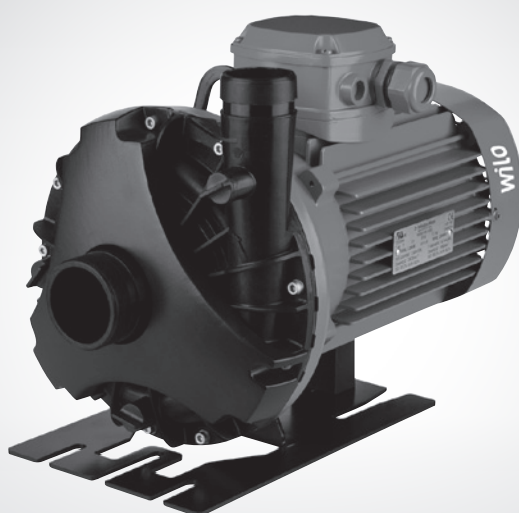


Wilo-BAC



ErP
READY

APPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
FOR ENERGY
RELATED
PRODUCTS

- es** Instrucciones de instalación y funcionamiento
- it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- pt** Manual de Instalação e funcionamento
- da** Monterings- og driftsvejledning

Fig. 1:

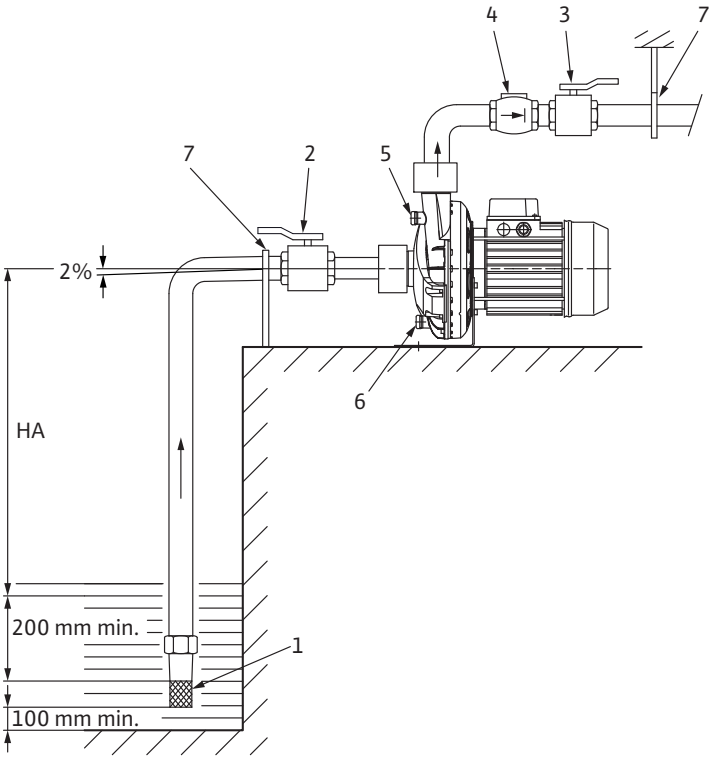


Fig. 2:

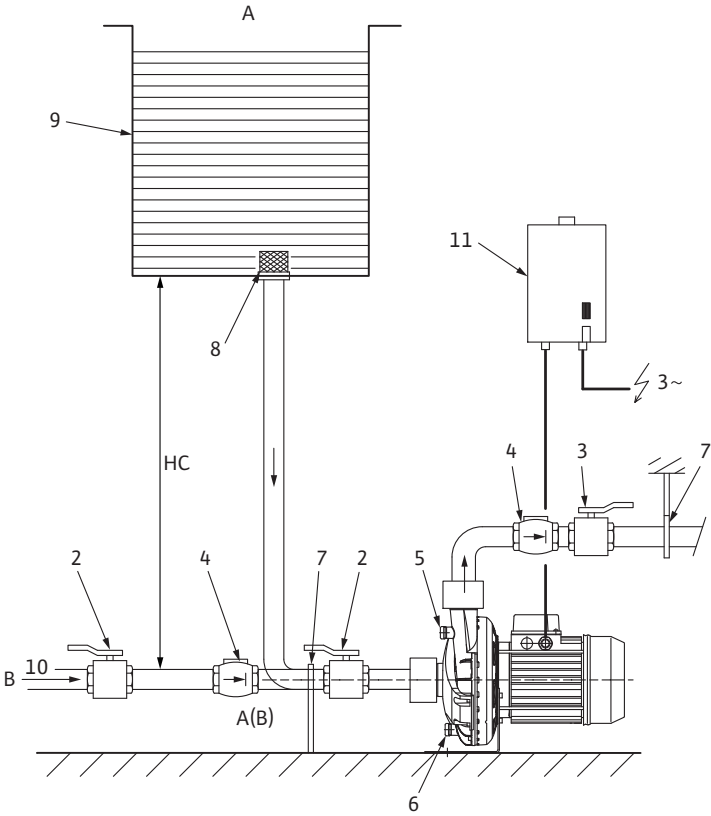
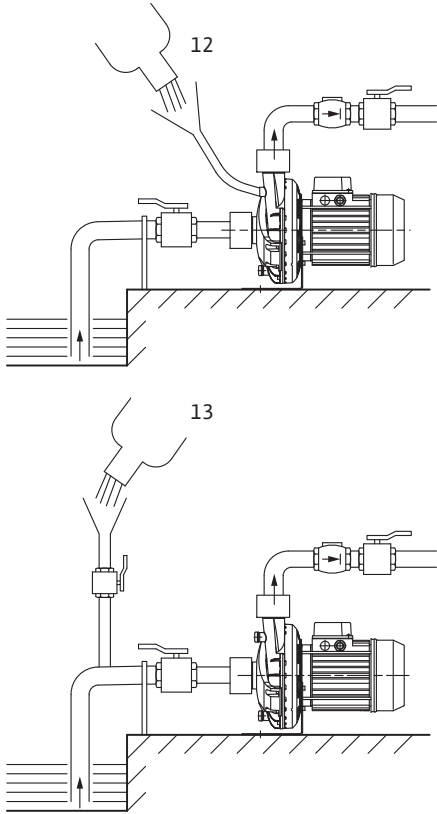


Fig. 3:



es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	4
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	20
pt	Manual de instalação e funcionamento	36
da	Installations- og driftsanvisninger	52

1	General	4
2	Seguridad	4
2.1	Identificación de las indicaciones utilizadas en el manual de funcionamiento	4
2.2	Formación del personal	5
2.3	Riesgos en caso de incumplimiento de las instrucciones de seguridad	5
2.4	Seguridad en el trabajo	5
2.5	Instrucciones de seguridad para el operador	5
2.6	Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento	6
2.7	Modificaciones del material y fabricación de piezas de repuesto no autorizadas	6
2.8	Uso indebido	6
3	Transporte y almacenamiento	6
3.1	Envío	6
3.2	Transporte con fines de montaje/desmontaje	6
4	Uso previsto	7
5	Información del producto	7
5.1	General	7
5.2	Código	8
5.3	Datos técnicos	8
5.4	Volumen de suministro	9
5.5	Accesorios	9
6	Descripción y función	9
6.1	Descripción del producto	9
6.2	Diseño del producto	9
7	Instalación y conexión eléctrica	9
7.1	Puesta en marcha	10
7.2	Instalación	10
7.3	Conexión de tubería	10
7.4	Conexión eléctrica	11
7.5	Funcionamiento con dispositivos de control Wilo	12
7.6	Funcionamiento con un convertidor de frecuencia (de otro fabricante)	12
8	Puesta en marcha	13
8.1	Llenado y ventilación del sistema	13
8.2	Puesta en marcha	14
9	Mantenimiento y reparación	15
10	Averías: causas y solución	16
11	Piezas de repuesto	17
12	Eliminación	18

1 General

Acerca de este documento

El idioma original de las instrucciones de funcionamiento es el inglés. Las instrucciones en el resto de idiomas son traducciones de las instrucciones de funcionamiento originales.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto. Por tanto, deben estar disponibles en el lugar donde se realice su instalación. El estricto cumplimiento de estas instrucciones es una condición previa para el uso y funcionamiento correctos del producto.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento hacen referencia al modelo del producto correspondiente y cumplen con las normativas y reglamentos de seguridad vigentes en el momento de su publicación.

Declaración de conformidad CE:

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

Dicha declaración perderá su validez si se realiza alguna modificación técnica no acordada con nosotros o si no se cumplen las indicaciones sobre la seguridad del producto y del personal detalladas en las instrucciones de instalación y funcionamiento.

2 Seguridad

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento contienen indicaciones básicas que deben tenerse en cuenta durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del sistema. Por este motivo, el técnico de mantenimiento y el especialista u operador responsable deben leerlas antes de instalar y poner en marcha el dispositivo.

Además de respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en el apartado "Seguridad", también deben respetarse las instrucciones especiales de los apartados siguientes precedidas por símbolos de peligro.

2.1 Identificación de las indicaciones utilizadas en el manual de funcionamiento

Símbolos



Símbolo general de peligro



Peligro por tensión eléctrica



NOTA

Palabras identificativas

¡PELIGRO!

Situación extremadamente peligrosa.

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

¡ADVERTENCIA!

El usuario puede sufrir lesiones graves. La palabra "advertencia" implica que es probable que se produzcan daños personales si no se respetan las indicaciones.

¡ATENCIÓN!

Existe el riesgo de que el producto o el sistema sufran daños. La palabra "atención" implica que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

NOTA:

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

Las indicaciones situadas directamente en el producto, como por ejemplo:

- flechas en sentido de giro
- identificación de conexiones de fluidos
- placas de datos
- etiquetas de advertencia

deberán tenerse en cuenta y ser legibles en todo momento.

2.2 Formación del personal

El personal responsable de la instalación, funcionamiento y mantenimiento debe contar con la formación oportuna para efectuar estos trabajos. El operador se encargará de garantizar los ámbitos de responsabilidad, competencias y supervisión del personal. Si el personal no contase con los conocimientos necesarios, deberá recibir la formación e instrucción pertinente. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.

2.3 Riesgos en caso de incumplimiento de las instrucciones de seguridad

Si no se siguen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en el producto o la instalación y degradación del medio ambiente. El incumplimiento de dichas instrucciones anulará cualquier derecho a reclamar por los daños sufridos.

En concreto, se pueden producir los siguientes daños:

- Lesiones personales por efectos eléctricos, mecánicos y bacteriológicos
- Contaminación medioambiental debido a fugas de sustancias peligrosas
- Daños materiales
- Fallos en funciones importantes del producto o el sistema
- Fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación

2.4 Seguridad en el trabajo



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

2.5 Instrucciones de seguridad para el operador

Este aparato no ha sido concebido para ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que carezcan de la experiencia o el conocimiento para ello, a no ser que sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o que hayan recibido por su parte las instrucciones de funcionamiento.

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

- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, el cliente deberá tomar medidas para evitar que nadie los toque.
- Las protecciones contra el contacto accidental de los componentes móviles (por ejemplo, la conexión) no deben ser retiradas del producto mientras esté en funcionamiento.
- En caso de fuga de fluidos peligrosos (explosivos, tóxicos, líquidos calientes...) en cualquier punto de la instalación (por ejemplo, en el sellado del eje), deberán evacuarse para que no supongan ningún daño para las personas o la degradación el medio ambiente. Deben cumplirse las disposiciones nacionales vigentes.
- Debe evitarse la posibilidad de que se produzcan situaciones potencialmente peligrosas por tensión eléctrica. Deberán cumplirse las indicaciones de las normativas locales o generales (por ejemplo IEC, UNE, etc.) y de las compañías eléctricas.

- 2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento**
- El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de instalación y mantenimiento son efectuadas por personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal ha consultado detenidamente el manual para obtener la información necesaria.
- Las tareas relacionadas con el producto o el sistema deberán realizarse únicamente con ellos desconectados. Es obligatorio seguir estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o de la instalación.
- Inmediatamente después de finalizar dichas tareas, todos los dispositivos de seguridad y protección deberán colocarse en su sitio o ponerse en funcionamiento.
- 2.7 Modificaciones del material y fabricación de piezas de repuesto no autorizadas**
- Las modificaciones del material y la fabricación de piezas de repuesto no autorizadas ponen en peligro la seguridad del producto y del personal, y hacen perder su validez a las explicaciones sobre la seguridad mencionadas.
- Solo se permite modificar el producto con el permiso del fabricante. El uso de piezas de repuesto y accesorios autorizados por el fabricante garantizan la seguridad del dispositivo. No se garantiza el funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.
- 2.8 Uso indebido**
- La fiabilidad del producto suministrado solo se puede garantizar si se respetan las instrucciones de uso del apartado "Uso previsto" de este manual de funcionamiento. No deberán sobrepasarse ni por exceso ni por defecto los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica.
- 3 Transporte y almacenamiento**
- 3.1 Envío**
- En fábrica, la bomba se embala en una caja cartón o se asegura en el palé y se suministra protegida contra el polvo y la humedad.
- Inspección tras el transporte**
- Cuando reciba la bomba, compruebe inmediatamente si se han producido daños durante el transporte. Si constata que se han producido daños durante el transporte, siga los pasos pertinentes dentro de los plazos previstos.
- Almacenamiento**
- Antes de realizar la instalación, la bomba debe ser almacenada en un lugar seco, protegido de las heladas y de posibles daños mecánicos.
-  **¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños por embalaje incorrecto!**
Si la bomba se traslada a otro punto posteriormente, debe empaquetarse de modo que no sufra daños durante el transporte.
- Para ello, utilice el embalaje original o uno equivalente.
- Manejo**
- Maneje la bomba con cuidado para no dañar el producto antes de instalarlo.
- 3.2 Transporte con fines de montaje/desmontaje**
-  **¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones!**
El transporte inadecuado de la bomba puede causar lesiones.
- El transporte de la bomba deberá efectuarse con medios de suspensión de cargas admitidos (por ejemplo poleas, grúas, etc.). Deben fijarse a las bridas de la bomba y, si hiciera falta, al diámetro exterior del motor (es necesario un dispositivo de seguridad contra deslizamiento).
 - No se sitúe nunca debajo de una carga suspendida.
 - Compruebe que la bomba está bien sujeta de forma estable durante el almacenamiento y transporte, así como antes de instalarla o realizar cualquier otro proceso de montaje.

4 Uso previsto

Finalidad

Las bombas centrífugas de una etapa BAC se utilizan para la circulación de fluidos en edificios, aplicaciones agrícolas e industriales.

Campos de aplicación

Se pueden utilizar en:

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

Restricciones

Las bombas se han diseñado exclusivamente para su instalación y funcionamiento dentro de espacios cerrados. El lugar de montaje suele ser una sala técnica dentro del edificio donde haya otras instalaciones domésticas. No se debe instalar el aparato directamente en ninguna sala que se utilice para otros fines (alojamientos o salas de trabajo).

El siguiente uso no está permitido:

- Instalación en el exterior y funcionamiento al aire libre



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!

La presencia de sustancias no permitidas en el fluido puede dañar la bomba. Los sólidos abrasivos (por ejemplo, arena) aceleran el desgaste de la bomba.

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

- El uso correcto de la bomba o instalación implica el cumplimiento de estas instrucciones.
- Cualquier otro uso se considerará inadecuado.

5 Información del producto

5.1 General

Índice de eficiencia mínima MEI :

El valor de referencia para las bombas hidráulicas más eficientes es $MEI \geq 0,70$.



NOTA

Para más información detallada acerca de los valores MEI de los tipos de bomba consultar: catálogo on-line de Wilo, al que podrá acceder en: www.wilo.com

La eficiencia de una bomba con un impulsor ajustado suele ser inferior a la de una bomba con el impulsor de diámetro completo. El ajuste del impulsor adapta la bomba a un punto de trabajo fijado, que da lugar a un menor consumo energético. El índice de eficiencia mínima (MEI) se basa en el impulsor de diámetro completo.

El funcionamiento de esta bomba hidráulica con puntos de trabajo variables puede resultar más eficiente y económico si se controla, por ejemplo, mediante el uso de un mando de regulación de velocidad que ajuste el trabajo de la bomba al sistema.

La información sobre los criterios de referencia de la eficiencia puede consultarse en

www.europump.org/efficiencycharts

5.2 Código

El código se compone de los siguientes elementos:

Ejemplo: BAC 40-134/2,2/2-DM/R	
BAC	Bloc Air Conditioning (bomba monobloc para aire acondicionado) Bomba horizontal de una etapa en diseño monobloc
40	Diámetro de la junta de presión (mm)
-134	Diámetro de rodete (mm)
/2,2	Potencia nominal del motor P_2 (kW)
/2	Número de polos
-DM	Trifásico
/R	R = conexión Victaulic S = conexión roscada

5.3 Datos técnicos

Característica	Valor	Observaciones
Conexiones de tubería	BAC 40.../S: Diámetro nominal G2/G 1½ o conexión Victaulic BAC 40.../R: 60,3/48,3 mm BAC 70.../R: 76,1/76,1 mm	
Temperatura del fluido máxima y mínima admisible	De -15 °C a +60 °C	
Temperatura ambiente máxima	+40 °C	
Humedad admisible	< 95%, sin condensación	
Presión de trabajo máxima admisible	6,5 bares	
Presión de alimentación máxima admisible	4,0 bares	
Boca de aspiración	Depende del valor NPSH de la bomba	
Fluidos autorizados	Agua fría o de refrigeración Mezcla de agua y glicol hasta un 40 % vol. Agua de calefacción conforme a VDI 2035 Otros fluidos por consulta	Agua de calefacción hasta +60 °C
Contenido de cloruro admitido en el fluido	Cl < 150 mg/l	
Viscosidad del producto	De 1 cSt a 50 cSt	
Valores de pH del fluido	De 6 a 8	
Tamaño de grano sólido admisible en el medio	Máximo Ø 0,5 mm	
Rendimiento de motor	Motor trifásico IE2 conforme a IEC 60034-30	
Tipo de protección	IP 55	
Clase de aislamiento	F	
Conexión eléctrica	Consulte la frecuencia y tensión eléctrica en la placa de datos del motor	
Tolerancia a la tensión	± 10%	
Sección del cable de alimentación eléctrica (cable de 4 hilos)	0,75/1,1 kW: 1,5 mm ² - 2,5 mm ² 1,5/2,2/3/4 kW: 2,5 mm ² - 4,0 mm ²	
Nivel sonoro	68 dB(A)	Valor a 50 Hz

Cuando encargue piezas de repuesto, incluya toda la información de la placa de datos de la bomba y del motor.

Fluidos

Si se utilizan mezclas de agua/glicol (o fluidos con una viscosidad diferente a la del agua pura), aumenta el consumo de potencia de la bomba. Utilice sólo mezclas con inhibidores de corrosión. Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante.

- El fluido no debe contener sedimentos.
- Antes de utilizar otros fluidos, es necesaria la autorización de Wilo.

- Las mezclas con un contenido de glicol superior al 10% influyen en la curva característica $\Delta p-v$ y en el cálculo del caudal.



NOTA

Lea y cumpla en todo momento la hoja de datos de seguridad del material para bombear el fluido.

5.4 Volumen de suministro

- Bomba BAC
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

5.5 Accesorios

Los accesorios deben solicitarse por separado:

- Kits de aspiración
- Válvulas de cierre
- Válvulas antirretorno
- Válvula de pie para el filtro de aspiración
- Cisterna flexible o tanques galvanizados
- Manguitos antivibración
- Disyuntor de protección del motor
- Protección de funcionamiento en seco
- Dispositivo para controlar la conexión/desconexión y la protección de funcionamiento en seco
- Tipo de conexión Victaulic

6 Descripción y función

6.1 Descripción del producto

Leyenda, consulte fig. 1/2:

- 1 Válvula de pie para el filtro de aspiración (sección transversal de paso máxima: 1 mm)
 - 2 Válvula de aspiración de la bomba
 - 3 Válvula de descarga de la bomba
 - 4 Válvula antirretorno
 - 5 Tapón de llenado
 - 6 Tapón de purga
 - 7 Soporte de tubería
 - 8 Filtro de aspiración
 - 9 Tanque de almacenamiento
 - 10 Suministro de aguas urbanas
 - 11 Relé de protección del motor trifásico
- HA Boca de aspiración
HC Boca de descarga

6.2 Diseño del producto

Las BAC son bombas centrífugas de una etapa, diseño monobloc y sin autoalimentación. La junta de aspiración está colocada con dirección axial, mientras que la junta de presión se encuentra en dirección radial. Están equipadas con un motor refrigerado por aire. El cuerpo de la bomba está hecho de material compuesto y, dependiendo de la potencia, las bombas incluyen conexiones "Victaulic" o roscadas. El eje está sellado con un cierre mecánico que no precisa mantenimiento.

