



Wilo-Drain TS 50... / TS 65... / TP 50... / TP 65...

de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
es Instrucciones de instalación y funcionamiento
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften
el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
tr Montaj ve kullanma kılavuzu
sv Monterings- och skötselanvisning
hr Upute za ugradnju i uporabu

Fig. 1



Fig. 2

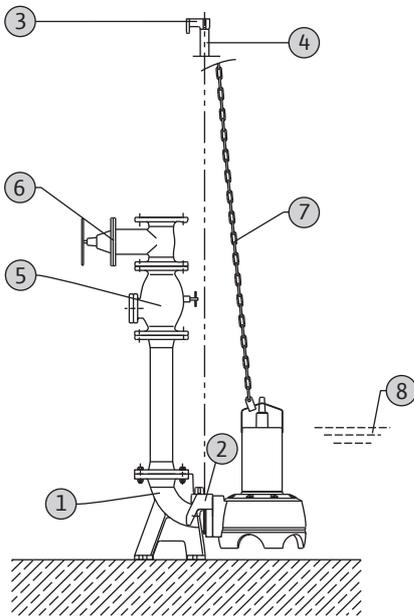


Fig. 3

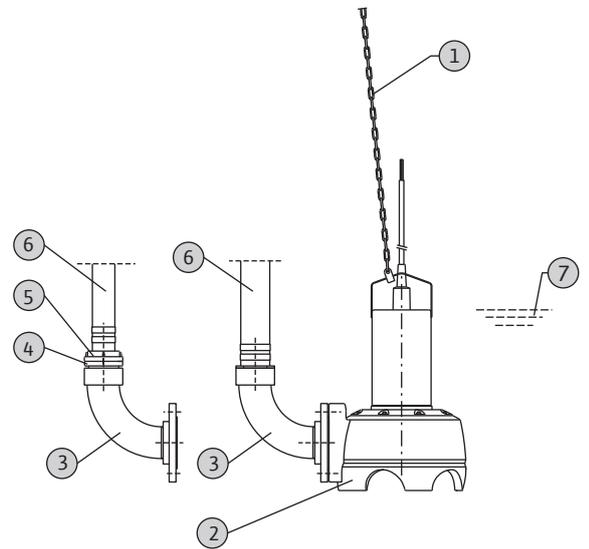
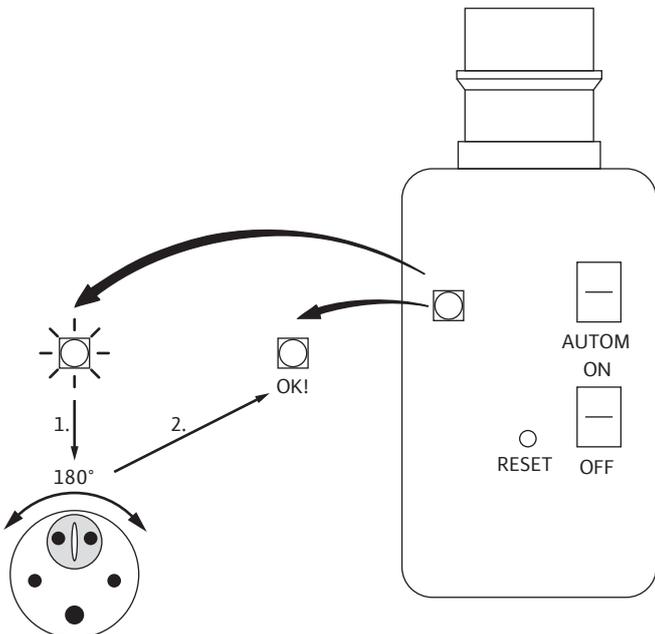
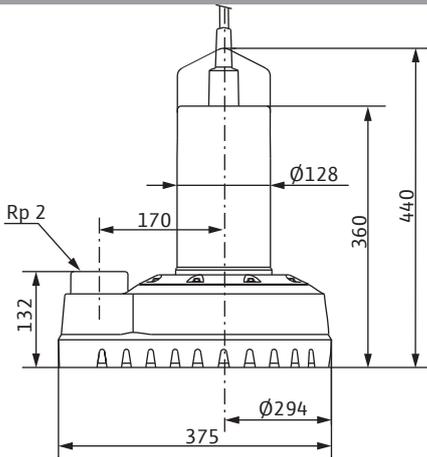


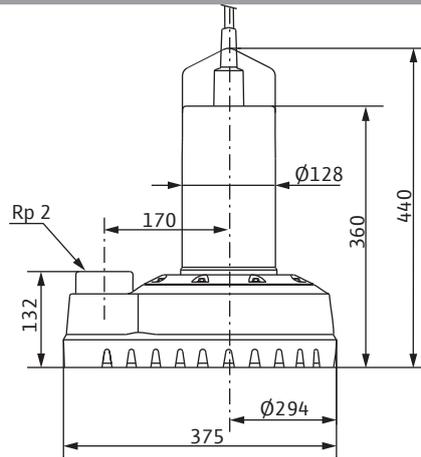
Fig. 4



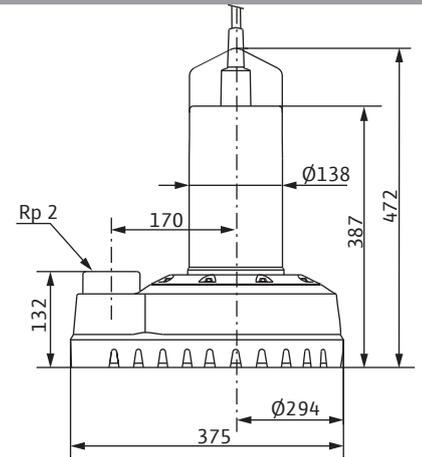
Wilco-Drain TS 50 H 111/11



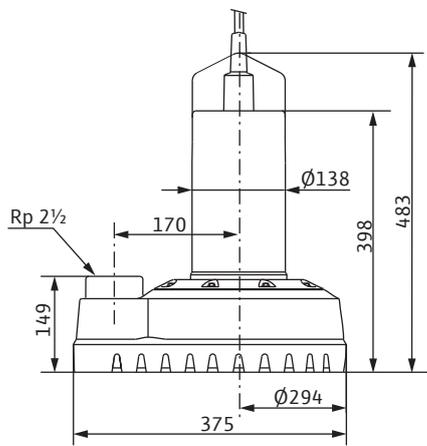
Wilco-Drain TS 50 H 122/15



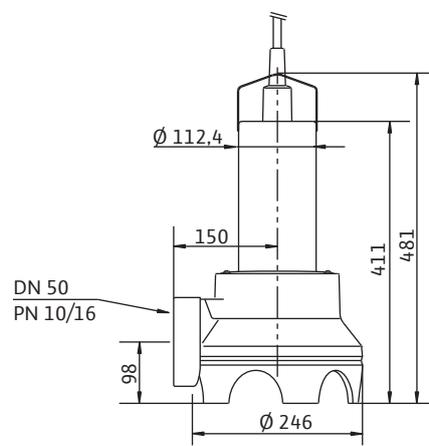
Wilco-Drain TS 50 H 133/22



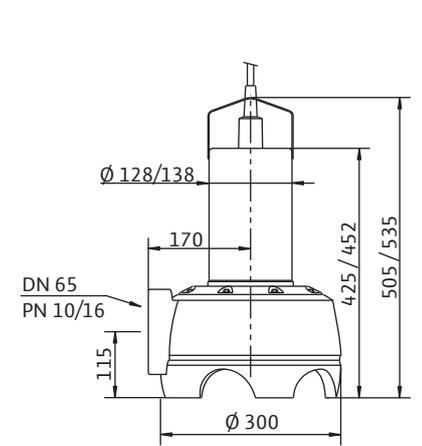
Wilco-Drain TS 65 H 117/22



Wilco-Drain TP 50...



Wilco-Drain TP 65...





1 Introducción

1.1 Sobre este documento

El idioma de las instrucciones originales de servicio es el alemán. El resto de idiomas incluidos en estas instrucciones son traducción de las instrucciones de servicio originales.

Una copia de la Declaración de conformidad CE es parte constituyente de estas instrucciones de servicio.

La realización de una modificación técnica sobre los modelos ahí nombrados sin nuestra autorización previa supone la pérdida de validez de esta declaración.

1.2 Estructura de las instrucciones

Las instrucciones están divididas en capítulos individuales. Cada uno de ellos va encabezado por un título en el que se indica el contenido que se va a describir.

Al mismo tiempo, el índice se puede consultar a modo de referencia, ya que todos los apartados importantes están provistos de título.

Todas las instrucciones importantes e indicaciones de seguridad vienen resaltadas de forma especial. La información detallada respecto a la estructura de estos textos viene expuesta en el capítulo 2 "Seguridad".

1.3 Cualificación del personal

Todo el personal que trabaje en o con el producto debe estar cualificado para ello. Así, p. ej., los trabajos eléctricos deben ser realizados sólo por electricistas cualificados. Todo el personal debe ser mayor de edad.

Como base para el personal de manejo y de mantenimiento se deben observar también las normativas nacionales sobre prevención de accidentes.

Además, se debe asegurar que el personal haya leído y entendido las instrucciones de este manual de servicio y mantenimiento y, en caso necesario, se deberá pedir al fabricante una traducción del manual en el idioma que se precise.

Este producto no está pensado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con facultades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas o experiencia y/o conocimiento insuficientes. Por tanto, una persona responsable de su seguridad debe supervisarlas y éstas deben usar el producto según sus indicaciones.

Debe vigilarse a los niños para garantizar que no juegan con el producto.

1.4 Abreviaturas y términos técnicos utilizados

En este manual de servicio y mantenimiento se utilizan distintas abreviaturas y términos técnicos.

1.4.1 Abreviaturas

- aprox. = aproximadamente
- evtl. = eventualmente
- incl. = incluido
- mín. = mínimo
- máx. = máximo
- etc. = etcétera

- p. ej. = por ejemplo

1.4.2 Términos especializados

Funcionamiento en seco

El producto funciona a toda velocidad pero sin medio de bombeo. Se debe evitar absolutamente el funcionamiento en seco, en caso necesario, se debe montar un dispositivo de protección.

Protección contra funcionamiento en seco

La protección para el funcionamiento en seco debe provocar una desconexión automática del producto cuando en éste se haya descendido por debajo del recubrimiento mínimo de agua. Esto se logra integrando un interruptor de flotador o un sensor de nivel.

Control de nivel

El control de nivel debe conectar o desconectar el producto automáticamente con niveles de llenado diferentes. Esto se consigue montando uno o dos interruptores de flotador.

1.5 Figuras

Las figuras utilizadas son figuras ficticias y planos originales de los productos. Debido a la gran variedad de nuestros productos y a los diferentes tamaños originales por el sistema modular, es ésta la única posibilidad. Encontrará figuras y dimensiones más detalladas en la hoja de medidas, en la ayuda para la planificación y/o en el plano de montaje.

1.6 Derechos de autor

Los derechos de autor de este manual de servicio y mantenimiento son propiedad del fabricante. Este manual de servicio y mantenimiento está pensado para el personal de montaje, operación y mantenimiento. Contiene normas e ilustraciones de tipo técnico que no pueden ser reproducidas ni en su totalidad ni en parte, ni ser valoradas sin autorización en favor de la competencia, ni ser suministradas a terceras personas.

1.7 Reservado el derecho de modificación

El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas en la instalación y/o en piezas de montaje. Este manual de servicio y mantenimiento se refiere al producto indicado en la portada.

1.8 Garantía

Este capítulo contiene indicaciones generales sobre la prestación de garantía. Los acuerdos de carácter contractual tienen siempre prioridad y no se ven afectados por lo expuesto en este capítulo.

El fabricante se compromete a solucionar cualquier defecto que pueda presentar alguno de sus productos siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

1.8.1 Generalidades

- Se trata de un defecto de calidad del material, de fabricación y/o de construcción.

- Los fallos detectados dentro del período de garantía acordado deben comunicarse por escrito al fabricante.
- El producto sólo se ha utilizado en condiciones de empleo conformes al uso debido.
- Los dispositivos de seguridad y supervisión han sido conectados y comprobados por personal especializado.

