

Wilo-Stratos GIGA2.0-I Wilo-Stratos GIGA2.0-D



es Manual de instalación
it Istruzioni di montaggio

pt Manual de montagem
da Installationsvejledning

Fig. I: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D – DN 40 ... DN 100

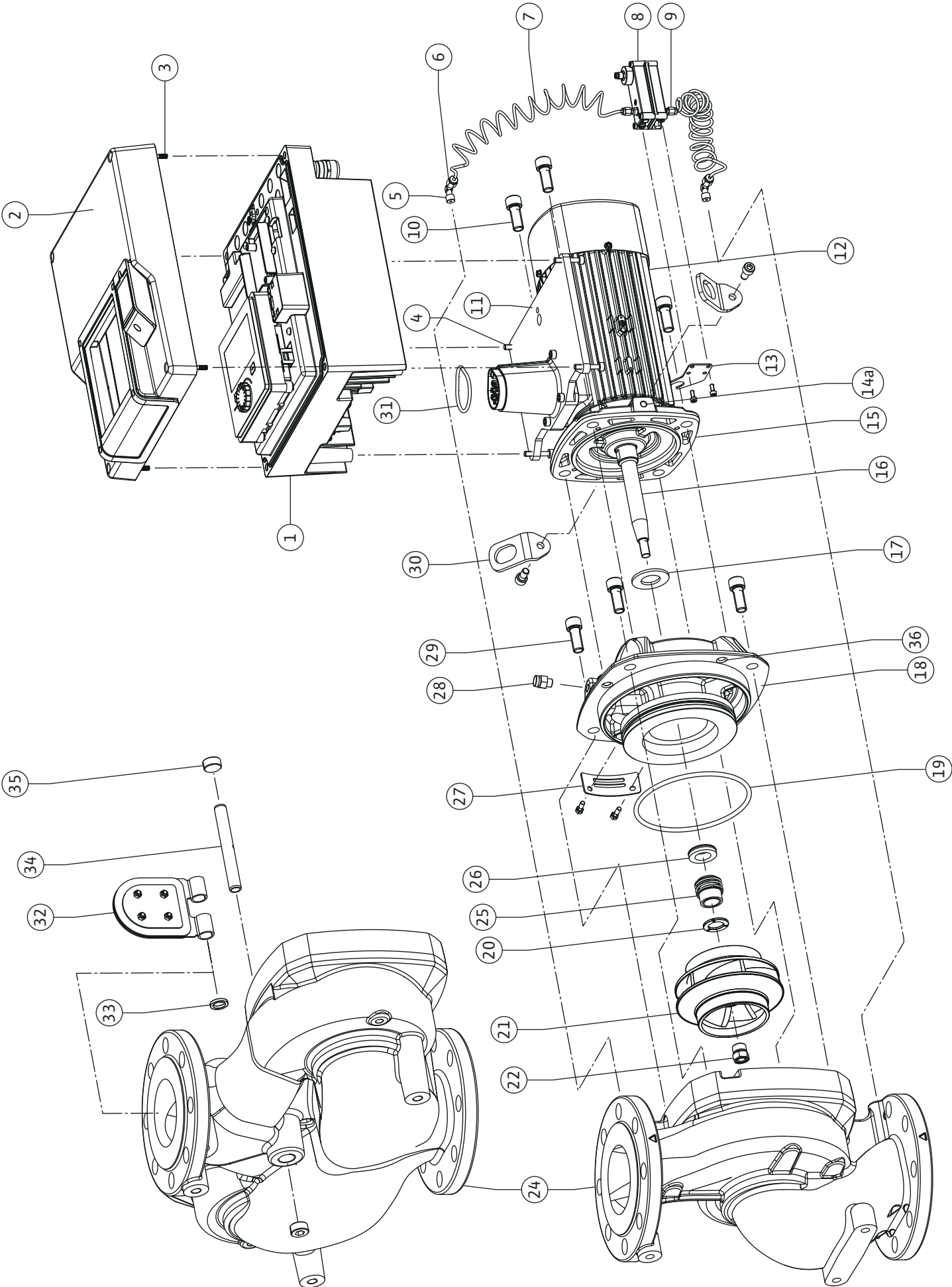


