar o que no sea portante.
- En caso necesario, lave el sistema de tuberías.
  – La suciedad puede alterar el funcionamiento de la bomba.
- Realice la instalación cuando se hayan finalizado los trabajos de soldadura directa e indirecta y, si procede, tras la limpieza del sistema de tuberías.
- Es necesario prever la distancia mínima axial entre la pared y la cubierta del ventilador del motor: 200 mm + diámetro de la cubierta del ventilador.

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.

AVISO

La caja de bornes del motor no puede estar orientada hacia abajo.

7.4.1 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 o la sustitución posteriores.
  Coloque el tubo de aspiración lo más corto posible.
- 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.

7.4.2 Cimientos

Los grupos pueden montarse sobre sus cimientos de muchas maneras distintas. El tipo de fijación depende del tamaño y de la ubicación del grupo, así como de las normativas sobre ruido y vibración.

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®).

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.

Estos defectos quedan excluidos de la garantía.

- Antes de instalar el grupo, deje que se endurezcan los cimientos de hormigón. La superficie debe ser plana y lisa.
- No instale nunca el grupo de la bomba sobre una superficie sin fijar o que no sea portante.

La bancada se debe montar sobre cimientos sólidos. Los cimientos deben ser de hormigón de alta calidad con un grosor suficiente.
La bancada no puede estar deformada ni hundida en la superficie de los cimientos. Debe apoyarse de tal manera que se mantenga la alineación original.

Para un anclaje suficiente de la bancada, las dimensiones de los tornillos de fijación se seleccionan/recomiendan para que coincidan con los orificios perforados en la bancada:

Orificio en la bancada ⌀ [mm]	Rosca	Longitud de tornillo [mm]	Longitud de rosca [mm]
12	M10	120	36
15	M12	160	40
18,5	M16	200	50

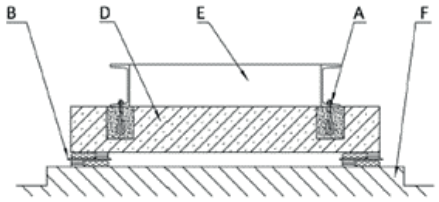
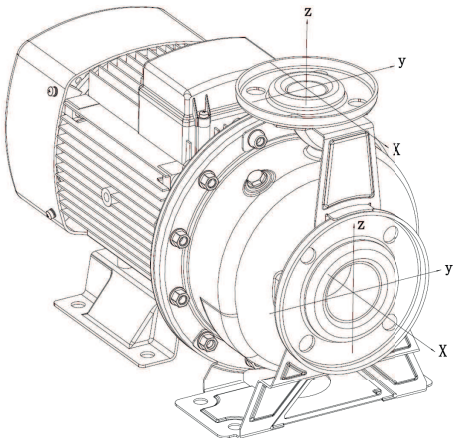


Fig. 2: Ejemplo de atornilladura a los cimientos

- Al colocar el grupo completo sobre los cimientos, alinéelo con la ayuda de un nivel de burbuja.
- Utilice siempre amortiguadores (B) a la izquierda y a la derecha entre los cimientos de amortiguación (D) y el zócalo (F) en las inmediaciones del material de fijación (por ejemplo, pernos de piedra (A)) entre la bancada y los cimientos de amortiguación (D).
- Apriete el material de fijación de manera uniforme y firme.
- Para conseguir una mayor reducción de las vibraciones, tras la fijación, la bancada se puede sellar con un mortero lo menos vibrante posible a través de la abertura hasta el borde superior. Durante este proceso, evite que queden huecos.

7.4.3 Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba



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	367,5	315,0	297,5	367,5	385,0	262,5	297,5	385,0
40	385,0	350,0	437,5	437,5	455,0	315,0	367,5	455,0
50	525,0	472,5	577,5	577,5	490,0	350,0	402,5	490,0
65	647,5	595,0	735,0	735,0	525,0	385,0	420,0	525,0
80	787,5	717,5	875,0	875,0	560,0	402,5	455,0	560,0
100	1050,0	945,0	1172,5	1172,5	595,0	437,5	507,5	595,0

Tab. 5: 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. 3: Ecuación de compensación

$\Sigma F_{\text{efectiva}}$ y $\Sigma M_{\text{efectiva}}$ son las sumas aritméticas de los valores efectivos de las dos bridas de bomba (entrada y salida). $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ y $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ 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.

7.4.4 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.