1.8.2 Período de validez de la garantía

Si no se ha acordado nada diferente, el período de validez de la garantía tiene una duración de 12 meses a partir de la puesta en servicio o de un máximo de 18 meses a partir de la fecha de entrega. Otros tipos de acuerdo se deben indicar por escrito en la confirmación del encargo. Éstos rigen por lo menos hasta el final acordado del período de validez de la garantía del producto.

1.8.3 Piezas de repuesto, agregados y modificaciones

Sólo se pueden utilizar piezas de repuesto originales del fabricante para reparaciones, recambios, agregados y modificaciones. Sólo de esta manera quedan garantizados la mayor duración y el más alto grado de seguridad posibles. Estas piezas han sido especialmente concebidas para nuestros productos. Los agregados y modificaciones que se realicen por cuenta propia o la utilización de piezas que no sean originales pueden provocar graves daños en el producto o graves lesiones a personas.

1.8.4 Mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento e inspección prescritos deben realizarse regularmente. Estos trabajos sólo pueden ser realizados por personal formado, cualificado y autorizado. Los trabajos de mantenimiento que no se describen en este manual de servicio y mantenimiento y los trabajos de reparación de cualquier tipo sólo los pueden llevar a cabo el fabricante y los talleres de servicio autorizados por él.

1.8.5 Daños en el producto

Los daños y fallos que pongan en peligro la seguridad deben ser corregidos inmediatamente y conforme a las reglas por personal especialmente instruido para ello. El producto sólo se puede utilizar en un estado técnico perfecto. Durante el período acordado de validez de la garantía, los trabajos de reparación del producto sólo los puede realizar el fabricante y/o un taller de servicio autorizado. El fabricante también se reserva el derecho de solicitar el envío a la fábrica del producto defectuoso por parte del titular para su inspección.

1.8.6 Exclusión de responsabilidad

La garantía perderá su validez si los daños en el producto han sido provocados por uno o más de los siguientes factores:

- un dimensionamiento incorrecto por parte del fabricante debido a indicaciones insuficientes y/o incorrectas por parte del cliente
- el incumplimiento de las indicaciones de seguridad, de las normativas y de los requisitos necesarios que rigen conforme a la ley alemana y/o nacional y a este manual de servicio y mantenimiento
- uso indebido

- almacenamiento y transporte indebidos
- un montaje/desmontaje indebido
- un mantenimiento deficiente
- una reparación indebida
- un terreno deficiente u obras
- influencias químicas, electroquímicas o eléctricas
- desgaste

Con ello se excluye también cualquier responsabilidad del fabricante sobre los daños y perjuicios resultantes para personas, bienes materiales y/o de capital.

2 Seguridad

En este capítulo se exponen todas las indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas de validez general. Además, en cada uno de los capítulos siguientes se dan indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas específicas. ¡Durante las distintas fases (instalación, funcionamiento, mantenimiento, transporte, etc.) por las que pasa el producto se deberán respetar y cumplir todas las indicaciones e instrucciones! El propietario del producto es el responsable de que todo el personal se atenga a estas indicaciones e instrucciones.

2.1 Instrucciones e indicaciones de seguridad

En este manual se dan instrucciones e indicaciones de seguridad relativas a daños materiales y personales. A fin de marcarlas de forma clara para el personal, estas instrucciones e indicaciones de seguridad se distinguen de la siguiente forma:

2.1.1 Instrucciones

Las instrucciones aparecen en negrita. Éstas contienen texto que remite al texto anterior o a determinados apartados de un capítulo o bien destaca breves instrucciones.

Ejemplo:

Recuerde que los productos con agua potable deben almacenarse de modo que estén protegidos contra las heladas.

2.1.2 Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad aparecen ligeramente desplazadas hacia la derecha y en negrita. Comienzan siempre con una palabra de aviso.

Las indicaciones que sólo hacen referencia a daños materiales aparecen en color gris y sin signos de seguridad.

Las indicaciones que hacen referencia a daños personales aparecen en color negro y siempre van acompañadas de un signo de seguridad. Los signos que se utilizan en referencia a la seguridad son signos de peligro, de prohibición y de orden.

Ejemplo:



Símbolo de peligro: Peligro general



Símbolo de peligro, p. ej.: Corriente eléctrica



Símbolo de prohibición, p. ej.: ¡Prohibido el paso!



Símbolo de orden, p. ej.: Llevar protección corporal

Los signos utilizados para los símbolos de seguridad cumplen con las directivas y normativas de validez general, p. ej., DIN, ANSI.

Toda indicación de seguridad comienza con una de las siguientes palabras de aviso:

- **Peligro**
¡Se pueden producir gravísimas lesiones o incluso la muerte!
- **Cuidado**
¡Se pueden producir gravísimas lesiones!
- **Atención**
¡Se pueden producir lesiones!
- **Atención** (nota sin símbolo)
¡Se pueden producir considerables daños materiales, incluso un siniestro total!

Las indicaciones de seguridad empiezan con la palabra de aviso y la mención del peligro, seguido de la fuente del peligro y las posibles consecuencias y terminan con una indicación para evitar dicho peligro.

Ejemplo:

¡Cuidado con las piezas en rotación!
El rodete en rotación puede aplastar y cortar miembros corporales. Apague el producto y espere a que se pare el rodete.

2.2 Aspectos generales de seguridad

- Al montar o desmontar el producto no se ha de trabajar solo en recintos y pozos. Siempre debe estar presente una segunda persona.
- Para realizar cualquiera de los trabajos (montaje, desmontaje, mantenimiento, instalación) el producto debe estar desconectado. El producto debe estar desenchufado de la red y asegurado para que no se vuelva a conectar. Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
- El operario deberá informar inmediatamente al responsable de cada fallo o irregularidad que se produzca.
- El operario deberá parar inmediatamente la máquina si se producen deficiencias que puedan poner en peligro la seguridad. Por ejemplo:
 - fallo de los dispositivos de seguridad o de monitoreo,
 - daño de piezas importantes,
 - daño de dispositivos y conductos eléctricos, así como aislamientos.
- Las herramientas y demás objetos deben guardarse en los lugares previstos para ello a fin de garantizar un manejo seguro.
- Si se trabaja en lugares cerrados debe estar garantizado que haya una ventilación suficiente.

- Cuando se realicen trabajos de soldadura y/o trabajos con aparatos eléctricos, se debe asegurar que no haya peligro de explosión.
- Sólo podrán utilizarse medios de fijación que estén legalmente certificados y autorizados como tales.
- Los medios de fijación deben estar adaptados a las condiciones que se den (condiciones meteorológicas, dispositivo de enganche, carga, etc.) y deben guardarse cuidadosamente.
- Los instrumentos de trabajo móviles que se empleen para levantar cargas se deben utilizar de manera que la estabilidad del instrumento durante el trabajo quede garantizada.
- Si se utilizan instrumentos de trabajo móviles para levantar cargas sin guía, se deberán tomar medidas para evitar que éstas se abatan, desplacen, resbalen, etc.
- Deben tomarse medidas para que ninguna persona pueda permanecer bajo cargas en suspensión. Además, queda prohibido mover cargas suspendidas sobre lugares de trabajo en los que se encuentren personas.
- Si se utilizan instrumentos de trabajo móviles para levantar cargas, se deberá acudir a una segunda persona para coordinar cuando sea necesario (p. ej., si no hay visibilidad).
- La carga a levantar debe transportarse de manera que, en caso de que se produzca un corte de energía, nadie pueda sufrir lesiones. Además, si se realizan estos trabajos al aire libre, se deberán interrumpir si las condiciones meteorológicas empeoran.

Estas indicaciones se deben respetar rigurosamente. De lo contrario, se podrían producir lesiones y considerables daños materiales.

2.3 Directivas aplicadas

Este producto cumple

- diversas directivas CE,
- diversas normas armonizadas
- y diversas normas nacionales.

Los datos exactos sobre las directivas y normas utilizadas los encontrará en la declaración de conformidad CE.

Además, para el uso, montaje y desmontaje del producto se toman también como base diferentes normas nacionales. Entre ellas se encuentran, p. ej., las normas para la prevención de accidentes, las normas de la Asociación de Electrotécnicos Alemanes (VDE), la Ley de Seguridad Técnica y otras muchas.

2.4 Marca CE

El signo CE está impreso en la placa de identificación o se encuentra próximo a ella. Dicha placa está fijada en la carcasa del motor o en el bastidor.

2.5 Trabajos eléctricos

Nuestros productos eléctricos funcionan con corriente alterna o con corriente trifásica. Se deben respetar las prescripciones locales legales (p. ej., VDE 0100). Para la conexión se debe observar el capítulo "Conexión eléc-

trica". Las especificaciones técnicas se deben respetar rigurosamente.

Si un dispositivo de protección ha apagado el producto, se habrá de solucionar el fallo antes de volver a encenderlo.



¡Peligro a causa de corriente eléctrica!

Si durante los trabajos eléctricos se maneja indebidamente la corriente, se correrá peligro de muerte. Estos trabajos sólo los pueden realizar electricistas cualificados.

¡Atención a la humedad!

La penetración de humedad en el cable daña tanto al cable como al producto. No sumerja nunca el extremo del cable en el medio de bombeo ni en ningún otro tipo de líquido. Se deben aislar los conductores que no vayan a ser utilizados.

2.6 Conexión eléctrica

El operario debe estar informado sobre el suministro de corriente del producto, así como de las posibilidades de desconexión. Se recomienda montar un interruptor de corriente de defecto (RCD).

Han de respetarse las directivas, normas y reglamentaciones nacionales válidas así como las prescripciones de las empresas suministradoras de energía locales.

Al conectar el producto a la instalación de conmutación eléctrica, y en especial si se utilizan aparatos electrónicos como controles de arranque suave o convertidores de frecuencia, se deben observar las prescripciones del fabricante del conmutador a fin de respetar las normas de compatibilidad electromagnética (CEM). Eventualmente puede ser necesario tomar medidas especiales de blindaje para los conductos de suministro eléctrico y de control (p. ej., cables apantallados, filtros, etc.).

Sólo se puede realizar la conexión si los conmutadores cumplen las normas armonizadas de la UE. Además, los aparatos de telefonía móvil pueden provocar fallos en la instalación.



¡Cuidado con la radiación electromagnética!

La radiación electromagnética supone un peligro de muerte para personas con marcapasos. ¡Coloque los carteles correspondientes en la instalación e informe a las personas afectadas!

2.7 Conexión a tierra

Nuestros productos (unidad, incluidos dispositivos de protección y puesto de mando, dispositivo auxiliar de elevación) deben estar siempre conectados a tierra. Si existe la posibilidad de que otras personas entren en contacto con el producto y con el medio de bombeo (p. ej., en obras), se debe asegurar adicionalmente la

conexión a tierra mediante un dispositivo de protección de corriente de defecto.

Los grupos de bombeo son sumergibles y corresponden a la clase de protección del motor IP 68 conforme a las normas vigentes.

La clase de protección de los conmutadores montados la encontrará en la carcasa de los conmutadores y en el manual de servicio correspondiente.

2.8 Dispositivos de seguridad y monitoreo

Nuestros productos pueden equiparse con dispositivos de seguridad y monitoreo mecánicos (por ej., rejilla de succión) o eléctricos (por ej., sensores de temperatura, electrodo de obturación, etc.). Estos dispositivos deben ser montados o conectados.

Los dispositivos eléctricos como, p. ej., los sensores de temperatura, los interruptores de flotador, etc. los debe conectar un electricista antes de la puesta en servicio y se debe comprobar su buen funcionamiento.

Tenga en cuenta que algunos dispositivos necesitan un conmutador para poder funcionar correctamente, p. ej., las resistencias PTC y los sensores PT100. Este conmutador se puede adquirir directamente del fabricante o de un electricista.

El personal debe estar informado sobre los dispositivos utilizados y sobre su funcionamiento.

¡Atención!

El producto no se debe poner en funcionamiento si se han retirado los dispositivos de seguridad y monitoreo o si dichos dispositivos están estropeados y/o no funcionan.