Fig. II: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 40 ... DN 100

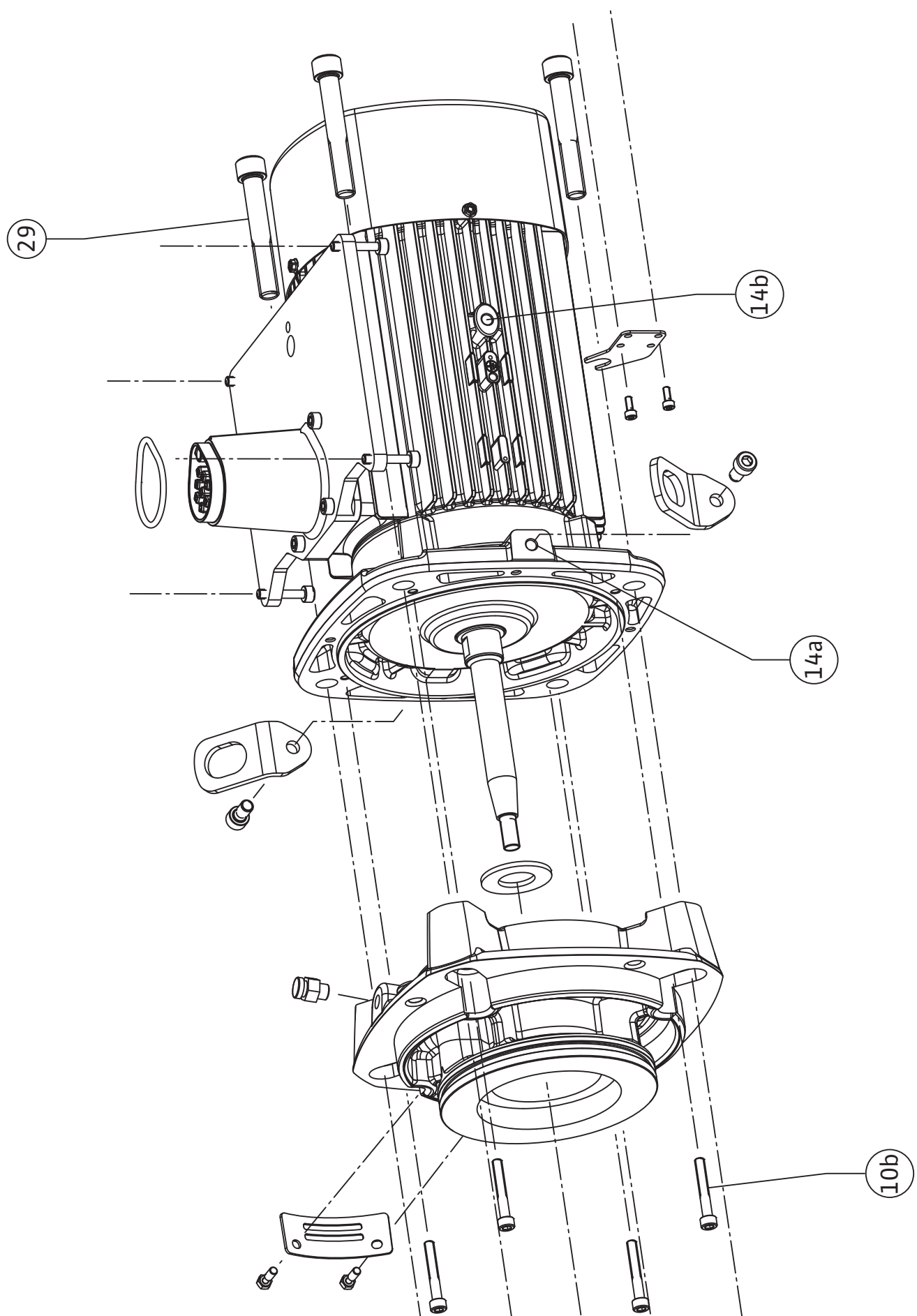
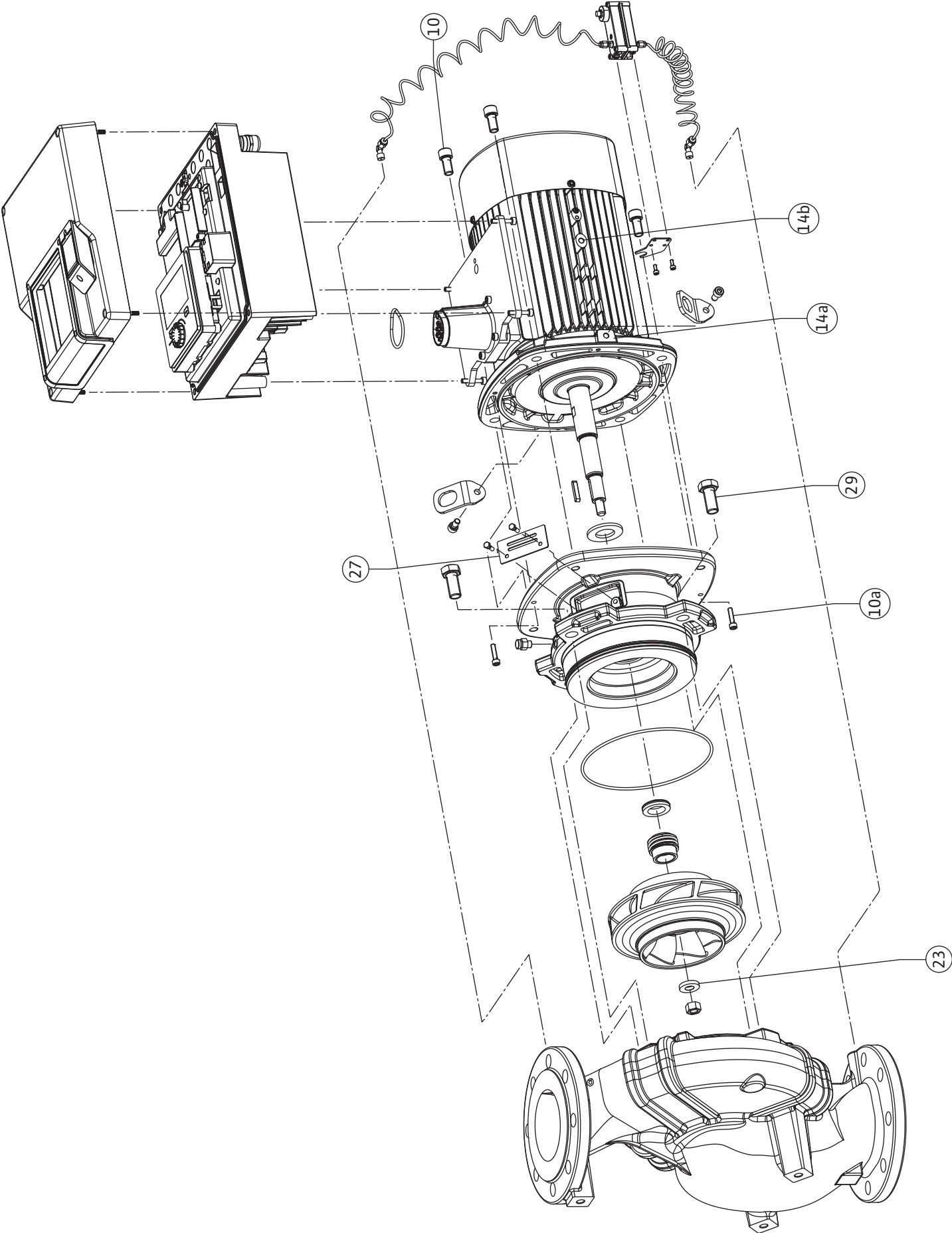


