

Wilo-TOP-Z



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften
es Instrucciones de instalación y funcionamiento

it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
pt Manual de Instalação e funcionamento
el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
tr Montaj ve kullanma kılavuzu

Fig. 1:

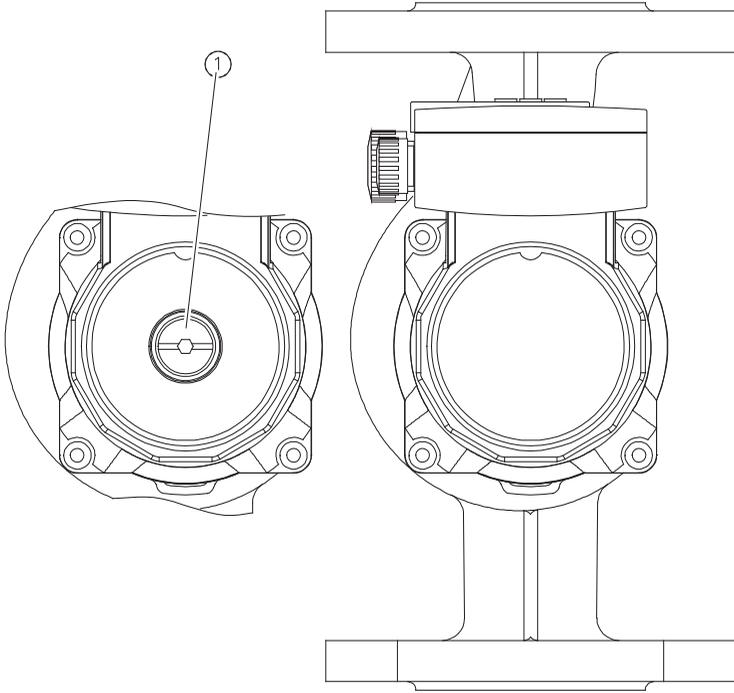


Fig. 2:

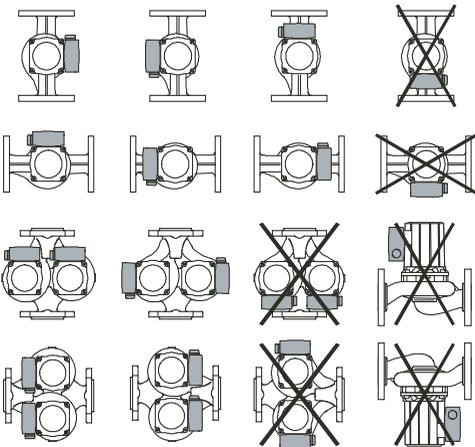


Fig. 3:

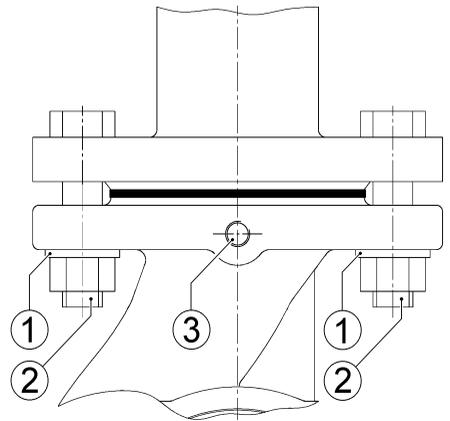


Fig. 4: 1~

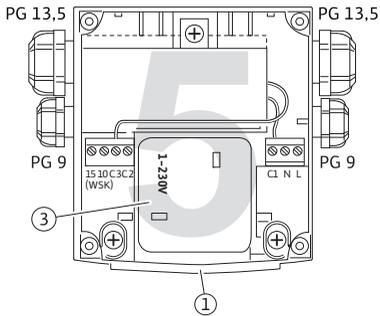
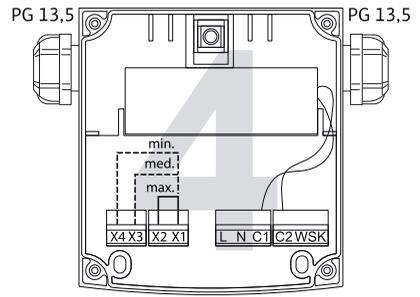
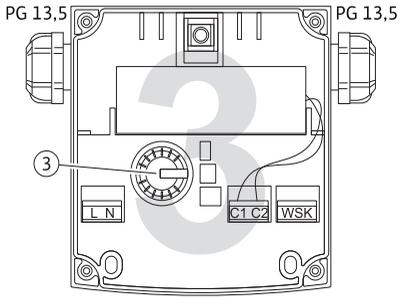
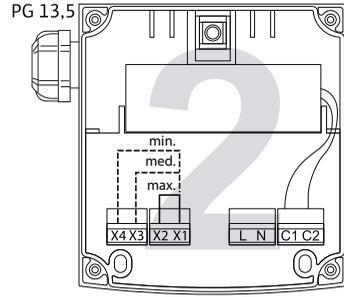
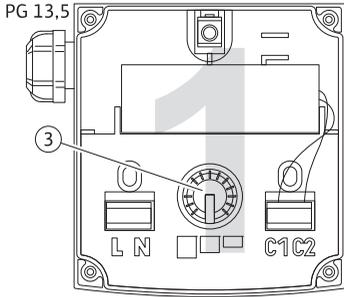


Fig. 4: 3~

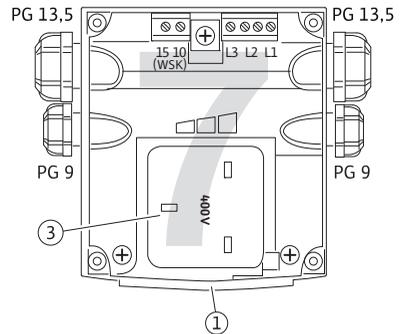
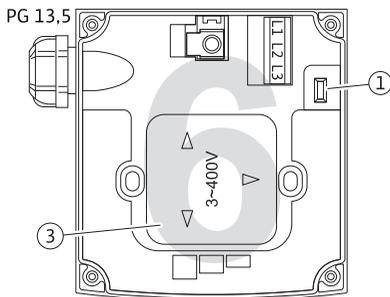


Fig. 5:

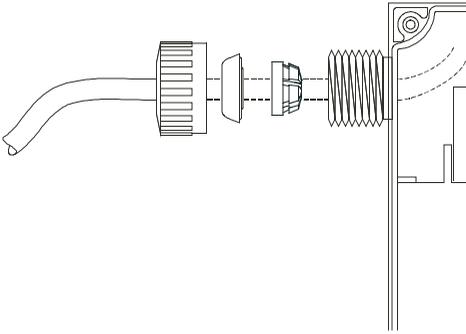


Fig. 6:

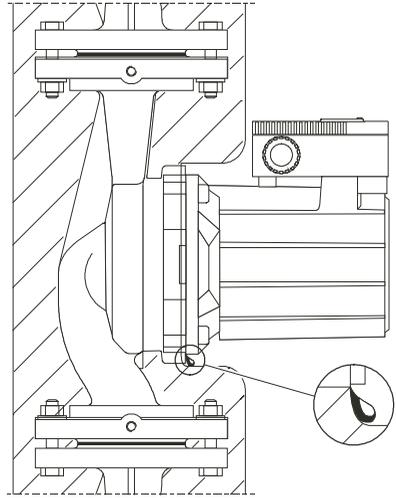


Fig. 7a:

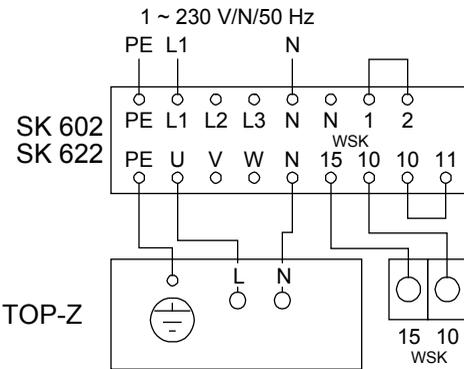
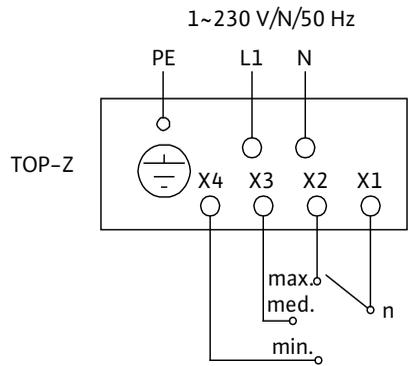


Fig. 7b:



1 Generalidades

Acerca de este documento

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

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca de este en todo momento. Es imprescindible que consulte las instrucciones para poder hacer un correcto uso y manejo del producto. Las instrucciones de instalación y funcionamiento corresponden a la ejecución actual del producto y a las versiones de las normativas y reglamentos técnicos de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

Declaración de conformidad CE:

La copia de la «Declaración de conformidad CE» es un componente esencial de las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento. Dicha declaración perderá su validez si se efectúa una modificación técnica no acordada con nosotros de los tipos citados en ella o si no se observan las explicaciones sobre la seguridad del producto/personal detalladas en las instrucciones de instalación y funcionamiento.

2 Seguridad

Las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento contienen indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante el montaje, el funcionamiento y el mantenimiento. Por este motivo, el instalador y el personal cualificado/operador responsables deberán leer las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento antes de realizar el montaje y la puesta en marcha. No solo es preciso observar las indicaciones generales de seguridad incluidas en este apartado de seguridad, también se deben observar las indicaciones especiales de seguridad de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

2.1 Identificación de las indicaciones utilizadas en las instrucciones de instalación y funcionamiento

Símbolos:



Símbolo de peligro general



Peligro por tensión eléctrica



IAVISO ÚTIL:

Palabras identificativas:

¡PELIGRO!

Situación extremadamente peligrosa.

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

¡ADVERTENCIA!

El usuario podría sufrir lesiones que podrían incluso ser graves. «Advertencia» implica que es probable que se produzcan daños personales si no se respetan las indicaciones.

¡ATENCIÓN!

Existe el riesgo de que el producto o la instalación sufran daños. «Atención» implica que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

AVISO: Aviso útil para el manejo del producto. También puede indicar la presencia de posibles problemas.

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

- Flecha de sentido de giro, símbolo del sentido del flujo
 - Marcas para conexiones
 - Placa de características
 - Etiquetas de advertencia
- deberán tenerse en cuenta y mantenerse legibles.

2.2 Cualificación del personal

El personal responsable del montaje, el manejo y el mantenimiento debe tener la cualificación oportuna para efectuar estos trabajos. El operador se encargará de garantizar los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, se le deberá formar. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.

2.3 Peligros en caso de inobservancia de las indicaciones de seguridad

Si no se observan las indicaciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en el medio ambiente y en el producto o la instalación. Si no se observan las indicaciones de seguridad, se anulará cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos.

Si no se observan las indicaciones de seguridad, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:

- lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas,
- daños en el medio ambiente debidos a escapes de sustancias peligrosas,
- daños materiales,
- fallos en funciones importantes del producto o la instalación,
- fallos en los procedimientos indicados de mantenimiento y reparación.

2.4 Seguridad en el trabajo

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

2.5 Indicaciones de seguridad para el operador

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

- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, el propietario deberá asegurarse de que están protegidos frente a cualquier contacto accidental.
- La protección contra contacto accidental de los componentes móviles (por ejemplo, el acoplamiento) no se debe retirar del producto mientras este se encuentra en funcionamiento.
- Los escapes de fluidos peligrosos (por ejemplo, explosivos, tóxicos, calientes) deben evacuarse de forma que no supongan ningún daño para las personas o para el medio ambiente. En este sentido, deberán observarse las disposiciones nacionales vigentes.
- Los materiales fácilmente inflamables deben mantenerse alejados del producto.
- Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica. Deberán observarse las instrucciones de normativas locales y generales (por ejemplo, IEC, VDE, etc.) y de las compañías eléctricas locales.

2.6 Indicaciones de seguridad para el montaje y el mantenimiento

El operador debe asegurarse de que todos los trabajos de montaje y mantenimiento los efectúe personal cualificado y autorizado, así como de que dicho personal haya consultado detenidamente estas instrucciones de instalación y funcionamiento para obtener la suficiente información necesaria.

Las tareas relacionadas con el producto o la instalación deberán realizarse únicamente con el producto o la instalación desconectados. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o la instalación.

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

2.7 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

Las modificaciones del material y la utilización de repuestos no autorizados ponen en peligro la seguridad del producto/personal, y las explicaciones sobre la seguridad emitidas por el fabricante pierden su vigencia.

Solo se permite modificar el producto con la aprobación del fabricante. El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. No se garantiza un funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.

2.8 Modos de funcionamiento no permitidos

La fiabilidad del producto suministrado solo se puede garantizar si se respetan las instrucciones de uso de los apartados 4 y 5 de estas instrucciones de instalación y funcionamiento. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o la ficha técnica no deberán sobrepasarse por exceso ni por defecto.