2.9 Comportamiento durante el servicio

Durante el funcionamiento del producto se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para asegurar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá determinar el reparto del trabajo del personal. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

El producto está provisto de piezas móviles. Durante el funcionamiento, estas piezas giran para bombear el medio correspondiente. Debido a determinadas sustancias contenidas en el medio se pueden formar bordes muy afilados en las piezas móviles.

¡Cuidado con las piezas en rotación!

Las piezas en rotación pueden aplastar y cortar miembros corporales. Durante el funcionamiento no toque nunca el sistema hidráulico ni las piezas en rotación.

Al realizar trabajos de mantenimiento y reparación hay que desconectar el producto de la red y asegurarlo contra un nuevo encendido accidental. ¡Espere a que se hayan parado las piezas en rotación!



2.10 Servicio en atmósfera con peligro de explosión

Los productos provistos de la certificación Ex son adecuados para ser utilizados en atmósferas con peligro de explosión. Para este uso, los productos deben cumplir determinadas directivas. El propietario de la máquina debe cumplir igualmente determinadas reglas de comportamiento y directivas.

Los productos que disponen de autorización para ser usados en atmósferas explosivas van indicados como sigue:

- ¡En la placa de identificación debe haber un símbolo "Ex"!
- ¡En la placa de identificación aparecen los datos de la clasificación Ex y el número de certificado Ex!

Para el uso en atmósferas explosivas observe también las indicaciones para protección Ex en los siguientes capítulos.



¡Peligro por accesorios no autorizados como Ex! Al usar productos certificados como Ex en atmósferas explosivas los accesorios también deben estar autorizados para este uso. Antes de la utilización de un accesorio, verifique que tiene una autorización conforme a las directivas.

2.11 Medios de bombeo

Los medios de bombeo se diferencian en función de factores como la composición, la agresividad, la abrasividad, el porcentaje de materia seca y otros muchos aspectos. Por norma general, nuestros productos pueden emplearse en muchos ámbitos. Se debe tener en cuenta que una alteración de las exigencias (densidad, viscosidad o composición en general) puede suponer la modificación de muchos parámetros operativos del producto.

Al utilizar un medio de bombeo con el producto o cambiar el medio utilizado, se deben observar los siguientes puntos:

- En aplicaciones de agua potable, todas las piezas en contacto con el medio deben disponer de la idoneidad correspondiente. Ésta deberá ser comprobada por las normativas y leyes locales.
- Los productos que hayan operado en aguas sucias deben limpiarse a fondo antes de utilizarse de nuevo en otros medios.
- Los productos que hayan operado en aguas fecales o en medios nocivos para la salud deben descontaminarse antes de utilizarse de nuevo en otros medios.
Se debe determinar si este producto es adecuado para utilizarlo en otro medio.
- En el caso de productos que se hayan operado con un fluido lubricante o refrigerante (p. ej., aceite), puede ocurrir que éste acceda al medio de bombeo a través de una junta redonda deslizante defectuosa.
- Queda expresamente prohibido bombear medios fácilmente inflamables y explosivos.



¡Peligro debido a medios explosivos! Queda terminantemente prohibido bombear medios explosivos (p. ej., gasolina, queroseno, etc.). Los productos no han sido concebidos para estos medios.

2.12 Presión acústica

Según sea el tamaño y potencia (kW) del producto, su presión acústica durante el servicio estará entre aprox. 70 dB (A) y 110 dB (A).

La presión acústica real depende de varios factores, entre ellos, profundidad de montaje, apoyos, fijación de accesorios y tuberías, punto de servicio, profundidad de inmersión, etc.

Recomendamos que cuando el producto funcione en su punto de servicio y bajo todas las condiciones de servicio, el propietario lleve a cabo una medición adicional en el lugar de trabajo.

Atención: ¡Llevar protección auditiva!

¡Según las leyes y reglamentaciones vigentes es obligatorio el uso de cascos de protección auditiva a partir de una presión acústica de 85 dB (A)! El propietario de la máquina es el responsable de que esto se cumpla.



3 Transporte y almacenamiento

3.1 Entrega

Tras la recepción de la mercancía, se debe comprobar inmediatamente si se han producido daños en el envío y si éste está completo. En caso de que existan deficiencias, debe informarse en el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o al fabricante, ya que de otro modo las reclamaciones no serán válidas. Los daños que se hayan producido deben quedar señalados en el albarán o en el talón de transporte.

3.2 Transporte

Para el transporte, sólo se pueden utilizar los medios de fijación, medios de transporte e instrumentos de elevación previstos y permitidos para ello. Éstos deben tener suficiente capacidad de carga y fuerza de sustentación para que se pueda transportar sin peligro el producto. Cuando se utilicen cadenas, éstas se deben asegurar contra resbalamiento.

El personal debe estar cualificado para estos trabajos y durante ellos debe respetar todas las normas de seguridad válidas a nivel nacional.

Los productos vienen de fábrica o del proveedor en un embalaje adecuado. Normalmente, se excluyen de este modo deterioros durante el transporte y almacenamiento. Si se va a cambiar con frecuencia de lugar de servicio, le recomendamos conservar bien el embalaje.

¡Atención a las heladas!

Si se utiliza agua potable como medio de refrigeración/lubricación, el producto deberá transportarse protegido contra la congelación. De no ser posible, deberá vaciar y secar el producto por completo.

3.3 Almacenamiento

Los productos nuevos suministrados se han preparado de forma que se puedan almacenar durante 1 año como mínimo. Si el producto se ha almacenado tempo-

ralmente, se deberá limpiar meticulosamente antes de almacenarlo de nuevo.

Para el almacenamiento se debe observar lo siguiente:

- Coloque el producto sobre una base firme y asegúrelo para que no pueda volcar ni deslizarse. Las bombas de motor sumergible para aguas sucias o residuales se almacenan en vertical.



¡Peligro debido a caída!
No deje nunca el producto sin asegurar. ¡Si se cae podría producir lesiones!

- Nuestros productos se pueden almacenar a una temperatura que no debe ser menor de $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. El recinto de almacenamiento debe ser seco. Recomendamos un almacenamiento protegido contra las heladas en un recinto con temperaturas entre $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Los productos que estén rellenos con agua potable se pueden almacenar protegidos contra las heladas a un máx. de $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante un máximo de 4 semanas. Si el almacenamiento va a ser más largo, éstos deberán vaciarse y secarse por completo.

- El producto no se puede almacenar en recintos donde se estén realizando trabajos de soldadura, ya que los gases o emisiones que se producen pueden atacar a los componentes elastoméricos y a los revestimientos.
- Las conexiones de presión y de succión deben cerrarse firmemente para evitar la entrada de suciedad en ellas.
- Todos los conductos de suministro de corriente se deben proteger contra la formación de pliegues, contra posibles deterioros y contra la entrada de humedad.



¡Peligro a causa de corriente eléctrica!
¡Si hay líneas de suministro de corriente deterioradas, se corre peligro de muerte! Las líneas defectuosas las deberá cambiar inmediatamente un electricista cualificado.

¡Atención a la humedad!

La penetración de humedad en el cable daña tanto al cable como al producto. No sumerja nunca el extremo del cable en el medio de bombeo ni en ningún otro tipo de líquido.

- El producto se debe proteger de los rayos directos del sol, calor, polvo y heladas. El calor y las heladas pueden provocar daños considerables en las hélices, en los rodets y en los revestimientos.
- Los rodets y las hélices se deben girar a intervalos regulares. De este modo se evita que se atasquen los cojinetes y se renueva la película lubricante de la junta redonda deslizante. En el caso de productos con modelo de engranaje, este giro evita que el piñón del engranaje se quede atascado y se renueva la película lubricante de dicho piñón (evita la sedimentación de óxido volátil).



¡Cuidado con bordes afilados!
En los rodets, en las hélices y bocas hidráulicas se pueden formar bordes afilados. ¡Peligro de sufrir lesiones! Utilice guantes de protección.

- Después de un almacenamiento largo, el producto deberá limpiarse de suciedad, p. ej., polvo y sedimentos de aceite, antes de la puesta en servicio. Se debe comprobar la suavidad del funcionamiento de los rodets y hélices, así como si los revestimientos de las carcasas han sufrido deterioros.

Antes de la puesta en servicio se deben comprobar los niveles de llenado (aceite, líquido del motor, etc.) y, en caso necesario, rellenar. Los productos con relleno de agua potable se deben rellenar totalmente antes de la puesta en servicio.

Los revestimientos deteriorados se deben reparar inmediatamente. Sólo un revestimiento intacto puede cumplir con su cometido.

Si respeta estas reglas, podrá almacenar su producto durante un periodo de tiempo prolongado. Tenga en cuenta, sin embargo, que los componentes elastoméricos y los revestimientos son de naturaleza frágil. En caso de un almacenamiento de más de 6 meses, recomendamos comprobar el buen estado de éstos y, en caso necesario, cambiarlos. Para ello, consulte al fabricante.

3.4 Devolución

Los productos que se devuelvan a la fábrica deberán estar correctamente embalados. Correctamente significa que el producto se ha limpiado de suciedad y que, si se ha utilizado con medios peligrosos para la salud, ha sido descontaminado. El embalaje protege al producto de posibles daños. Si desea realizar alguna consulta, diríjase al fabricante.

4 Descripción del producto

El producto se fabrica con gran cuidado y está sometido a un control de calidad continuo. Si la instalación y el mantenimiento se realizan correctamente, está garantizado un servicio sin problemas.

4.1 Uso adecuado y áreas de aplicación

Para bombear aguas residuales que contengan sustancias químicas se ha de solicitar la autorización del fabricante.

Peligro a causa de corriente eléctrica

Si se usa el producto en piscinas o en otros tanques transitables existe peligro de muerte por descarga eléctrica. Se deben observar las siguientes indicaciones:

Si hay personas en el interior de la piscina o del tanque, la utilización del producto está terminantemente prohibida.

Si no hay personas en su interior, han de respetarse las medidas de seguridad según DIN VDE 0100-702.46 (o las normativas nacionales correspondientes).



El producto está hecho de materiales que no tienen autorización para tratar agua potable. Sólo se puede emplear para el bombeo de aguas residua-

les. Por tanto, el bombeo de agua potable queda terminantemente prohibido.

El cumplimiento de este manual también forma parte del uso adecuado. Toda utilización fuera de este ámbito se considerará no adecuada.

4.1.1 Wilo-Drain TS 50/TS 65

Las bombas de motor sumergido son adecuadas para el bombeo de:

- aguas sucias que contengan sustancias con un diámetro máx. de 10 mm
- condensado con pH < 4,5
- agua destilada
- medios de bombeo ligeramente ácidos/alcalinos
- agua parcialmente desalinizada

en:

- drenaje de edificios y terrenos
- tecnología medioambiental y de depuración
- tecnología industrial y de procesos

Las bombas de motor sumergido **no deben utilizarse** para bombear:

- aguas sucias con contenido sólido
- aguas residuales/fecales
- aguas residuales no depuradas

4.1.2 Wilo-Drain TP 50/TP 65

Las bombas de motor sumergido son adecuadas para el bombeo de:

- aguas sucias
- aguas residuales (aguas fecales restringidamente)
- agua parcialmente desalinizada
- condensado con pH < 4,5
- agua destilada
- medios de bombeo ligeramente ácidos/alcalinos

en:

- drenaje de edificios y terrenos
- eliminación de aguas residuales (no en el ámbito de vigencia de la norma DIN EN 12050-1)
- gestión de aguas
- tecnología medioambiental y de depuración
- tecnología industrial y de procesos

El modelo X en 1.4404 se puede utilizar también para bombear:

- condensado
- agua parcialmente desalinizada y destilada
- medios que contengan cloro en un máximo de 400 mg/l

4.2 Estructura

La Wilo-Drain TS.../TP... es una bomba sumergible que se puede utilizar verticalmente en instalación en mojado tanto estacionaria como transportable.

Fig. 1: Descripción

1	Cable	5	Conexión de presión
2	Asa de transporte	6	Interruptor de flotador
3	Carcasa del motor	7	Enchufe
4	Carcasa hidráulica		

4.2.1 Sistema hidráulico

Wilo-Drain TS...:

La carcasa hidráulica y el rodete están hechos de un material sintético (PP-GF30 o PUR). La conexión en el lado de presión es una brida roscada vertical. Se utilizan rodetes semiabiertos de varios canales.