Fig. III: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D – DN 100 ... DN 125



Español	6
Italiano.....	59
Portuguese.....	111
Dansk.....	163

Índice

1 Generalidades.....	8
1.1 Acerca de estas instrucciones	8
1.2 Derechos de autor.....	8
1.3 Reservado el derecho de modificación	8
2 Seguridad.....	8
2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad.....	8
2.2 Cualificación del personal.....	9
2.3 Trabajos eléctricos.....	9
2.4 Transporte.....	10
2.5 Trabajos de montaje/desmontaje.....	10
2.6 Trabajos de mantenimiento	10
3 Obligaciones del operador	11
4 Aplicaciones y uso incorrecto	11
4.1 Aplicaciones.....	11
4.2 Uso incorrecto	12
5 Descripción de la bomba	12
5.1 Designación	15
5.2 Datos técnicos.....	15
5.3 Suministro.....	17
5.4 Accesorios.....	17
6 Transporte y almacenamiento.....	17
6.1 Envío	17
6.2 Inspección tras el transporte.....	18
6.3 Almacenamiento.....	18
6.4 Transporte con fines de montaje/desmontaje	18
7 Instalación	19
7.1 Cualificación del personal.....	19
7.2 Obligaciones del operador	19
7.3 Seguridad	20
7.4 Posiciones de instalación admisibles y modificación de la disposición de los componentes antes de la instalación.....	21
7.5 Preparación de la instalación.....	28
7.6 Instalación de bomba doble/tubería en Y.....	32
7.7 Instalación y posición de los sensores que deban conectarse adicionalmente	33
8 Conexión eléctrica.....	34
8.1 Alimentación eléctrica.....	39
8.2 Conexión de SSM y SBM.....	41
8.3 Conexión de entradas digitales, analógicas y de bus.....	41
8.4 Conexión de la sonda de presión diferencial.....	42
8.5 Conexión de Wilo Net.....	42
8.6 Giro de la pantalla	42
9 Montaje del módulo Wilo-Smart Connect BT	43
10 Montaje del módulo CIF.....	44
11 Puesta en marcha.....	44
11.1 Llenado y purga	45
11.2 Descripción de los elementos de mando.....	46
11.3 Manejo de la bomba.....	47
11.4 Ajuste de la interfaz Bluetooth del módulo Wilo-Smart Connect BT.....	52
12 Funcionamiento con bomba doble.....	53
12.1 Gestión de bombas dobles	53
12.2 Comportamiento de bombas dobles.....	54

13 Otros ajustes	54
13.1 Medición de cantidades de calor y frío	54
13.2 Ajuste de fábrica	55
14 Averías, causas y solución	56
14.1 Averías mecánicas sin indicaciones de fallo.....	56
14.2 Ayudas para el diagnóstico.....	57
15 Repuestos	57
16 Eliminación	57
16.1 Aceites y lubricantes	57
16.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados	57
16.3 Baterías/pilas	58

1 Generalidades

1.1 Acerca de estas instrucciones

Las instrucciones de instalación y funcionamiento son parte fija del producto. Antes de realizar cualquier actividad, lea estas instrucciones y consérvelas en un lugar accesible en todo momento. Para un uso previsto y un manejo adecuado del producto se requiere que consulte de forma detallada las presentes instrucciones.

Tenga en cuenta los datos y las indicaciones que se encuentran en la bomba. Las instrucciones de instalación y funcionamiento corresponden a la ejecución actual del aparato y a las versiones de las normativas y reglamentos técnicos de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

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

1.2 Derechos de autor

Los derechos de autor de las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento son propiedad del fabricante. Ningún tipo de contenido debe reproducirse, distribuirse, aprovecharse sin autorización para beneficio de la competencia ni divulgarse a terceras personas.

1.3 Reservado el derecho de modificación

Wilo se reserva el derecho de modificar sin previo aviso los datos mencionados y no asume la garantía por imprecisiones técnicas u omisiones. Las ilustraciones utilizadas pueden diferir del original y sirven como representación a modo de ejemplo del producto.

2 Seguridad

Este capítulo contiene indicaciones básicas para cada una de las fases de la vida útil del producto. Un incumplimiento de estas indicaciones puede causar los siguientes daños:

- Lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas, así como a campos electromagnéticos
- Daños en el medioambiente debidos a derrames de sustancias peligrosas
- Daños materiales
- Fallos en funciones importantes del producto
- Fallos en los procedimientos indicados de mantenimiento y reparación

El incumplimiento de las indicaciones conlleva la pérdida de todos los derechos de reclamación de daños y perjuicios.

Además, tenga en cuenta las instrucciones y las indicaciones de seguridad de los capítulos posteriores.