3 Transporte y almacenamiento temporal

Después de recibir el producto, compruebe inmediatamente si se han producido daños durante el transporte en este o en su embalaje. Si constata que se han producido daños durante el transporte, siga los pasos pertinentes dentro de los plazos previstos por la agencia de transportes.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños personales y materiales!

Si el transporte y el almacenamiento temporal no tienen lugar en las condiciones adecuadas, pueden producirse daños personales y en el producto.

- Durante el transporte y el almacenamiento temporal, proteger la bomba y su embalaje de la humedad, las heladas y los posibles daños mecánicos.
- Tras el uso (por ejemplo, prueba de funcionamiento), secar con cuidado la bomba y almacenarla durante un máximo de 6 meses.
- Los embalajes ablandados pierden firmeza, pudiendo provocar lesiones personales al caerse el producto.
- La bomba debe transportarse únicamente tomándola por el motor/la carcasa de la bomba, nunca por el módulo/la caja de bornes, el cable o un condensador situado en el exterior.
- Tras extraer el producto del embalaje, debe evitarse la suciedad o contaminación.

4 Uso previsto

Las bombas circuladoras únicamente se emplearán para la impulsión de líquidos en sistemas de recirculación de agua caliente sanitaria.

5 Especificaciones del producto

5.1 Código

Ejemplo: TOP-Z 20/4 EM	
TOP	Bomba circuladora, bomba de rotor húmedo
Z	-Z = bomba simple para sistemas de recirculación de agua caliente sanitaria
20	Conexión roscada [mm]: 20 (Rp ¾), 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Unión por bridas: DN 40, 50, 65, 80 Brida combinada (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
/4	Altura de impulsión máxima en [m] en Q = 0 m³/h
EM	EM = motor monofásico DM = motor trifásico

5.2 Datos técnicos

Caudal máx.	En función del tipo de bomba, véase catálogo
Altura de impulsión máx.	En función del tipo de bomba, véase catálogo
Velocidad	En función del tipo de bomba, véase catálogo
Tensión de red	1 ~ 230 V según DIN IEC 60038 3 ~ 400 V según DIN IEC 60038 3 ~ 230 V según DIN IEC 60038 (opcionalmente con enchufe de conmutación) Véanse otras tensiones en la placa de características
Intensidad nominal	Véase la placa de características
Frecuencia	Véase la placa de características (50 Hz)
Clase de aislamiento	Véase la placa de características
Tipo de protección	Véase la placa de características
Potencia absorbida P ₁	Véase la placa de características
Diámetros nominales	Véase el código
Brida de conexión	Véase el código
Peso de la bomba	En función del tipo de bomba, véase catálogo
Temperatura ambiente admisible	-20 °C a +40 °C
Humedad relativa máxima del aire	≤ 95 %
Fluidos admisibles	Agua potable y agua para la industria alimentaria según la Directiva europea relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano. La selección del material de las bombas se corresponde al estado actual de la técnica y tiene en cuenta las directrices del Ministerio de Medio Ambiente de Alemania, a las que se hace referencia en el decreto alemán sobre agua potable. Los desinfectantes químicos pueden provocar daños en los materiales.

5.2 Datos técnicos

Temperatura del fluido admisible	Agua potable: hasta 20°d: máx. +80 °C (por poco tiempo, 2 h): +110 °C Excepción: TOP-Z 20/4 y 25/6: hasta 18°d: máx. +65 °C (por poco tiempo, 2 h): +80 °C
Presión de trabajo máx. admisible	Véase la placa de características
Nivel sonoro de emisiones	< 50 dB(A) (en función del tipo de bomba)
Emisión de interferencias	EN 61000-6-3
Resistencia a interferencias	EN 61000-6-2



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños personales y materiales!

El uso de fluidos no permitidos puede averiar la bomba y provocar lesiones personales. Es obligatorio observar las fichas técnicas de seguridad y las indicaciones del fabricante.

Presión de entrada mínima (por encima de la presión atmosférica) en las bocas de aspiración de la bomba para evitar los ruidos causados por la cavitación (con una temperatura del fluido T_{fluido}):

T_{fluido}	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
+50 °C	0,5 bar				0,8 bar		
+80 °C	0,8 bar				1,0 bar		
+110 °C	2,0 bar				3,0 bar		

Datos válidos para una instalación situada a 300 m sobre el nivel del mar, añádase 0,01 bar por cada 100 m adicionales.

5.3 Suministro

- Bomba completa
 - 2 juntas en conexión roscada
 - Coquilla termoaislante de 2 piezas
 - 8 unidades Arandelas M12
(para tornillos de brida M12 en ejecución con brida combinada DN 40 – DN 65)
 - 8 unidades Arandelas M16
(para tornillos de brida M16 en ejecución con brida combinada DN 40 – DN 65)
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

5.4 Accesorios

Los accesorios deben solicitarse por separado:

- Enchufe de conmutación para 3 ~ 230 V
Para una lista más detallada, véase el catálogo.

6 Descripción y función

6.1 Descripción de la bomba

La bomba está equipada con un motor de bomba de rotor húmedo [corriente monofásica (1~) o corriente trifásica (3~)], **véase la placa de características para la tensión de alimentación eléctrica y la frecuencia de la red**, en el que todas las piezas giratorias están sumergidas en el fluido. Según el tipo de construcción, el fluido asegura la lubricación del eje del rotor con cojinete deslizante. El motor dispone de cambio de velocidades. El cambio de velocidades se realiza de varias formas en función de la caja de bornes, ya sea por medio del conmutador selectivo de velocidades, conectando el enchufe de conmutación o realizando un puenteo interno o externo de los contactos. (Véase puesta en marcha/ conmutación de velocidades).

Para la tensión 3 ~ 230 V, es posible adquirir un enchufe de conmutación correspondiente como accesorio.

La asignación de las cajas de bornes a los distintos tipos de bombas se describe en el apartado «Cajas de bornes» (capítulo 6.2).

Las bombas de esta serie están especialmente adaptadas a las condiciones de funcionamiento en los sistemas de recirculación de agua caliente sanitaria (véase también DIN 50930-6/decreto alemán sobre agua potable -TrinkwV-) gracias a la selección de material (carcasas de bomba de latón rojo) y a su construcción de acuerdo con las directivas relevantes (TrinkwV, ACS, WRAS, W3d, directrices para la creación de instalaciones de agua potable).

Para el uso de la serie Wilo-TOP-Z en fundición gris (carcasa de la bomba de fundición gris) en sistemas de recirculación de agua caliente sanitaria, también es preciso observar las normativas y directivas nacionales vigentes.