Wilo-Drain TP...:

La carcasa hidráulica y el rodete están hechos de un material sintético (PP-GF30 o PUR). La conexión en el lado de presión está realizada como unión de bridas horizontal. Se utilizan rodetes semiabiertos monocanal o rodetes de corriente libre.

El producto no es autoaspirante y por tanto, el medio de bombeo ha de entrar por sí mismo.



**¡Tenga cuidado con la carga estática!
Los plásticos pueden originar cargas estáticas que pueden provocar una descarga eléctrica.**

4.2.2 Motor

El motor es un motor de funcionamiento en seco hecho de acero inoxidable. La refrigeración tiene lugar a través del medio de bombeo y pasa al medio envolvente a través de la carcasa del motor. Por ello, la unidad siempre se debe utilizar estando sumergida. Se puede utilizar en modo continuo y en modo intermitente.

Además, el motor está equipado con un control térmico del motor (WSK) que protege el devanado del motor frente a un sobrecalentamiento. En las unidades TS 50 (1~230 V/50 Hz) este control está integrado y conmuta automáticamente. Es decir, cuando se produce sobrecalentamiento se desconecta el motor y cuando se ha enfriado se vuelve a conectar.

El cable de conexión está disponible en distintos modelos:

- Sin enchufe en el extremo
- Modelo "A" para 1~230 V/50 Hz con interruptor de flotador, caja de condensador y enchufe Schuko
- Modelo "A" para 3~400 V/50 Hz con interruptor de flotador y enchufe CEE
- Modelo "CEE" con enchufe CEE

Tenga en cuenta la clase de protección IP del enchufe CEE.

4.2.3 Sellado

El sellado del medio de bombeo y del compartimento del motor depende del tipo.

- TS 50.../TS 65...: con una junta de anillo deslizante en el lado del medio de bombeo y con un anillo retén en el lado del motor
- TP 50.../TS 65...: con una junta de anillo deslizante en el lado del medio de bombeo y con un anillo retén en el lado del motor

La cámara de obturación entre las juntas está rellena con aceite blanco medicinal. El aceite blanco se rellena completamente durante el montaje del producto.

4.2.4 Interruptor de flotador

En el modelo A, el interruptor de flotador está conectado a la caja del condensador o al enchufe CEE.

Mediante el interruptor de flotador es posible instalar un control de nivel con el cual la unidad se apaga y enciende automáticamente.

4.3 Protección Ex según ATEX

Los motores están certificados para el funcionamiento en atmósferas con peligro de explosión según la directiva europea 94/09/CE que necesitan los aparatos eléctricos del grupo de aparatos 2, categoría 2.

Los motores pueden utilizarse por tanto en las zonas 1 y 2.

Estos motores no pueden utilizarse en la zona 0.

Los aparatos no eléctricos, como p. ej. el sistema hidráulico, cumplen también con la directiva europea 94/09/CE.

¡Peligro de explosión!

La carcasa hidráulica debe estar completamente inundada (llena totalmente de medio de bombeo) durante el funcionamiento. En caso de que la carcasa hidráulica no esté sumergida y/o haya aire en el sistema hidráulico, las chispas que salten, debidas p. ej. a la carga estática, pueden originar explosiones. Asegure la desconexión a través de una protección contra funcionamiento en seco.



4.3.1 Certificación Ex

La certificación **EX d IIB T4** en la placa de identificación significa lo siguiente:

- Ex = Aparato protegido contra explosiones conforme a la norma europea
- d = Tipo de protección de encendido para la carcasa del motor: cápsula resistente a la presión
- II = Concebido para el uso en lugares con peligro de explosión, excepto en minas
- B = Autorizado para el uso conjunto con gases de la subdivisión B (todos los gases excepto hidrógeno, acetileno y sulfuro de carbono)
- T4 = La temperatura máx. de la superficie del aparato es 135 °C

4.3.2 Tipo de protección de "cápsula resistente a la presión"

Los motores con este tipo de protección están dotados de un control de temperatura.

El control de temperatura debe conectarse de manera que cuando se active el "limitador de temperatura", sólo sea posible una nueva conexión cuando se haya accionado manualmente la "tecla de desbloqueo".

4.4 N.º de autorización Ex

- TS 50... (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- TS 65...: LCIE 03 ATEX 6202
- TP 65...: LCIE 03 ATEX 6202

4.5 Modos de servicio

4.5.1 Modo de servicio S1 (servicio continuo)

La bomba puede trabajar constantemente con carga nominal sin que se sobrepase la temperatura autorizada.

4.5.2 Modo de servicio S2 (servicio breve)

La duración máxima de servicio se indica en minutos, p. ej. S2-15. La pausa debe durar hasta que la temperatura de la máquina no difiera en más de 2 K de la temperatura del refrigerante.

4.5.3 Modo de servicio S3 (servicio intermitente)

Este modo de servicio describe un patrón de tiempo de servicio y tiempo de parada. En el servicio S3, el cálculo por la introducción de un valor se refiere siempre a un espacio de tiempo de 10 min.

Ejemplos

- S3 20%
Tiempo de servicio 20% de 10 min = 2 min/tiempo de parada, 80% de 10 min = 8 min
- S3 3 min
Tiempo de servicio 3 min/tiempo de parada 7 min

Si se proporcionan dos valores, estos se refieren el uno al otro, p. ej.:

- S3 5 min/20 min
Tiempo de servicio 5 min/tiempo de parada 15 min
- S3 25%/20 min
Tiempo de servicio 5 min/tiempo de parada 15 min

4.6 Datos técnicos

Datos generales	
Conexión a la red:	véase placa de identificación
Consumo de potencia P ₁ :	véase placa de identificación
Potencia nominal del motor P ₂ :	véase placa de identificación
Altura máx. de bombeo:	véase placa de identificación
Caudal máx. de bombeo:	véase placa de identificación
Tipo de encendido:	Directo
Temperatura del medio:	3...35 °C
Tipo de protección:	IP 68
Clase de aislamiento:	TS 50.../TS 65...: F TP 50.../TP 65...: F
Velocidad:	2900 l/min
Profundidad máx. de inmersión:	TS 50.../TS 65...: 10 m TP 50.../TP 65...: 10 m
Modos de servicio ¹⁾	
Sumergida:	S1/S3 25%
No sumergida:	S2-8 min.
Frecuencia de conmutación	
Recomendada:	20/h

Máxima:	TS...: 50/h TP 50...: 70/h TP 65...: 40/h
Protección contra explosión*	
TS 50.../TS 65.../TP 65...:	Ex d IIB T4
TP 50...:	-
TS...-A/TP...-A:	-
Conexión de presión	
TS 50...:	Rp 2
TS 65...:	Rp 2½
TP 50...:	DN 50, PN 10/16
TP 65...:	DN 65, PN 10/16
Paso libre de bola	
TS...:	10 mm
TP...:	44 mm

* Protección Ex sólo en productos con motor trifásico y sin interruptor de flotador

¹⁾ Duración máx. de funcionamiento: 200 h/a

4.7 Clave del tipo

Ejemplo:	Wilo-Drain TS 50 H X 111/11-Ax
TS	Serie: TS = bomba sumergible para aguas sucias TP = bomba sumergible para aguas sucias y residuales
50	Diámetro nominal de la conexión de presión
H	Forma del rodete: E = rodete monocanal F = rodete de corriente libre H = rodete semiabierto de canal
X	Modelo en 1.4404
111	Diámetro del rodete en mm
11	/10 = potencia nominal del motor P ₂ en kW
A	Versión: A = con interruptor de flotador y enchufe CEE CEE = con enchufe CEE sin = sin enchufe en el extremo del cable
x	Conexión a la red 1-230 = conexión de corriente alterna 3-400 = conexión de corriente trifásica

4.8 Volumen de entrega

- Unidad con cable de 10 m
- Modelo de corriente alterna con
 - caja del condensador, interruptor de flotador y enchufe Schuko
- Modelo de corriente trifásica, dependiendo del tipo, con
 - interruptor de flotador y enchufe CEE
 - enchufe CEE
 - sin enchufe en el extremo
- Instrucciones de montaje y servicio

4.9 Accesorios (disponibles opcionalmente)

- Productos con un cable de hasta 30 m (1~230 V/50 Hz) de longitud o de 50 m (3~400 V/50 Hz) en tramos fijos de 10 m
- Dispositivo de suspensión (sólo para unidades TP)
- Varias salidas de presión y cadenas
- Acoplamientos Storz
- Accesorios de fijación
- Conmutadores, relés y enchufes
- Mangueras

5 Instalación

A fin de evitar daños en el producto o lesiones graves durante la instalación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los trabajos de colocación (montaje e instalación del producto) sólo puede realizarlos el personal cualificado y observando las indicaciones de seguridad.
- Antes de empezar los trabajos de instalación, se debe comprobar si el producto ha sufrido daños durante el transporte.

5.1 Generalidades

Para la planificación y servicio de instalaciones con tecnología de aguas residuales se han de respetar las normativas y directivas referentes a la tecnología de aguas residuales locales pertinentes (p. ej. Asociación Técnica alemana de Aguas Residuales ATV).

Especialmente en los tipos de instalación estacionaria, se advierte de los posibles golpes de ariete que pueden aparecer en caso de bombeo con tuberías de presión largas (en especial en caso de subida continua o de perfil de terreno muy pronunciado).

Los golpes de ariete pueden originar la destrucción de la unidad/instalación y ocasionar ruidos debido al choque de las clapetas. Esto se puede evitar a través de la aplicación de las medidas adecuadas (p. ej. clapetas de retención con tiempo de cierre ajustable, tendido especial de la tubería de presión).

Tras bombear agua que contenga cal, barro o cemento, el producto debe enjuagarse bien con agua limpia para evitar que esas sustancias queden incrustadas y prevenir así averías posteriores.

Si se utilizan controles de nivel, se debe tener en cuenta el recubrimiento mínimo de agua. Se ha de evitar terminantemente la entrada de aire en la carcasa hidráulica y en el sistema de tuberías y, en caso de ocurrir, se debe subsanar mediante dispositivos de desaireación adecuados y/o inclinando ligeramente el producto (en el caso de instalación transportable). Proteja el producto de las heladas.

5.2 Tipos de instalación

- Instalación en mojado vertical y estacionaria con dispositivo de suspensión (sólo TP...)
- Instalación en mojado vertical y transportable

5.3 Lugar de servicio

El lugar de servicio ha de estar limpio, libre de residuos sólidos grandes, seco, sin heladas y, en caso necesario,

descontaminado, así como preparado para el producto que se vaya a utilizar. Al trabajar en pozos, siempre debe estar presente una segunda persona para más seguridad. Si existiera peligro de concentración de gases venenosos o tóxicos, se deberán tomar las medidas necesarias para subsanarlo.

En instalaciones en pozos, el técnico especializado en la instalación ha de comprobar el tamaño del pozo y el tiempo de enfriamiento del motor dependiendo de las condiciones ambientales que predominan en el servicio.

En el caso de los motores de funcionamiento en seco, cuando han sido extraídos del medio se deberán inundar completamente antes de un nuevo encendido a fin de alcanzar el enfriamiento necesario.

Se debe garantizar la posibilidad de poder montar sin problemas un dispositivo de elevación, pues es necesario para el montaje/desmontaje del producto. Con el dispositivo de elevación se debe poder acceder sin peligro al lugar donde se depositará y empleará el producto. Este lugar debe tener un suelo firme. Para el transporte del producto debe fijarse el medio portacargas al cáncamo de elevación o al asa de transporte prescritos.

Las líneas de suministro de corriente deben estar tendidas de forma que en todo momento se posibilite un servicio sin peligros y un montaje/desmontaje sin problemas. Nunca debe transportarse el producto o tirar de él mediante la línea de suministro de corriente. Si se van a utilizar conmutadores, se debe respetar la clase de protección correspondiente. Por norma general, se deben asegurar los conmutadores frente a inundaciones.

En caso de uso en un ambiente explosivo, se debe asegurar que tanto el producto como todos los accesorios disponen de autorización para este uso.