7 Instalación y conexión eléctrica

Seguridad



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Si la instalación y la conexión eléctrica no se realizan de forma adecuada, puede producirse un accidente mortal.

- Únicamente podrá realizar la conexión eléctrica el personal autorizado, de acuerdo con la normativa vigente.
- ¡Debe respetarse en todo momento la normativa de prevención de accidentes!

7.1 Puesta en marcha



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

- La bomba solo debe ser instalada por personal cualificado.

7.2 Instalación



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños en la bomba!
La suciedad puede provocar fallos en la bomba.

- Solo se podrá instalar la bomba después de completar todos los trabajos de soldadura y, si fuera necesario, tras limpiar el sistema de tuberías.



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de quemaduras si se toca la bomba con cualquier parte del cuerpo!
En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del fluido), la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas.

- Debe colocarse la bomba de forma que nadie pueda tocar las superficies calientes de la misma durante su funcionamiento.



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de caídas!

- La bomba debe estar fijada firmemente al suelo.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de piezas sueltas en la bomba!

- Retire todos los tapones del cuerpo de la bomba antes de instalarla.
- Debe instalarse la bomba en una posición accesible para facilitar su inspección y sustitución.
- Las bombas deben estar protegidas del tiempo e instaladas en un ambiente protegido de heladas y polvo, bien ventilado y donde no haya riesgos de explosión. La bomba no debe instalarse en el exterior.
- La entrada de aire al ventilador del motor debe estar siempre libre. Se debe dejar al menos 0,3 m de distancia entre la bomba y la pared.
- La bomba debe colocarse preferiblemente sobre una superficie lisa.
- La bomba debe fijarse al menos con dos espárragos Ø M8 o Ø M10, dependiendo de la bomba.
- Debajo del motor se encuentra un sistema de purga del líquido condensado. Estos tapones de purga vienen cerrados de fábrica para garantizar la protección IP55. En instalaciones de climatización o refrigeración, se deben retirar el tapón de purga para permitir el drenado del agua condensada.



NOTA

Si se retiran los tapones, ya no se garantizará la protección IP 55.

7.3 Conexión de tubería

General

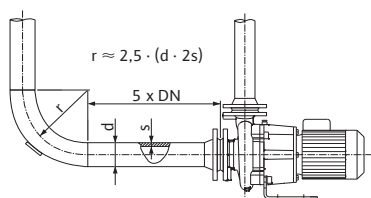


Fig. 4: Tramo de estabilización delante y detrás de la bomba



NOTA

Es necesario disponer un tramo de estabilización delante y detrás de la bomba en forma de tubería recta. La longitud de dicho tramo debe ser como mínimo 5 x DN de la brida de la bomba (fig. 4). Esta medida sirve para evitar la cavitación.

Variantes de conexión

Existen dos variantes estándar:

- 1 Bomba en modo de aspiración (fig. 1)
- 2 Bomba en modo de presión (fig. 2) desde el tanque de almacenamiento (fig. 2, elemento 9) o desde el suministro de agua municipal (fig. 2, elemento 10) con un sistema de protección de funcionamiento en seco.

**¡ATENCIÓN! ¡Posibles daños en la bomba!**

El apriete de tornillos y pernos no debe exceder los 10 daNm. Está prohibido utilizar atornilladoras de impacto.

- El sentido de la circulación del fluido está indicado en el cuerpo de la bomba.
- Las tuberías y la bomba no deben sufrir torsión mecánica durante su instalación.
- La bomba debe colocarse de modo que no soporte el peso de las tuberías.

**NOTA**

Es aconsejable que las válvulas de aislamiento se instalen en el lado de aspiración y presión de la bomba.

- Utilice gomas de expansión para reducir las vibraciones y el ruido de la bomba.
- Coloque un tubo de aspiración con una sección transversal nominal de al menos el tamaño de la conexión de la bomba.
- Se puede instalar una válvula antirretorno en la tubería de presión para proteger la bomba del golpe de ariete.
- En caso de conexión directa al sistema público de agua potable, el tubo de aspiración debe contar también con una válvula antirretorno y una válvula de seguridad.
- Para realizar una conexión indirecta a través de un tanque, el tubo de aspiración debe contar con un filtro de aspiración para evitar la entrada de impurezas en la bomba, así como una válvula antirretorno.
- Si la bomba se utiliza en modo de aspiración (fig. 1):
Sumerja el filtro de aspiración en el fluido (al menos 200 mm) y, si fuera necesario, coloque pesos en el manguito flexible. Limite la longitud del tubo de aspiración y evite las situaciones que puedan provocar pérdida de carga (estrechamientos, dobleces, etc.). No debe entrar aire en el tubo ascendente (2%).

**¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de fugas!**

Es importante alinear las tuberías y las bocas de la bomba.

- Si se utiliza una conexión "Victaulic", la desviación angular máxima será de 3° para bombas de diámetro exterior de 2" o bien de 2° en bombas de diámetro exterior de 3".
- En cambio, si se utilizan conexiones roscadas, las bocas de la bomba no pueden tener ninguna desviación y el par de apriete no debe ser superior a 4 daNm.
- Selle las tuberías con productos adecuados.

Diámetro nominal de la conexión de la bomba (DN):

Modelo de puerto	Diámetro nominal del puerto (roscado):	
	Aspiración	Descarga
Victaulic ≤ 2,2 kW	2" (Ø 60,3 mm)	1½" (Ø 48,3 mm)
Victaulic > 2,2 kW	Diámetro exterior de 3" (Ø 76,1 mm)	Diámetro exterior de 3" (Ø 76,1 mm)
Roscada ≤ 2,2 kW	2" (50–60 mm)	1½" (40–49 mm)

7.4 Conexión eléctrica

Seguridad

**¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!**

Si la instalación eléctrica no se realiza de forma adecuada, puede producirse un accidente mortal.

- Tan solo el personal autorizado por el proveedor local podrá realizar la conexión eléctrica de acuerdo con la normativa vigente.
- Asegúrese de que no haya tensión en ninguna conexión (incluidos los contactos libres de potencial).

- Para que la instalación y el funcionamiento sean seguros, es necesario conectar a tierra la bomba a los terminales de tierra de la fuente de alimentación.
- ¡Siga en todo momento las instrucciones de instalación y funcionamiento de los accesorios!
- Compruebe que la corriente de funcionamiento, el voltaje y la frecuencia se corresponden con la placa de datos del motor.
- Debe conectarse la bomba a la fuente de alimentación con un cable rígido que incluya un enchufe con toma de tierra o un interruptor de principal.
- Los motores trifásicos deben estar conectados a un interruptor de seguridad homologado. La corriente nominal debe corresponderse con los datos eléctricos de la placa del motor.
- El cable distribuidor de corriente debe colocarse de modo que nunca entre en contacto con las tuberías o el cuerpo de la bomba y el motor.
- La bomba y la instalación deben estar conectadas a tierra de acuerdo con las normativas locales. Se puede utilizar un interruptor de falla a tierra como medida de seguridad adicional.
- La conexión a la red deber realizarse de acuerdo con el plan de conexión.

7.5 Funcionamiento con dispositivos de control Wilo

La potencia de las bombas se puede controlar en todo momento con un dispositivo de control (sistema Wilo-VR o sistema Wilo-CC). De esta forma se garantiza un rendimiento optimizado de la bomba, así como una mayor eficiencia en términos económicos.

7.6 Funcionamiento con un convertidor de frecuencia (de otro fabricante)

Por norma general, los motores de Wilo/Salmson se pueden utilizar con convertidores de frecuencia externos siempre y cuando estos cumplan los requisitos especificados en las directrices de uso IEC /TS 60034-17 y IEC/TS 60034-25.

La tensión de impulso del convertidor (sin filtro) debe ser inferior a la curva límite indicada en fig. 5.

Esto afecta a la tensión de los bornes de conexión del motor. El valor está condicionado por el convertidor de frecuencias, pero también por el cable de motor utilizado (tipo, sección transversal, blindaje, longitud...).

- Cumpla estrictamente las instrucciones del fabricante del convertidor de frecuencia. Los tiempos de subida y los picos de tensión para cada longitud de cable están indicados en las instrucciones de instalación y funcionamiento correspondientes.
- Tenga en cuenta estos aspectos:
 - Utilice cables adecuados de sección transversal suficiente (con un máximo de 5% de pérdida de tensión).
 - Utilice el blindaje correcto de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del convertidor de frecuencias.
 - Coloque las líneas de datos (por ejemplo, en la evaluación del coeficiente positivo de temperatura) de forma independiente respecto del cable de alimentación de red.
 - Puede utilizar un filtro sinusoidal (LC) de acuerdo con las instrucciones del fabricante del convertidor.

El margen de funcionamiento es desde 12,5 Hz hasta 50 Hz. En caso de funcionamiento a baja frecuencia, se recomienda comenzar con 50 Hz y después disminuir el valor seleccionado.

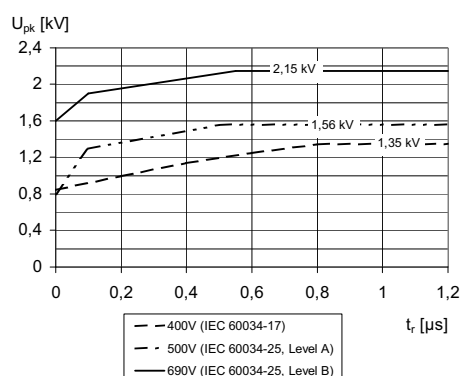


Fig. 5: Curva de valores límite de la tensión de impulso permitida U_{pk} (incluida la reflexión de tensión y la amortiguación), medida entre los bornes de conexión de dos ramas y en función del tiempo de subida t_r

8 Puesta en marcha

8.1 Llenado y ventilación del sistema



¡ATENCIÓN! ¡Posibles daños en la bomba!
La marcha en seco puede dañar el cierre mecánico.

- Asegúrese de que la bomba no funciona en seco.
- Debe llenarse el sistema antes de poner en marcha la bomba.

Si es necesario realizar una purga (de acuerdo con los capítulos 8.1.1 “Procedimiento de ventilación: bomba en modo de presión” en la página 13 y 8.1.2 “Procedimiento de ventilación: bomba en modo de aspiración” en la página 13), siga las siguientes instrucciones.



¡PELIGRO! ¡Peligro de quemadura o congelación si toca la bomba!
En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del fluido), la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas o muy bajas.

- Mantenga una distancia de seguridad durante el funcionamiento.
- Si la temperatura del agua o la presión de la instalación son elevadas, deje que la bomba se enfríe antes de realizar cualquier trabajo.
- Lleve en todo momento ropa de seguridad, guantes de protección y gafas protectoras.



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

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

- Abra cuidadosamente el tornillo de purga en todo momento.



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones!

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

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

8.1.1 Procedimiento de ventilación: bomba en modo de presión

Consulte fig. 2:

- Cierre la válvula de descarga (fig. 2, elemento 3).
- Desenrosque el tapón de llenado (fig. 2, elemento 5) en la parte superior del sistema hidráulico.
- Abra lentamente la válvula de aspiración (fig. 2, elemento 2) y llene por completo la bomba.
- Enrosque de nuevo el tapón de llenado solo cuando haya fluido el agua y se haya eliminado todo el aire.
- Abra por completo la válvula de aspiración (fig. 2, elemento 2).
- Ponga en marcha la bomba y compruebe si el sentido de giro se corresponde con la flecha del cuerpo de la bomba. Si el sentido de giro no es correcto, invierta 2 fases en la regleta de conexión del motor.
- Abra la válvula de descarga (fig. 2, elemento 3).

8.1.2 Procedimiento de ventilación: bomba en modo de aspiración

Se pueden dar dos posibilidades.

Primer caso, consulte fig. 1:

- Abra la válvula de descarga (fig. 1, elemento 3).
- Abra la válvula de aspiración (fig. 1, elemento 2).
- Desenrosque el tapón de llenado (fig. 1, elemento 5) en la parte superior del sistema hidráulico.
- Coloque un embudo en el puerto y lentamente llene por completo la bomba y el tubo de aspiración.

- Se habrán llenado por completo cuando el agua haya fluido y se haya eliminado todo el aire. Enrosque el tapón de nuevo.
- Ponga en marcha la bomba y compruebe si el sentido de giro se corresponde con la flecha del cuerpo de la bomba. Si el sentido de giro no es correcto, invierta 2 fases en la regleta de conexión del motor.

Segundo caso, consulte fig. 1/3:

- Para facilitar el proceso de llenado, coloque un tubo vertical del al menos 25 cm de longitud equipado con una llave de paso y un embudo en el tubo de aspiración de la bomba (consulte fig. 3).
- Abra la válvula de descarga (fig. 1, elemento 3).
- Abra la válvula de aspiración (fig. 1, elemento 2).
- Desenrosque el tapón de llenado (fig. 1, elemento 5) en la parte superior del sistema hidráulico.
- Llene por completo la bomba y el tubo de aspiración hasta que el agua se desborde.
- Cierre la llave de paso (que puede dejarse instalada), retire el tubo y enrosque el tapón en su sitio.



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de salida incorrecta del aire!

Es necesario comprobar todos los elementos en los dos casos explicados anteriormente. Tras enroscar de nuevo el tapón de llenado, debe seguir estos pasos:

- Ponga en marcha el motor con un breve impulso.
- Desenrosque de nuevo el tapón de llenado y llene de nuevo hasta alcanzar el nivel máximo de agua de la bomba.
- Si fuera necesario, repita esta operación.
- Ponga en marcha la bomba y compruebe si el sentido de giro se corresponde con la flecha del cuerpo de la bomba. Si el sentido de giro no es correcto, invierta 2 fases en la regleta de conexión del motor.



NOTA

Para evitar que la bomba se llene accidentalmente antes de alcanzar el nivel total de agua, es recomendable protegerla con un dispositivo adecuado (protección para funcionamiento en seco o interruptor de flotador).

8.2 Puesta en marcha



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones!

- La instalación debe realizarse de modo que nadie pueda resultar herido en caso de que exista alguna fuga de fluidos (fallo de cierre mecánico, etc.).



¡ATENCIÓN! ¡Posibles daños en la bomba!

No puede utilizarse la bomba con caudal cero (válvula de descarga cerrada) durante más de 10 minutos.

- Es recomendable establecer un caudal mínimo del 10% de la capacidad media de la bomba para evitar la formación de bolsas de gas.
- Utilice un manómetro de presión para comprobar la estabilidad de la presión de descarga. Si fuera inestable, purgue la bomba de nuevo o siga el procedimiento de llenado.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de sobrecarga del motor!

- Compruebe que la corriente de entrada no supera el valor indicado en la placa de datos del motor.

9 Mantenimiento y reparación

Únicamente el personal cualificado podrá realizar las tareas de mantenimiento y reparación.

Se recomienda que el servicio técnico de Wilolleve a cabo las tareas de mantenimiento y reparación.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

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

- Únicamente los instaladores eléctricos autorizados por el proveedor local podrán realizar trabajos en los aparatos eléctricos.
- Antes de efectuar cualquier trabajo en los aparatos eléctricos, desconéctelos de la red y evite que vuelvan a conectarse.
- Solamente los instaladores eléctricos cualificados podrán arreglar los daños del cable de conexión.
- Siga las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba, del dispositivo de regulación de nivel y de los demás accesorios.
- Después de realizar las tareas de mantenimiento, deben volverse a colocar todos los dispositivos de seguridad que se hayan retirado (por ejemplo, la tapa de la caja del terminal).



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

El peso de la bomba en sí y de las piezas que la componen puede ser muy elevado. La caída de piezas puede producir cortes, magulladuras, contusiones o golpes que pueden llegar a provocar la muerte.

- Utilice siempre dispositivos de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
- No se sitúe nunca debajo de una carga suspendida.
- Compruebe que la bomba está bien sujeta de forma estable durante el almacenamiento y transporte, así como antes de instalarla o realizar cualquier otro proceso de montaje.



¡PELIGRO! ¡Peligro de quemadura o congelación si toca la bomba!

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

- Mantenga una distancia de seguridad durante el funcionamiento.
- Si la temperatura del agua o la presión de la instalación son elevadas, deje que la bomba se enfríe antes de realizar cualquier trabajo.
- Lleve en todo momento ropa de seguridad, guantes de protección y gafas protectoras.
- No es necesario realizar ninguna tarea de mantenimiento mientras la bomba esté en funcionamiento.
- Mantenga la bomba completamente limpia en todo momento.
- Para evitar que el eje y el sistema eléctrico queden bloqueados durante la época de heladas, vacíe la bomba a través del tapón de purga (en la parte inferior del sistema hidráulico) y del tapón de llenado. Enrosque los dos tapones de nuevo sin apretarlos.
- Si no hay riesgo de congelación, no vacíe la bomba.

10 Averías: causas y solución

Tan solo el personal cualificado podrá realizar las labores de reparación. Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad descritas en el capítulo 9 "Mantenimiento y reparación" en la página 15.

- Si alguna avería no puede solucionarse, contacte con un especialista, con el departamento de posventa o con la oficina de ventas más cercana.

Avería	Causa	Solución
La bomba funciona pero no hay suministro.	La bomba está obstruida por piezas internas.	Compruebe la bomba y límpiela.
	El tubo de aspiración está obstruido.	Compruebe el tubo y límpielo.
	El nivel de agua o la presión de alimentación no son suficientes.	Llene el tanque de almacenamiento y purgue la bomba.
	La presión de alimentación es demasiado baja y suele ir acompañada de ruido de cavitación.	La pérdida de carga en la alimentación o la altura de aspiración son demasiado grandes (compruebe el valor NPSH de la bomba instalada)
	El sentido de la rotación no es correcto.	Invierta dos fases en la regleta de conexión del motor o del disyuntor.
	La tensión de la alimentación del motor es demasiado baja.	Compruebe la tensión y la sección del cable.
La bomba vibra.	La bomba no está bien fijada a su base.	Compruebe las tuercas del pasador y apriételas por completo.
	Hay cuerpos extraños dentro de la bomba.	Desmonte la bomba y límpiela.
	La bomba funciona con dificultad y el cojinete está dañado.	El servicio posventa debe arreglar la bomba.
	La conexión eléctrica de la bomba no es correcta.	Compruebe y corrija la conexión de la bomba.
La bomba se recalienta.	La tensión de alimentación es demasiado baja.	Compruebe la tensión de los terminales del motor: el valor debe ser $\pm 10\%$ de la tensión nominal.
	La bomba está obstruida por partículas.	Desmonte la bomba y límpiela.
	La temperatura ambiente supera los 40 °C.	El motor está diseñado para trabajar con una temperatura ambiente que no supere los +40 °C. Si fuera necesario, instale un sistema de refrigeración.
La bomba no funciona.	No hay alimentación.	Compruebe la alimentación, los fusibles y los cables.
	La turbina está bloqueada.	Limpie la bomba.
	Se ha activado la protección del motor.	Compruebe y ajuste la protección del motor.
No hay suficiente caudal.	La velocidad del motor no es suficiente (debido a la presencia de partículas o a que la tensión es demasiado baja).	Limpie la bomba y compruebe la fuente de alimentación.
	El motor está defectuoso.	Contacte con el servicio posventa y sustituya el motor.
	El nivel de agua o la presión de alimentación no son suficientes.	Llene el tanque de almacenamiento y purgue la bomba.
	El sentido de la rotación no es correcto.	Invierta dos fases en la regleta de conexión del motor o del disyuntor.
	Las piezas internas están desgastadas.	El servicio posventa debe arreglar la bomba.