2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad

En estas instrucciones de instalación y funcionamiento se emplean instrucciones de seguridad relativas a daños materiales y lesiones personales. Estas instrucciones de seguridad se representan de distintas maneras:

- Las instrucciones de seguridad para lesiones personales comienzan con una palabra identificativa, tienen el **símbolo correspondiente** antepuesto y un fondo gris.



PELIGRO

Tipo y fuente del peligro

Repercusiones del peligro e indicaciones para evitarlo.

- Las instrucciones de seguridad para daños materiales comienzan con una palabra identificativa y no tienen **ningún** símbolo.

ATENCIÓN

Tipo y fuente del peligro

Repercusiones o información.

Palabras identificativas

→ PELIGRO:

El incumplimiento provoca lesiones graves o incluso la muerte.

→ ADVERTENCIA:

El incumplimiento puede provocar lesiones (graves).

→ **ATENCIÓN:**

El incumplimiento puede provocar daños materiales, incluso existe la posibilidad de siniestro total.

→ **AVISO:**

Aviso útil para el manejo del producto.

Símbolos

En estas instrucciones se usan los siguientes símbolos:



Símbolo de peligro general



Peligro por tensión eléctrica



Advertencia de superficies calientes



Advertencia de campos magnéticos



Advertencia de alta presión



Avisos

Siga las indicaciones directamente fijadas al producto y asegure su legibilidad:

- Indicaciones de advertencia
- Placa de características
- Flecha de sentido de giro/símbolo del sentido del flujo
- Marcas de conexiones

2.2 Cualificación del personal

El personal debe:

- Haber recibido formación sobre las normativas locales de prevención de accidentes en vigor.
- Haber leído y comprendido las instrucciones de instalación y funcionamiento.

El personal debe poseer las siguientes cualificaciones:

- Trabajos eléctricos: Un electricista cualificado debe realizar los trabajos eléctricos.
- Trabajos de montaje/desmontaje: El personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos.
- Aquellas personas que hayan recibido formación sobre el funcionamiento de toda la instalación deben llevar a cabo el manejo.
- Trabajos de mantenimiento: el personal especializado debe estar familiarizado con el manejo de los materiales de servicio usados y su eliminación.

Definición de «Electricista especializado»

Un electricista especializado es una persona con una formación especializada, conocimientos y experiencia adecuados que le permiten detectar y evitar los peligros de la electricidad.

El operador estará a cargo de garantizar los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, se le deberá formar y se le deberán dar indicaciones. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.

2.3 Trabajos eléctricos

- Confíe los trabajos eléctricos a un electricista cualificado.
- Con respecto a la conexión a la red eléctrica local se aplican los reglamentos, directivas y normas nacionales vigentes, así como las especificaciones de las compañías eléctricas locales.
- Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones antes de realizar cualquier trabajo.
- El personal debe tener formación sobre la ejecución de la conexión eléctrica y las posibilidades de desconexión del producto.
- Asegure la conexión eléctrica con un interruptor diferencial (RCD).
- Respete los datos técnicos de estas instrucciones de instalación y funcionamiento, así como los de la placa de características.
- Conecte el producto a tierra.

- Respete las normativas del fabricante al conectar el producto a instalaciones de distribución eléctrica.
- Encargue a un electricista cualificado que sustituya inmediatamente los cables de conexión defectuosos.
- No retire nunca los elementos de mando.
- Si las ondas de radio (Bluetooth) causan riesgos (p. ej. en hospitales), estas deberán desconectarse o eliminarse si su uso en el lugar de instalación está prohibido o no está recomendado.



PELIGRO

A la hora de proceder al desmontaje, el rotor de imán permanente del interior de la bomba puede conllevar peligro de muerte para personas con implantes médicos (p. ej. marcapasos).

- Respete las normas generales de comportamiento que se aplican al manejar dispositivos eléctricos.
- No abra el motor.
- El montaje y desmontaje del rotor solo puede efectuarlos el servicio técnico de Wilo. Las personas que llevan marcapasos **no** pueden realizar tales trabajos.



AVISO

Los imanes del interior del motor **no** suponen un peligro, siempre y cuando el motor esté completamente montado. Por lo tanto, las personas con marcapasos pueden acercarse a una bomba Stratos GIGA sin limitaciones.