Los elementos constructivos y cimientos deben tener la suficiente resistencia como para permitir una fijación segura que garantice el funcionamiento. El operario o el distribuidor son responsables de la idoneidad de los cimientos y de que éstos tengan unas dimensiones, resistencia y capacidad de carga suficientes.

¡Queda estrictamente prohibido el funcionamiento en seco! No se debe bajar nunca del nivel de agua mínimo. En el caso de darse fuertes oscilaciones de nivel, recomendamos montar un control de nivel o una protección contra el funcionamiento en seco.

Para la entrada del medio de bombeo utilice chapas directrices y deflectoras. Cuando el chorro de agua incide en la superficie del agua entra aire en el medio de bombeo, lo cual crea condiciones desfavorables de afluencia y de bombeo en la unidad. Como consecuencia de la cavitación, la marcha del producto es brusca y éste queda expuesto a un alto desgaste.

5.4 Montaje

¡Peligro debido a caídas!

De manera eventual, durante el montaje del producto y de sus accesorios se trabaja directamente en el borde del tanque o del pozo. Si no se tiene cuidado y/o si no se lleva la ropa adecuada se pueden producir caídas. ¡Peligro de muerte! Tome todas las medidas de precaución necesarias para evitarlo.



Al montar el producto se debe observar lo siguiente:

- Estos trabajos los deben realizar especialistas y los trabajos eléctricos electricistas.
- La unidad se debe elevar por el asa de transporte o por el cáncamo de elevación, en ningún caso por la línea de suministro de corriente eléctrica. Si se utilizan cadenas, éstas se deben unir mediante un grillete al cáncamo de elevación o al asa de transporte. Sólo se deben utilizar medios de sujeción técnicamente permitidos.
- Compruebe que la documentación de planificación disponible (planos de montaje, modelo de local de trabajo, condiciones de admisión) está completa y es correcta.

Si durante el funcionamiento es necesario extraer la carcasa del motor del medio de bombeo, se ha de utilizar el modo de servicio para funcionamiento no sumergido. Si no está especificado, está terminantemente prohibido el funcionamiento con la carcasa del motor no sumergida.

¡Queda estrictamente prohibido el funcionamiento en seco! Por ello recomendamos montar siempre una protección contra funcionamiento en seco. Si los niveles oscilan de forma considerable, se deberá montar una protección contra funcionamiento en seco.

Compruebe si la sección de cable utilizada es suficiente para la longitud de cable requerida. (Encontrará información al respecto en el catálogo, en los manuales de planificación o en el servicio de atención al cliente de Wilo).

- Observe asimismo todas las normas, reglas y leyes relativas al trabajo con cargas pesadas y bajo cargas suspendidas.
- Utilice los elementos de protección corporal correspondientes.
- Al trabajar en pozos, siempre debe estar presente una segunda persona. Si existiera peligro de concentración de gases venenosos o tóxicos, se deberán tomar las medidas necesarias para subsanarlo.
- Observe, además, las normas de prevención de accidentes y las normas de seguridad de las asociaciones profesionales válidas en el país de instalación.
- Antes del montaje, se deberá comprobar el revestimiento, y subsanar los daños y defectos encontrados.

5.4.1 Instalación en mojado estacionaria

Fig. 2: Instalación en mojado

1	Codo de apoyo	5	Válvula de retención
2	Soporte de la bomba	6	Compuerta de cierre

3	Tensor de tuberías para tubos de guía	7	Medio portacargas
4	Tubo guía (1" según DIN 2440)	8	Nivel mín. de agua

Para la instalación en mojado se debe montar un dispositivo de suspensión que se debe encargar por separado al fabricante. A este dispositivo se conecta el sistema de tuberías del lado de presión. El sistema de tuberías conectado debe sostenerse a sí mismo, es decir, no debe estar apoyado en el dispositivo de suspensión. El lugar de servicio debe disponer de dimensiones suficientes para que el dispositivo de suspensión se pueda instalar y operar sin problemas.

- 1 Instale el dispositivo de suspensión en el lugar de servicio y prepare el producto para su operación en un dispositivo de suspensión.
- 2 Compruebe si el dispositivo de suspensión dispone de un alojamiento fijo y si funciona correctamente.
- 3 Encargue a un electricista la conexión del producto a la red eléctrica y compruebe el sentido de giro conforme al capítulo Puesta en servicio.
- 4 Fije el producto al medio portacargas, elévelo y deposítelo despacio en los tubos de guía en el lugar de servicio. Al hacerlo, mantenga los cables de alimentación de corriente eléctrica levemente tensados. Cuando el producto esté acoplado al dispositivo de suspensión, asegure correctamente los cables de alimentación de corriente contra caídas y deterioros.
- 5 La posición de servicio correcta se alcanza automáticamente y la conexión de presión se sella a través del propio peso.
- 6 En caso de ser la primera instalación: inunde el lugar de servicio y desairee el conducto de presión.
- 7 Ponga el producto en funcionamiento conforme al capítulo Puesta en servicio.

¡Preste atención a que no se produzcan daños en los casquillos con rosca interior!

Los tornillos muy largos y las bridas diferentes conducen al desgarramiento de los casquillos con rosca interior.

Por lo tanto, tenga en cuenta:

Utilice sólo tornillos con rosca interior M16 con una longitud máx. de 12...16 mm.

El par de apriete máx. es de 15 Nm (TP 50) o 25 Nm (TP 65).

Utilice exclusivamente bridas conformes a DIN 2576 Forma B (sin lámina de estanqueidad).

Este requisito está garantizado con la utilización de los accesorios Wilo.

5.4.2 Instalación en mojado transportable

Fig. 3: Instalación transportable

1	Medio portacargas	5	Acoplamiento para mangueras Storz
2	Base de apoyo (integrada en el sistema hidráulico)	6	Manguera de presión

3	Codo de tubo para empalme de manguera o acoplamiento fijo Storz	7	Nivel mín. de agua
4	Acoplamiento fijo Storz		

Con este tipo de instalación, el producto se puede colocar donde se desee ya que se deposita directamente en el lugar de uso. Para ello hay una base de apoyo integrada en el sistema hidráulico. Con ello se garantiza la distancia mínima al suelo y la estabilidad sobre un suelo firme. Si se utiliza en lugares de servicio con un suelo blando, se debe utilizar una base rígida para evitar un hundimiento. Por el lado de presión se conecta una manguera de presión.

En este tipo de instalación, la unidad se debe fijar al suelo si se van a dar tiempos de funcionamiento prolongados. Con ello se evitan vibraciones y se garantiza una marcha silenciosa y sin desgaste.

- 1 Fije el empalme de la manguera de presión a la tubuladura de presión.

Alternativamente se puede montar un acoplamiento fijo Storz y un acoplamiento para mangueras Storz en la manguera de presión.

En el caso de TP..., para una salida vertical de la presión se debe montar un codo de tubo, al que se puede fijar la manguera de presión con una abrazadera o con un acoplamiento Storz.

- 2 Tienda el cable de alimentación de corriente de forma que no pueda resultar dañado.
- 3 Coloque el producto en el lugar de servicio. En caso necesario, fije el medio portacargas al asa de transporte, eleve el producto y deposítelo en el lugar previsto para el trabajo (pozo, fosa).
- 4 Compruebe que el producto quede colocado en posición vertical y sobre un suelo firme. Se debe evitar que se hunda.
- 5 Encargue a un electricista la conexión del producto a la red eléctrica y compruebe el sentido de giro conforme al capítulo Puesta en servicio.
- 6 Tienda la manguera de presión de forma que no resulte dañada. En caso necesario, fíjela en el lugar indicado (p. ej. desagüe).

¡Peligro por desgarramiento de la manguera de presión!

Si la manguera de presión se desgarran o da sacudidas se pueden producir lesiones. La manguera de presión ha de asegurarse debidamente. Se debe evitar que la manguera de presión se doble.



¡Preste atención a no sufrir quemaduras!

Las piezas de la carcasa pueden alcanzar temperaturas muy superiores a los 40 °C. ¡Peligro de sufrir quemaduras! Después de apagar el producto, deje que se enfríe primero hasta alcanzar la temperatura ambiente.



¡Preste atención a que no se produzcan daños en los casquillos con rosca interior!

Los tornillos muy largos y las bridas diferentes conducen al desgarramiento de los casquillos con rosca interior.

Por lo tanto, tenga en cuenta:

Utilice sólo tornillos con rosca interior M16 con una longitud máx. de 12...16 mm.

El par de apriete máx. es de 15 Nm (TP 50) o 25 Nm (TP 65).

Utilice exclusivamente bridas conformes a DIN 2576 Forma B (sin lámina de estanqueidad).

Este requisito está garantizado con la utilización de los accesorios Wilo.

5.5 Protección contra funcionamiento en seco

Se debe tener cuidado de que no entre aire en la carcasa hidráulica. Por ello, el producto debe estar siempre sumergido en el medio de bombeo hasta el canto superior de la carcasa hidráulica. Así, para obtener una seguridad óptima de servicio le recomendamos que instale una protección contra funcionamiento en seco.

Los interruptores de flotador o los electrodos garantizan dicha protección. El interruptor de flotador o electrodo se fija en el pozo y desconecta el producto cuando se desciende por debajo del recubrimiento mínimo de agua. Si la protección contra funcionamiento en seco en niveles que oscilan de forma considerable se realiza únicamente con un flotador o electrodo, existe la posibilidad de que la unidad se conecte y desconecte constantemente. Esto puede provocar que se sobrepase el número máximo de encendidos del motor.

5.5.1 Solución para evitar un número elevado de encendidos

Restablecimiento manual: gracias a esta función se desconectará el motor después de haber descendido por debajo del recubrimiento mínimo de agua y volverá a conectarse manualmente cuando el nivel de agua sea suficiente.

Punto adicional de reinicio: con un segundo punto de conmutación (flotador o electrodo adicional) se genera una diferencia suficiente entre el punto de conexión y de desconexión. Con ello también se evita el encendido constante. Esta función puede llevarse a cabo con un relé de control de nivel.

5.6 Conexión eléctrica

¡Peligro de muerte debido a corriente eléctrica! Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por descarga eléctrica. Sólo ha de realizar la conexión eléctrica un electricista autorizado por la empresa suministradora de energía local en cumplimiento con las normativas locales vigentes.



- La corriente y la tensión de la conexión a la red deben corresponderse con los datos de la placa de identificación.

- Coloque la línea de suministro de corriente eléctrica según las normativas vigentes y conéctela de acuerdo con la distribución de los conectores.
- Los dispositivos de monitoreo, como p. ej., para la protección térmica del motor, deben conectarse y comprobarse su funcionamiento.
- Para los motores trifásicos debe haber un campo giratorio a la derecha.
- Realice la puesta a tierra del producto según las normativas. Los productos de instalación fija deben ponerse a tierra de acuerdo con las normas nacionales válidas. Si hay disponible una conexión separada del cable de protección, ésta ha de conectarse al orificio indicado (⊕) a través de un tornillo, una tuerca, una arandela dentada y una arandela adecuadas. Prevea una sección de cable para la conexión del cable de protección que respete las normativas locales.
- Para motores de corriente trifásica se debe utilizar un interruptor de protección del motor.** Se recomienda la utilización de un interruptor de corriente de defecto (RCD).
- Los conmutadores se pueden adquirir como accesorio.

5.6.1 Datos técnicos

Unidad	TS 50... TS 65...	TP 50... TP 65...
Tipo de encendido	Directo	Directo
Fusibles de la red	16 A	16 A
Conexión para control térmico	5 V CC, 2 mA; máx.: 30 V CC, 30 mA;	
Sección de cable 1~230 V	6G1	4G1
Sección de cable 3~400 V	6G1	6G1

Como fusibles previos se deben utilizar sólo fusibles de acción lenta o fusibles automáticos de tipo K.

5.6.2 Motor de corriente alterna

El modelo de corriente alterna se entrega ya listo para ser enchufado. La conexión a la red de corriente se realiza insertando sencillamente el enchufe en la toma.