Avería	Causa	Solución
La protección del motor se activa.	El valor de ajuste del relé térmico es demasiado bajo.	Compruebe la corriente con un amperímetro o ajuste al valor indicado en la placa de datos del motor.
	La tensión es demasiado baja.	Compruebe que las secciones transversales del cable de alimentación eléctrica son las adecuadas.
	Una de las fases tiene el circuito abierto.	Compruebe el cable de alimentación eléctrica y sustitúyalo si fuera necesario.
	El interruptor de protección del motor está defectuoso.	Sustituya el interruptor de protección del motor.
	El motor está defectuoso.	Contacte con el servicio posventa y sustituya el motor.
	El caudal es demasiado alto debido a la baja resistencia del sistema.	Reduzca el bombeo en el lado de salida.
El caudal es irregular.	Se ha superado el límite de altura de aspiración (HA).	Vuelva a leer los requisitos y recomendaciones de instalación que se incluyen en el manual de instrucciones.
	El diámetro del tubo de aspiración es inferior al de la bomba.	El tubo de aspiración debe tener el mismo diámetro que el puerto de aspiración de la bomba.
	El filtro de aspiración y el tubo de aspiración están parcialmente obstruidos.	Retire el filtro y límpielo.

11 Piezas de repuesto

Puede encargar piezas de repuesto a su proveedor especializado más cercano o bien a través del servicio técnico de Wilo.

Para evitar dudas y encargos incorrectos, debe enviar todos los datos indicados en la plaza en cada pedido que realice.



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!

Solo se garantiza el correcto funcionamiento de la bomba si se utilizan piezas de repuesto originales.

- Utilice únicamente piezas de repuesto de Wilo.
- La siguiente tabla recoge todos los componentes. Debe indicar los siguientes datos cuando encargue piezas de repuesto:
 - Número de piezas de repuesto
 - Nombre y descripción de la pieza de repuesto
 - Todos los datos recogidos en la placa del motor y de la bomba



NOTA:

Lista de piezas de repuesto originales: consulte la documentación de piezas de repuesto de Wilo.

Puede consultar el catálogo de piezas de repuesto en www.wilo.com.

12 Eliminación

La correcta eliminación y el reciclado de este producto evitan la degradación del medio ambiente y los riesgos contra la salud de las personas.

Para eliminar correctamente el producto, hay que drenar, limpiar y desmontar la bomba.

Deben recogerse los lubricantes. Los componentes de la bomba deben separarse de acuerdo con su composición (metal, plástico, material electrónico).

1. Acuda a organismos públicos o privados de recogida de residuos cuando deseche piezas o la totalidad del producto.
2. Si desea más información sobre la eliminación correcta del producto, contacte con su ayuntamiento, con la oficina de tratamiento de residuos o bien con el proveedor a quien compró el producto.

Pueden producirse cambios sin previo aviso.

1	Generalità	20
2	Sicurezza	20
2.1	Contrassegni utilizzati nelle istruzioni	20
2.2	Qualifica del personale	21
2.3	Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza	21
2.4	Lavori all'insegna della sicurezza	21
2.5	Prescrizioni di sicurezza per l'utente	21
2.6	Norme di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione	21
2.7	Modifiche non autorizzate e parti di ricambio	22
2.8	Condizioni di esercizio non consentite	22
3	Trasporto e magazzinaggio	22
3.1	Spedizione	22
3.2	Trasporto a scopo di montaggio/smontaggio	22
4	Campo d'applicazione	23
5	Dati e caratteristiche tecniche	23
5.1	Generalità	23
5.2	Chiave di lettura	24
5.3	Dati tecnici	24
5.4	Fornitura	25
5.5	Accessori	25
6	Descrizione e funzionamento	25
6.1	Descrizione prodotto	25
6.2	Caratteristiche del prodotto	25
7	Installazione e collegamenti elettrici	25
7.1	Messa in servizio	26
7.2	Installazione	26
7.3	Bocche	26
7.4	Collegamenti elettrici	27
7.5	Funzionamento con dispositivi di controllo Wilo	28
7.6	Funzionamento con convertitore di frequenza (di altri costruttori)	28
8	Messa in servizio	29
8.1	Riempimento e sfiato dell'impianto	29
8.2	Messa in servizio	30
9	Manutenzione/servizio	31
10	Guasti, cause e rimedi	32
11	Parti di ricambio	33
12	Smaltimento	33

1 Generalità

Informazioni sul documento

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

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle disposizioni e norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

Dichiarazione CE di conformità:

Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

In caso di modifica tecnica non concordata con noi dei tipi costruttivi ivi specificati o di inosservanza delle dichiarazioni in merito alla sicurezza del prodotto/personale, la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini di corretto montaggio, uso e manutenzione del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio, sia dal personale tecnico competente/utilizzatore finale.

Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

Simboli



Simbolo di pericolo generico



Pericolo dovuto a tensione elettrica



NOTA

Parole chiave di segnalazione

PERICOLO!

Situazione molto pericolosa

L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

AVVISO!

Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione "Avviso" indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.

ATTENZIONE!

Esiste il rischio di danneggiamento del prodotto/dell'impianto.

La parola di segnalazione "Attenzione" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.

NOTA

Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

	<p>I richiami applicati direttamente sul prodotto, quali ad es.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • freccia indicante il senso di rotazione, • contrassegno per attacco fluidi, • targhetta dati pompa, • adesivi di segnalazione, <p>devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.</p>
2.2 Qualifica del personale	<p>Il personale addetto a montaggio, impiego e manutenzione deve possedere la relativa qualifica. L'utente deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del costruttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.</p>
2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza	<p>Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone, può costituire una minaccia per l'ambiente e danneggiare il prodotto. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza implica la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento dei danni e può far decadere ogni diritto alla garanzia.</p> <p>Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici, • minaccia per l'ambiente dovuta a perdita di sostanze pericolose, • danni materiali, • mancata attivazione d'importanti funzioni del prodotto o dell'impianto, • mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste.
2.4 Lavori all'insegna della sicurezza	<p>Devono essere osservate le norme sulla sicurezza riportate nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, le norme nazionali in vigore, che regolano la prevenzione degli infortuni, nonché eventuali norme interne dell'utente, in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza.</p>
2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente	<p>Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio.</p> <p>I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti. • La protezione da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) non deve essere rimossa dal prodotto mentre è in funzione. • Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi pericolosi (esplosivi, tossici, bollenti) per evitare l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore presso il rispettivo paese. • Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.
2.6 Norme di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione	<p>Il gestore deve assicurare che le operazioni di montaggio e manutenzione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.</p>

Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere riapplicati o rimessi in funzione immediatamente al termine dei lavori.

2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Modifiche non autorizzate e parti di ricambio non originali mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/del personale e rendono inefficaci le dichiarazioni rilasciate dal costruttore in materia di sicurezza.

Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali fa decadere la garanzia per i danni che ne risultano.

2.8 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel paragrafo "Campo d'applicazione" del manuale. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

3 Trasporto e magazzinaggio

3.1 Spedizione

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

Ispezione dopo il trasporto

Quando si riceve la pompa, controllare immediatamente se ci sono danni dovuti al trasporto. Se si riscontrano danni da trasporto è necessario avviare le procedure richieste presso lo spedizioniere entro i termini previsti.

Conservazione

Prima dell'installazione la pompa deve essere conservata in un luogo asciutto, al riparo dal gelo e preservata da danneggiamento meccanico.



ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento in caso di imballaggio sbagliato!

Se in un secondo momento la pompa viene nuovamente trasportata, essa deve essere imballata in modo da non subire danni durante il trasporto.

- Usare a tal fine l'imballaggio originale o uno equivalente.

Manipolazione

Manipolare la pompa con cura per evitare di danneggiarla prima del montaggio.

3.2 Trasporto a scopo di montaggio/smontaggio



AVVISO! Pericolo di infortuni!

Un trasporto inadeguato può provocare infortuni.

- Il trasporto della pompa deve essere eseguito mediante dispositivi di sollevamento omologati (ad es. paranchi, gru ecc.). Essi vanno fissati alle flange della pompa ed eventualmente al perimetro esterno del motore (è necessario il fissaggio per evitare che scivoli!).
- Non trattenersi mai sotto i carichi sospesi.
- Per il trasporto e il magazzinaggio, così come prima di qualsiasi operazione di installazione e montaggio particolare, accertarsi che la pompa venga posizionata in un luogo o posto sicuro.

4 Campo d'applicazione

Destinazione

Le pompe BAC sono pompe centrifughe monostadio utilizzate per il ricircolo dei fluidi in edilizia, in agricoltura e nell'industria.

Campi d'applicazione

È consentito impiegarle per:

- Sistemi di raffreddamento
- Circuiti di acqua fredda e acqua calda
- Acquedotti industriali
- Sistemi di circolazione industriali

Controindicazioni

Le pompe sono concepite esclusivamente per essere installate e fatte funzionare in locali chiusi. Sono da considerarsi luoghi di montaggio tipici le sale macchine all'interno dell'edificio contenenti altre apparecchiature tecniche per l'edificio. Un'installazione dell'apparecchio direttamente in locali adibiti ad altri utilizzi (stanze abitate o da lavoro) non è prevista.

Non è consentito:

- installare e mettere in funzione le pompe all'aperto.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Sostanze non consentite nel fluido possono distruggere la pompa. Sostanze solide abrasive (ad es. sabbia) aumentano l'usura della pompa.

Le pompe senza omologazione Ex non sono adatte per l'impiego in zone con pericolo di esplosione.

- L'utilizzo conforme all'uso previsto comprende anche l'osservanza delle presenti istruzioni.
- Qualsiasi altro impiego è da considerarsi improprio.

5 Dati e caratteristiche tecniche

5.1 Generalità

Indice di efficienza minimo MEI :

Il valore di riferimento per le pompe per acqua più efficienti è $MEI \geq 0,70$.



NOTA

Per indicazioni dettagliate relative ai valori MEI dei tipi di pompe vedi: catalogo Wilo online, richiamabile alla pagina **www.wilo.com**

L'efficienza di una pompa con girante tornita è generalmente inferiore a quella di una pompa con diametro di girante pieno. La tornitura della girante adegua la pompa a un punto di lavoro fisso, con un conseguente minore consumo di energia. L'indice di efficienza minima (MEI) è basato sul diametro massimo della girante.

Il funzionamento della presente pompa per acqua con punti di funzionamento variabili può essere più efficiente ed economico se controllato, ad esempio, tramite un motore a velocità variabile che adegua il funzionamento della pompa al sistema.

Le informazioni sull'efficienza di riferimento sono disponibili all'indirizzo

www.europump.org/efficiencycharts

- Il fluido pompato deve essere privo di sedimenti.
- Se si utilizzano altri fluidi è necessaria l'omologazione da parte di Wilo.
- Le miscele con una percentuale di glicole > 10 % influiscono sulla curva caratteristica $\Delta p-v$ e sul calcolo della portata.



NOTA

È assolutamente necessario attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del fluido da convogliare!

5.4 Fornitura

- Pompa BAC
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

5.5 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte:

- Kit di aspirazione
- Valvole d'intercettazione
- Valvole di ritegno
- Valvola di fondo per succhieruola
- Accumulatori gonfiabili o serbatoi galvanizzati
- Manicotti antivibrazioni
- Disgiuntore di sicurezza
- Protezione contro la mancanza d'acqua
- Dispositivo di comando marcia/arresto e protezione contro la mancanza d'acqua
- Raccordi tipo Victaulic

6 Descrizione e funzionamento

6.1 Descrizione prodotto

Legenda, vedi (fig. 1/2):

- 1 Valvola di fondo per succhieruola (sezione di passaggio max. 1 mm)
 - 2 Valvola di aspirazione della pompa
 - 3 Valvola di scarico della pompa
 - 4 Valvola di ritegno
 - 5 Vite di riempimento
 - 6 Vite di scarico
 - 7 Fissaggio tubazione
 - 8 Succhieruola
 - 9 Serbatoio di prima raccolta
 - 10 Attacco acqua acquedotto comunale
 - 11 Relè di protezione per motore trifase
- HA Altezza di aspirazione
HC Altezza di mandata

6.2 Caratteristiche del prodotto

Le pompe BAC sono pompe centrifughe monostadio normalmente aspiranti in versione monoblocco orizzontale. La bocca aspirante è orientata in senso assiale e la bocca di pressione in senso radiale. Le pompe sono munite di un motore raffreddato ad aria. Il corpo pompa è realizzato in materiale composito e, a seconda della potenza, le pompe sono provviste di raccordi "Victaulic" e/o raccordi filettati. L'albero è sigillato con una tenuta meccanica che non richiede manutenzione.

7 Installazione e collegamenti elettrici

Sicurezza



PERICOLO! Pericolo di morte!

L'installazione e l'esecuzione dei collegamenti elettrici eseguite in modo improprio possono essere fonte di pericolo mortale.

- Far eseguire i collegamenti elettrici solo da elettricisti autorizzati e in conformità alle normative in vigore!
- Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni!

7.1 Messa in servizio



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Pericolo di danneggiamento a causa di manipolazione impropria.

- Far installare la pompa esclusivamente da personale specializzato.

7.2 Installazione



ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento della pompa!

Lo sporco può pregiudicare il funzionamento della pompa.

- Effettuare il montaggio della pompa solo al termine di tutti i lavori di saldatura e brasatura e dopo l'eventuale lavaggio delle tubazioni.



AVVISO! Pericolo di ustioni in caso di contatto con la pompa!

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

- Posizionare la pompa in modo tale che le persone non possano venire a contatto con superfici bollenti durante il funzionamento.



AVVISO! Pericolo di ribaltamento della pompa!

- La pompa deve essere saldamente ancorata al suolo.



ATTENZIONE! Pericolo dovuto a parti rimaste all'interno della pompa!

- Rimuovere tutti i tappi di copertura dal corpo pompa prima di procedere all'installazione.

- La pompa deve essere installata in una posizione facilmente accessibile, in modo da agevolare gli interventi di ispezione o sostituzione.

- Le pompe devono essere tenute al riparo dalle intemperie e montate in ambienti protetti dal gelo e dalla polvere, ben ventilati e senza pericolo di esplosione. La pompa non deve essere installata all'aperto.

- Mantenere libero il passaggio per la ventilazione del motore. Garantire una distanza minima di 0,3 m tra la pompa e la parete.

- Installare la pompa preferibilmente su una superficie di cemento liscia.

- La pompa deve essere fissata con almeno due viti prigioniere con \varnothing M8 o \varnothing M10, a seconda della pompa.

- Il motore è dotato di una vite di scarico della condensa (sotto il motore). La vite di scarico viene montata presso la fabbrica per garantire il grado di protezione IP55. In caso d'impiego in applicazioni di condizionamento dell'aria o di refrigerazione è necessario rimuovere questa vite di scarico per consentire l'evacuazione dell'acqua di condensa.



NOTA

Se vengono rimosse le coperture non è più garantito il grado di protezione IP 55!

7.3 Bocche

Generalità

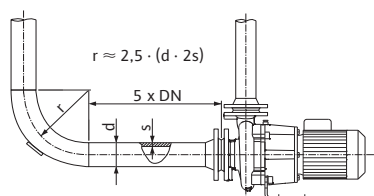


Fig. 4: Percorso di stabilizzazione a monte e a valle della pompa



NOTA

A monte e a valle della pompa si deve predisporre un percorso di stabilizzazione, sotto forma di tubazione rettilinea, la cui lunghezza deve corrispondere ad almeno 5 x DN della flangia della pompa (fig. 4). Questa misura serve a prevenire la cavitazione.

Varianti di collegamento

Ci sono due varianti standard:

- 1 Pompa in modalità di aspirazione (fig. 1)
- 2 Pompa in modalità di mandata (fig. 2), dal serbatoio di prima raccolta (fig. 2, pos. 9) o l'acquedotto comunale (fig. 2, pos. 10) con sistema di protezione dal funzionamento a secco.

**ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento della pompa!**

Serrare le viti e i bulloni con una coppia di serraggio non superiore a 10 daNm. Non è consentito l'impiego di un trapano avvitatore a batteria.

- Il senso di circolazione del fluido è indicato sul corpo della pompa.
- Montare le tubazioni e la pompa in assenza di tensioni meccaniche.
- La pompa deve essere installata in modo tale che il peso delle tubazioni non gravi sulla pompa.

**NOTA**

È consigliabile installare valvole d'intercettazione sul lato aspirante e sul lato di mandata della pompa.

- L'impiego di giunti antivibranti in gomma consente di ammortizzare i rumori e le vibrazioni della pompa.
- La sezione nominale della tubazione di aspirazione deve essere grande almeno quanto l'attacco della pompa.
- Per proteggere la pompa da colpi di pressione è possibile installare una valvola di ritegno sulla tubazione di mandata.
- Se si intende collegare la pompa direttamente ad una rete pubblica di acqua sanitaria, occorre dotare anche la tubazione di aspirazione di una valvola di ritegno e di una valvola d'intercettazione.
- Se si intende eseguire un collegamento indiretto tramite un serbatoio, la tubazione di aspirazione dovrà essere munita di una succhieruola per evitare che le impurità raggiungano l'interno della pompa e la valvola di ritegno.
- Se la pompa viene azionata in modalità di aspirazione (fig. 1): immergere la succhieruola nel fluido (almeno 200 mm) e, se necessario, applicare dei pesi sul tubo flessibile. Limitare la lunghezza della tubazione di aspirazione ed evitare interventi che potrebbero causare perdite di carico (rastremature, curvature, ecc.). In questa tubazione inclinata verso l'alto (del 2%) non deve penetrare aria.

**ATTENZIONE Pericolo di perdite!**

L'allineamento delle tubazioni e delle bocche della pompa è importante.

- Se si utilizza un raccordo per tubazioni "Victaulic" è consentita una deviazione angolare massima di 3° per pompe con diametro di 2" e di 2° per pompe con diametro esterno di 3".
- Se si utilizzano raccordi filettati, l'allineamento delle bocche della pompa non deve presentare deviazioni e la coppia di serraggio non deve superare i 4 daNm.
- Sigillare accuratamente le tubazioni con prodotti idonei.

Diametro di collegamento nominale (DN) della pompa:

Tipo di bocca	DN bocca (filettata):	
	Aspirazione	Scarico
Victaulic ≤ 2,2 kW	2" (Ø 60,3 mm)	1 1/2" (Ø 48,3 mm)
Victaulic > 2,2 kW	3" d. est. (Ø 76,1 mm)	3" d. est. (Ø 76,1 mm)
Filettato ≤ 2,2 kW	2" (50-60 mm)	1 1/2" (40-49 mm)

7.4 Collegamenti elettrici

Sicurezza

**PERICOLO! Pericolo di morte!**

In caso di collegamenti elettrici eseguiti in modo improprio sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione.

- Far eseguire i collegamenti elettrici solo da un elettroinstallatore autorizzato dall'azienda elettrica locale e in conformità alle prescrizioni locali in vigore.

- Controllare se tutti i collegamenti (anche quelli liberi da potenziale) sono privi di tensione.
- Per garantire un'installazione e un funzionamento sicuri è necessario collegare correttamente la pompa ai morsetti di messa a terra del sistema di alimentazione.
- Per gli accessori attenersi alle relative istruzioni di montaggio e d'uso!
- Assicurarsi che la corrente di servizio, la tensione e la frequenza corrispondano ai dati riportati sulla targhetta del motore.
- Per l'allacciamento della pompa alla rete utilizzare un cavo robusto dotato di spina con presa di terra o di un interruttore generale di alimentazione.
- I motori trifase devono essere collegati a un interruttore di sicurezza omologato. La corrente nominale deve corrispondere al valore riportato sulla targhetta del motore.
- Il cavo di alimentazione deve essere posato in modo che non vada mai a contatto con il sistema delle tubazioni e/o con il corpo pompa e il corpo del motore.
- Eseguire la messa a terra della pompa/impianto secondo le normative locali. Come protezione supplementare si può utilizzare un interruttore automatico differenziale.
- Il collegamento alla rete deve essere eseguito come descritto nello schema degli allacciamenti.

7.5 Funzionamento con dispositivi di controllo Wilo

La potenza delle pompe può essere controllata in modo continuo mediante un dispositivo di controllo (sistema Wilo-VR o Wilo-CC). Questi dispositivi consentono di ottimizzare la potenza della pompa in funzione dell'impianto e garantiscono efficienza economica.