2.4 Transporte

- Utilice el equipo de protección:
 - guantes de protección contra cortes,
 - calzado de seguridad,
 - gafas de protección cerradas,
 - casco protector (al usar equipo de elevación).
- Use únicamente medios de fijación permitidos y especificados por la legislación.
- Seleccionar los medios de fijación en función de las condiciones existentes (condiciones atmosféricas, punto de anclaje, carga, etc.).
- Fije siempre los medios de fijación a los puntos de anclaje previstos (por ejemplo: argollas de elevación).
- Coloque el equipo de elevación de tal modo que se garantice la estabilidad durante su uso.
- Si se utilizan equipos de elevación, en caso de necesidad (por ejemplo: vista obstruída) deberá recurrirse a una segunda persona que coordine los trabajos.
- No está permitido que las personas permanezcan debajo de cargas suspendidas. **No** desplace cargas sobre los puestos de trabajo en los que se hallen personas.

2.5 Trabajos de montaje/desmontaje

- Utilice el siguiente equipo de protección:
 - calzado de seguridad,
 - guantes de protección contra cortes,
 - casco protector (al usar equipo de elevación).
- Respete las leyes y normativas vigentes sobre la seguridad del trabajo y la prevención de accidentes en el lugar de aplicación.
- Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones no autorizadas.
- Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
- Cerrar la llave de corte en la entrada y en la tubería de impulsión.
- Los espacios cerrados se deben airear suficientemente.
- Asegúrese de que no exista peligro de explosión durante los trabajos de soldadura o los trabajos con dispositivos eléctricos.

2.6 Trabajos de mantenimiento

- Utilice el siguiente equipo de protección:
 - gafas de protección cerradas,
 - calzado de seguridad,
 - guantes de protección contra cortes.
- Respete las leyes y normativas vigentes sobre la seguridad del trabajo y la prevención de accidentes en el lugar de aplicación.
- Siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para detener el producto o la instalación.

- Para el mantenimiento y la reparación solo se pueden utilizar piezas originales del fabricante. El uso de piezas no originales exime al fabricante de toda responsabilidad.
- Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones no autorizadas.
- Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
- Cerrar la llave de corte en la entrada y en la tubería de impulsión.
- Recoja inmediatamente los escapes de fluidos y de material de servicio y elimínelos según las directivas locales vigentes.
- Las herramientas deben almacenarse en los lugares previstos.
- Después de concluir los trabajos, se deben volver a colocar los dispositivos de seguridad y vigilancia y comprobar su funcionamiento correcto.

3 Obligaciones del operador

- Facilite al personal las instrucciones de instalación y funcionamiento en su idioma.
- Asegúrese de que el personal tiene la formación necesaria para los trabajos indicados.
- Garantice los ámbitos de responsabilidad y las competencias del personal.
- Facilite el equipo de protección necesario y asegúrese de que el personal lo utilice.
- Mantenga siempre legibles las placas de identificación y seguridad colocadas en el producto.
- Forme al personal sobre el funcionamiento de la instalación.
- Elimine los peligros debidos a la energía eléctrica.
- Equipe los componentes peligrosos (muy fríos, muy calientes, giratorios, etc.) con una protección contra contacto accidental a cargo del propietario.
- Los escapes de fluidos peligrosos (p. ej. explosivos, tóxicos, calientes) se deben evacuar de forma que no supongan ningún riesgo para las personas o para el medioambiente. Observe las disposiciones nacionales vigentes.
- Mantenga los materiales muy inflamables alejados del producto.
- Observe las normativas vigentes en materia de prevención de accidentes.
- Observe las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej.: IEC, VDE, etc.) y de las compañías eléctricas locales.

Siga las indicaciones directamente fijadas al producto y asegure su legibilidad:

- Indicaciones de advertencia
- Placa de características
- Flecha de sentido de giro/símbolo del sentido del flujo
- Marcas de conexiones

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

4 Aplicaciones y uso incorrecto

4.1 Aplicaciones

Las bombas de rotor seco de la serie Stratos GIGA2.0 se han concebido para su uso como bombas circuladoras en edificación.