Conexión conforme a DIN EN / IEC 61000-3-11

- Con una potencia de 1,5 kW, la bomba está prevista para su uso en una red de alimentación de corriente con una impedancia del sistema Z_{max} en la conexión del edificio de un máximo de 0,125 (0,086) ohmios en el caso de un número máximo de 6 (20) conmutaciones.
- Con una potencia de 1,1 kW, la bomba está prevista para su uso en una red de alimentación de corriente con una impedancia del sistema Z_{max} en la conexión del edificio de un máximo de 0,142 (0,116) ohmios en el caso de un número máximo de 6 (20) conmutaciones.

Si la impedancia de la red y el número de conmutaciones por hora son superiores a los valores mencionados más arriba, la bomba puede provocar un descenso temporal de la tensión y molestas oscilaciones de tensión debido a las desfavorables condiciones de la red. Por ello puede ser necesario tomar medidas para poder utilizar adecuadamente la bomba en esta conexión.

Se puede solicitar la información correspondiente a la empresa local de suministro de energía y al fabricante de la bomba.

5.6.3 Motor trifásico

El modelo de corriente trifásica se puede entregar con enchufe CEE o sin enchufe:

- En el modelo con enchufe CEE, la conexión a la red de corriente se realiza enchufando el enchufe.
- En el modelo sin enchufe, la conexión a la red se realiza embornando el extremo del cable a la caja de distribución. Los conductores del cable de conexión están distribuidos como sigue:

Cable de conexión de 6 conductores	
N.º de conductor	Borne
1	U1
2	V1
3	W1
Verde/amarillo	PE
4	WSK/⊕
5	WSK

5.6.4 Conexión de los dispositivos de monitoreo

Las unidades con cable de conexión de 3 ó 4 conductores tienen un circuito integrado para controlar la temperatura. Este circuito desconecta el producto cuando se sobrecalienta y lo vuelve a conectar automáticamente cuando se ha enfriado.

En el caso de unidades con cable de 6 conductores, el control de temperatura se debe conectar siempre por separado.

En caso de funcionamiento en áreas con peligro de explosión, el control de temperatura debe estar conectado de manera que cuando se active la limitación de temperatura sólo sea posible volver a encender la bomba cuando se haya accionado manualmente la "tecla de desbloqueo".

Es decir, las unidades con circuito integrado no tienen certificado Ex.

¡Preste atención a no realizar una conexión incorrecta!

La conexión del control térmico del motor está en el mismo lado de la protección a tierra (PE). Por ello ha de utilizarse una tensión de control con separación galvánica y sin conexión a tierra.

El funcionamiento seguro de los dispositivos de protección mencionados sólo se garantiza con los conmutadores Drain Control de Wilo debido a su construcción. El resto de conmutadores debe equiparse adicionalmente con el dispositivo de monitoreo SK 545.

Para daños en el devanado originados por un control inadecuado del motor no se aplicarán los términos de la garantía.

5.7 Protección del motor y tipos de encendido

5.7.1 Protección del motor

El requisito mínimo para motores de corriente trifásica es un relé térmico/interruptor de protección del motor con compensación de temperatura, desconexión diferencial y bloqueo antiencendido conforme a VDE 0660 o a las normativas nacionales correspondientes.

Si el producto se conecta a redes eléctricas en las que se producen fallos con frecuencia, recomendamos el montaje adicional por parte del propietario de dispositivos de protección (p. ej., relés de sobretensión, de baja tensión o de caída de fases, protección contra descargas eléctricas, etc.). Adicionalmente, le recomendamos que instale un interruptor de corriente de defecto.

Al conectar el producto se deben respetar las normativas locales de vigencia legal.

5.7.2 Tipos de encendido

Encendido directo

Con carga plena, se debe ajustar la protección del motor a la corriente asignada conforme a la placa de identificación. Para el servicio con carga parcial se recomienda ajustar la protección del motor un 5% por encima de la corriente nominal en el punto de servicio.

Encendido con transformador de arranque/arranque suave

Con carga plena, se debe ajustar la protección del motor a la corriente asignada. Para el servicio con carga parcial se recomienda ajustar la protección del motor un 5% por encima de la corriente asignada en el punto de servicio. El tiempo de arranque con tensión reducida (aprox. 70%) no debe superar los 3 s.

Servicio con convertidores de frecuencia

El producto no debe funcionar con convertidores de frecuencia.

Productos con enchufe/conmutador

Introduzca el enchufe en la caja de enchufe prevista para ello y accione el interruptor de encendido/apagado o deje que el producto se encienda/apague automáticamente a través del control de nivel integrado.

Para los productos con cable sin enchufe se pueden encargar conmutadores como accesorio. Respete también las instrucciones adjuntas al conmutador.

Los enchufes y conmutadores no están hechos a prueba de inundaciones. Respete la clase de protección IP. Monte siempre los conmutadores de forma que no puedan quedar inundados.

6 Puesta en servicio

El capítulo "Puesta en servicio" contiene todas las instrucciones importantes para el personal de manejo para una puesta en servicio y un manejo seguros del producto.

Es absolutamente necesario que se cumplan y comprueben las condiciones de contorno siguientes:

- Tipo de instalación
- Modo de servicio
- Recubrimiento mínimo de agua/profundidad máx. de inmersión

Después de una parada prolongada, se han de comprobar nuevamente estas condiciones y, en caso necesario, subsanar las deficiencias detectadas.

Este manual debe estar siempre junto al producto o guardado en un lugar previsto para ello donde esté siempre accesible para todo el personal de manejo.

Para evitar daños materiales y personales durante la puesta en servicio del producto, se deben observar los siguientes puntos:

- La puesta en servicio de la unidad sólo puede realizarla personal cualificado y formado y observando las indicaciones de seguridad.
- Todo el personal que trabaje con el producto debe haber recibido, leído y comprendido este manual.
- Todos los dispositivos de seguridad y de parada de emergencia están conectados y se ha comprobado que funcionan perfectamente.
- Los ajustes electrotécnicos y mecánicos sólo los pueden realizar especialistas.
- El producto es adecuado para el uso bajo las condiciones de servicio indicadas.
- El área de trabajo del producto no es una zona de reunión y deberá evitarse la presencia de personas en ella. Las personas no deben permanecer en el área de trabajo en el encendido y/o durante el funcionamiento.
- Al trabajar en pozos, debe estar presente una segunda persona. Si existe peligro de formación de gases venenosos, se debe garantizar que haya una ventilación suficiente.

6.1 Sistema eléctrico

La conexión del producto y el tendido de los cables de alimentación de corriente eléctrica se realizan de acuerdo con el capítulo Instalación y también con las directivas de la Asociación de electrotécnicos alemanes y los preceptos nacionales válidos.

El producto está asegurado y puesto a tierra según los preceptos.

¡Tenga en cuenta el sentido de giro! Si el sentido de giro no es correcto, la unidad no alcanzará la potencia indicada y puede sufrir daños.

Todos los dispositivos de monitoreo están conectados y se ha comprobado su funcionamiento.

¡Peligro a causa de corriente eléctrica!

¡Con un manejo inadecuado de la corriente se corre peligro de muerte! La conexión de todos los productos que se entreguen con los extremos de los cables sueltos (sin enchufe) la debe realizar un electricista cualificado.



6.2 Control del sentido de giro

El sentido de giro correcto del producto ha sido comprobado y ajustado de fábrica. La conexión debe reali-

zarse conforme a los datos de la descripción del conductor.

El sentido de giro correcto del producto debe comprobarse antes de sumergirlo.

Una prueba de funcionamiento sólo debe realizarse en las condiciones generales de servicio. Está terminantemente prohibido encender un grupo cuando no esté sumergido.

6.2.1 Comprobación del sentido de giro

Un electricista local con un aparato para comprobar el campo giratorio ha de controlar el sentido de giro. Para alcanzar el sentido de giro correcto debe haber un campo giratorio a la derecha.

El producto no está autorizado para el funcionamiento en un campo giratorio a la izquierda.

6.2.2 En caso de sentido de giro incorrecto

Con utilización de conmutadores Wilo:

Los conmutadores Wilo están concebidos de manera que los productos conectados funcionen en el sentido de giro correcto. En caso de sentido de giro incorrecto, se han de intercambiar 2 fases/escalas de la alimentación de red del conmutador.

En caso de cajas de distribución proporcionadas por parte del cliente:

En caso de sentido de giro incorrecto, se deben cambiar 2 fases en motores con arranque directo y cambiar las conexiones de dos devanados en caso de arranque de estrella-triángulo, p. ej. U1 por V1 y U2 por V2.

6.2.3 Comprobación del sentido de giro en unidades con enchufe CEE e inversor de fase integrado

Fig. 4: Enchufe CEE con inversor de fase

Para un funcionamiento correcto debe haber un campo giratorio a la derecha.

Cuando se enchufa el enchufe CEE no se debe iluminar el piloto de control. Si se ilumina, entonces el sentido de giro es incorrecto.

Para corregir el sentido de giro, debe presionar el inversor de fase con un destornillador y girarlo 180°.

6.3 Ajuste del control de nivel

El ajuste correcto del control de nivel lo encontrará en el manual de montaje y servicio del control de nivel.

Observe los datos sobre el nivel de agua mínimo que debe cubrir el producto.

6.4 Servicio en áreas con peligro de explosión

La definición de área Ex incumbe al operario. Dentro de un área Ex sólo deben utilizarse productos con certificado Ex. Para la utilización en áreas Ex han de comprarse los conmutadores y enchufes montados.

Los productos con autorización Ex están indicados como sigue en la placa de identificación:

- Símbolo Ex:  o 
- Clasificación Ex, p. ej., Ex d IIB T4

- Número de certificado Ex, p. ej. ATEX1038X



¡Peligro de muerte por explosión!

Los productos sin identificación Ex no disponen de un certificado Ex y no deben utilizarse en áreas con riesgo de explosión. Todos los accesorios (incl. conmutador/enchufe montados) deben poseer una autorización para su uso en áreas con riesgo de explosión.

En el caso de los motores en seco, cuando han sido extraídos del medio se deberán inundar completamente antes de un nuevo encendido a fin de alcanzar el enfriamiento necesario.

6.5 Puesta en servicio

Si en la entrega se constatan pequeñas fugas de aceite de la junta de anillo deslizante, este hecho carece de importancia pero se deberán eliminar las fugas antes de descender o sumergir la máquina en el medio de bombeo.

El área de trabajo de la unidad no es un área en el que puedan permanecer personas. Las personas no deben permanecer en el área de trabajo en el encendido y/o durante el funcionamiento.

Antes del primer encendido se debe comprobar el montaje según el capítulo Instalación y se ha de llevar a cabo una comprobación del aislamiento según el capítulo Mantenimiento.

¡Atención a los aplastamientos!

En el caso de las instalaciones transportables, la unidad puede caerse al encenderla y/o durante el funcionamiento. Asegúrese de que la unidad está sobre un suelo firme y que el pie de la bomba está correctamente montado.



Las unidades que se hayan caído deben desconectarse antes de volver a instalarse.

En el caso del modelo con enchufe CEE ha de observarse la clase de protección IP del enchufe CEE.

6.5.1 Antes del encendido

Se deben comprobar los siguientes puntos:

- Tendido de cables: no hay bucles, ligeramente tensado
- Compruebe la temperatura del medio de bombeo y la profundidad de inmersión; véanse los datos técnicos
- Si en el lado de presión se emplea una manguera, antes de utilizarla se habrá de enjuagar bien con agua limpia a fin de que las sedimentaciones no produzcan obstrucciones
- Se ha de limpiar la suciedad importante del pozo de la bomba
- Se ha de limpiar el sistema de tuberías del lado de presión y de aspiración
- Se han de abrir todas las correderas del lado de presión y de aspiración
- Se debe inundar la carcasa hidráulica, es decir, debe estar totalmente llena con medio de bombeo y no debe haber nada de aire en su interior. La desaireación se puede realizar por medio de dispositivos de desaireación adecuados en la instalación o, si se dispone de ellos, por medio de tornillos de desaireación en la tubuladura de presión

- Compruebe si los accesorios, el sistema de tuberías y el dispositivo de suspensión están fijos y correctamente colocados
- Comprobación de los controles de nivel disponibles o de la protección contra funcionamiento en seco

6.5.2 Después del encendido

Durante el proceso de arranque, se sobrepasa la corriente nominal durante un breve espacio de tiempo. Terminado este proceso, la corriente de servicio ya no deberá sobrepasar la corriente nominal.