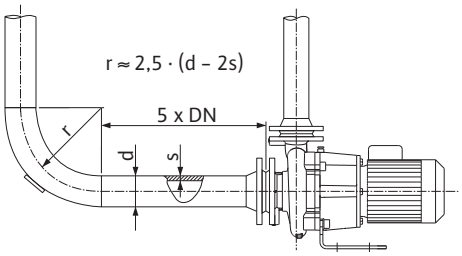


Fig. 4: Tramo de estabilización delante y detrás de la bomba

- 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°.
- Distancia axial mínima entre la pared y la cubierta del ventilador del motor: dimensión final libre mín. de 250 mm + ø de la cubierta del ventilador.

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.

7.4.5 Control final

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

8 Conexión eléctrica

- Trabajos eléctricos: un electricista cualificado debe realizar los trabajos eléctricos.

AVISO

Se deben cumplir los reglamentos, directivas y normas nacionales vigentes, así como las normas de las compañías eléctricas locales.

ATENCIÓN

Peligro de daños materiales por conexión eléctrica incorrecta

- Observe que el tipo de corriente y la tensión de la alimentación eléctrica coincidan con los datos de la placa de características del motor.

PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por electrocución.

Al tocar piezas conductoras de tensión existe riesgo de lesiones mortales.

- Compruebe si todas las conexiones están exentas de tensiones.

- Fusible principal: en función de la corriente nominal del motor.
- Conecte la bomba a tierra según la normativa.
- Coloque el cable de conexión de modo que no toque ni las tuberías ni la carcasa de la bomba ni del motor.

AVISO

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

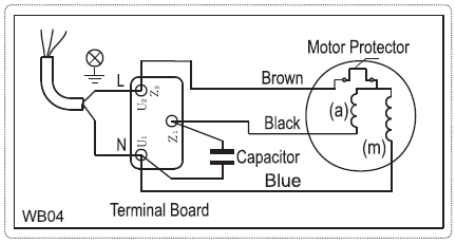


Fig. 5: Conexión de corriente alterna

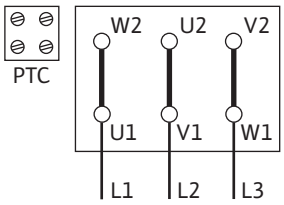


Fig. 6: Conmutación Δ

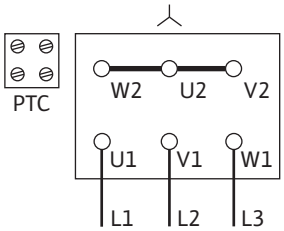


Fig. 7: Conmutación Y

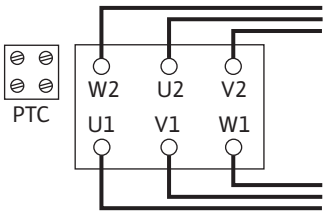


Fig. 8: Conmutación Y-Δ

9 Puesta en marcha

El modelo especial de motor está equipado con termorregulación pasiva. Esta termorregulación se puede conectar a través de los bornes correspondientes en la caja de bornes.
La termorregulación pasiva se debe conectar siempre al mecanismo de activación térmica.

ATENCIÓN

Peligro de daños materiales.

En los bornes de la termorregulación pasiva la tensión máx. debe ser de tan solo 7,5 V CC. Una tensión más elevada destruye los sensores PTC.

- Se recomienda montar un guardamotor.

Ajuste del guardamotor

- Corriente directa de arranque: Para la instalación, debe tenerse en cuenta la información en la placa de características del motor relativa a la intensidad nominal.
- 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.

- La alimentación eléctrica depende de la potencia del motor P_2, 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 Fig. 4 y Fig. 5.

Tipo de arranque	Potencia del motor $P_2 \leq 3$ kW		Potencia del motor $P_2 > 3$ kW	Potencia del motor $P_2 < 2{,}2$ kW
	Tensión de red 3~ 230 V	Tensión de red 3~ 400 V	Tensión de red 3~ 380 V	Tensión de red 1~ 230 V
Directo	Conmutación Δ (Fig. 6)	Conmutación Y (Fig. 7)	Conmutación Δ (Fig. 6)	Conmutación (Fig. 5)
Arranque Y-Δ	Retire las clavijas de conexión. Fig. 8 (Y)	No es posible	Retire las clavijas de conexión. Fig. 8 (Y)	

Tab. 6: Asignación de los bornes

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

Potencia del motor	Tiempo que debe ajustarse
≤ 30 kW	< 3 segundos
> 30 kW	< 5 segundos

- 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.
- Las tuberías de aspiración y los conductos de suministro de la bomba deben llenarse y purgarse.