7.6 Funzionamento con convertitore di frequenza (di altri costruttori)

I motori delle pompe Wilo/Salmson possono essere utilizzati con convertitori di frequenza esterni conformi ai requisiti specificati nelle linee guida IEC /TS 60034-17 e IEC/TS 60034-25.

La tensione impulsiva del convertitore (senza filtro) deve essere inferiore alla curva limite illustrata nella (fig. 5).

Questo riguarda la tensione sui morsetti del motore. Non è determinata solo dal convertitore di frequenza ma anche ad es. dal cavo utilizzato per il motore (tipo, sezione, schermatura, lunghezza, ecc.).

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni fornite dal costruttore del convertitore di frequenza. I tempi di salita e le tensioni di picco per le varie lunghezze dei cavi sono specificati nelle relative istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Tenere in considerazione i punti seguenti:
 - utilizzare cavi adeguati con una sezione sufficiente (perdita di tensione max. 5%)
 - utilizzare la schermatura corretta, specificata nelle raccomandazioni del costruttore del convertitore di frequenza
 - posare i cavi di trasmissione dati (ad es. valutazione PTC) separatamente dai cavi di alimentazione
 - utilizzare possibilmente un filtro sinusoidale (LC) conforme alle specifiche del costruttore del convertitore

È possibile un funzionamento da 12,5 Hz fino a 50 Hz. In caso di funzionamento a bassa frequenza è consigliabile iniziare con 50 Hz e poi scendere fino al valore selezionato.

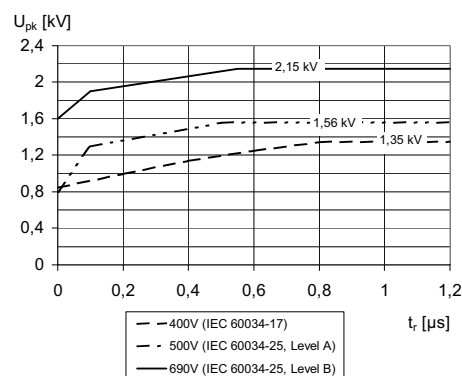


Fig. 5: Curva limite della tensione impulsiva U_{pk} consentita (inclusi riflessione e smorzamento della tensione), misurata tra i morsetti di due derivazioni, in funzione del tempo di salita t_r

8 Messa in servizio

8.1 Riempimento e sfiato dell'impianto



ATTENZIONE! Possibile danneggiamento della pompa!
Il funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica

- Accertarsi che la pompa non funzioni a secco.
- Prima di avviare la pompa eseguire il riempimento dell'impianto.

Qualora si renda necessaria una procedura di sfiato (come indicato nei capitoli 8.1.1 "Procedura di sfiato – pompa in modalità di mandata" a pagina 29 e 8.1.2 "Procedura di sfiato – pompa in modalità di aspirazione" a pagina 29), osservare le istruzioni seguenti.



PERICOLO! Pericolo di ustioni o di congelamento in caso di contatto con la pompa!

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

- Durante il funzionamento mantenere una distanza adeguata!
- In caso di temperature dell'acqua e pressioni di sistema elevate, prima di eseguire i lavori lasciar raffreddare la pompa.
- Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro indossare un abbigliamento protettivo, guanti protettivi e occhiali di protezione.



AVVISO! Pericolo dovuto a liquido estremamente caldo o freddo sotto pressione!

A seconda della temperatura del fluido pompato e della pressione di sistema, quando si svita completamente la vite di spurgo può fuoriuscire un getto violento di fluido estremamente caldo o freddo in stato liquido o gassoso oppure di fluido ad alta pressione.

- Svitare con cautela la vite di spurgo.



AVVISO! Pericolo di lesioni!

In caso di installazione non corretta della pompa/dell'impianto, alla messa in servizio si può verificare la fuoriuscita di un getto violento di fluido. Ma è anche possibile che si stacchino singoli componenti.

- Nel momento della messa in servizio mantenersi a una distanza di sicurezza dalla pompa.
- Indossare un abbigliamento protettivo, i guanti protettivi e gli occhiali di protezione.

8.1.1 Procedura di sfiato – pompa in modalità di mandata

Vedi (fig. 2):

- Chiudere la valvola di scarico (fig. 2, pos. 3).
- Svitare la vite di riempimento (fig. 2, pos. 5) (nella parte superiore del sistema idraulico).
- Aprire lentamente la valvola di aspirazione (fig. 2, pos. 2) e riempire completamente la pompa.
- Riavvitare la vite di riempimento solamente dopo che l'acqua è defluita e tutta l'aria è stata espulsa.
- Aprire completamente la valvola di aspirazione (fig. 2, pos. 2).
- Avviare brevemente la pompa per verificare se il senso di rotazione è corretto (freccia sul corpo pompa). Se il senso di rotazione non è corretto, invertire 2 fasi nella morsettiera del motore.
- Aprire la valvola di scarico (fig. 2, pos. 3).

8.1.2 Procedura di sfiato – pompa in modalità di aspirazione

Sono possibili due casi.

Primo caso, vedi (fig. 1):

- Aprire la valvola di scarico (fig. 1, pos. 3).
- Aprire la valvola di aspirazione (fig. 1, pos. 2).
- Svitare la vite di riempimento (fig. 1, pos. 5) (nella parte superiore del sistema idraulico).

- Inserire un imbuto nel foro e riempire lentamente e completamente la pompa e la tubazione di aspirazione.
- Il riempimento è da ritenersi completo quando l'acqua è defluita e tutta l'aria è stata espulsa. Riavvitare la vite.
- Avviare brevemente la pompa per verificare se il senso di rotazione è corretto (freccia sul corpo pompa). Se il senso di rotazione non è corretto, invertire 2 fasi nella morsettiera del motore.

Secondo caso, vedi (fig. 1/3):

- Per facilitare il processo di riempimento, montare una tubazione verticale (lunghezza minima 25 cm) dotata di rubinetto di arresto e di imbuto sulla tubazione di aspirazione della pompa (vedi fig. 3).
- Aprire la valvola di scarico (fig. 1, pos. 3).
- Aprire la valvola di aspirazione (fig. 1, pos. 2).
- Svitare la vite di riempimento (fig. 1, pos. 5) (nella parte superiore del sistema idraulico).
- Riempire completamente la pompa e la tubazione di aspirazione finché l'acqua non fuoriesce.
- Chiudere il rubinetto di arresto (che può rimanere montato), togliere la tubazione e riavvitare la vite di riempimento.



ATTENZIONE! Rischio di errata evacuazione dell'aria!

In entrambi i casi descritti è necessario eseguire un controllo. Dopo aver riavvitato la vite di riempimento è necessario:

- Avviare il motore con un breve impulso.
- Svitare di nuovo la vite di riempimento e completare il riempimento fino a raggiungere il livello d'acqua finale nella pompa.
- Se necessario, ripetere questa operazione.
- Avviare brevemente la pompa per verificare se il senso di rotazione è corretto (freccia sul corpo pompa). Se il senso di rotazione non è corretto, invertire 2 fasi nella morsettiera del motore.



NOTA

Per evitare che la pompa inizi inavvertitamente ad aspirare prima che sia raggiunto il livello d'acqua completo, è consigliabile proteggerla con un dispositivo adeguato (protezione dal funzionamento a secco o interruttore a galleggiante).

8.2 Messa in servizio



AVVISO! Pericolo di lesioni!

- L'installazione dell'impianto deve essere concepita in modo da escludere a priori eventuali lesioni dovute alla fuoriuscita di liquidi (guasto alla tenuta meccanica...).



ATTENZIONE! Possibile danneggiamento della pompa!

Non è consentito il funzionamento della pompa nella modalità di portata a zero (valvola di scarico chiusa) per più di dieci minuti.

- Per evitare la formazione di bolle d'aria consigliamo di impostare un flusso minimo pari a circa il 10% della capacità nominale della pompa.
- Utilizzare un manometro per verificare la stabilità della pressione di mandata. Se la pressione risulta instabile, spurgare di nuovo la pompa o eseguire la procedura di riempimento.



ATTENZIONE! Pericolo di sovraccarico del motore!

- Controllare che la corrente d'ingresso non sia superiore al valore riportato sulla targhetta del motore.

9 Manutenzione/servizio

Affidare i lavori di manutenzione e riparazione solo a personale tecnico qualificato!

Si consiglia di far controllare la pompa e di farne eseguire la manutenzione dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.

**PERICOLO! Pericolo di morte!**

Durante i lavori su apparecchi elettrici sussiste pericolo di morte in seguito a folgorazione.

- Far eseguire i lavori su apparecchi elettrici solo da elettroinstallatori autorizzati dall'azienda elettrica locale.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro su apparecchi elettrici togliere la tensione da questi ultimi e assicurarli contro il reinserimento.
- In caso di danni al cavo di collegamento della pompa, incaricare solo un elettroinstallatore qualificato autorizzato.
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa, della regolazione di livello e di ogni altro accessorio.
- Al termine dei lavori di manutenzione si devono rimontare tutti i dispositivi di protezione precedentemente smontati, come ad es. il coperchio della morsettiera!

**PERICOLO! Pericolo di morte!**

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso proprio molto elevato. A causa di parti in caduta sussiste il pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi che possono anche rivelarsi mortali.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non trattenersi mai sotto i carichi sospesi.
- Per il trasporto e il magazzinaggio, così come prima di qualsiasi operazione di installazione e montaggio particolare, accertarsi che la pompa venga posizionata in un luogo o posto sicuro.

**PERICOLO! Pericolo di ustioni o di congelamento in caso di contatto con la pompa!**

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

- Durante il funzionamento mantenere una distanza adeguata!
- In caso di temperature dell'acqua e pressioni di sistema elevate, prima di eseguire i lavori lasciar raffreddare la pompa.
- Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro indossare un abbigliamento protettivo, guanti protettivi e occhiali di protezione.
- Non eseguire interventi di manutenzione speciale mentre la pompa è in funzione.
- Mantenere sempre la pompa perfettamente pulita.
- Per evitare un bloccaggio dell'albero e del sistema idraulico nei periodi di gelo, svuotare la pompa rimuovendo la vite di scarico (nella parte inferiore del sistema idraulico) e la vite di riempimento. Riavvitare le 2 viti senza serrarle.
- Se non sussiste il pericolo di gelo, non occorre vuotare la pompa.

10 Guasti, cause e rimedi

I guasti devono essere eliminati solo da personale tecnico qualificato. Osservare le prescrizioni di sicurezza descritte al capitolo 9 "Manutenzione/servizio" a pagina 31.

- Nel caso non sia possibile eliminare il guasto, rivolgersi all'installatore oppure al Servizio Assistenza Clienti o al più vicino ufficio vendite.

Guasto	Causa	Rimedio
La pompa gira, ma non eroga	Pompa intasata da organi interni	Controllare e pulire la pompa
	Tubazione di aspirazione intasata	Controllare e pulire la tubazione
	Livello di acqua/pressione di aspirazione insufficienti	Riempire il serbatoio di prima raccolta, spurgare la pompa
	La pressione di aspirazione è troppo debole; ciò è generalmente accompagnato da rumori di cavitazione	Perdita di carico in aspirazione o altezza di aspirazione eccessiva (controllare il valore NPSH della pompa installata)
	Senso di rotazione errato	Invertire due fili di fase nella morsettiera del motore o nel disgiuntore
	La tensione di alimentazione del motore è insufficiente	Verificare la tensione e le sezioni dei fili del cavo
La pompa vibra	Il fissaggio al pavimento è allentato	Controllare e serrare completamente i dadi dei bulloni di ancoraggio
	Corpi estranei intasano la pompa	Far smontare la pompa e pulirla
	La pompa gira con difficoltà, cuscinetti danneggiati	Far riparare la pompa dal Servizio Assistenza Clienti
	Errato collegamento elettrico della pompa	Verificare e correggere le connessioni della pompa
La pompa si surriscalda	Alimentazione di tensione insufficiente	Verificare la tensione sui morsetti del motore, che deve trovarsi a $\pm 10\%$ della tensione nominale
	Pompa intasata da corpi estranei	Far smontare la pompa e pulirla
	Temperatura ambiente superiore a $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$	Il motore è previsto per funzionare ad una temperatura ambiente massima di $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$; se necessario installare un sistema di raffreddamento
La pompa non gira	Nessuna alimentazione	Controllare l'alimentazione, i fusibili, i cavi
	Turbina bloccata	Pulire la pompa
	È scattato il salvamotore	Controllare e regolare il salvamotore
Portata insufficiente	La velocità del motore non è sufficientemente elevata (a causa di corpi estranei o tensione troppo debole)	Pulire la pompa, verificare l'alimentazione elettrica
	Il motore è difettoso	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti, sostituire il motore
	Livello di acqua/pressione di aspirazione insufficienti	Riempire il serbatoio di prima raccolta, spurgare la pompa
	Senso di rotazione errato	Invertire due fili di fase nella morsettiera del motore o nel disgiuntore
	Usura degli organi interni	Far riparare la pompa dal Servizio Assistenza Clienti

Guasto	Causa	Rimedio
Scatta il salvamotore	Il relè termico è impostato su un valore troppo basso	Controllare la corrente con un amperometro o impostare la corrente nominale riportata sulla targhetta del motore
	La tensione è troppo debole	Verificare la corretta sezione dei conduttori del cavo di alimentazione
	Interruzione di una fase	Verificare e, se necessario, sostituire il cavo di alimentazione
	Il salvamotore è difettoso	Sostituire il salvamotore
	Il motore è difettoso	Rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti, sostituire il motore
	Portata eccessiva a causa della resistenza troppo bassa del sistema	Strozzare la mandata della pompa
La portata non è regolare	L'altezza di aspirazione (Ha) è stata superata	Rileggere le condizioni di installazione e le raccomandazioni di questo manuale
	Il diametro della tubazione di aspirazione è inferiore a quello della pompa	La tubazione di aspirazione deve avere lo stesso diametro della bocca di aspirazione pompa
	La succhieruola e la tubazione di aspirazione sono parzialmente intasate	Smontare il filtro e pulirlo

11 Parti di ricambio

L'ordinazione di parti di ricambio avviene tramite l'installatore locale e/o il Servizio Assistenza Clienti Wilo.

Per evitare richieste di chiarimenti e ordinazioni errate, all'atto dell'ordinazione è necessario indicare tutti i dati della targhetta.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Un perfetto funzionamento della pompa può essere garantito solo se vengono utilizzate parti di ricambio originali.

- Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali Wilo.
- La seguente tabella serve a identificare i singoli componenti. Indicazioni necessarie per le ordinazioni di parti di ricambio:
 - Numeri delle parti di ricambio
 - Denominazioni delle parti di ricambio
 - Tutti i dati della targhetta dati della pompa e del motore



NOTA

Per la lista delle parti di ricambio originali, vedi la documentazione delle parti di ricambio Wilo.

Il catalogo delle parti di ricambio è disponibile all'indirizzo: www.wilo.com.

12 Smaltimento

Con uno smaltimento e riciclaggio corretti di questo prodotto si evitano danni

ambientali e rischi per la salute delle persone.

Uno smaltimento corretto richiede lo svuotamento, la pulizia e lo smontaggio dell'unità pompa.

I lubrificanti devono essere raccolti in recipienti appositi. I componenti della pompa devono essere separati in base al loro materiale (metallo, plastica, componenti elettronici).

1. Smaltire il prodotto o le sue parti ricorrendo alle società pubbliche o private di smaltimento.
2. Per ulteriori informazioni relative a uno smaltimento corretto, rivolgersi all'amministrazione urbana, all'ufficio di smaltimento o al rivenditore del prodotto.

Salvo modifiche tecniche!



1	Considerações gerais	36
2	Segurança	36
2.1	Sinalética utilizada no manual de funcionamento	36
2.2	Qualificação de pessoal	37
2.3	Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança	37
2.4	Trabalhar com segurança	37
2.5	Precauções de segurança para o utilizador	37
2.6	Precauções de segurança para trabalhos de montagem e manutenção	37
2.7	Modificação e fabrico não autorizados de peças de substituição	38
2.8	Uso inadequado	38
3	Transporte e acondicionamento	38
3.1	Envio	38
3.2	Transporte para fins de montagem/desmontagem	38
4	Utilização prevista	38
5	Características do produto	39
5.1	Considerações gerais	39
5.2	Código do modelo	39
5.3	Especificações técnicas	40
5.4	Equipamento fornecido	40
5.5	Acessórios	40
6	Descrição e funções	41
6.1	Descrição do produto	41
6.2	Construção do produto	41
7	Instalação e ligação eléctrica	41
7.1	Arranque	41
7.2	Instalação	41
7.3	Ligação tubos	42
7.4	Ligação eléctrica	43
7.5	Funcionamento com aparelhos de controlo da Wilo	44
7.6	Funcionamento com conversor de frequência (de outros fabricantes)	44
8	Arranque	44
8.1	Enchimento e ventilação do sistema	44
8.2	Arranque	46
9	Manutenção/assistência	46
10	Avárias, causas e soluções	47
11	Peças de substituição	48
12	Remoção	49

1 Considerações gerais

Sobre este documento

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

O manual de instalação e funcionamento é parte integrante do aparelho e deve ser mantido sempre no local de instalação do mesmo.

O cumprimento destas instruções constitui condição prévia para a utilização apropriada e o accionamento correcto do aparelho.

Este manual de instalação e funcionamento está em conformidade com o modelo do aparelho e cumpre os regulamentos e as normas técnicas de segurança básicas, em vigor à data de impressão.

Declaração CE de conformidade:

Uma cópia da declaração CE de conformidade está incluída neste manual de funcionamento.

No caso de uma alteração técnica não acordada por nós dos componentes descritos na mesma, ou do não cumprimento das declarações incluídas no manual de instalação e funcionamento para a segurança do produto/pessoal, esta declaração perde a sua validade.

2 Segurança

Este manual de instalação e funcionamento contém indicações que devem ser observadas durante a montagem, operação e manutenção. Por isso, este manual de funcionamento deve ser lido pelo instalador, pelo pessoal técnico e pela entidade operadora responsável antes da montagem e do arranque.

Tanto estas instruções gerais sobre segurança como as informações sobre segurança nos capítulos subsequentes, indicadas por símbolos de perigo, devem ser rigorosamente observadas

2.1 Sinalética utilizada no manual de funcionamento

Símbolos



Símbolo de perigo geral



Perigo devido a tensão eléctrica



INDICAÇÃO

Advertências

PERIGO!

Situação de perigo iminente

Perigo de morte ou danos físicos graves em caso de não cumprimento.

CUIDADO!

Perigo de danos físicos (graves) para o operador. "Cuidado" adverte para a eventualidade de ocorrência de danos físicos (graves) caso o aviso em causa seja ignorado.

ATENÇÃO!

Há o perigo de danificar o produto/sistema. "Atenção" adverte para a possibilidade de eventuais danos no produto caso a indicação seja ignorada.

INDICAÇÃO:

Indicação útil sobre o modo de utilização do produto. Adverte para a existência de eventuais dificuldades.