6.2 Cajas de bornes

Para todos los tipos de bombas se puede asignar un total de siete cajas de bornes (Fig. 4) a los diferentes tipos de bomba según la tabla 1:

Alimentación eléctrica	Potencia absorbida máx. P_1 (véase la placa de características)	Tipo de caja de bornes TOP-Z
1~	$95 \text{ W} \leq P_1 \text{ máx.} \leq 205 \text{ W}$	1/2
	$295 \text{ W} \leq P_1 \text{ máx.} \leq 345 \text{ W}$	3/4/5
3~	$95 \text{ W} \leq P_1 \text{ máx.} \leq 215 \text{ W}$	6
	$305 \text{ W} \leq P_1 \text{ máx.} \leq 1445 \text{ W}$	7

Tabla 1: Asignación del tipo de caja de bornes – tipo de bomba (véase también Fig. 4)

El equipo de las cajas de bornes se indica en la tabla 2:

Tipo de caja de bornes	Piloto de control de sentido de giro (Fig. 4, pos. 1)	Conmutación de velocidades (Fig. 4, pos. 3)
1	-	Conmutador selectivo de velocidades, 3 etapas
2	-	Puenteo de contactos interno o externo «x1 – x2» o «x1 – x3» o «x1 – x4»
3	-	Conmutador selectivo de velocidades, 3 etapas
4	-	Puenteo de contactos interno o externo «x1 – x2» o «x1 – x3» o «x1 – x4»
5	- 2)	Enchufe de conmutación, 2 etapas
6	X (incorporado)	Enchufe de conmutación, 3 etapas
7	X 1)	Enchufe de conmutación, 3 etapas

Tabla 2: Equipo de las cajas de bornes

1) Los pilotos están conectados con la cubierta por medio de un conductor de luz común para que sean igualmente visibles desde el exterior.

2) Con la tensión de red conectada, el piloto se enciende en color verde.

- El piloto de control de sentido de giro se enciende en color verde cuando hay tensión de red aplicada y el sentido de giro es correcto; en caso de que el sentido de giro sea incorrecto, el piloto de control permanece apagado (véase el capítulo Puesta en marcha).

7 Instalación y conexión eléctrica



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Una instalación o una conexión eléctrica incorrectas pueden causar la muerte. Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica.

- **La instalación y conexión eléctrica deben realizarlas exclusivamente personal cualificado y de acuerdo con las normativas vigentes.**
- **¡Observar las normativas vigentes en materia de prevención de accidentes!**
- **¡Observar las normativas de las compañías eléctricas locales!**
- **Bombas con cable premontado:**
 - **No tirar nunca del cable de la bomba**
 - **No doblar el cable**
 - **No colocar ningún objeto sobre el cable**

7.1 Instalación



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones personales!

Una instalación inadecuada puede causar lesiones personales.

- Existe peligro de aplastamiento.
- Existe peligro de lesiones causadas por rebabas/bordes afilados. **¡Utilizar equipo de protección apropiado (p. ej., guantes)!**
- Existe peligro de lesiones por la caída de la bomba o el motor. **En caso necesario, asegurar la bomba o el motor contra caídas con los medios de suspensión de cargas adecuados.**



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

Una instalación inadecuada puede causar daños materiales.

- **¡Solo personal cualificado debe realizar la instalación!**
- **¡Observar las normativas nacionales y regionales!**
- **La bomba debe transportarse únicamente tomándola por el motor/la carcasa de la bomba, nunca por el módulo/la caja de bornes.**
- Instalación dentro de un edificio:
 - La bomba debe instalarse en un lugar seco y bien ventilado. No se admite una temperatura ambiente inferior a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Instalación fuera de un edificio (instalación en el exterior):
 - Instalar la bomba en un pozo (por ejemplo, un pozo de luz o un pozo en anillos) con cubierta o en un armario/una carcasa como protección contra condiciones meteorológicas desfavorables. No se admite una temperatura ambiente inferior a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - Debe evitarse la radiación solar directa sobre la bomba.
 - Proteger la bomba de forma que las ranuras de evacuación de condensado no queden obstruidas por la suciedad (Fig. 6).
 - Proteger la bomba de la lluvia. El goteo de agua desde arriba está permitido siempre y cuando la conexión eléctrica se haya realizado conforme a las instrucciones de instalación y funcionamiento y se haya cerrado debidamente.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

Procurar una ventilación/calentamiento suficiente en caso de que se supere o no se alcance la temperatura ambiente admisible.

- Realizar todos los trabajos de soldadura antes de instalar la bomba.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

Las impurezas del sistema de tuberías pueden destruir la bomba en funcionamiento. Limpiar el sistema de tuberías antes de instalar la bomba.

- Instalar las válvulas de cierre de delante y detrás de la bomba.
- Fijar las tuberías al suelo, el techo o la pared utilizando dispositivos adecuados y de forma que la bomba no tenga que soportar el peso de las tuberías.
- Si la bomba se monta en la alimentación de instalaciones abiertas, la alimentación de seguridad debe desviarse antes de la bomba (DIN EN 12828).

- Dado el caso, antes de instalar la bomba simple retirar las 2 mitades de la coquilla termoaislante.
- Montar la bomba en un lugar de fácil acceso para poder realizar posteriormente su inspección o reposición.
- Durante la instalación, se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - Realizar el montaje exento de tensiones y con el eje de la bomba en posición horizontal (véanse las posiciones de montaje en la Fig. 2). La caja de bornes del motor no debe estar orientada hacia abajo. En caso necesario, girar la carcasa del motor tras soltar los tornillos hexagonales interiores (véase el capítulo 9).
 - El sentido del flujo del fluido debe coincidir con el símbolo de sentido del flujo colocado en la carcasa o la brida de la bomba.

7.1.1 Instalación de la bomba con uniones de tubos roscados

- Antes de montar la bomba, instalar los racores apropiados.
- Para montar la bomba, colocar las juntas planas suministradas entre las bocas de aspiración/impulsión y los racores.
- Enroscar las tuercas ciegas en las roscas de las bocas de aspiración/impulsión y apretarlas con una llave de boca o una llave para tubos adecuada.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

Al apretar los racores, sujetar la bomba contra el motor, ¡no contra el módulo/ la caja de bornes!

- Comprobar la estanqueidad de los racores.
- Bomba simple:
Antes de la puesta en marcha, colocar y apretar las 2 mitades de la coquilla termoaislante para que los pasadores guía encajen en los orificios opuestos.