9.1 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.

1. Cierre el dispositivo de corte en la salida.
2. Rellene la bomba a través del tubo de aspiración con el dispositivo de corte de la entrada completamente abierto.
3. Purgue la bomba mediante el tornillo de purga de la carcasa de la bomba hasta que solo salga fluido.
4. Cierre el tornillo de purga.

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.

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).

ATENCIÓN

La marcha en seco, incluso por poco tiempo, puede dañar el cierre mecánico.

Efectúe un control del sentido de giro una vez esté llena la instalación.

9.2 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.
El cierre mecánico garantiza una junta sin escapes y no requiere ningún ajuste especial. Un posible escape al principio finaliza cuando ha terminado la fase de entrada de la junta.

Una vez alcanzada la temperatura de funcionamiento o en caso de escape en la carcasa de la bomba, vuelva a apretar los tornillos hexagonales con el sistema de bombeo desconectado.

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.

9.3 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.

9.4 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.
- 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.

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.

10.1 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.

10.1.1 Mantenimiento en marcha

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

10.1.2 Rodamiento

Antes de la entrega, se han engrasado los rodamientos. Sustituya o añada grasa según se especifica en la placa de características del motor después del funcionamiento del equipo.
No reutilice los rodamientos después de desmontarlos para trabajos de mantenimiento.

10.1.3 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.
Para ello, póngase en contacto con el servicio técnico de Wilo.

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 suministra caudal	• Tuberías de aspiración e impulsión o rodete obstruidos • La bomba aspira aire o la tubería de aspiración no es estanca • La bomba o la tubería no están completamente llenas	• Elimine la obstrucción • Sustituya la junta, compruebe la tubería de aspiración • Purgue la bomba y llene la tubería de aspiración

Averías	Causas	Solución
Caudal insuficiente	• Rodete dañado y corroído • Anillo retén dañado y corroído • Velocidad del motor inferior a la necesaria	• Sustituya el rodete • Sustituya la junta • Compruebe la tensión
Pérdidas de altura de impulsión	• Sentido de giro incorrecto • Presión mínima de entrada demasiado baja o altura de aspiración demasiado elevada • Rodete dañado y corroído	• Modifique el cableado del motor (motor trifásico: cambie las fases) • Corrija el nivel de fluido, reduzca las resistencias en la tubería de aspiración • Sustituya el rodete
Sobrecalentamiento del motor	• El caudal está fuera del rango de aplicación permitido • Tensión superior a la tensión nominal • Tensión demasiado baja, el ventilador funciona demasiado lento • Ventilador del motor dañado	• Respete el caudal mínimo recomendado • Compruebe la tensión • Compruebe la tensión • Compruebe el ventilador del motor
Escape en la bomba	• Tornillos de la carcasa no apretados	• Apriete los tornillos de la carcasa
Generación de ruido, los cojinetes se calientan	• Soporte del motor dañado • La bomba está tensa	• Encargue la sustitución del cojinete • Corrija la instalación de la bomba
La bomba emite ruidos	• El caudal está fuera del rango de aplicación permitido y provoca la pérdida de altura de impulsión	• Respete el caudal mínimo recomendado
La bomba no se pone en marcha	• Avería de la alimentación de corriente • Los fusibles se han activado o fundido • Se ha activado el guardamotor • Se ha activado la protección térmica • El motor tiene una avería	• Compruebe la alimentación de corriente • Sustituya los fusibles • Reactive la protección de motor • Reactive la protección térmica • Sustituya el motor (póngase en contacto con el servicio técnico)
La sobrecarga del motor se activa directamente al conectar la alimentación de corriente	• Se ha activado o fundido un fusible/disyuntor • La conexión de cable está suelta o defectuosa • La bobina del motor está defectuosa • La bomba está obstruida mecánicamente	• Sustituya el fusible • Apriete o sustituya la conexión de cable • Sustituya el motor (póngase en contacto con el servicio técnico) • Elimine la obstrucción
La sobrecarga del motor se activa ocasionalmente	• Ajuste de sobrecarga demasiado bajo • Tensión baja en las horas de mayor carga	• Ajuste correctamente el guardamotor • Compruebe la alimentación de corriente
Capacidad de bombeo no constante	• La presión de entrada de la bomba es demasiado baja (cavitación) • Tubo de aspiración/bomba obstruido parcialmente por suciedad • La bomba aspira aire	• Compruebe las condiciones de aspiración • Limpie la bomba y el tubo de acometida • Compruebe las condiciones de aspiración