	<p>As indicações aplicadas directamente no produto, como p. ex.,</p> <ul style="list-style-type: none"> • setas do sentido de rotação, • identificação de ligações de fluidos, • placas de identificação e • autocolantes de aviso <p>devem ser respeitadas sem falta e mantidas completamente legíveis.</p>
2.2	<p>Qualificação de pessoal</p> <p>O pessoal responsável pela montagem, operação e manutenção deve dispor da qualificação necessária para a realização destes trabalhos. A entidade operadora deve definir o campo de responsabilidades, atribuição de tarefas e a vigilância do pessoal técnico. Se o pessoal não tiver os conhecimentos necessários, deve obter formação e receber instruções. Se necessário, isto pode ser realizado pelo fabricante do produto a pedido da entidade operadora.</p>
2.3	<p>Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança</p> <p>O incumprimento das indicações de segurança pode representar um perigo para pessoas, para o meio-ambiente e para o produto/sistema. O incumprimento das instruções de segurança invalida qualquer direito à reclamação de prejuízos.</p> <p>O referido incumprimento pode, em particular, provocar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lesões e ferimentos resultantes de factores eléctricos, mecânicos ou bacteriológicos, • poluição do meio-ambiente devido a fugas de substâncias perigosas, • danos materiais, • falha de funções importantes do produto/sistema, • falhas nos procedimentos necessários de manutenção e reparação.
2.4	<p>Trabalhar com segurança</p> <p>Devem respeitar-se as instruções de segurança deste manual de instalação e funcionamento, as normas nacionais de prevenção contra acidentes em vigor e eventuais normas internas de trabalho, operação e segurança da entidade operadora.</p>
2.5	<p>Precauções de segurança para o utilizador</p> <p>Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com limitações físicas, sensoriais ou psíquicas, ou com falta de experiência e de conhecimento, a não ser que sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela sua segurança ou que tenham recebido instruções sobre a utilização correcta do aparelho.</p> <p>As crianças têm de ser supervisionadas de modo a garantir que não brincam com o aparelho.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se os componentes quentes ou frios do produto/instalação representarem um perigo, devem ser protegidos contra contacto no local. • As protecções contra contacto para componentes móveis (p. ex., acoplamento) não podem ser retiradas enquanto o produto estiver em funcionamento. • As fugas (p. ex., na vedação do veio) de fluidos perigosos (p. ex., explosivos, venenosos ou quentes) devem ser escoadas sem que isto represente um perigo para pessoas e para o meio-ambiente. Respeitar as normas nacionais. • Devem ser evitados riscos provocados pela energia eléctrica. Devem ser cumpridos os regulamentos da ERSE e da EDP.
2.6	<p>Precauções de segurança para trabalhos de montagem e manutenção</p> <p>O utilizador deve certificar-se de que todos os trabalhos de montagem e manutenção são levados a cabo por especialistas autorizados e qualificados que tenham estudado atentamente este manual.</p> <p>Os trabalhos no produto/sistema devem apenas ser executados quando a máquina estiver parada. O modo de procedimento descrito no manual de instalação e funcionamento para a paragem do produto/sistema tem de ser obrigatoriamente respeitado.</p>

Imediatamente após a conclusão dos trabalhos é necessário voltar a montar e/ou colocar em funcionamento todos os dispositivos de segurança e protecção.

2.7 Modificação e fabrico não autorizados de peças de substituição

A modificação e o fabrico não autorizados de peças de substituição põem em perigo a segurança do produto/pessoal técnico e anulam as declarações de segurança do fabricante.

Quaisquer alterações efectuadas no produto terão de ser efectuadas apenas com o consentimento do fabricante. O uso de peças de substituição e acessórios originais assegura uma maior segurança. A utilização de quaisquer outras peças invalida o direito de invocar a responsabilidade do fabricante por quaisquer consequências.

2.8 Uso inadequado

A segurança de funcionamento do produto fornecido apenas está assegurada em caso de utilização adequada do mesmo, em conformidade com o parágrafo "Âmbito de aplicação" do manual de instalação e funcionamento. Os limites mínimo e máximo descritos no catálogo/na folha de especificações devem ser sempre cumpridos.

3 Transporte e acondicionamento

3.1 Envio

A bomba é fornecida na embalagem de cartão ou numa palete, protegida contra pó e humidade.

Inspeção de transporte

Na recepção da bomba, verificar imediatamente se existem danos de transporte. Em caso de detecção de danos de transporte, devem ser implementadas as medidas necessárias junto da empresa de expedição dentro dos respectivos limites de tempo.

Armazenamento

Até à altura da montagem, armazenar a bomba num local seco, sem gelo e protegida contra danos mecânicos.



ATENÇÃO! Perigo de danos devido a embalagem incorrecta!
Se a bomba for transportada novamente mais tarde, terá de ser empacotada devidamente, de modo a não ficar danificada durante o transporte.

- Utilizar a embalagem original ou uma equivalente

Manuseamento

Tenha cuidado ao manusear a bomba para evitar danos no produto antes da instalação.

3.2 Transporte para fins de montagem/desmontagem



CUIDADO! Perigo de danos pessoais!
O transporte inadequado pode levar a danos pessoais.

- O transporte da bomba tem de ser efectuado através de meios de transporte de carga autorizados (p. ex., suporte e talha, grua, etc.). Fixar nas flanges da bomba e, se necessário, no diâmetro externo do motor (é necessária uma fixação para não escorregar!).
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.
- Durante o armazenamento e o transporte, bem como antes de todos os trabalhos de instalação e de montagem, garantir que a bomba se encontra numa posição segura e que está bem fixa.

4 Utilização prevista

Aplicação

As bombas BAC são bombas centrífugas monocelulares utilizadas para a circulação de fluidos em edifícios, na agricultura e na indústria.

Campos de aplicação

Podem ser utilizadas em:

- Unidades de refrigeração
- Sistemas de água de quente e fria

Contra-indicações

- Sistemas industriais de água
- Sistemas industriais de circulação

As bombas foram concebidas exclusivamente para a instalação e o funcionamento em espaços fechados. Os locais de montagem típicos são as salas de máquinas dentro do edifício com outras instalações domésticas. Uma instalação directa do aparelho noutra tipo de espaços (habitação ou de trabalho) não é permitida.

Não é permitido:

- Instalação no exterior e o funcionamento ao ar livre

**ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!**

As matérias não permitidas no fluido podem danificar a bomba. As matérias sólidas abrasivas (p. ex., areia) aumentam o desgaste da bomba.

As bombas sem protecção contra explosões não são adequadas para a utilização em áreas com risco de explosão.

- Uma utilização adequada da bomba/instalação inclui também o cumprimento destas instruções.
- Qualquer outra utilização é considerada inadequada.

5 Características do produto

5.1 Considerações gerais

Índice de eficiência mínima MEI :

O valor de referência para as bombas de água mais eficientes é $MEI \geq 0,70$.

**INDICAÇÃO**

Para mais informações sobre os valores MEI dos tipos de bomba consultar: Catálogo online da Wilo, disponível em:

www.wilo.com

A eficiência de uma bomba com impulsor aparado é normalmente inferior à de uma bomba com impulsor de diâmetro integral. A adaptação do impulsor adapta a bomba a um regime fixo, o que resulta na redução do consumo de energia. O índice de eficiência mínima (MEI) é baseado no diâmetro integral do impulsor.

O funcionamento desta bomba de água em regimes variáveis pode ser mais eficiente e económico quando controlado, por exemplo, pela utilização de um variador de velocidade que adapta o regime da bomba ao sistema.

Para informações sobre a eficiência-padrão, consultar

www.europump.org/efficiencycharts

5.2 Código do modelo

O código do modelo é composto pelos seguintes elementos:

Exemplo: BAC 40-134/2,2/2-DM/R	
BAC	Bloc Air Conditioning (ar condicionado em bloco) Bomba horizontal monocelular com modo de construção em bloco
40	Diâmetro da compressão [mm]
-134	Diâmetro do impulsor [mm]
/2,2	Potência nominal do motor P_2 [kW]
/2	Número de pólos
-DM	Três fases
/R	R = acoplamento Victaulic S = ligação roscada

5.3 Especificações técnicas

Característica	Valor	Observações
Ligações à tubagem	BAC 40.../S: diâmetro nominal G2/G 1½ ou ligações Victaulic BAC 40.../R: 60,3/48,3 mm BAC 70.../R: 76,1/76,1 mm	
Temperatura mín./máx. admissível dos líquidos	-15 °C a +60 °C	
Temperatura ambiente máx.	+40 °C	
Humidade permitida	< 95%, sem condensação	
Pressão máx. admissível de funcionamento	6,5 bar	
Pressão máx. admissível de aspiração	4,0 bar	
Altura de entrada	depende do valor NPSH da bomba	
Fluidos aprovados	Água fria/de refrigeração Mistura de água e glicol até 40% de vol. Água de aquecimento em conformidade com a VDI 2035 Outros fluidos sob consulta	Água de aquecimento até +60 °C
Teor de cloreto admissível no fluido	Cl <150 mg/l	
Viscosidade do fluido	1 cSt a 50 cSt	
Valores pH do fluido	6 a 8	
Tamanho do grão sólido no fluido	Ø máx. 0,5 mm	
Rendimento do motor	IE2 para motor trifásico em conformidade com a IEC 60034-30	
Tipo de protecção	IP 55	
Classe de isolamento	F	
Ligação eléctrica	Tensão e frequência eléctrica ver placa de identificação do motor	
Tolerância de tensão	±10%	
Intervalo do cabo de alimentação (cabo com 4 fios)	0,75/1,1 kW: 1,5 mm ² – 2,5 mm ² 1,5/2,2/3/4 kW: 2,5 mm ² – 4,0 mm ²	
Nível de pressão sonora	68 dB(A)	Valor a 50 Hz

No caso de encomendas de peças de substituição, devem ser indicados todos os dados que constam das placas de identificação da bomba e do motor.

Fluidos

Se forem aplicadas misturas de água e glicol (ou fluidos com um tipo de viscosidade diferente da água pura), pode contar-se com um aumento do consumo de potência da bomba. Utilizar apenas misturas com inibidores de corrosão. As respectivas indicações do fabricante devem ser respeitadas.

- O fluido não pode conter sedimentos.
- Para utilizar outros fluidos, é necessária a autorização da Wilo.
- As misturas com teor de glicol > 10% influenciam a curva característica $\Delta p-v$ e o cálculo da passagem de fluxo.



INDICAÇÃO

A folha de especificações de segurança do fluido a bombear deve ser sempre lida e respeitada!

5.4 Equipamento fornecido

- Bomba BAC
- Manual de instalação e funcionamento

5.5 Acessórios

Os acessórios têm de ser encomendados separadamente:

- Kits de aspiração
- Válvulas de isolamento
- Dispositivos de afluxo

- Válvula de pé para coador
- Tanques galvanizados ou de diafragma
- Mangas isentas de vibrações
- Interruptor de protecção do motor
- Protecção contra funcionamento a seco
- Dispositivo para controlo ON/OFF e protecção contra funcionamento a seco
- Tipo de acoplamento Victaulic

6 Descrição e funções

6.1 Descrição do produto

Legenda, ver (Fig. 1/2):

- 1 Válvula de pé para coador (secção transversal de passagem máx. de 1 mm)
 - 2 Válvula de aspiração da bomba
 - 3 Válvula de descarga da bomba
 - 4 Dispositivo de afluxo
 - 5 Tampão de enchimento
 - 6 Tampão de drenagem
 - 7 Suporte de tubagem
 - 8 Coador
 - 9 Recipiente de armazenagem
 - 10 Abastecimento municipal de água
 - 11 Disjuntor para motor trifásico
- HA Altura de entrada
HC Altura de saída

6.2 Construção do produto

As bombas BAC são bombas centrífugas monocelulares com aspiração normal e construção horizontal em bloco. A conduta de aspiração está disposta axialmente e a compressão apresenta uma disposição radial. Estão equipadas com um motor arrefecido a ar. O corpo da bomba é de composite e, dependendo da potência, as bombas estão equipadas com uniões “Victaulic” e/ou roscadas. O veio está vedado com um empanque mecânico que não requer manutenção.

7 Instalação e ligação eléctrica

Segurança



PERIGO! Perigo de morte!

Uma instalação inadequada e as ligações eléctricas incorrectas podem causar lesões fatais.

- As ligações eléctricas devem ser efectuadas apenas por pessoal especializado e nos termos das normas em vigor.
- Cumprir as normas de prevenção de acidentes!



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.

- A bomba deve ser instalada exclusivamente por pessoal especializado.

7.1 Arranque

- Desembalar a bomba e eliminar a embalagem respeitando as disposições de protecção do meio-ambiente.

7.2 Instalação



ATENÇÃO! Risco de danificar a bomba!

A sujidade pode causar falhas na bomba.

- A bomba só deve ser instalada depois de todos os trabalhos de soldadura e, se necessário, de lavagem do sistema de canalização estarem concluídos.



CUIDADO! Risco de queimaduras em caso de contacto com a bomba!

Conforme o estado de funcionamento da bomba ou da instalação (temperatura dos líquidos), a mesma pode atingir temperaturas muito altas.

- A bomba tem de ser posicionada de modo a que ninguém entre em contacto com as suas superfícies quentes durante o funcionamento.



CUIDADO! Perigo de queda!

- A bomba tem de ser bem fixada ao chão.



ATENÇÃO! Risco de peças restantes na bomba!

- Remover todas as tampas do corpo da bomba antes da instalação.
- A bomba tem de ser montada num local de fácil acesso, de modo a facilitar a inspecção ou substituição.
- As bombas têm de ser protegidas contra intempéries e instaladas num local livre de gelo/pó, bem ventilado e sem risco de explosão. A bomba não pode ser instalada ao ar livre.
- A entrada de ar do ventilador do motor tem de estar livre. Tem de existir uma distância mínima de 0,3 m entre a bomba e a parede.
- Colocar de preferência a bomba sobre uma superfície plana de cimento.
- A bomba tem de ser fixada com pelo menos duas cavilhas de Ø M8 ou Ø M10, dependendo da bomba.
- O motor é fornecido com uma descarga de condensado (por baixo do motor). A descarga é fechada com um tampão na fábrica, de modo a garantir a protecção IP55. Para a aplicação em ar condicionado ou sistemas de refrigeração, este tampão tem de ser removido para permitir a evacuação da água de condensação.



INDICAÇÃO

Se as tampas forem removidas, deixa de estar garantido o tipo de protecção IP 55!

7.3 Ligação tubos

Considerações gerais

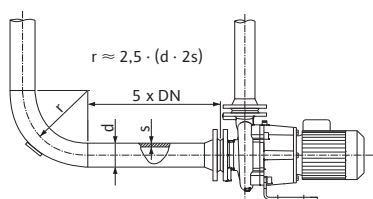


Fig. 4: Secção de regulação antes e depois da bomba



INDICAÇÃO

Antes e depois da bomba, tem de ser prevista uma secção de regulação na forma de uma tubagem recta. O comprimento da secção de regulação deve ser no mínimo de 5 x DN da flange da bomba (Fig. 4). Esta medida destina-se a prevenir a cavitação de corrente.

Variantes de ligação

Existem duas variantes standard:

- 1 Bomba no modo de aspiração (Fig. 1)
- 2 Bomba no modo de pressão (Fig. 2), do recipiente de armazenagem (Fig. 2, item 9) ou abastecimento municipal de água (Fig. 2, item 10) com sistema de protecção contra o funcionamento a seco.



ATENÇÃO! Risco de eventuais danos na bomba!

O binário de aperto dos parafusos e das cavilhas não pode exceder os 10 daNm. Não é permitida a utilização de chaves de impacto.

- O sentido de circulação do fluido está indicado no corpo da bomba.
- Os tubos e a bomba têm de estar isentos de carga mecânica depois de instalados.
- A bomba tem de estar instalada de modo a não suportar o peso da tubagem.

**INDICAÇÃO**

Recomenda-se a instalação de válvulas de isolamento no lado da aspiração e da pressão da bomba.

- Utilizar borrachas de expansão para reduzir os ruídos e as vibrações da bomba.
- Deve ser previsto um tubo de aspiração com uma secção transversal nominal que seja no mínimo tão larga como a ligação da bomba.
- A tubagem de pressão pode ser equipada com um dispositivo de afluxo para proteger a bomba contra oscilações de pressão.
- Para uma ligação directa a um sistema público de água potável, o tubo de aspiração tem de possuir também um dispositivo de afluxo e uma válvula de protecção.
- Para uma ligação indirecta através de um tanque, o tubo de aspiração tem de estar equipado com um coador para não deixar as impurezas entrarem na bomba, bem como com um dispositivo de afluxo.
- Se a bomba estiver a ser utilizada no modo de aspiração (Fig. 1): mergulhar o coador no fluido (no mínimo 200 mm) e, se necessário, colocar pesos na mangueira flexível. Limitar o comprimento do tubo de aspiração e evitar todas as particularidades que possam causar perdas de pressão (cones, curvas, etc.). Não pode entrar ar neste tubo que sobe (em 2%).

**ATENÇÃO Risco de fugas!**

O alinhamento dos tubos e das condutas da bomba é importante.

- Se for usada uma união "Victaulic" da bomba, é permitido um desvio angular máx. de 3° em bombas de 2" e um desvio angular máx. de 2° em bombas com diâmetro exterior de 3"
- No caso de utilização de uniões roscadas, o alinhamento das condutas da bomba não pode apresentar qualquer desvio e o binário de aperto não pode exceder os 4daNm.
- Vedar cuidadosamente os tubos com produtos adequados.

Diâmetro nominal de ligação (DN) da bomba:

Tipo de conduta	Diâmetro nominal da conduta (com rosca):	
	Aspiração	Saída
Victaulic ≤ 2,2 kW	2" (Ø 60,3 mm)	1½" (Ø 48,3 mm)
Victaulic > 2,2 kW	3" diâmetro exterior (Ø 76,1 mm)	3" diâmetro exterior (Ø 76,1 mm)
União roscada ≤ 2,2 kW	2" (50–60 mm)	1½" (40–49 mm)

7.4 Ligação eléctrica

Segurança

**PERIGO! Perigo de morte!**

Uma ligação eléctrica incorrecta representa perigo de morte por choque eléctrico.

- A ligação eléctrica deve ser efectuada apenas por um electricista homologado pela entidade local de abastecimento de energia e em conformidade com as prescrições nacionais em vigor.
- Verificar se todas as ligações (incluindo contactos sem tensão) estão sem tensão.
- Para uma instalação e operação segura, é necessário ligar a bomba aos terminais de ligação à terra do fornecimento de tensão.
- Respeitar o manual de instalação e funcionamento dos acessórios!
- Certificar-se de que a corrente de funcionamento, a tensão e a frequência estão em conformidade com os dados constantes da placa de identificação do motor.

- A bomba tem de ser ligada à corrente com um cabo sólido equipado com uma conexão de encaixe ligada à terra ou um interruptor geral.
- Os motores trifásicos têm de ser ligados a um interruptor de segurança aprovado. A corrente nominal tem de estar em conformidade com os dados eléctricos indicados na placa de identificação do motor.
- O cabo de alimentação tem de ser colocado de modo a que nunca toque na tubagem e/ou na bomba e no corpo do motor.
- A bomba/instalação tem de ser ligada à terra respeitando as normas locais. Como protecção adicional, pode ser aplicado um disjuntor GFI (em caso de falha de terra).
- A ligação à rede tem de ser realizada de acordo com o esquema de ligações.

7.5 Funcionamento com aparelhos de controlo da Wilo

A potência das bombas pode ser continuamente controlada com um aparelho de controlo (sistema Wilo-VR ou sistema Wilo-CC). Isto permite uma potência optimizada da bomba numa instalação existente e também é eficiente em termos económicos.

7.6 Funcionamento com conversor de frequência (de outros fabricantes)

Por norma, os motores da Wilo/Salmson podem ser operados com conversores de frequência externos se estes cumprirem os requisitos especificados nas normas IEC/TS 60034-17 e IEC/TS 60034-25.

A tensão de impulso do conversor (sem filtro) tem de se situar abaixo da curva limite apresentada na (Fig. 5).

Isto aplica-se à tensão nos terminais do motor. Isto depende tanto do conversor de frequência como, p. ex., do cabo do motor usado (tipo, secção transversal, blindagem, comprimento, etc.).

- Seguir sempre as instruções fornecidas pelo fabricante do conversor de frequência. Os tempos de subida e as tensões de pico para os diversos comprimentos de cabos estão especificados no respectivo manual de instalação e funcionamento.
- Ter em atenção os seguintes pontos:
 - utilizar cabos adequados com uma secção transversal suficiente (no máx. 5% de perda de tensão)
 - ligar a blindagem correcta de acordo com as recomendações do fabricante do conversor de frequência
 - passar os cabos de dados (p. ex., avaliação de termístores PTC) separadamente do cabo de rede
 - utilizar eventualmente um filtro sinusoidal (LC) com o consentimento do fabricante do conversor

Funcionamento possível de 12.5 Hz a 50 Hz. No caso de funcionamento com frequência baixa, recomenda-se que se comece com 50 Hz, baixando depois para o valor seleccionado.