7.1.2 Instalación de la bomba embridada

Montaje de bombas con brida combinada PN 6/10
(Bombas embridadas DN 40 a DN 65 incluida)



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones personales y daños materiales!

En caso de una instalación incorrecta, la unión por bridas puede dañarse y dejar de ser estanca. Existe peligro de lesiones y de daños materiales a causa de posibles escapes de fluido caliente.

- **¡No conectar nunca 2 bridas combinadas!**
- **Las bombas con brida combinada no están permitidas para presiones de trabajo PN 16.**
- **El uso de elementos de seguridad (por ejemplo, arandelas elásticas) puede dar lugar a escapes en la unión por bridas y, por tanto, no está permitido. Se deben utilizar las arandelas suministradas entre la cabeza de tornillo/cabeza de tuerca y la brida combinada (Fig. 3, pos. 1).**
- **No deben superarse los pares de apriete admisibles indicados en la siguiente tabla aunque se utilicen tornillos con una mayor resistencia (≥ 4.6), ya que,**

de lo contrario, podrían astillarse los bordes de los agujeros ovalados. Por consiguiente, los tornillos pierden su tensión inicial y la unión por bridas puede dejar de ser estanca.

- Utilizar tornillos suficientemente largos. La rosca del tornillo debe sobresalir por los menos una vuelta de la tuerca (Fig. 3, pos. 2).

DN 40, 50, 65	Presión nominal PN 6	Presión nominal PN 10/16
Diámetro del tornillo	M12	M16
Clase de resistencia	≥ 4.6	≥ 4.6
Par de apriete admisible	40 Nm	95 Nm
Longitud mín. de tornillo con		
• DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50/DN 65	60 mm	65 mm

DN 80	Presión nominal PN 6	Presión nominal PN 10/16
Diámetro del tornillo	M16	M16
Clase de resistencia	≥ 4.6	≥ 4.6
Par de apriete admisible	95 Nm	95 Nm
Longitud mín. de tornillo con		
• DN 80	70 mm	70 mm

- Montar las juntas planas adecuadas entre las bridas de la bomba y las contrabridas.
- Apretar los tornillos de brida en 2 pasos y en cruz con el par de apriete especificado (véase la tabla 7.1.2).
 - Paso 1: 0,5 x par de apriete admisible
 - Paso 2: 1,0 x par de apriete admisible
- Comprobar la estanqueidad de las uniones por bridas.
- Bomba simple:
Antes de la puesta en marcha, colocar y apretar las 2 mitades de la coquilla termoaislante para que los pasadores guía encajen en los orificios opuestos.

7.2 Conexión eléctrica



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Si la conexión eléctrica se realiza de forma incorrecta, existe peligro de muerte por electrocución.

- La conexión eléctrica, así como todas las tareas relacionadas, debe efectuarla únicamente un instalador eléctrico que cuente con la autorización de la compañía eléctrica local y de acuerdo con las normativas vigentes locales.
- Antes de realizar los trabajos de mantenimiento en la bomba, debe cortarse la tensión de alimentación en todos los polos. Los trabajos en el módulo solo podrán empezar al cabo de 5 minutos debido a la tensión de contacto (con-

densadores), la cual puede constituir una amenaza para las personas (solo en la ejecución 1~). Comprobar si todas las conexiones (también los contactos libres de tensión) están exentas de tensión.

- La bomba no debe ponerse en funcionamiento si el módulo o la caja de bornes están dañados.
- En caso de retirar sin autorización los elementos de ajuste o de manejo del módulo o la caja de bornes, existe el peligro de electrocución al tocar componentes eléctricos del interior.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

Una conexión eléctrica inadecuada puede provocar daños materiales.

¡Si se aplica una tensión incorrecta, se puede dañar el motor!

- El tipo de corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben coincidir con los datos de la placa de características.
- La conexión eléctrica debe realizarse mediante un cable de conexión fijo provisto de un enchufe o un interruptor para todos los polos con un ancho de contacto de al menos 3 mm.
- Protección por fusible en el lado de la red: 10 A, de acción lenta.
- Las bombas también se pueden utilizar sin limitaciones en instalaciones ya existentes con y sin interruptor diferencial. Para el dimensionamiento del interruptor diferencial, se debe tener en cuenta el número de bombas conectadas y las intensidades nominales de sus motores.
- Si se utilizan bombas en instalaciones con temperaturas de agua superiores a los 90 °C, se debe utilizar un cable de conexión termorresistente.
- Tender todos los cables de conexión de modo que no toquen en ningún caso la tubería o la carcasa de la bomba y del motor.
- Para garantizar la protección contra el goteo de agua y la descarga de tracción del prensaestopas (PG 13,5), deben utilizarse un cable de conexión con un diámetro exterior de 10 a 12 mm y proceder al montaje como se indica en la Fig. 5. Además, se debe doblar el cable próximo al racor formando un bucle para evacuar el agua procedente del goteo. Cerrar los prensaestopas que no estén ocupados con las arandelas de obturación disponibles y apretarlas bien.
- Poner en marcha las bombas únicamente cuando la cubierta roscada del módulo esté bien cerrada. Asegurarse de que la junta de la cubierta está bien asentada.
- Conectar la bomba/instalación a tierra según la normativa.

7.2.1 Protección de motor



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Si la conexión eléctrica se realiza de forma incorrecta, existe peligro de muerte por electrocución.

Si el cable de red y el cable del contacto de protección de bobinado se colocan en un mismo cable de 5 hilos, el cable del contacto de protección de bobinado no debe supervisarse con la tensión baja de protección.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

Si el contacto de protección de bobinado (WSK, bornes 10 y 15) de la bomba no está conectado a la protección de motor, este último puede resultar dañado debido a una sobrecarga térmica.