Si tras el encendido el motor no arranca inmediatamente, se deberá apagar el mismo de inmediato. Antes de encenderlo de nuevo, se debe guardar la pausa de conmutación indicada en el capítulo "Datos Técnicos". Si se vuelve a presentar una avería, se deberá apagar nuevamente la unidad de inmediato. Sólo se podrá volver a encender tras haber subsanado el fallo.

6.6 Comportamiento durante el servicio

Durante el funcionamiento del producto se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para asegurar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá determinar el reparto del trabajo del personal. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

El producto está provisto de piezas móviles. Durante el funcionamiento, estas piezas giran para bombear el medio correspondiente. Debido a determinadas sustancias contenidas en el medio se pueden formar bordes muy afilados en las piezas móviles.

¡Cuidado con las piezas en rotación!

Las piezas en rotación pueden aplastar y cortar miembros corporales. Durante el funcionamiento no toque nunca el sistema hidráulico ni las piezas en rotación.



Al realizar trabajos de mantenimiento y reparación hay que desconectar el producto de la red y asegurarlo contra un nuevo encendido accidental. ¡Espere a que se hayan parado las piezas en rotación!

Los siguientes puntos deben controlarse a intervalos regulares:

- Tensión de servicio (divergencia permitida +/- 5 % de la tensión asignada)
- Frecuencia (divergencia permitida +/- 2 % de la frecuencia asignada)
- Toma de corriente (divergencia máx. permitida entre fases 5 %)
- Diferencia de tensión entre las distintas fases (máx. 1 %)
- Frecuencia y pausas de conmutación (véase Datos Técnicos)
- Llegada de aire a la entrada; en caso necesario, se debe colocar una chapa deflectora
- Recubrimiento mínimo de agua, control de nivel, protección contra funcionamiento en seco
- Marcha suave
- La compuerta de cierre de las líneas de entrada y de presión ha de estar abierta.

7 Puesta fuera de servicio/Eliminación

Todos los trabajos se deben llevar a cabo con gran atención.

Se deben llevar puestos los elementos de protección corporal necesarios.

En los trabajos en tanques y/o contenedores se deben respetar obligatoriamente las medidas de seguridad locales correspondientes. Para más seguridad, siempre debe estar presente una segunda persona.

Para elevar y descender el producto sólo se deben emplear dispositivos auxiliares de elevación en perfecto estado técnico y medios portacargas autorizados oficialmente.

¡Peligro de muerte por funcionamiento defectuoso!

Los medios portacargas y dispositivos de elevación deben encontrarse en perfecto estado técnico. No se deben comenzar los trabajos hasta que el dispositivo de elevación no esté en perfecto estado técnico. ¡Si no se realiza esta revisión, se corre peligro de muerte!



7.1 Puesta fuera de servicio temporal

En este tipo de apagado el producto permanece montado y no se desconecta de la red eléctrica. En el caso de puesta fuera de servicio temporal, el producto debe permanecer totalmente sumergido para que así quede protegido frente a heladas y hielo. Se ha de garantizar que la temperatura del lugar de servicio y la del medio de bombeo no descienda por debajo de +3 °C.

De este modo, el producto está listo para funcionar en cualquier momento. En caso de tiempos de parada largos, se deberá realizar un ciclo de prueba de funcionamiento de 5 minutos a intervalos regulares (entre mensual y trimestralmente).

¡Atención!

Un ciclo de prueba de funcionamiento sólo puede tener lugar bajo las condiciones de servicio y de empleo válidas. No se permite el funcionamiento en seco. ¡La no observancia de estas indicaciones puede tener como consecuencia una avería total!

7.2 Puesta fuera de servicio definitiva para trabajos de mantenimiento o almacenamiento

Ha de desconectarse la instalación y un electricista cualificado debe desenchufar el producto de la red eléctrica y asegurarlo contra un nuevo encendido accidental. Las unidades con enchufe deben ser desenchufadas (¡no tirar del cable!). A continuación se puede empezar con los trabajos de desmontaje, mantenimiento y almacenamiento.

¡Peligro debido a sustancias tóxicas!

¡Los productos que bombeen medios nocivos para la salud se deben descontaminar antes de realizar cualquier otro trabajo! ¡De lo contrario existe peligro de muerte! ¡Utilice los elementos de protección corporal necesarios!



¡Preste atención a no sufrir quemaduras!

Las piezas de la carcasa pueden alcanzar temperaturas muy superiores a los 40 °C. ¡Peligro de sufrir quemaduras! Después de apagar el producto, deje que se enfríe primero hasta alcanzar la temperatura ambiente.



7.2.1 Desmontaje

En la instalación en mojado transportable, el producto se puede elevar para sacarlo de la fosa después de haberlo desconectado de la red eléctrica y haber vaciado el conducto de presión. En caso necesario, se debe desmontar primero la manguera. Aquí también debe utilizarse un dispositivo de elevación correspondiente.

En la instalación en mojado estacionaria, con dispositivo de suspensión, el producto se extrae del pozo por medio de la cadena o el cable de tracción con ayuda de un dispositivo de elevación. No es necesario vaciar el pozo para ello. Asegúrese de que la línea de suministro de corriente eléctrica no sufra deterioros.

7.2.2 Devolución/Almacenamiento

Para el envío deben embalarse las piezas en sacos de plástico resistentes, lo suficientemente grandes, que estén cerrados herméticamente y de manera que no se puedan salir. El envío lo debe llevar a cabo un transportista profesional.

Tenga también en cuenta el capítulo “Transporte y almacenamiento”.

7.3 Nueva puesta en servicio

Antes de la nueva puesta en servicio, se debe limpiar el producto de polvo y de sedimentos de aceite. A continuación se deben llevar a cabo todas las medidas y trabajos de mantenimiento según el capítulo “Mantenimiento”.

Concluidos estos trabajos, se podrá montar el producto y un electricista podrá conectarlo a la red eléctrica. Estos trabajos deben realizarse según el capítulo “Instalación”.

El encendido del producto debe realizarse según el capítulo “Puesta en servicio”.

Sólo se podrá encender nuevamente el producto si está en perfecto estado y listo para el funcionamiento.

7.4 Eliminación

7.4.1 Medio de servicio

Los aceites y lubricantes deben recogerse en recipientes adecuados y deben eliminarse correctamente conforme a la directiva 75/439/CEE y decretos y conforme a §§5a, 5b de la Ley Alemana sobre Residuos (AbfG) o según las normas locales.

Las mezclas de agua y glicol corresponden a la categoría de riesgo de contaminación del agua 1 según las VwVwS 1999 (normas alemanas relativas a sustancias peligrosas para el agua). En la eliminación se debe observar la DIN 52 900 (sobre propanodiol y propilenglicol) o bien las normas locales.

7.4.2 Ropa de protección

La ropa de protección que se lleve puesta durante los trabajos de limpieza y mantenimiento deberá eliminarse conforme a la clave de residuos TA 524 02 y a la directiva de la CE 91/689/CEE o las normas locales.

7.4.3 Producto

Con la eliminación correcta de este producto se evitan perjuicios para el medio ambiente y la puesta en peligro de la salud de las personas.

- Recorra a empresas de gestión de residuos públicas o privadas o póngase en contacto con ellas para eliminar el producto o sus partes.
- Podrá obtener más información sobre la eliminación correcta en su administración local, en el centro de eliminación de basuras o allí donde haya adquirido el producto.

8 Mantenimiento

Antes de realizar trabajos de mantenimiento y reparación se ha de desconectar y desmontar el producto según el capítulo Puesta fuera de servicio/Eliminación.

Tras los trabajos de mantenimiento y reparación se ha de montar y conectar el producto según el capítulo Instalación. El encendido del producto debe realizarse según el capítulo Puesta en servicio.

Los trabajos de mantenimiento y reparación deben realizarse en talleres de servicio autorizados, el servicio de atención al cliente de Wilo o especialistas cualificados.

Los trabajos de mantenimiento y reparación y/o las modificaciones constructivas no expuestos en este manual de servicio y mantenimiento o que afecten a la seguridad de la protección Ex sólo los podrán llevar a cabo el fabricante o un taller de servicio autorizado.

Cualquier reparación en los espacios resistentes a descargas disruptivas en el encendido siempre debe realizarse siguiendo las prescripciones constructivas del fabricante. La reparación según los valores de las tablas 1 y 2 de DIN EN 60079-1 no está permitida. Solo se deben utilizar los tornillos determinados por el fabricante que cumplan como mínimo la clase de resistencia A4-70.

¡Peligro de muerte debido a corriente eléctrica! Cuando se realizan trabajos en aparatos eléctricos existe peligro de muerte por descarga eléctrica. Al realizar trabajos de mantenimiento y reparación hay que desconectar la unidad de la red y asegurarla contra un nuevo encendido accidental. Los daños en el cable de suministro de corriente eléctrica sólo debe solucionarlos un electricista cualificado.



Se deben observar las siguientes indicaciones:

- Este manual debe estar accesible para el personal de mantenimiento y éste lo debe respetar. Sólo se deben llevar a cabo las medidas y trabajos de mantenimiento aquí expuestos.
- El personal formado y especializado debe realizar todos los trabajos de mantenimiento, inspección y limpieza

del producto con sumo cuidado en un lugar de trabajo seguro. Se deben llevar puestas las protecciones corporales necesarias. Al realizar cualquier trabajo en la máquina, ésta debe estar desenchufada de la red y asegurada para que no se vuelva a conectar. Se debe evitar que se produzcan conexiones involuntarias.

- En los trabajos en tanques y/o contenedores se deben respetar obligatoriamente las medidas de seguridad locales correspondientes. Para más seguridad, siempre debe estar presente una segunda persona.
- Para elevar y descender el producto sólo se deben emplear dispositivos de elevación en perfecto estado técnico y medios portacargas autorizados oficialmente.

Asegúrese de que los medios de sujeción, cables y dispositivos de seguridad del dispositivo de elevación estén en perfecto estado técnico. Sólo se deben comenzar los trabajos cuando el dispositivo de elevación esté en perfecto estado técnico. ¡Si no se realiza esta revisión, se corre peligro de muerte!

- Los trabajos eléctricos en el producto y en la instalación los debe realizar un electricista. Los fusibles defectuosos se deben cambiar. ¡En ningún caso se deben reparar! Sólo se deben usar fusibles con la intensidad de corriente indicada y del tipo prescrito.
- Si se utilizan disolventes y productos de limpieza que sean fácilmente inflamables, queda prohibido encender fuego o fuentes de luz sin protección, así como fumar.
- Los productos en los que circulen medios perjudiciales para la salud o que entren en contacto con tales medios se deben descontaminar. También se debe prestar atención a que no se formen o haya gases perjudiciales para la salud.
En el caso de que se produzcan lesiones provocadas por medios o gases perjudiciales para la salud se deben tomar las medidas de primeros auxilios conforme a las indicaciones expuestas en el lugar de trabajo y acudir inmediatamente a un médico.

- Asegúrese de que se dispone de las herramientas y material necesarios. El orden y la limpieza garantizan el trabajo seguro y sin problemas en el producto. Después de los trabajos, retire de la unidad el material de limpieza y herramientas utilizados. Guarde todos los materiales y herramientas en un lugar previsto para ello.
- Los medios de servicio (p. ej. aceites, lubricantes, etc.) deben recogerse en contenedores adecuados y evacuarse según las normas (según la directiva 75/439/CEE y decretos conforme a los artículos 5a, 5b de la AbfG, Ley de Residuos alemana). Al realizar trabajos de limpieza y mantenimiento se debe llevar la indumentaria de protección adecuada. Ésta deberá eliminarse conforme a la clave de residuos TA 524 02 y a la directiva de la CE 91/689/CEE. Sólo se deben utilizar los lubricantes recomendados por el fabricante. No se deben mezclar aceites y lubricantes.
- Utilice sólo piezas originales del fabricante.

8.1 Medios de servicio

Los medios de servicio autorizados para alimentos conforme a USDA-H1 vienen marcados con un "**".