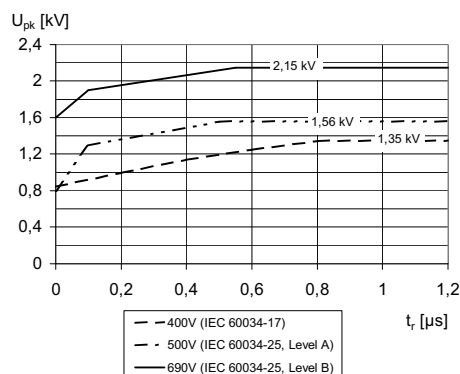


Fig. 5: Curva limite para a tensão de impulso U_{pk} (incluindo reflexão de tensão e amortecimento), medida entre os terminais de dois ramos, em função do tempo de subida t_r

8 Arranque

8.1 Enchimento e ventilação do sistema



ATENÇÃO! Possíveis danos na bomba!

O funcionamento a seco danifica o empanque mecânico

- Certificar-se de que a bomba não funciona a seco.
- O sistema tem de ser abastecido antes de ligar a bomba.

Se for necessário proceder à ventilação (de acordo com o capítulo 8.1.1 "Procedimento de ventilação – bomba no modo de pressão" na pág. 45 e o capítulo 8.1.2 "Procedimento de ventilação – bomba no modo de aspiração" na pág. 45), respeitar as instruções que se seguem.



PERIGO! Perigo de queimaduras ou de congelação ao tocar na bomba!

Conforme o estado de funcionamento da bomba ou da instalação (temperatura dos líquidos), a mesma pode atingir temperaturas muito altas ou baixas.

- Manter a distância de segurança durante o funcionamento!
- No caso de temperaturas da água e pressões de sistema altas, deixar arrefecer a bomba antes de realizar quaisquer trabalhos.
- Usar vestuário, luvas e óculos de protecção em todos os trabalhos.



CUIDADO! Perigo devido a fluido extremamente quente ou frio sob pressão!

Conforme a temperatura do fluido e a pressão do sistema, com a abertura total do parafuso de ventilação, podem sair ou ser expelidos sob alta pressão fluidos ou vapores extremamente quentes ou frios.

- Ter sempre cuidado ao abrir a tampa de ventilação.



CUIDADO! Perigo de lesões!

Em caso de instalação incorrecta da bomba/instalação, poderá ser ejectado fluido durante o arranque. Alguns componentes também podem soltar-se.

- Manter a distância de segurança da bomba durante o arranque.
- Usar vestuário, luvas e óculos de protecção.

8.1.1 Procedimento de ventilação – bomba no modo de pressão

Ver (Fig. 2):

- Fechar a válvula de descarga (Fig. 2, item 3).
- Desapertar o tampão de enchimento (Fig. 2, item 5) (na parte superior do sistema hidráulico).
- Abrir lentamente a válvula de aspiração (Fig. 2, item 2) e encher completamente a bomba.
- Voltar a apertar o tampão de enchimento apenas quando a água tiver saído e todo o ar tiver sido eliminado.
- Abrir completamente a válvula de aspiração (Fig. 2, item 2).
- Verificar se o sentido de rotação está correcto de acordo com a seta no corpo da bomba, ligando a bomba por breves instantes. Se o sentido de rotação não estiver correcto, inverter 2 fases na caixa de terminais do motor.
- Abrir a válvula de descarga (Fig. 2, item 3).

8.1.2 Procedimento de ventilação – bomba no modo de aspiração

São possíveis dois casos.

Primeiro caso, ver (Fig. 1):

- Abrir a válvula de descarga (Fig. 1, item 3).
- Abrir a válvula de aspiração (Fig. 1, item 2).
- Desapertar o tampão de enchimento (Fig. 1, item 5) (na parte superior do sistema hidráulico).
- Colocar um funil na conduta e encher lentamente a bomba e o tubo de aspiração por completo.
- O enchimento está concluído quando a água tiver saído e todo o ar tiver sido eliminado. Voltar a enroscar o tampão.
- Verificar se o sentido de rotação está correcto de acordo com a seta no corpo da bomba, ligando a bomba por breves instantes. Se o sentido de rotação não estiver correcto, inverter 2 fases na caixa de terminais do motor.

Segundo caso, ver (Fig. 1/3):

- Para facilitar o processo de enchimento, instalar um tubo vertical (comprimento mínimo: 25 cm), equipado com uma torneira de corte e um funil, no tubo de aspiração da bomba (ver Fig. 3)
- Abrir a válvula de descarga (Fig. 1, item 3)
- Abrir a válvula de aspiração (Fig. 1, item 2).
- Desapertar o tampão de enchimento (Fig. 1, item 5) (na parte superior do sistema hidráulico).
- Encher completamente a bomba e o tubo de aspiração até sair água.
- Fechar a torneira de corte (que pode permanecer no sítio), remover o tubo e voltar a enroscar o tampão de enchimento.

**ATENÇÃO! Risco de evacuação errada do ar!**

Em ambos os casos supra indicados, é necessário realizar uma verificação. Depois de voltar a enroscar o tampão de enchimento, é necessário:

- Ligar o motor com um breve impulso.
- Voltar a desapertar o tampão de enchimento e concluir o enchimento, até ser atingido o nível final de água na bomba.
- Se necessário, repetir este processo.
- Verificar se o sentido de rotação está correcto de acordo com a seta no corpo da bomba, ligando a bomba por breves instantes. Se o sentido de rotação não estiver correcto, inverter 2 fases na caixa de terminais do motor.

**INDICAÇÃO**

Para prevenir um enchimento accidental da bomba enquanto não estiver atingido o nível total de água, recomendamos que a proteja com um dispositivo adequado (protecção contra o funcionamento a seco ou interruptor de bóia).

8.2 Arranque**CUIDADO! Perigo de lesões!**

- A instalação tem de estar concebida de modo a que ninguém sofra lesões em caso de fuga de fluido (falha do empanque mecânico...).

**ATENÇÃO! Possíveis danos na bomba!**

A bomba não pode funcionar sem caudal (válvula de descarga fechada) durante mais de dez minutos.

- Recomendamos o estabelecimento de um caudal mínimo de cerca de 10% da capacidade nominal da bomba, para evitar a formação de bolhas de gás.
- Utilizar um manómetro para verificar a estabilidade da pressão de saída; se for instável, voltar a ventilar a bomba ou executar o processo de enchimento.

**ATENÇÃO! Risco de sobrecarga do motor!**

- Verificar se a corrente de entrada não excede o valor marcado na placa de identificação do motor.

9 Manutenção/assistência

Os trabalhos de manutenção e reparação devem ser realizados apenas por pessoal qualificado!

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

**PERIGO! Perigo de morte!**

Há perigo de morte por choque eléctrico durante os trabalhos em aparelhos eléctricos.

- Devem ser encarregados de trabalhos em aparelhos eléctricos apenas electricistas homologados pela entidade fornecedora de energia local.
- Antes de quaisquer trabalhos em aparelhos eléctricos, desligá-los da corrente e impedir que voltem a ser ligados.
- Mandar reparar quaisquer danos no cabo de ligação apenas por electricistas qualificados.
- Respeitar o manual de instalação e funcionamento da bomba, do aparelho de controlo do nível e dos outros acessórios.
- Após os trabalhos de manutenção, todos os dispositivos de protecção desmontados, como p. ex., a tampa da caixa de terminais, têm de ser montados de novo!

**PERIGO! Perigo de morte!**

A própria bomba propriamente e os seus componentes podem ser extremamente pesados. A queda de componentes pode represen-

tar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada, potencialmente fatais.

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



PERIGO! Perigo de queimaduras ou de congelação ao tocar na bomba!

Conforme o estado de funcionamento da bomba ou da instalação (temperatura dos líquidos), a mesma pode atingir temperaturas muito altas ou baixas.

- Manter a distância de segurança durante o funcionamento!
- No caso de temperaturas da água e pressões de sistema altas, deixar arrefecer a bomba antes de realizar quaisquer trabalhos.
- Usar vestuário, luvas e óculos de protecção em todos os trabalhos.
- Não realizar trabalhos de manutenção especiais enquanto a bomba estiver a trabalhar.
- Manter sempre a bomba completamente limpa.
- Para evitar quaisquer bloqueios do veio e do sistema hidráulico durante períodos de geada, esvaziar a bomba, removendo o tampão de drenagem (na parte inferior do sistema hidráulico) e o tampão de enchimento. Voltar a enroscar os 2 tampões sem os apertar completamente.
- Se não existir risco de congelação, não drenar a bomba.

10 Avarias, causas e soluções

Apenas pessoal qualificado está autorizado a efectuar reparações. Respeitar as instruções de segurança tal como descrito no capítulo 9 “Manutenção/assistência” na pág. 46.

- Se não for possível eliminar alguma avaria, contactar um técnico especializado, o departamento pós-venda ou o distribuidor mais próximo.

Avaria	Causa	Solução
A bomba funciona, mas não bombeia	Bomba obstruída por peça internas	Verificar e limpar a bomba
	Tubo de aspiração entupido	Verificar e limpar o tubo
	Nível de água/pressão de aspiração insuficiente	Encher o recipiente de armazenagem, ventilar a bomba
	Pressão de aspiração demasiado baixa; geralmente acompanhado de ruídos de cavitação	Perda de pressão na aspiração ou nível de aspiração demasiado elevado (verificar o valor NPSH da bomba instalada)
	Sentido de rotação errado	Inverter duas fases no bloco de terminais ou disjuntor
	Tensão de alimentação do motor demasiado baixa	Verificar a tensão e as secções dos fios do cabo
A bomba está a vibrar	A bomba não está bem fixada à base de apoio	Verificar e apertar completamente as porcas dos pernos roscados
	Corpos estranhos dentro da bomba	Mandar desmontar a bomba e limpá-la
	A bomba funciona com dificuldade, rolamento danificado	Mandar reparar a bomba no serviço pós-venda
	A ligação eléctrica da bomba está errada	Verificar e corrigir a ligação da bomba

Avaria	Causa	Solução
A bomba sobreaquece	Alimentação de tensão demasiado baixa	Verificar a tensão nos terminais do motor; deve situar-se em $\pm 10\%$ da tensão nominal
	Partículas a obstruir a bomba	Mandar desmontar a bomba e limpá-la
	Temperatura ambiente superior a 40 °C	O motor foi concebido para funcionar a uma temperatura ambiente máxima de +40 °C; instalar uma unidade de refrigeração, se necessário
A bomba não funciona	Falta de energia	Verificar a fonte de alimentação, os fusíveis e os cabos
	Turbina bloqueada	Limpar a bomba
	A protecção do motor disparou	Verificar e ajustar a protecção do motor
Caudal insuficiente	A velocidade do motor não é suficientemente alta (devido a partículas ou tensão demasiado baixa)	Limpar a bomba, verificar a alimentação eléctrica
	Motor avariado	Contactar o serviço pós-venda, substituir o motor
	Nível de água/pressão de aspiração insuficiente	Encher o recipiente de armazenagem, ventilar a bomba
	Sentido de rotação errado	Inverter duas fases no bloco de terminais ou disjuntor
	Desgaste das peças internas	Mandar reparar a bomba no serviço pós-venda
A protecção do motor dispara	Regulação do relé térmico demasiado baixa	Verificar a corrente com um amperímetro ou ajustar a amperagem indicada na placa de identificação do motor
	Tensão demasiado baixa	Certificar-se de que as secções transversais do condutor do cabo de alimentação são adequadas
	Uma fase em circuito aberto	Verificar e substituir o cabo de alimentação, se necessário
	Disjuntor avariado	Substituir o disjuntor
	Motor avariado	Contactar o serviço pós-venda, substituir o motor
	Caudal demasiado alto devido a resistência de sistema demasiado baixa	Reduzir bomba no lado de saída
Fluxo irregular	Nível de aspiração (HA) excedido	Rer as condições de instalação e as recomendações constantes deste manual de instruções
	Diâmetro do tubo de aspiração inferior ao da bomba	O tubo de aspiração tem de ter o mesmo diâmetro que a conduta de aspiração da bomba
	Coador e tubo de aspiração parcialmente obstruídos	Remover o filtro e limpá-lo

11 Peças de substituição

A encomenda de peças de substituição é feita através de técnicos especializados presentes localmente e/ou do serviço de assistência da Wilo.

Para evitar demoras e encomendas erradas, no acto da encomenda, devem ser fornecidos os dados completos da placa de identificação.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Só é possível garantir um funcionamento perfeito da bomba se forem utilizadas peças de substituição originais.

- Utilizar exclusivamente peças de substituição da Wilo.

- A tabela em baixo destina-se à identificação dos diversos componentes.

Indicações necessárias nas encomendas de peças de substituição:

- Número da peça de substituição
- Nome/descrição da peça de substituição
- Todos os dados da placa de identificação da bomba e do motor



INDICAÇÃO:

Lista de peças de substituição originais: consultar a documentação de peças de substituição da Wilo.

Catálogo de peças de substituição disponível em: www.wilo.pt.

12 Remoção

Com a remoção e reciclagem devida deste produto, evitam-se danos ambientais e a colocação em perigo da saúde pessoal.

A eliminação adequada inclui a drenagem, lavagem e desmontagem da unidade de bombeamento.

Os lubrificantes têm de ser recolhidos. Os componentes da bomba têm de ser separados de acordo com o material (metal, plástico, componentes electrónicos).

1. Utilizar organizações públicas ou privadas de eliminação de resíduos para remover o produto completo ou parte dele.
2. Para mais informações sobre a remoção correcta, contactar a câmara municipal, o serviço de eliminação de resíduos ou o local onde o produto foi adquirido.

Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas.



1	Generelt	52
2	Sikkerhed	52
2.1	Markering af anvisninger i driftsvejledningen	52
2.2	Personlige kvalifikationer	53
2.3	Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges	53
2.4	Sikkerhedsbevidst arbejde	53
2.5	Sikkerhedsforskrifter for operatøren	53
2.6	Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejde	53
2.7	Egne ændringer og fremstilling af reservedele	53
2.8	Ikke-tilladte driftsbetingelser	54
3	Transport og midlertidig opbevaring	54
3.1	Forsendelse	54
3.2	Transport i forbindelse med monterings-/afmonteringsformål	54
4	Anvendelsesformål	54
5	Produktdata	55
5.1	Generelt	55
5.2	Typekode	55
5.3	Tekniske data	56
5.4	Leveringsomfang	56
5.5	Tilbehør	56
6	Beskrivelse og funktion	57
6.1	Beskrivelse af produktet	57
6.2	Produktets udformning	57
7	Installation og elektrisk tilslutning	57
7.1	Ibrugtagning	57
7.2	Installation	57
7.3	Rørtilslutning	58
7.4	Elektrisk tilslutning	59
7.5	Drift med Wilo-styreenheder	59
7.6	Drift med frekvensomformer (fra andre producenter)	60
8	Ibrugtagning	60
8.1	Påfyldning og udluftning af systemet	60
8.2	Ibrugtagning	62
9	Vedligeholdelse/service	62
10	Fejl, årsager og afhjælpning	63
11	Reservedele	64
12	Bortskaffelse	64

1 Generelt

Om dette dokument

Den originale driftsvejledning er på engelsk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale driftsvejledning.

Disse installations- og driftsanvisninger er en del af produktet. De skal altid opbevares i nærheden af stedet, hvor produktet er installeret. Korrekt brug og betjening af produktet forudsætter, at disse anvisninger overholdes nøje.

Installations- og driftsanvisningerne modsvarer produktets konstruktion og opfylder de gældende anvendte sikkerhedstekniske forskrifter og standarder, da vejledningen blev trykt.

EF-konformitetserklæring:

En kopi af EF-konformitetserklæringen er indeholdt i denne driftsvejledning.

Ved teknisk ændring af de angivne konstruktioner, der ikke er aftalt med os, eller manglende overholdelse af erklæringerne vedrørende produktets/personalets sikkerhed, der er angivet i installations- og driftsvejledningen, mister denne erklæring sin gyldighed.

2 Sikkerhed

Disse driftsanvisninger indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes ved installation, drift og vedligeholdelse. Derfor skal montøren samt de ansvarlige fagfolk/den ansvarlige operatør altid læse monterings- og driftsvejledningen før installation og ibrugtagning.

De generelle sikkerhedsforskrifter i dette afsnit om sikkerhed skal overholdes samt de specielle sikkerhedsforskrifter, som er angivet i følgende afsnit om faresymboler.

2.1 Markering af anvisninger i driftsvejledningen

Symboler



Generelt faresymbol



Fare på grund af elektrisk spænding



BEMÆRK

Signalord

FARE!

Akut farlig situation

Overtrædelse medfører døden eller alvorlige personskader.

ADVARSEL!

Brugeren kan pådrage sig (alvorlige) kvæstelser. "Advarsel" betyder fare for (alvorlige) personskader, hvis advarslen ikke følges.

FORSIGTIG!

Der er fare for, at produktet/anlægget beskadiges. "Forsigtig" advarer om, at der kan opstå produktskader, hvis anvisningerne ikke overholdes.

BEMÆRK:

Et nyttigt tip til håndtering af produktet. Det gør opmærksom på mulige problemer.

Anvisninger, der er anbragt på produktet, som f.eks.:

- pile, der angiver omdrejningsretningen
- markering af fluid-tilslutninger
- typeskilte
- advarselsmærkater

skal altid overholdes og bevares i fuldstændig læsbar tilstand.

2.2	Personlige kvalifikationer	<p>Personalet, der udfører installation, betjening og vedligeholdelse, skal være i besiddelse af de relevante kvalifikationer til dette arbejde. Operatøren skal sikre ansvarsområde, ansvar og overvågning af personalet. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal det uddannes og undervises. Efter anmodning fra operatøren kan dette foretages hos producenten af produktet ved behov.</p>
2.3	Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges	<p>Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan udsætte personer, miljøet og produkt/anlæg for fare. Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne medfører bortfald af ethvert krav om skadeserstatning.</p> <p>I særdeleshed kan overtrædelse af sikkerhedsforskrifterne medføre følgende problemer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger. • fare for miljøet som følge af læk af farlige stoffer • skade på ejendom • svigt for vigtige funktioner på produktet/anlægget • svigt for nødvendige vedligeholdelses- og reparationsmetoder
2.4	Sikkerhedsbevidst arbejde	<p>Sikkerhedsforskrifterne i denne monterings- og driftsvejledning, gældende nationale forskrifter til forebyggelse af ulykker samt eventuelle interne arbejds-, drifts- og sikkerhedsforskrifter fra operatøren skal overholdes.</p>
2.5	Sikkerhedsforskrifter for operatøren	<p>Dette udstyr er ikke egnet til at blive anvendt af personer (inkl. børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og/eller viden, medmindre det sker under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed eller de modtager anvisninger fra denne person vedr. anvendelse af udstyret.</p> <p>Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med udstyret.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvis varme eller kolde komponenter på produktet/anlægget kan medføre fare, skal disse sikres mod berøring på opstillingsstedet. • Berøringsbeskyttelse til komponenter, der bevæger sig (f.eks. kobling), må ikke fjernes fra produktet, hvor denne befinder sig under driften. • Lækage (f.eks. fra akselpakning) af farlige pumpemedier (f.eks. eksplosiv, giftig, varm) skal afledes således, at der ikke opstår fare for personer eller miljø. Nationale lovmæssige bestemmelser skal overholdes. • Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres. Anvisninger i henhold til lokale eller generelle forskrifter [IEC, VDE osv.] og fra de lokale energiforsyningsselskaber skal overholdes.
2.6	Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejde	<p>Operatøren skal sørge for, at alle installations- og vedligeholdelsesarbejder udføres af autoriserede og kvalificerede fagfolk, som har læst monterings- og driftsvejledningen grundigt igennem, og dermed har den fornødne viden.</p> <p>Arbejder på produktet/anlægget må kun foretages ved stilstand. Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.</p> <p>Umiddelbart efter arbejdets afslutning skal alle sikkerheds- og beskyttelsesanordninger sættes på plads eller sættes i gang igen.</p>
2.7	Egne ændringer og fremstilling af reservedele	<p>Egne ændringer og fremstilling af reservedele bringer produktets/personalets sikkerhed i fare, og sætter producentens afgivne erklæringer vedrørende sikkerhed ud af kraft.</p> <p>Ændring af produktet er kun tilladt efter aftale med producenten. Originale reservedele og tilbehør godkendt af producenten fremmer sikkerheden. Hvis der anvendes andre dele, hæftes der ikke for følgerne, der resulterer heraf.</p>

2.8	Ikke-tilladte driftsbetingelser		Driftssikkerheden for det leverede produkt er kun garanteret ved korrekt anvendelse iht. afsnittet "Anvendelsesformål" i driftsvejledningen. De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må under ingen omstændigheder under- eller overskrides.
3	Transport og midlertidig opbevaring		
3.1	Forsendelse		Fra fabrikken leveres pumpen pakket i en papkasse eller fastsurret på en palle og beskyttet mod støv og fugt.
	Transportinspektion		Kontrollér straks pumpen for transportskader ved modtagelsen. Hvis der konstateres transportskader, skal de nødvendige foranstaltninger i forhold til speditøren indledes inden for de pågældende frister.
	Opbevaring		Indtil monteringen skal pumpen opbevares tørt, frostfrit og beskyttet mod mekaniske beskadigelser.
			FORSIGTIG! Risiko for beskadigelse pga. forkert emballage! Hvis pumpen transporteres igen på et senere tidspunkt, skal den emballeres transportsikkert.
			<ul style="list-style-type: none"> • Anvend den originale emballage eller en tilsvarende emballage
	Håndtering		Pumpen skal håndteres med forsigtighed, så skader på produktet før installation undgås.
3.2	Transport i forbindelse med monterings-/afmonteringsformål		ADVARSEL! Fare for personskader! Ukorrekt transport kan føre til personskader. <ul style="list-style-type: none"> • Transport af pumpen skal foretages med et godkendt lastoptagningsmiddel (f.eks. bloktalje, kran etc.). Det skal fastgøres på pumpeflangerne og evt. på motorens udvendige diameter (sikring mod glidning nødvendig!). • Ophold under hængende last er forbudt. • Sørg for, at pumpen er anbragt sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden installations- og andet monteringsarbejde.
4	Anvendelsesformål		
	Bestemmelse		BAC-pumper er enkelt-trins-centrifugalpumper, som bruges til fluidcirkulation i bygninger, landbrug og industri.
	Anvendelsesområder		De må anvendes til følgende: <ul style="list-style-type: none"> • Kølesystemer • Systemer til koldt og varmt vand • Industrielle vandsystemer • Industrielle cirkulationssystemer
	Kontraangivelser		Pumperne er udelukkende dimensioneret til opstilling og drift i lukkede rum. Typiske monteringsrum er teknikrum inden i bygningen med yderligere hustekniske installationer. Der er ikke projekteret med en umiddelbar installation af pumpen i rum, som anvendes til andre formål (beboelses- og arbejdsrum). Følgende er ikke tilladt: <ul style="list-style-type: none"> • Udendørs installation og drift i det fri
			FORSIGTIG! Fare for materielle skader! Ikke tilladte stoffer i pumpemediet kan ødelægge pumpen. Slibende faste stoffer (f.eks. sand) øger sliddet på pumpen.