Averías	Causas	Solución
La bomba funciona, pero no bombea agua	• Tubo de aspiración/bomba obstruido por suciedad • Válvula de pie o antirretorno bloqueada en la posición cerrada • Escape en el tubo de aspiración • Aire en el tubo de aspiración o en la bomba • Sentido de giro del motor incorrecto	• Limpie la bomba y el tubo de aspiración • Repare la válvula de pie o antirretorno • Repare el tubo de aspiración • Compruebe las condiciones de aspiración, purgue el sistema • Modifique el cableado del motor (motor trifásico: cambie las fases)
La bomba funciona de forma inversa al desconectar	• Escape en el tubo de aspiración • La válvula de pie o antirretorno está defectuosa	• Repare el escape • Repare la válvula de pie o antirretorno
Escape en el cierre mecánico	Cierre mecánico defectuoso	Sustituya el cierre mecánico (póngase en contacto con el servicio técnico)
Generación de ruido	• Se produce cavitación en la bomba • La bomba no gira libremente debido a la posición incorrecta del eje de la bomba (resistencia a la fricción) • La relación entre la presión del sistema y la presión de la bomba es demasiado baja • El convertidor de frecuencia no funciona	• Compruebe las condiciones de aspiración • Alinee el eje de la bomba • Optimice el sistema o seleccione una bomba adecuada • Compruebe el funcionamiento del convertidor de frecuencia

Tab. 7: Averías mecánicas

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.

Se recomienda que los trabajos de mantenimiento de la bomba sean realizados únicamente por Wilo o por especialistas autorizados.

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.

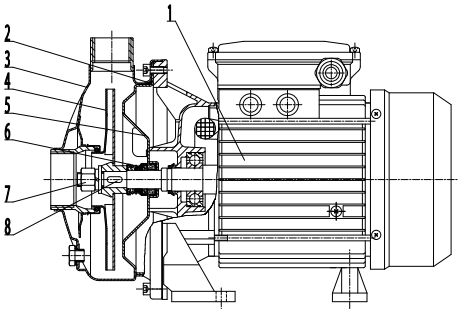
12.1 Reservas de repuestos recomendadas para un funcionamiento continuo durante dos años

Indique la cantidad de repuestos necesarios.

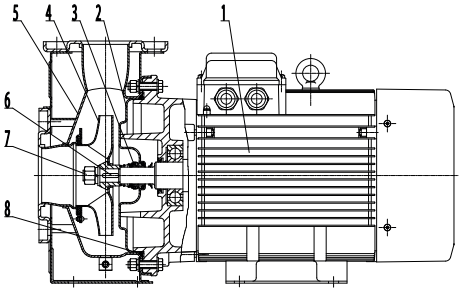
N.º de artículo	Denominación	Número de bombas (incluyendo las bombas de reserva)						
		2	3	4	5	6 y 7	8 y 9	10 y más
	Número de repuestos							
4	Rodete	1	1	1	2	2	3	30 %
–	Rodamiento de bolas	2	2	4	4	6	8	100 %
6/3	Cierre mecánico	2	2	4	4	6	8	100 %

N.º de artículo	Denominación	Número de bombas (incluyendo las bombas de reserva)						
		2	3	4	5	6 y 7	8 y 9	10 y más
2/8	Junta plana/junta tórica (juego)	4	6	8	8	9	12	150 %

12.2 Lista de repuestos



Pos.	Denominación de artículo	Material	Cantidad
1	Motor		1
2	Junta tórica	EPDM	1
3	Carcasa de la bomba	SUS304	1
4	Rodete	SUS304	1
5	Cubierta a presión	SUS304	1
6	Cierre mecánico		1
7	Tuerca hexagonal	SUS304	1
8	Llave	SUS304	1



Pos.	Denominación de artículo	Material	Cantidad
1	Motor		1
2	Cubierta a presión	EPDM	1
3	Cierre mecánico		1
4	Rodete	SUS304	1
5	Carcasa de la bomba	SUS304	1
6	Llave	SUS304	1
7	Tuerca hexagonal	SUS304	1
8	Junta tórica	EPDM	1

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 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 http://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