8.1.1 Vista general del aceite blanco

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Al utilizar aceites blancos se ha de tener en cuenta que se han de vaciar y limpiar a fondo los productos que hasta ahora se han llenado con aceite para transformadores.

8.1.2 Cantidades de llenado

Conexión a la red	Potencia del motor P ₂	Cantidades de llenado de aceite
1~230 V	Hasta 0,75 kW	115 ml
	Hasta 1,1 kW	150 ml
	Hasta 1,5 kW	190 ml
3~400 V	Hasta 0,75 kW	115 ml
	Hasta 1,5 kW	150 ml
	Hasta 2,2 kW	190 ml

8.1.3 Vista general de la grasa lubricante

Como grasa lubricante conforme a DIN 51818/NLGI clase 3 se pueden utilizar:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Intervalos de mantenimiento

Vista general de los intervalos de mantenimiento necesarios

Si se utiliza en medios fuertemente abrasivos y/o agresivos, los intervalos de mantenimiento se reducen al 50%.

8.2.1 Antes de la primera puesta en funcionamiento o después de un almacenamiento largo

- Comprobación de la resistencia del aislamiento

8.2.2 2000 horas de servicio o como máximo después de 10 años

- Puesta a punto general

8.3 Trabajos de mantenimiento

8.3.1 Comprobación de la resistencia del aislamiento

Para comprobar la resistencia del aislamiento se debe desembornar el cable de suministro de corriente. Seguidamente se podrá medir la resistencia con un aparato controlador del aislamiento (la tensión continua de medición es de 1000 V). No se permite descender por debajo de los valores que se indican a continuación:

- En caso de primera puesta en funcionamiento: la resistencia del aislamiento no ha de ser menor de 20 MΩ.

- En las siguientes mediciones: el valor ha de ser superior a 2 MΩ.

En el caso de motores con condensador integrado se deben cortocircuitar los devanados antes de realizar la prueba.

Si la resistencia del aislamiento es muy baja, puede haber penetrado humedad en el cable y/o en el motor. ¡No vuelva a conectar el producto y consulte al fabricante!

8.3.2 Inspección general

En una inspección general, además de llevarse a cabo los trabajos de mantenimiento normales, se revisan los cojinetes del motor, las juntas de eje, los anillos tóricos y las líneas de suministro de corriente eléctrica y, en caso necesario, se sustituyen. Estos trabajos sólo pueden ser efectuados por el fabricante o por un taller de servicio autorizado.

9 Búsqueda y solución de averías

Para evitar daños materiales y personales durante la eliminación de averías del producto, se deben observar los siguientes puntos:

- Repare una avería sólo si dispone de personal cualificado, es decir, que cada uno de los trabajos debe ser realizado por personal especializado e instruido. P. ej., los trabajos eléctricos los debe realizar un electricista.
- Asegure siempre el producto contra una nuevo encendido involuntario desconectándolo de la red eléctrica. Tome las medidas de precaución pertinentes.
- Garantice en todo momento la desconexión de seguridad del producto con ayuda de una segunda persona.
- Asegure todas las partes móviles para que nadie se pueda lesionar.
- ¡Las modificaciones en el producto que se efectúen por cuenta propia se realizarán bajo propio riesgo y exoneran al fabricante de cualquier obligación de garantía!

9.0.1 Avería: la unidad no se pone en marcha

- 1 Interrupción del suministro de corriente, cortocircuito o contacto a tierra en la línea y/o en el devanado del motor
 - Un especialista debe comprobar la línea y el motor y corregirlos en caso necesario
- 2 Los fusibles, el interruptor de protección del motor y/o los dispositivos de monitoreo se disparan
 - Un especialista debe comprobar las conexiones y cambiarlas en caso necesario
 - Montar o hacer ajustar el interruptor de protección del motor y los fusibles según las instrucciones técnicas, restablecer los dispositivos de monitoreo
 - Comprobar el funcionamiento suave del rodete/hélice y, en caso necesario, limpiarlos o hacer que funcionen con suavidad
- 3 El control de obturación (opcional) ha interrumpido el circuito eléctrico (dependiente del propietario de la máquina)
 - Véase la avería: fuga de la junta redonda deslizante, el control de la zona de obturación avisa de una avería o desconecta el producto

9.0.2 Avería: la unidad arranca pero el interruptor de protección del motor se dispara poco después de la puesta en marcha

- 1 El mecanismo de disparo térmico del interruptor de protección del motor está mal regulado
 - Un especialista debe comparar el ajuste del mecanismo de disparo con las prescripciones técnicas y corregirlo si es necesario
- 2 Elevado consumo de corriente debido a una considerable caída de tensión
 - Un especialista debe comprobar la tensión en cada fase y, en caso necesario, hacer cambiar las conexiones
- 3 Marcha de 2 fases
 - Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla
- 4 Diferencias de tensión demasiado grandes en las 3 fases
 - Un especialista debe comprobar la conexión y la instalación de conmutación eléctrica y, en caso necesario, corregirlas
- 5 Sentido de giro incorrecto
 - Intercambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica
- 6 Rodete/hélice frenado/a por adherencias, atascos y/o cuerpos sólidos, mayor consumo de corriente eléctrica
 - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, dejar el rodete/la hélice accesible o limpiar la tubuladura de aspiración
- 7 Densidad del medio excesiva
 - Consultar al fabricante

9.0.3 Avería: la unidad está en marcha, pero no bombea

- 1 No hay medio de bombeo
 - Abrir la entrada al contenedor o la corredera
- 2 Entrada atascada
 - Limpiar la entrada, la corredera, la pieza de aspiración, la tubuladura o la rejilla de aspiración
- 3 Rodete/hélice bloqueado/a o frenado/a
 - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete/la hélice funcione con suavidad
- 4 Tubo flexible/tubería dañados
 - Sustituir las piezas dañadas
- 5 Funcionamiento intermitente
 - Comprobar la instalación de conmutación

9.0.4 Avería: la unidad está en marcha pero los valores de funcionamiento indicados no se mantienen

- 1 Entrada atascada
 - Limpiar la entrada, la corredera, la pieza de aspiración, la tubuladura o la rejilla de aspiración
- 2 La corredera en la tubería de presión está cerrada
 - Abrir la corredera por completo
- 3 Rodete/hélice bloqueado/a o frenado/a
 - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete/la hélice funcione con suavidad
- 4 Sentido de giro incorrecto
 - Cambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica
- 5 Aire en la instalación
 - Comprobar las tuberías, la camisa de presión y/o el sistema hidráulico y, en caso necesario, purgar el aire
- 6 La unidad bombea contra una presión excesiva

- Comprobar la corredera de la tubería de presión, abrirla por completo en caso necesario, utilizar otro rodete, consultar al fabricante
- 7 Signos de desgaste
 - Sustituir las piezas desgastadas
 - 8 Tubo flexible/tubería dañados
 - Sustituir las piezas dañadas
 - 9 Contenido no permitido de gases en el medio de bombeo
 - Consultar al fabricante
 - 10 Marcha de 2 fases
 - Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla
 - 11 Descenso excesivo del nivel del agua durante el servicio
 - Comprobar el suministro y la capacidad de la instalación, revisar los ajustes y el funcionamiento del control de nivel

9.0.5 Avería: la unidad presenta sacudidas durante el funcionamiento y hace ruido

- 1 La unidad funciona en un margen de servicio no autorizado
 - Comprobar los datos de servicio de la unidad y, en caso necesario, corregir y/o ajustar las condiciones de funcionamiento
- 2 La tubuladura de aspiración, la rejilla de aspiración y/o el rodete/la hélice están atascados
 - Limpiar la tubuladura de aspiración, la rejilla de aspiración y/o el rodete/la hélice
- 3 El rodete se mueve con dificultad
 - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete funcione con suavidad
- 4 Contenido no permitido de gases en el medio de bombeo
 - Consultar al fabricante
- 5 Marcha de 2 fases
 - Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla
- 6 Sentido de giro incorrecto
 - Cambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica
- 7 Signos de desgaste
 - Sustituir las piezas desgastadas
- 8 Cojinetes del motor averiados
 - Consultar al fabricante
- 9 La unidad se ha montado con excesiva tensión
 - Revisar el montaje y, en caso necesario, utilizar compensadores de goma

9.0.6 Avería: fuga de la junta redonda deslizante, el control de la zona de obturación avisa de una avería o desconecta el producto

Los controles de la cámara de obturación son opcionales y no se dispone de ellos para todos los tipos. Los datos con respecto a esto los encontrará en la confirmación del pedido o en el esquema de conexiones eléctricas.

- 1 Formación de agua de condensación a causa de un almacenamiento prolongado y/o de fuertes cambios de temperatura
 - Poner la unidad brevemente en funcionamiento (máx. 5 min) sin el control de la zona de obturación
- 2 El depósito de compensación (opcional en bombas pólder) está suspendido a demasiada altura

- Instalar el depósito de compensación como máx. 10 m por encima del canto inferior de la pieza de aspiración
- 3 Grandes fugas en la entrada de nuevas juntas redondas deslizantes
 - Cambiar el aceite
- 4 Cables del control de la zona de obturación dañados
 - Cambiar el control de la zona de obturación
- 5 Junta redonda deslizante dañada
 - Cambiar la junta redonda deslizante, consultar al fabricante

9.0.7 Otros pasos para la eliminación de averías

Si los puntos anteriores no le ayudan a subsanar la avería, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Éste le puede ayudar de las siguientes formas:

- Ayuda telefónica y/o por escrito a través del servicio de atención al cliente
- Ayuda in situ a través del servicio de atención al cliente
- Comprobación o reparación de la unidad en la fábrica

¡Tenga en cuenta que algunas de las prestaciones de nuestro servicio de atención al cliente le pueden ocasionar costes adicionales! Nuestro servicio de atención al cliente le facilitará información detallada al respecto.

10 Piezas de repuesto

Las piezas de repuesto se piden a través del servicio de atención al cliente del fabricante. Para evitar confusiones y errores en los pedidos se ha de proporcionar siempre el número de serie y/o de artículo.

¡Queda reservado el derecho a modificaciones técnicas!

<p align="center">(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>
<p align="center">(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>	<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center">(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>
<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2004/108/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>

<p align="center">(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center">(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center">(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center">(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

**EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE CE**

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihen
We, the manufacturer, declare that the pump types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes des séries

TP65E... (3~)
TP65F... (3~)
TS50H... (3~)
TS65H... (3~)

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / The serial number is marked on the product site plate / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :
In their delivered state comply with the following relevant directives :
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- _ **Richtlinie "Explosionsgefährdete Bereiche" ATEX 94/09/EG**
- _ **"Explosive atmospheres" ATEX 94/9/EC**
- _ **"Atmosphères explosibles" ATEX 94/09/CE**

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

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :
comply also with the following relevant harmonized European standards :
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60079-0

EN 60079-1

Baumusterprüfbescheinigung-EG:
EC type examination Certificate:
Attestation d'examen CE de type :

LCIE 03 ATEX 6202X

Benannte Stelle:
Notified body:
Organisme notifié :

LCIE - ID: 0081
Laboratoire Central des Industries Electriques
33, Avenue du Général Leclerc
F-92260 FONTENAY AUX ROSES

Kennzeichnung:
Marking:
Marquage :



II 2 G Ex d IIB T4

Dortmund,

H. HERCHENHEIN
Group Quality Manager

N°2105147.03
(CE-A-S n°6050101)

ppa. H. Herchenhein

Digital
unterschieden
von
holger.herchenhei
n@wilo.com
Datum: 2014.06.16
12:40:15 +02'00'

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

<p align="center">(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>
<p align="center">(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>	<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center">(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>
<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2004/108/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>

<p align="center">(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center">(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center">(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center">(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intyggar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</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
wilobj@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.
Sanhong 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

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord

WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhouse 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West I

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

West II

WILO SE
Vertriebsbüro Dortmund
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-6560
F 0231 4102-6565
dortmund.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
F 0231 4102-7666

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Wilo Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15
office@wilo.at
www.wilo.at

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21
info@emb-pumpen.ch
www.emb-pumpen.ch

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter www.wilo.com.

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
A-5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 662 878470
office.salzburg@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
A-4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 7248 65054
office.oberoesterreich@wilo.at
www.wilo.at