Pumper uden godkendelse til anvendelse i områder med fare for eksplosion er ikke egnede til anvendelse i områder med risiko for eksplosion.

- Korrekt anvendelse er også ensbetydende med, at denne vejledning skal overholdes.
- Enhver anvendelse, der går ud over dette, anses ikke for at være korrekt.

5 Produktdata

5.1 Generelt



Mindsteeffektivitetsindeks MEI :

Referenceværdien for de mest effektive vandpumper er $MEI \geq 0,70$.

BEMÆRK

Detaljeret information om MEI-værdierne for pumpetyperne, se:

Wilo-onlinekatalog, som kan hentes på

www.wilo.com

En pumpe med trimmet pumpehjul har normalt en lavere virkningsgrad end en pumpe med den største pumpehjulsdiameter. Trimningen af pumpehjulet justerer pumpen til et fast arbejds punkt, hvilket giver et mindre energiforbrug. Mindsteeffektivitetsindekset (MEI) er baseret på den største pumpehjulsdiameter.

Driften af denne vandpumpe med variable arbejds punkter kan eventuelt gøres mere effektiv og økonomisk, hvis der anvendes en frekvensomformer, som tilpasser pumpens drift til systemet.

Oplysninger om referenceværdier for virkningsgraden findes på adressen:

www.europump.org/efficiencycharts

5.2 Typekode

Typekoden består af følgende elementer:

Eksempel: BAC 40-134/2,2/2-DM/R	
BAC	Bloc Air Conditioning Vandret enkeltpumpe i monoblok-udførelse
40	Diameter for trykside [mm]
-134	Pumpehjulsdiameter [mm]
/2,2	Nominel motorydelse P_2 [kW]
/2	Antal poler
-DM	Trefaset
/R	R = Victaulic-kobling S = skruekobling

5.3 Tekniske data

Egenskab	Værdi	Bemærkninger
Rørtilslutninger	BAC 40.../S: Nominel diameter G2/G 1½ eller Victaulic-tilslutninger BAC 40.../R: 60.3/48.3 mm BAC 70.../R: 76.1/76.1 mm	
Tilladt medietemperatur min./maks.	-15 °C til +60 °C	
Omgivelsestemperatur maks.	+40 °C	
Tilladt luftfugtighed	< 95 %, ikke kondenserende	
Maks. tilladt driftstryk	6,5 bar	
Maks. tilladt sugetryk	4,0 bar	
Sugehoved	Afhænger af pumpens NPSH-værdi	
Tilladte pumpemedier	Kølevand/koldt vand Vand-glykol-blanding op til 40% vol. Opvarmningsvand iht. VDI 2035 Andre medier på forespørgsel	Opvarmningsvand op til +60 °C
Tilladt klorindhold for mediet	Cl <150 mg/l	
Mediets viskositet	1 cSt til 50 cSt	
pH-værdier for fluid	6 til 8	
Tilladt størrelse for faste stoffer i mediet	Ø maks. 0,5 mm	
Motoreffektivitet	IE2 for 3-fase-motor iht. IEC 60034-30	
Kapslingsklasse	IP 55	
Isoleringsklasse	F	
Elektrisk tilslutning	Elektrisk spænding og frekvens se mærkepladen på motoren	
Spændingstolerance	±10%	
Strømledningsprofil (kabel med 4 tråde)	0,75/1,1 kW: 1,5 mm ² – 2,5 mm ² 1,5/2,2/3/4 kW: 2,5 mm ² – 4,0 mm ²	
Akustisk trykniveau	68 dB(A)	Værdi ved 50 Hz

Ved bestilling af reservedele skal alle data på pumpe- og motortype-skiltet angives.

Pumpemedier

Hvis der anvendes vand-glykol-blandinger (eller pumpemedier med anden viskositet end rent vand), så skal der tages højde for et forøget pumpeeffektforbrug. Anvend kun blandinger med korrosionsbeskyttelsesinhibitorer. De tilhørende producentangivelser skal overholdes.

- Pumpemediet skal være sedimentfrit.
- Hvis der anvendes andre medier, kræver det en godkendelse fra Wilo.
- Blandinger med en glykolandel > 10 % påvirker Δp -v-pumpekurven og gennemstrømningsberegningen.



BEMÆRK

Læs og overhold altid sikkerhedsdatabladet for mediet, der pumpes!

5.4 Leveringsomfang

- Pumpe BAC
- Installations- og driftsanvisninger

5.5 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles særskilt:

- Sug sæt
- Isoleringsventiler
- Kontraventiler
- Bundventil til filter
- Membrantank eller galvaniserede tanke
- Vibrationsløse muffer

- Motorværn
- Tørløbssikring
- Enhed til ON-/OFF-styring og tørløbssikring
- Victaulic-koblingstype

6 Beskrivelse og funktion

6.1 Beskrivelse af produktet

Tekst se (fig. 1/2):

- 1 Bundventil til filter (maks. tværsnitspassage på 1 mm)
- 2 Sugeventil
- 3 Udstrømningsventil
- 4 Kontraventil
- 5 Påfyldningsprop
- 6 Afløbsprop
- 7 Rørstøtte
- 8 Filter
- 9 Opbevaringstank
- 10 Drikkevandsforsyning
- 11 Motorværn til trefase-motor
- HA Sugehoved
- HC Udstrømningshoved

6.2 Produktets udformning

BAC-pumper er ikke-selvspændende, enkelt-trins centrifugalpumper i vandret monoblok-konstruktion. Sugensiden er placeret i aksial retning, og tryksiden er anbragt i radial retning. De er udstyret med en luftkølet motor. Pumpehuset er lavet af komposit og udstyret med "Victaulic" og/eller overgangsstykker afhængigt af effekten. Akslen er forseglet med en mekanisk pakning, som ikke kræver vedligeholdelse.

7 Installation og elektrisk tilslutning

Sikkerhed



FARE! Livsfare!

Ved ukorrekt elektrisk tilslutning er der livsfare på grund af elektrisk stød.

- Elektrisk tilslutning må kun foretages af en el-installatør, der er godkendt af det lokale energiforsyningselskab, og i henhold til de lokalt gældende forskrifter.
- Monterings- og driftsvejledninger til tilbehør skal følges!



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Risiko for skader på grund af forkert håndtering.

- Pumpen må kun installeres af kvalificeret personale.

7.1 Ibrugtagning

- Pak pumpen ud, og bortskaf emballagen miljøvenligt.

7.2 Installation



FORSIGTIG! Beskadigelse af pumpen!

Snavs kan ødelægge pumpen.

- Pumpen må ikke installeres, før alt svejse- og loddearbejdet er afsluttet, og rørsystemet er skyllet igennem ved behov.



ADVARSEL! Risiko for forbrændinger ved berøring af pumpen!

Afhængigt af pumpe- eller systemdriftsforholdene (medietemperatur) kan hele pumpen blive meget varm.

- Pumpen skal anbringes, så man ikke kan komme i kontakt med pumpens varme overflader under drift.



ADVARSEL! Fare for, at pumpen kan vælte!

- Pumpen skal fastgøres omhyggeligt til underlaget.



FORSIGTIG! Risiko for resterende dele i pumpen!

- Fjern alle afdækninger fra pumpehuset før installation.
- Pumpen skal installeres, så der er let adgang ved eftersyn og udskiftning.
- Pumperne skal beskyttes mod vejrets påvirkning og installeres i en frost-/støvfri, veludluftet atmosfære, som ikke er potentielt eksplosiv. Pumpen må ikke installeres udendørs.
- Luftindgangen til motorventilatoren må ikke tildækkes. Der skal være en minimumafstand på 0,3 m mellem pumpen og væggen.
- Stil fortrinsvist pumpen på en glat cementoverflade.
- Pumpen skal fastgøres med mindst to stivere Ø M8 eller ØM10, afhængigt af pumpen.
- Motoren leveres med et kondens afløb (under motoren). Afløbet er lukket med en prop fra fabrikken, så IP55-beskyttelsen kan garanteres. Ved brug til aircondition eller køling skal denne prop fjernes, så kondensvandet kan løbe ud.



BEMÆRK

Hvis dækslerne fjernes, er beskyttelsesklasse IP 55 ikke længere sikret!

7.3 Rørtilslutning

Generelt

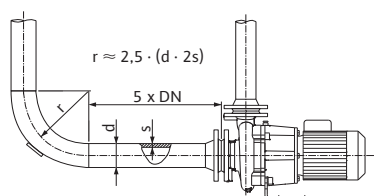


Fig. 4: Bundfældningssektion før og efter pumpen



BEMÆRK

Der skal være en bundfældningssektion før og efter pumpen i form af et lige rør. Denne bundfældningssektions længde skal mindst være 5 x pumpeflangens DN (fig. 4). Med dette mål undgås kavitation ved gennemstrømning.

Tilslutningsvarianter

Der er to standardvarianter:

- 1 Pumpen i sugemodus (fig. 1)
- 2 Pumpen i trykmodus (fig. 2), fra opbevaringstanken (fig. 2, pkt. 9) eller offentlig vandforsyning (fig. 2, pkt. 10) med tørløbs-sikrings-system.



FORSIGTIG! Risiko for beskadigelse af pumpen!

Ved stramning af skruer eller bolte må 10daNm ikke overskrides. Brug af slagskruenøgle er forbudt.

- Mediets cirkulationsretning er angivet på pumpehuset.
- Rørene og pumpen skal være fri for mekanisk belastning ved installationen.
- Pumpen skal installeres på en måde, så den ikke bærer rørsystemets vægt.



BEMÆRK

Det anbefales, at isoleringsventilerne installeres på pumpens suge- og trykside.

- Brug ekspansionsgummi, så pumpens støj og vibrationer reduceres.
- Installér et sugerør med et nominelt tværsnit, som er mindst så stort som pumpeforbindelsen.
- Der kan installeres en kontraventil på trykrøret, så pumpen beskyttes mod væskeslag.
- Ved direkte tilslutning til et offentligt vandforsyningssystem skal sugerøret også have en kontraventil og en sikkerhedsventil.
- Ved indirekte tilslutning via en tank skal sugerøret have et filter, så alle urenheder holdes borte fra pumpen, samt en kontraventil.

- Hvis pumpen anvendes i sugemodus (fig. 1):
Sænk filteret ned i væsken (mindst 200 mm), og belast den fleksible slange ved behov. Begræns sugerørets længde, og undgå alt, som kan medføre tab af løftehøjden (stigninger, bøjninger etc.). Der må ikke komme luft ind i røret, som stiger opad (ved 2%).



FORSIGTIG Fare for lækage!

Rørenes og pumpeportenes placering er vigtig.

- Hvis der anvendes en "Victaulic"-forbindelse er en vinkelbøjning på maks. 3° tilladt for 2" pumper, og en vinkelbøjning på maks. 2° er tilladt for 3" od pumper
- Hvis der anvendes skrueforbindelser, må pumpeportenes placering ikke afvige, og stramningen må ikke komme over 4daNm.
- Tætn rørene omhyggeligt med egnede produkter.

Nominal tilslutningsdiameter (DN) for pumpen:

Porttype	Port ND (gevindskåret):	
	Sugning	Udstrømning
Victaulic ≤ 2,2 kW	2" (Ø 60,3 mm)	1½" (Ø 48,3 mm)
Victaulic > 2,2 kW	3" od (Ø 76,1 mm)	3" od (Ø 76,1 mm)
Overgangsstykke ≤ 2,2 kW	2" (50–60 mm)	1½" (40–49 mm)

7.4 Elektrisk tilslutning

Sikkerhed



FARE! Livsfare!

Ved arbejder på elektrisk udstyr er der livsfare på grund af elektrisk stød.

- Arbejder på elektrisk udstyr må kun foretages af en el-installatør, der er godkendt af det lokale energiforsyningsselskab.
- Kontrollér, at alle forbindelser er spændingsfri (inklusive potentialfri kontakter) før arbejde på elektrisk udstyr.
- For sikker installation og drift kræves der korrekt jordforbindelse af pumpen til strømforsynings jordklemmer.
- Overhold installations- og driftsanvisningerne til tilbehøret!
- Sørg for, at driftsstrømmen, spændingen og frekvensen er i overensstemmelse med dataene på motorens mærkeplade.
- Pumpen skal sluttes til strømforsyningen med et fast kabel, som er udstyret med en jordforbundet stikforbindelse eller en hovedafbryder.
- Trefasemotorer skal sluttes til en godkendt sikkerhedsafbryder. Mærkestrømmen skal være i overensstemmelse med de elektriske data på motorens mærkeplade.
- Forsyningskablet skal lægges, så det aldrig rører ved rørsystemet og/eller pumpen og motorhuset.
- Pumpen/installationen skal være jordforbundet i overensstemmelse med de lokale forskrifter. En jordfejlsafbryder kan anvendes som ekstra beskyttelse.
- Forbindelsen til netværket skal være i overensstemmelse med forbindelsesskemaet.

7.5 Drift med Wilo-styreenheder

Pumpernes strøm kan styres vedvarende ved kombination med en styreenhed (Wilo-VR-system eller Wilo-CC-system). Det giver optimeret pumpeeffekt ved nogle installationer og forbedrer dermed også økonomien.

7.6 Drift med frekvensomformer (fra andre producenter)

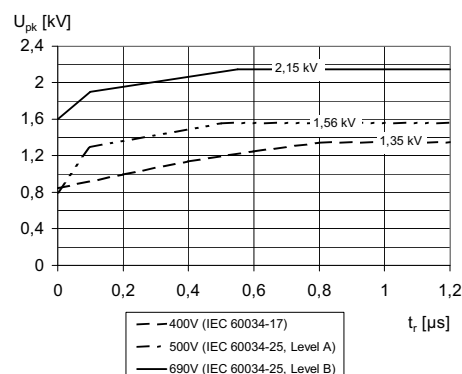


Fig. 5: Begrænsningskurven for den tilladte spændingsimpuls U_{pk} (inklusive spændingsrefleksion og -dæmpning) målt mellem to afgrensningsledningers klemmer, afhængigt af stigetid t_r

Motorer fra Wilo/Salmson kan generelt anvendes med eksterne frekvensomformere, hvis disse frekvensomformere opfylder kravene, som er angivet i retningslinjerne IEC /TS 60034-17 og IEC/TS 60034-25.

Spændingsimpulsen for omformeren (uden filter) skal være under begrænsningskurven, som er vist i (fig. 5).

Dette vedrører motorklemmernes spænding. Den bestemmes ikke kun af frekvensomformeren, men f.eks. også af det anvendte motor-kabel (type, tværsnit, afskærmning, længde, ...)

- Følg nøje anvisningerne fra frekvensomformerens producent. Stigeti-den og spidsspændingen for forskellige kabellængder er angivet i de tilhørende installations- og driftsanvisninger.
- Tag højde for følgende punkter:
 - Brug egnede kabler med tilstrækkeligt tværsnit (maks. 5% spændingstab)
 - Tilslut den korrekte afskærmning i henhold til anbefalingerne for producenten til frekvensomformeren
 - Læg dataledninger (f.eks. PTK-evaluering) adskilt fra strømkablet
 - Brug så vidt muligt et sinusformet filter (LC) efter aftale med omformerens producent

Drift er mulig fra 12,5 Hz op til 50 Hz. I tilfælde af drift med lavfrekvens anbefales det at starte med 50 Hz og derefter skrue ned til den valgte værdi.

8 Ibrugtagning

8.1 Påfyldning og udluftning af systemet



FORSIGTIG! Risiko for beskadigelse af pumpen!
Tørlob ødelægger den mekaniske pakning

- Kontrollér, at pumpen ikke løber tør.
- Systemet skal fyldes, før pumpen startes op.

Overhold følgende anvisninger, hvis udluftning er nødvendig (som angivet i kapitel 8.1.1 "Udluftningsprocedure – pumpen i trykmodus" på side 61 og kapitel 8.1.2 "Udluftningsprocedure – pumpen i sugemodus" på side 61).



FARE! Fare for forbrændinger eller fastfrysning ved berøring af pumpen!

Afhængigt af pumpe- eller systemdriftsforholdene (medietemperaturen) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad pumpen køle af før arbejde ved høje vandtemperaturer og højt systemtryk.
- Bær altid beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.



ADVARSEL! Fare ved ekstremt varme eller ekstremt kolde væsker under tryk!

Afhængigt af pumpemediets temperatur og systemtrykket kan ekstremt varmt og ekstremt koldt pumpemedium komme ud i flydende tilstand eller damp tilstand eller skydes ud under højt tryk, hvis udluftningsskruen åbnes helt.

- Åbn kun udluftningsskruen forsigtigt.



ADVARSEL! Fare for kvæstelser!

Ved ikke korrekt installation af pumpe/anlæg kan pumpemediet skyde ud ved ibrugtagningen. Enkelte komponenter kan også løsne sig.

- Ved ibrugtagningen skal der holdes afstand til pumpen.
- Bær beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

8.1.1 Udluftningsprocedure – pumpen i trykmodus

Se (fig. 2):

- Luk udstrømningsventilen (fig. 2, punkt 3).
- Skru påfyldningsproppen af (fig. 2, punkt 5) (på den øverste del af hydraulikken).
- Åbn langsomt sugeventilen (fig. 2, punkt 2) og fyld pumpen helt.
- Skru først påfyldningsproppen på, når vandet er løbet ud, og luften er fjernet.
- Åbn sugeventilen helt (fig. 2, punkt 2).
- Kontrollér, at rotationsretningen er korrekt i henhold til pilen på pumpehuset ved kort at starte pumpen. Hvis rotationsretningen ikke er korrekt, skal der byttes om på 2 faser på motorklemmepanelet.
- Åbn udstrømningsventilen (fig. 2, punkt 3).