Bomba con tipo de caja de bornes	Disparo	SSM	Confirmación de la avería	
1 ~ 230 V	1/2 ($P_{1\text{máx}} \leq 205 \text{ W}$)	Interrupción interna de la tensión de motor	-	Automático tras enfriamiento del motor
	3/4 ($295 \text{ W} \leq P_{1\text{máx}} \leq 345 \text{ W}$)	Contacto de protección de bobinado y dispositivo de disparo externo [SK602(N)/SK622(N) u otro dispositivo de conmutación/control]	-	Tras el enfriamiento del motor en SK602/SK622: manualmente en el dispositivo de disparo En SK602N/SK622N: automáticamente
	5 ($295 \text{ W} \leq P_{1\text{máx}} \leq 345 \text{ W}$)	Contacto de protección de bobinado y dispositivo de disparo externo [SK602(N)/SK622(N) u otro dispositivo de conmutación/control]	-	Tras el enfriamiento del motor en SK602/SK622: manualmente en el dispositivo de disparo En SK602N/SK622N: automáticamente
3 ~ 400 V	6 ($P_{1\text{máx}} \leq 215 \text{ W}$)	Interrupción interna de una fase de motor	-	<ul style="list-style-type: none"> Desconectar la tensión de red Dejar que se enfríe el motor Conectar la tensión de red
	7 ($305 \text{ W} \leq P_{1\text{máx}} \leq 1445 \text{ W}$)	Contacto de protección de bobinado y dispositivo de disparo externo [SK602(N)/SK622(N) u otro dispositivo de conmutación/control]	-	Tras el enfriamiento del motor en SK602/SK622: manualmente en el dispositivo de disparo En SK602N/SK622N: automáticamente

- El posible disparo térmico existente debe ajustarse a la corriente máxima correspondiente (véase la placa de características) de la velocidad a la que funciona la bomba.

Dispositivos de disparo de la protección de motor

Si las instalaciones existentes cuentan con los dispositivos de disparo Wilo SK602(N)/SK622(N), pueden conectarse bombas con protección total del motor (contacto de protección de bobinado – WSK) a ellas. Realizar la conexión a la red eléctrica, así como la conexión (observar los datos de la placa de características) del dispositivo de disparo de acuerdo con los esquemas eléctricos (Fig. 7a y Fig. 7b) Fig. 7a:

1 ~ 230 V: $295 \text{ W} \leq P_{1\text{máx.}} \leq 345 \text{ W}$, con contacto de protección de bobinado

7.2.2 Funcionamiento con convertidor de frecuencia

Los motores de corriente trifásica de la serie TOP-Z pueden conectarse a un convertidor de frecuencia. En el de funcionamiento con convertidores de frecuencia deben utilizarse filtros de salida para reducir el ruido y evitar las sobretensiones perjudiciales.

Para reducir el ruido se recomienda utilizar los filtros senoidales (filtros LC) en vez de los filtros du/dt (filtros RC).

Deben respetarse los siguientes valores límite:

- Velocidad del ascenso de tensión $du/dt < 500 \text{ V}/\mu\text{s}$
- Sobretensión $\hat{u} < 650 \text{ V}$

Los siguientes valores límite no deben sobrepasarse en los bornes de conexión de la bomba:

- $U_{\text{mín}} = 150 \text{ V}$
- $f_{\text{mín}} = 30 \text{ Hz}$

En caso de darse bajas frecuencias de salida del convertidor de frecuencia, puede que se apague el piloto de control de sentido de giro de la bomba.

8 Puesta en marcha



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones personales y daños materiales!
¡La puesta en marcha de la bomba sin el tapón roscado con la junta plana no está permitida, ya que los escapes de fluido pueden producir daños!

Antes de poner en marcha la bomba, comprobar si se ha montado y conectado correctamente.

8.1 Llenado y purga

Llenar y purgar la instalación de forma adecuada. El espacio del rotor de la bomba se purga de forma automática a las pocas horas de funcionamiento. Un breve intervalo de marcha en seco no daña la bomba.



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones personales y daños materiales!
¡Está prohibido aflojar el cabezal de motor, el tornillo de presión diferencial (Fig. 3, pos. 3) o la unión por bridas/el racor para realizar la purga!

- **¡Existe peligro de quemaduras!**
Los escapes de fluido pueden ocasionar lesiones personales y daños materiales.

Al abrir tornillo de purga, podría producirse un escape de fluido caliente en forma líquida o vapor, o incluso salir disparado con la alta presión.

- **¡Existe peligro de quemaduras en caso de entrar en contacto con la bomba!**
En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del fluido), toda la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas.

Las bombas con tornillos de purga (visibles en el cabezal de motor, Fig. 1, pos. 1) pueden purgarse en caso necesario de la siguiente forma:

- Desconectar la bomba.
- Cerrar el dispositivo de corte del lado de impulsión.
- Proteger las piezas eléctricas frente a escapes de agua.
- Abrir con precaución el tornillo de purga (Fig. 1, pos. 1) con ayuda de una herramienta apropiada.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

La bomba se puede bloquear con el tornillo de purga está abierto en función de la magnitud de la presión de trabajo.

La presión de entrada requerida debe estar disponible en el lado de aspiración de la bomba.

- Volver a empujar varias veces el eje del motor con cuidado utilizando para ello un destornillador.
- Transcurridos de 15 a 30 s, volver a cerrar el tornillo de purga.
- Conectar la bomba.
- Abrir de nuevo el dispositivo de corte.



¡AVISO! Una purga incompleta puede provocar ruidos en la bomba y la instalación. En ese caso, repetir el proceso.

8.2 Control del sentido de giro

- Control del sentido de giro con 3~:

Según la caja de bornes, el sentido de giro viene indicado en la caja de bornes (Fig. 4, pos. 1) por medio de un piloto. El piloto se ilumina en verde cuando el sentido de giro es correcto. Si el sentido de giro es incorrecto, el piloto se mantiene apagado. Para comprobar el sentido de giro de la bomba, conectar la bomba por un breve intervalo de tiempo. En caso de que el sentido de giro sea incorrecto, se debe proceder de la siguiente manera:

 - Conmutar la bomba para que quede exenta de tensiones.
 - Invertir 2 fases en la caja de bornes.
 - Volver a poner en marcha la bomba.

El sentido de giro del motor debe coincidir con el sentido de giro indicado por la flecha en la placa de características.

8.2.1 Conmutación de velocidades



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Durante la realización de los trabajos con la caja de bornes abierta existe peligro de electrocución por contacto accidental con los bornes que conducen la corriente.

- **Conmutar la instalación para que quede exenta de tensiones y asegurarla contra reconexiones no autorizadas.**
- **Durante el funcionamiento no está permitido conmutar etapas.**
- **Solo personal cualificado está autorizado para realizar la conmutación de etapas.**

En bombas 1~ con los tipos de caja de bornes 1, 3 (Fig. 4):

Retirar la cubierta de la caja de bornes tras aflojar los tornillos de fijación, ajustar el interruptor giratorio de 3 etapas (Fig. 4, pos. 3) al símbolo de la velocidad deseada en la caja de bornes y cerrar correctamente la cubierta.

La velocidad ajustada puede verse también a través de una mirilla cuando la cubierta de la caja de bornes está cerrada.