8.1.2 Udluftningsprocedure – pumpen i sugemodus

Der er to muligheder.

Første mulighed, se (fig. 1):

- Åbn udstrømningsventilen (fig. 1, punkt 3).
- Åbn sugeventilen (fig. 1, punkt 2).
- Skru påfyldningsproppen af (fig. 1, punkt 5) (på den øverste del af hydraulikken).
- Sæt en tragt ind i porten, og fyld pumpen og sugerøret langsomt helt op.
- Påfyldningen er afsluttet, når vandet er løbet ud, og luften er fjernet. Skru proppen på igen.
- Kontrollér, at rotationsretningen er korrekt i henhold til pilen på pumpehuset ved kort at starte pumpen. Hvis rotationsretningen ikke er korrekt, skal der byttes om på 2 faser på motorklemmepanelet.

Anden mulighed, se (fig. 1/3):

- Installér et lodret rør (minimumlængde 25 cm) med en stophane og en tragt på pumpens sugerør for at gøre påfyldningsforløbet lettere (se fig. 3)
- Åbn afløbsventilen (fig. 1, punkt 3)
- Åbn sugeventilen (fig. 1, punkt 2).
- Skru påfyldningsproppen af (fig. 1, punkt 5) (på den øverste del af hydraulikken).
- Fyld pumpen og sugerøret helt, indtil vandet løber ud.
- Luk stophanen (som kan blive på), fjern røret, og skru påfyldningsproppen på igen.



FORSIGTIG! Risiko for forkert udtømning af luft!

Der skal udføres kontrol ved begge de angivne muligheder. Efter påskrining af påfyldningsproppen skal følgende udføres:

- Start motoren med en kort impuls.
- Skru påfyldningsproppen af igen, og afslut påfyldningen, indtil det endelige vandniveau er nået i pumpen.
- Gentag forløbet ved behov.
- Kontrollér, at rotationsretningen er korrekt i henhold til pilen på pumpehuset ved kort at starte pumpen. Hvis rotationsretningen ikke er korrekt, skal der byttes om på 2 faser på motorklemmepanelet.



BEMÆRK

For at forhindre, at pumpen spædes ved en fejltagelse, inden det fulde vandniveau er nået, anbefaler vi sikring med en egnet anordning (tør-løbssikring eller flyderkontakt).

8.2 Ibrugtagning

**ADVARSEL! Fare for kvæstelser!**

- Installationen skal konstrueres, så man ikke kan komme til skade i tilfælde af medielækage (fejl i mekanisk pakning...).

**FORSIGTIG! Risiko for beskadigelse af pumpen!**

Pumpen må ikke køre uden gennemstrømning (lukket afløbsventil) i mere end ti minutter.

- Vi anbefaler, at der etableres et minimumflow på cirka 10 % af pumpens mærkekapacitet, så dannelse af gaslommer undgås.
- Brug en trykmåler til kontrol af afløbstrykkets stabilitet; hvis det er ustabil, udluftes pumpen igen, eller påfyldningsforløbet udføres.

**FORSIGTIG! Fare for overbelastning af motoren!**

- Kontrollér, at indgangsstrømmen ikke overskrider værdien, som er angivet på motorens mærkeplade.

9 Vedligeholdelse/service

Vedligeholdelse og reparationer må kun udføres af kvalificerede eksperter!

Det anbefales at lade Wilo-kundeservice udføre service og kontrol af pumpen.

**FARE! Livsfare!**

Ved arbejde på elektrisk udstyr er der livsfare på grund af elektrisk stød.

- Arbejde på elektrisk udstyr må kun foretages af en el-installatør, der er godkendt af det lokale energiforsyningselskab.
- Før arbejder på elektrisk udstyr skal det være spændingsfrit, og det skal sikres mod genindkobling.
- Skader på pumpens tilslutningskabel må kun udbedres af en godkendt og kvalificeret elektriker.
- Følg installations- og driftsanvisningerne for pumpen, niveaustyreenheder og andet tilbehør.
- Efter vedligeholdelse skal alt sikkerhedsudstyr såsom afdækningen til klemmekassen, som er blevet afmonteret, geninstalleres!

**FARE! Livsfare!**

Egenvægten for selve pumpe og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for snit, fastklemning, kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Ophold under hængende last er forbudt.
- Sørg for, at pumpen er anbragt sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden installations- og andet monteringsarbejde.

**FARE! Fare for forbrændinger eller fastfrysning ved berøring af pumpen!**

Afhængigt af pumpe- eller systemdriftsforholdene (medietemperaturen) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad pumpen køle af før arbejde ved høje vandtemperaturer og højt systemtryk.
- Bær altid beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.
- Ingen speciel service, mens pumpen er i drift.
- Hold altid pumpen helt ren.
- For at undgå blokering af akslen og det hydrauliske system i perioder med frost skal pumpen tømmes, ved at afløbsproppen (på hydraulikkens nederste del) og påfyldningsproppen tages ud. Skru de 2 propper på igen uden at stramme dem.
- Tøm ikke pumpen, medmindre der er risiko for frost.

10 Fejl, årsager og afhjælpning

Afhjælpning af fejl må kun foretages af kvalificerede personer. Overhold sikkerhedsanvisningerne i kapitel 9 "Vedligeholdelse/service" på side 62.

- Kontakt et fagfirma eller den nærmeste kundeserviceafdeling eller repræsentant, hvis driftsfejlen ikke kan afhjælpes.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen kører, men fungerer ikke	Pumpen er blokeret af dele indeni	Kontrollér og rengør pumpen
	Sugerøret er blokeret	Kontrollér og rengør røret
	Vandniveauet/sugetrykket er utilstrækkeligt	Fyld opbevaringstanken, udluft pumpen
	Sugetrykket er for lavt; det følges som regel af kavitationsstøj	Tab af tryk ved sugning eller sugehøjde for stor (kontrollér NPSH for den installerede pumpe)
	Forkert rotationsretning	Byt om på to faseledninger på motorens klemmeblok eller afbryder
	Forsyningsspændingen til motoren er for lav	Kontrollér spændingen og kablets ledningssektion
Pumpen vibrerer	Pumpen er installeret løst på fundamentet	Kontrollér, og stram møtrikkerne til støtteboltene helt
	Fremmedlegemer inden i pumpen	Få pumpen skilt ad, og rengør den
	Pumpen kører med besvær, ødelagt leje	Få pumpen repareret af kundeservice
	Den elektriske tilslutning for pumpen er forkert	Kontrollér og korriger pumpeforbindelsen
Pumpen overophedes	Spændingsforsyningen er for lav	Kontrollér spændingen på motorens klemmer; den skal være inden for $\pm 10\%$ af mærkespændingen
	Partikler blokerer pumpen	Få pumpen skilt ad, og rengør den
	Omgivende temperatur over 40°C	Motoren er konstrueret til drift ved en omgivende temperatur på maks. $+40^\circ\text{C}$, installer et kølesystem ved behov
Pumpen kører ikke	Ingen strøm	Kontrollér strømforsyning, sikringer, kabler
	Turbinen er blokeret	Rengør pumpen
	Motorsikring er udløst	Kontrollér og justér motorsikringen
Ikke tilstrækkelig gennemstrømning	Motorhastigheden er ikke høj nok (forårsaget af partikler eller for lav spænding)	Rengør pumpen, kontrollér den elektriske forsyning
	Motoren er defekt	Ring til kundeservice, udskift motoren
	Vandniveauet/sugetrykket er utilstrækkeligt	Fyld opbevaringstanken, udluft pumpen
	Forkert rotationsretning	Byt om på to faser på motorens klemmeblok eller afbryder
	Slid på interne dele	Få pumpen repareret af kundeservice
Motorsikringen udløses	Indstillingen for varmerelæet er for lav	Kontrollér strømmen med et amperemeter, eller indstil mærkestrømmen, som er angivet på motorens mærkeplade
	Spændingen er for lav	Kontrollér, om strømkablets ledertværsnit er i orden
	En fase er åben strømkreds	Kontrollér strømkablet, udskift ved behov
	Motorværnskontakt er defekt	Udskift motorværnskontakten
	Motoren er defekt	Ring til kundeservice, udskift motoren
	Gennemstrømningsmængden er for høj på grund af for lav systemmodstand	Reducér pumpen på udgangssiden

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Gennemstrømningen er uregelmæssig	Sugehøjden (HA) er overskredet	Læs installationsbetingelserne og -anbefalingerne i denne manual igen
	Sugerørets diameter er mindre end pumpens	Sugerøret skal have samme diameter som pumpens sugeport
	Filteret og sugerøret er delvist blokerede	Fjern filteret, og rens det

11 Reservedele

Bestilling af reservedele skal foretages hos den lokale fagmand og/eller Wilo-kundeservice.

For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal alle oplysninger på typeskiltet oplyses ved alle bestillinger.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Der kan kun garanteres for, at pumpen fungerer fejlfrit, hvis der anvendes originale reservedele.

- Anvend udelukkende originale Wilo-reservedele.
- Den efterfølgende tabel anvendes til identificering af de enkelte komponenter.

Nødvendige angivelser ved bestilling af reservedele:

- Reservedelsnummer
- Reservedelsnavn/-betegnelse
- Alle data på pumpe- og motortypeskiltet



BEMÆRK:

Liste over originale reservedele: se dokumentationen fra Wilo om reservedele.

Reservedelskatalog kan downloades på: www.wilo.com.

12 Bortskaffelse

Korrekt bortskaffelse og genbrug af produktet forhindrer miljø- og sundhedsskader.

Korrekt bortskaffelse kræver tømning, rengøring og afmontering af pumpeenheten.

Smørestoffer skal samles sammen. Pumpekomponenterne skal sorteres i henhold til materialet (metal, plastik, elektronik).

1. Til bortskaffelse af produktet, samt dele af det, skal der gøres brug af de offentlige eller private bortskaffelsesselskaber.
2. Yderligere informationer om korrekt bortskaffelse fås hos den kommunale forvaltning, de ansvarlige myndigheder eller der, hvor produktet er købt.

Der tages forbehold for ændringer uden foregående meddelelse.

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

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

Hiermit erklären wir, dass die Pumpenbauarten der Baureihe:

Herewith, we declare that the pump types of the series:

BAC

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

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / *The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive 2006/42/EC.* / *Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE*)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

in their delivered state comply with the following relevant provisions:

sont conformes aux dispositions suivantes dont ils relèvent:

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive
Directive CE relative aux machines

2006/42/EG

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten. / *The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.* / *Les objectifs de protection de sécurité de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, no1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie
Electromagnetic compatibility - directive
Directive compatibilité électromagnétique

2004/108/EG

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte
Energy-related products - directive
Directive des produits liés à l'énergie

2009/125/EG

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der **Verordnung 640/2009** und der **Verordnung 547/2012** für Wasserpumpen.
*This applies according to eco-design requirements of the **regulation 640/2009** to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the **regulation 547/2012** for water pumps.*
*Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du **règlement 640/2009** aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écureuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du **règlement 547/2012** pour les pompes à eau,*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

as well as following relevant harmonized standards:

ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1
EN ISO 12100
EN 60034-1
EN 60204-1

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Division Pumps and Systems
Quality Manager – PBU Multistage & Domestic
Pompes Salmson
80 Bd de l'Industrie - BP0527
F-53005 Laval Cedex

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger HERCHENHEIN
Group Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG</p> <p>De gebruikte 50 Hz industrie-elektromotoren – draaistroom, koolanker, ééntraps – conform de ecodesign-vereisten van de verordening 640/2009.</p> <p>Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen.</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>
--

<p>IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 2006/42/EG Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 della direttiva macchine 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>I motori elettrici a induzione utilizzati da 50 Hz – corrente trifase, motore a gabbia di scoiattolo, monostadio – soddisfano i requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 640/2009.</p> <p>Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua.</p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>

<p>ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</p> <p>Los motores eléctricos de inducción de 50 Hz utilizados (de corriente trifásica, rotores en jaula deardilla, motores de una etapa) cumplen los requisitos relativos al ecodiseño establecidos en el Reglamento 640/2009.</p> <p>De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas.</p> <p>normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
--

<p>PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE Os motores eléctricos de indução de 50 Hz utilizados – corrente trifásica, com rotor em curto-circuito, monoclular – cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 640/2009.</p> <p>Cumprem os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água.</p> <p>normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>

<p>SV CE– försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.</p> <p>EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>De använda elektriska induktionsmotorerna på 50 Hz – trefas, kortslutningsmotor, enstegs – motsvarar kraven på ekodesign för elektriska motorer i förordning 640/2009.</p> <p>Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar.</p> <p>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>

<p>NO EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG Lavspenningsdirektivets verneområde overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.</p> <p>EG–EMV –Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG Direktiv energirelaterate produkter 2009/125/EF</p> <p>De 50 Hz induksjonsmotorene som finner anvendelse – trefasevekselstrøms kortslutningsmotor, ettrins – samsvarer med kravene til økodesign i forordning 640/2009.</p> <p>I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
--

<p>FI CE-standardinmukaisuuseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU–konedirektiivit: 2006/42/EG Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liittein I, nro 1.5.1 mukaisesti.</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Energiaan liittyviä tuotteen koskevia direktiiviä 2009/125/EY Käytettyä 50 Hz:n induktio-sähkömoottorit (vaihevirta – ja oikosulkumoottori, yksivaiheinen moottori) vastaavat asetuksen 640/2009 ekologisia suunnittelua koskevia vaatimuksia.</p> <p>Asetuksessa 547/2012 esittettyä vesipumppujen ekologisia suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava.</p> <p>käytetyt yhteensovitut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>
--

<p>DA EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU–maskindirektiv 2006/42/EG Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter</p> <p>De anvendte 50 Hz induktionsdesignmotorer – trefasestrgm, kortslutningsmotor, et-trins - opfylder kravene til miljøvenligt design i forordning 640/2009.</p> <p>I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper.</p> <p>anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>
--

<p>HU EK-megfelelőéégi nyilatkozat Ezzennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelve: 2006/42/EK A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.</p> <p>Elektromágneses összeférhetőség irányelve: 2004/108/EK Energiaával kapcsolatos termékekről szóló irányelv: 2009/125/EK A használt 50 Hz-es indukciós villanymotorok – háromfázisú, kalifkás forgórész, egyfokozatú – megfelelnek a 640/2009 rendelet környezetbarát tervezésére vonatkozó követelményeinek.</p> <p>A vízzivattyúkról szóló 547/2012 rendelet környezetbarát tervezésre vonatkozó követelményeinek megfelelően.</p> <p>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
--

<p>CS Prohlášení o shodě ES Prohlášíme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojí zařízení 2006/42/ES Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojích zařízeních 2006/42/ES.</p> <p>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>Použité 50Hz třířázové indukční motory, s klecovým rotorem, jednostupňové – vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařízení 640/2009.</p> <p>Vyhovují požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla.</p> <p>použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>
--

<p>PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE Przestregane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.</p> <p>dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.</p> <p>Stosowane elektryczne silniki indukcyjne 50 Hz – trójfazowe, wirniki klatkowe, jednostopniowe – spełniają wymogi rozporządzenia 640/2009 dotyczące ekoprojektu.</p> <p>Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych.</p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>

<p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом являем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/ЕГ Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/ЕГ.</p> <p>Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</p> <p>Используемые асинхронные электродвигатели 50 Гц – трехфазного тока, короткозамкнутые, одноступенчатые – соответствуют требованиям к экодизайну.</p> <p>Соответствуют требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водяных насосов.</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p>
--

<p>EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : Οδηγίες ΕC για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χρημής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με το μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>Οι χρησιμοποιούμενοι επαγγελματικοί ηλεκτροκινητήρες 50 Ηz – τριφασικοί, όρομηός κλωβού, μονοβάθμιοι – ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 640/2009.</p> <p>Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδραντλίες.</p> <p>Εναρμονισμένο χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαιτέρα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>
--

<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Alçak gerilim yuğesininin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yuğesini Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarrımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT</p> <p>Kullanılan 50 Hz indüksiyon elektromotorları – trifaze akım, sınıcap kafes motor, tek kademeli – 640/2009 Düzlenmesinde ekolojik tasarrıma ilgili gerekliliklere uygundur.</p> <p>Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzlenmesinde ekolojik tasarrıma ilişkin gerekliliklere uygundur.</p> <p>kusmen kullanılan standartları için: bkz. bir önceki sayfa</p>
--

<p>RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.</p> <p>Compatibilitatea electromagnetica – directiva 2004/108/EG Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>Electromotoarele cu inducție, de 50 Hz, utilizate – curent alternativ, motor în scurtcircuit, cu o treaptă – sunt în conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 640/2009.</p> <p>În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă.</p> <p>standarde armonizate aplicate, îndeosebi vezi pagina precedentă</p>
--

<p>ET EÜ vastusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masinadirektiiv 2006/42/EÜ Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.</p> <p>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ Energiamüjuga toodete direktiiv 2009/125/EÜ Kasutatud 50 Hz vahelduvoolu elektromootorit (vahelduvvool, lühisrotor, üheastmeline) vastavad määruks 640/2009 sätestatud ökodisaini nõuetele.</p> <p>Kooskõlas veepumpade määruks 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega.</p> <p>kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>

<p>LV EC – atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK Pielikuma I, Nr. 1.5.1.</p> <p>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK Direktīva 2009/125/EG par ar enerģiju saistītiem produktiem Izmantotie 50 Hz indukcijas elektromotori – maiņstrāva, īslēģuma rotora motors, vienkāpē – atbilst Regulas Nr. 640/2009 ekoloģiskajai prasībam.</p> <p>Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām ūdenssūkņiem.</p> <p>piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>

<p>LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinų direktyvą 2006/42/EB Laikomasi žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.</p> <p>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB Su energija susijusių produktų direktyvą 2009/125/EB Naudojami 50 Hz indukciniai elektriniai varikliai – trifazės įtampos, su narveliniu rotorumi, vienos pakopos – atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 640/2009.</p> <p>Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių.</p> <p>pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
--

<p>SK ES vyhlášení o zhode Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.</p> <p>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch</p> <p>Používané 50 Hz indukčné elektromotory – jednostupňové, na trojfázový striedavý prúd, s rotormi nakrátko – zodpovedajú požiadavkám na ekodizajn uvedeným v nariadení 640/2009.</p> <p>V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá.</p> <p>používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>

<p>SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zaednim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.</p> <p>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo</p> <p>Uporabljeni 50 Hz indukcijski elektromotorji – trifazni tok, kletkasti rotor, enostopenjski – izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 640/2009.</p> <p>izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke.</p> <p>uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>

<p>BG EO-Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машина директива 2006/42/EO Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC.</p> <p>Електромагнитна съместимост – директива 2004/108/EO Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO</p> <p>Използваните индукционни електродвигатели 50 Hz – трифазен ток, търкалящи се лагери, едностъпални – отговарят на изискванията за екодизайн на Регламент 640/2009.</p> <p>Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи.</p> <p>Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
--

<p>MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B'dan il-mezz, niddikjaraw il-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispozzizzjonijiet rilevanti li ġejjin: Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE Il-obiettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.</p> <p>Kompatibilità elettromagnetika – Direttiva 2004/108/KE Linja Ġwida 2009/125/KE dwar prodotti relatiati mal-użu tal-enerġija Il-muturi elettrici b'induzzjoni ta' 50 Hz użati – iliet fażijiet, squirrel-cage, singola – jissodisfaw ir-rekwiżiti tal-ekodisinn tar-Regolament 640/2009.</p> <p>b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>
--

<p>HR EZ izjava o skladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Ciljevi zaštite smjernice o niskom naponu ispunjeni su sukladno prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ.</p> <p>Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ Korišteni 50 Hz –ni indukcijski elektromotori – trofazni, s kratko spojenim rotorom, jednostupanski – odgovaraju zahtjevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009.</p> <p>primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>
--

<p>SR EZ izjava o uskladenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ.</p> <p>Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ Korišteni 50 Hz –ni indukcionni elektromotori – trofazni, sa kratkospojenim rotorom, jednostepeni – odgovaraju zahtevima za ekološki dizajn iz uredb 640/2009.</p> <p>primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</p>

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

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

China

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

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

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

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanchong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone–South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

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

Vietnam

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



Pioneering for You

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