En bombas 1~ con los tipos de caja de bornes 2, 4 (Fig. 4):

- Conmutación de velocidades en la caja de bornes:
 - retirar la cubierta de la caja de bornes tras aflojar los tornillos de fijación, ajustar la velocidad deseada según el tipo de caja de bornes 2/4 cambiando el puente de cables, cerrar correctamente la cubierta.
- Conmutación de velocidades externa fuera de la caja de bornes (bombas con versión de cable):
 - para cambiar la velocidad de forma externa se puede conectar un cable tal y como se indica en el esquema eléctrico de la Fig. 7b. Retirar la cubierta de la caja de bornes tras aflojar los tornillos de fijación, retirar el puente de cables, introducir el cable a través del racor PG y conectarlo, cerrar correctamente la cubierta. El extremo del cable debe conectarse a un interruptor externo de 3 etapas.



¡AVISO! Si el puente de cables no está conectado o está conectado incorrectamente, la bomba no arrancará. Realizar la conexión según el tipo de caja de bornes 2/4 y el esquema eléctrico de la Fig. 7b.

En bombas 1~ y 3~ con tipos de caja de bornes 5, 6, 7 (Fig. 4):

El enchufe de conmutación de la caja de bornes puede ajustarse a un máximo de 2 o 3 etapas (en función del tipo de caja de bornes).

Retirar la cubierta de la caja de bornes tras aflojar los tornillos de fijación, desconectar el enchufe de conmutación (Fig. 4, pos. 3) únicamente con la bomba desconectada y volver a conectarlo de modo que la marca correspondiente indique el símbolo de la velocidad deseada en la caja de bornes.

La velocidad ajustada puede verse también a través de una mirilla cuando la cubierta de la caja de bornes está cerrada.

8.3 Puesta fuera de servicio

La bomba debe ponerse fuera de servicio para realizar los trabajos de mantenimiento, reparación o desmontaje.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Peligro de muerte por electrocución durante la ejecución de trabajos en los aparatos eléctricos.

- **Únicamente un instalador eléctrico cualificado puede realizar los trabajos en la parte eléctrica de la bomba.**

- **Antes de comenzar las tareas de mantenimiento y reparación, conmutar la bomba para que quede exenta de tensiones y asegurarla contra reconexiones no autorizadas.**



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de quemaduras!

En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del fluido), toda la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas. Existe peligro de quemaduras por contacto accidental con la bomba. Dejar que la instalación y la bomba se enfríen a temperatura ambiente.

9 Mantenimiento

Antes de realizar trabajos de mantenimiento, limpieza y reparación, observar los capítulos «Puesta fuera de servicio» y «Desmontaje/montaje del motor». Tener en cuenta las indicaciones de seguridad que aparecen en los capítulos 2.6, 7 y 8. Una vez realizados los trabajos de mantenimiento o de reparación, montar y conectar la bomba según el capítulo «Instalación y conexión eléctrica». Conectar la instalación según el capítulo «Puesta en marcha».

9.1 Desmontaje/montaje del motor



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones personales!

- **¡Existe peligro de quemaduras en caso de entrar en contacto con la bomba! En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del fluido), toda la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas.**
- **Si la temperatura del fluido y la presión del sistema son muy altas, existe peligro de quemaduras por escapes de fluido caliente.**
Antes de proceder a desmontar el motor, cerrar las válvulas de cierre situadas a ambos lados de la bomba, dejar que la bomba se enfríe a temperatura ambiente y vaciar el sector bloqueado de la instalación. Si no hay válvulas de cierre, se debe vaciar la instalación.
- **Existe peligro de lesiones por la caída del motor tras aflojar los tornillos de fijación.**
Observar las normativas nacionales vigentes en materia de prevención de accidentes, así como cualquier posible normativa de trabajo, funcionamiento y seguridad por parte del operador. ¡Si es necesario, utilizar el equipo de protección!
- **La unidad de rotor puede caerse durante el montaje/desmontaje del cabezal de motor y provocar lesiones personales. No sujetar el cabezal de motor con el rodete hacia abajo.**

Si únicamente se debe colocar la caja de bornes en otra posición, no es necesario sacar el motor completamente de la carcasa de la bomba. En este caso, se puede girar el motor hasta la posición deseada sin sacarlo de la bomba (observar las posiciones de instalación admisibles en Fig. 2).

**¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!**

En caso de que el cabezal de motor se separe de la carcasa de la bomba para realizar trabajos de mantenimiento o de reparación, deberá reemplazarse la junta tórica que se encuentra entre ambos. Prestar atención a que la junta tórica está bien asentada al montar el cabezal de motor.

- Para desmontar el motor, aflojar los 4 tornillos hexagonales interiores.

**¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!**

No dañar la junta tórica que se encuentra entre el cabezal de motor y la carcasa de la bomba. La junta tórica no debe estar torsionada en el reborde de la placa del cojinete que señala el rodete.

- Una vez finalizado el montaje, volver a apretar en cruz los 4 tornillos hexagonales interiores.
- Para la puesta en marcha de la bomba, véase el capítulo 8.

10 Averías, causas y soluciones

¡Solo personal cualificado puede reparar las

averías! ¡Observar las indicaciones de seguridad del capítulo 9!

Avería	Causa	Solución
La instalación emite ruidos.	Hay aire en la instalación.	Purgar la instalación.
	El caudal de la bomba es demasiado elevado.	Reducir la potencia de la bomba cambiando a una velocidad inferior.
	La altura de impulsión de la bomba es demasiado elevada.	Reducir la potencia de la bomba cambiando a una velocidad inferior.
La bomba emite ruidos.	Hay cavitación debida a una presión de entrada insuficiente.	Comprobar el mantenimiento de la presión/la presión de entrada del sistema y, si procede, aumentarla dentro de los límites autorizados.
	Presencia de cuerpos extraños en la carcasa de la bomba o en el rodete.	Retirar los cuerpos extraños tras desmontar el juego de introducción.
	Presencia de aire en la bomba.	Purgar la bomba/instalación.
	Las válvulas de cierre de la instalación no están completamente abiertas.	Abrir completamente las válvulas de cierre.
La potencia de la bomba es demasiado baja.	Presencia de cuerpos extraños en la carcasa de la bomba o en el rodete.	Retirar los cuerpos extraños tras desmontar el juego de introducción.

Avería	Causa	Solución
	Sentido de impulsión incorrecto.	Invertir el lado de aspiración y de impulsión de la bomba. Observar el símbolo del sentido del flujo que se encuentra en la carcasa o en la brida de la bomba.
	Las válvulas de cierre de la instalación no están completamente abiertas.	Abrir completamente las válvulas de cierre.
	Sentido de giro incorrecto.	Corregir la conexión eléctrica en la caja de bornes: Observar la flecha del sentido de giro que se encuentra en la placa de características
	(solo en 3~) Tipo de caja de bornes 6/7:	
	Piloto apagado.	Invertir 2 fases en el borne de red.
La alimentación eléctrica está conectada, pero la bomba no funciona.	Fusible eléctrico defectuoso/se ha disparado.	Reemplazar/conectar el fusible eléctrico. En caso de que vuelva a dispararse el fusible: <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la bomba en busca de defectos eléctricos. • Comprobar el cable de red conectado a la bomba y la conexión eléctrica.
	El interruptor diferencial se ha disparado.	Conectar el interruptor diferencial. En caso de que el interruptor diferencial vuelva a dispararse: <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la bomba en busca de defectos eléctricos. • Comprobar el cable de red conectado a la bomba y la conexión eléctrica.
	Baja tensión	Comprobar la tensión en la bomba (véase la placa de características).
	Daños en el bobinado	Contactar con el servicio técnico.
	Caja de bornes defectuosa.	Contactar con el servicio técnico.
	Condensador defectuoso (solo en 1~). Tipo de caja de bornes 1/2/3/4/5	Reemplazar el condensador.
	Puente del cable de la conmutación de velocidades no/mal montado. Tipo de caja de bornes 2/4	Montar correctamente el puente de cables, véase la Fig. 4/7b.
	El enchufe selectivo de velocidades no está montado. Tipo de caja de bornes 5/6/7	Montar el enchufe selectivo de velocidades.

Avería		La bomba no funciona con la alimentación eléctrica conectada.						
Causa	La protección de motor ha desconectado la bomba debido a:							
	a) En caso de desconexión a causa de una sobrecarga hidráulica de la bomba.	b) En caso de desconexión a causa de un bloqueo de la bomba.	c) En caso de desconexión a causa de una temperatura demasiado elevada del fluido.	d) En caso de desconexión a causa de una temperatura ambiente demasiado elevada.				
Solución	a) Estrangular la bomba del lado de impulsión hasta un punto de trabajo presente en la curva característica.	b) Si procede, retirar el tornillo de purga (visible desde el exterior) de la bomba y comprobar o desbloquear el movimiento suave del rotor girando el extremo hendido del eje con ayuda de un destornillador. Alternativa: Desmontar el cabezal de motor y comprobarlo; en caso necesario, desbloquearlo girando el rodete. Si no es posible eliminar el bloqueo, consultar al servicio técnico.	c) Reducir la temperatura del fluido, véase la indicación en la placa de características.	d) Reducir la temperatura ambiente, por ejemplo, aislando tuberías y valvulería.				
	Indicación	Indicación del piloto en el tipo de caja de bornes						
	1	2	3	4	5	6	7	
	-	-	-	-	Verde	Verde	Verde	
Confirmación de la avería	Tipo de caja de bornes 1/2: Reset automático, una vez que el motor se ha enfriado, la bomba vuelve a ponerse en marcha automáticamente.							
	Tipo de caja de bornes 3/4/5/7: Si el contacto de protección del bobinado se ha conectado a un cuadro de control SK602/SK622 externo, este debe restablecerse. En el cuadro de control SK602N/SK622N, la confirmación tiene lugar automáticamente después de que el motor se enfríe.							
	Tipo de caja de bornes 6: Tras dispararse la protección de motor, la tensión de red se corta. Dejar enfriar la bomba durante 8 a 10 min y volver a conectar la tensión de alimentación.							

Si no fuera posible solucionar la avería de funcionamiento, ponerse en contacto con la empresa especializada o con la delegación o agente del servicio técnico de Wilo más próximo.

11 Repuestos

El pedido de repuestos se realiza a través de la empresa especializada local o el servicio técnico de Wilo.

Para evitar errores de pedido y preguntas innecesarias, se debe especificar en cada pedido todos los datos que figuran en la placa de características.

12 Eliminación

Eliminando y reciclando este producto correctamente se evitan daños medio-ambientales y peligros para la salud.



1. Para eliminar el producto o cualquiera de sus piezas, consultar a las empresas de eliminación de desechos públicas o privadas.
2. El ayuntamiento, el órgano competente en materia de eliminación de desechos o el proveedor del producto proporcionarán más información sobre la eliminación correcta.



AVISO: ¡La bomba no debe desecharse junto con la basura doméstica!
Se puede encontrar más información acerca del reciclaje en la página www.wilo-recycling.com

¡Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas!

DE EG – Konformitätserklärung
EN EC – Declaration of conformity
FR 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 appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe: **TOP-Z**
Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series:
Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :

(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 2006/42/EG 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 entspricht:
in their delivered state complies with the following relevant provisions:
sont conformes aux dispositions suivantes dont isl relèvent:

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive

2006/42/EG

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG 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 protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique- directive

2004/108/EG

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
as well as following harmonized standards:
ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:

EN 809+A1
EN 12100
EN 60335-2-51

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation is:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Division Circulators
Engineering Manager – PBU BIG Circulators
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 04.01.2013

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

ppa. H. Herchenhein

Holger Herchenhein
Group Quality Manager

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG 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:</p> <p>Direttive macchine 2006/42/EG Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG 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:</p> <p>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG 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 Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG 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 EG – Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG 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 EG – EMV – Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p>FI CE-standardinmukaissuostelote Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU – kone-direktiivi: 2006/42/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG käytetty yhteensovitetut 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 Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>HU EK-megfelelőségi nyilatkozat Ezmellet kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelvnek: Gépek irányelve: 2006/42/EK Elektromágneses összeférhetőség irányelve: 2004/108/EK 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 strojní zařízení 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</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 dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE stosowane normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директива ЕС в отношении машин 2006/42/EG Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG</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 ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: 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 Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG İsmin kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC-Declaratie de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p>ET EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masindirektiiv 2006/42/EÜ Kohaldatavad 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 Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p>LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminytis atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinų direktyvą 2006/42/EB Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p>SK ES vyhlášení o zhode Týmto vyhlasujeme, že konstrukcie tejto konstrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p>SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledicim kadevnim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES uporabljene 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 Електромагнитна съместимост – директива 2004/108/EO Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B' dan il-meż, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE Kompatibilità elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE 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 sljedećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Elektromagneta kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ primjenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p>SR EZ izjava o usklađenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Elektromagneta kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ primjenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidjeti prethodnu stranu</p>

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 christ.dayton@wilo.com.au	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznolowa T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chijjna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiind.com	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
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Brazil WILO Comercio e Importa- cao Ltda Jundiá – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
		The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	

wilo

Pioneering for You

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