Se pueden utilizar en:

- Sistemas de calefacción de agua caliente
- Circuitos de refrigeración y de agua fría
- Sistemas industriales de circulación
- Circuitos conductores de calor

Instalación dentro de un edificio:

Las bombas de rotor seco deben montarse en un lugar seco, bien ventilado y protegido contra las heladas.

Instalación fuera de un edificio (instalación en el exterior)

- Tenga en cuenta las condiciones ambientales y el tipo de protección admisibles.
- Instalar la bomba en una carcasa como protección contra condiciones meteorológicas desfavorables. Tenga en cuenta la temperatura ambiente admisible (véase la tabla «Datos técnicos»).
- Proteja la bomba contra las inclemencias meteorológicas, p. ej. radiación solar directa, lluvia, nieve.

- Proteja la bomba de forma que las ranuras de evacuación de condensado no queden obstruidas por suciedad.
- Aplique las medidas adecuadas para evitar que se forme agua de condensación.

En el uso previsto de la bomba también se incluye respetar estas instrucciones, así como los datos y las indicaciones que se encuentran en la bomba. Cualquier uso que difiera del uso previsto se considerará un uso incorrecto y tendrá como consecuencia la pérdida de cualquier pretensión de garantía.

4.2 Uso incorrecto

La fiabilidad del producto suministrado solo se puede garantizar si se respeta el uso previsto conforme al capítulo «Aplicaciones» de las instrucciones de instalación y funcionamiento. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica no deberán sobrepasarse nunca ni por exceso ni por defecto.



ADVERTENCIA

Un uso incorrecto de la bomba puede causar situaciones peligrosas y daños.

La presencia de sustancias no permitidas en el fluido puede dañar la bomba. Los sólidos abrasivos (p. ej., la arena) aumentan el desgaste de la bomba.

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

- No utilice nunca fluidos que no sean los autorizados por el fabricante.
- Mantenga los materiales/fluidos muy inflamables alejados del producto.
- No permitir nunca que efectúen trabajos personas no autorizadas.
- No poner nunca en funcionamiento la bomba fuera de los límites de utilización.
- No realizar nunca modificaciones por cuenta propia.
- Utilice únicamente accesorios autorizados y repuestos originales.

5 Descripción de la bomba

La bomba de alta eficiencia Stratos GIGA2.0 es una bomba de rotor seco con adaptación integrada de potencia y tecnología Electronic Commutated Motor (ECM, motor de conmutación electrónica). La bomba está construida como bomba centrífuga de baja presión de una etapa con unión embrizada y cierre mecánico.

La bomba se puede montar como bomba de tubería directamente en una tubería fija o se puede colocar en un zócalo base.

La construcción de la carcasa de la bomba es de tipo Inline, es decir, las bridas del lado de aspiración y de impulsión están en un eje. Todas las carcasas de bomba vienen provistas de pies. Se recomienda el montaje sobre un zócalo base.



AVISO

Para todos los modelos de bomba y tamaños de carcasa de la serie Stratos GIGA2.0 hay disponibles bridas ciegas (accesorios). De este modo, un accionamiento puede seguir en funcionamiento aunque se reponga el juego de introducción (motor con rodete y módulo electrónico).

La Fig. I muestra una vista detallada de la bomba con sus componentes principales. A continuación se explica detalladamente la estructura de la bomba.

Ubicación de los componentes principales según la Fig. I, la Fig. II y la Fig. III de la tabla «Ubicación de los componentes principales»:

N.º	Componente
1	Parte inferior del módulo electrónico
2	Parte superior del módulo electrónico
3	Tornillos de fijación de la parte superior del módulo electrónico, 4x
4	Tornillos de fijación de la parte inferior del módulo electrónico, 4x
5	Racor de anillo opresor del conducto de medición (lado de la carcasa), 2x
6	Tuerca de unión del racor de anillo opresor (lado de la carcasa), 2x

N.º	Componente
7	Conducto de medición de la presión, 2x
8	Sonda de presión diferencial (DDG)
9	Tuerca de unión del racor de anillo opresor (lado de la DDG), 2x
10	Tornillos de fijación del motor, fijación principal, 4x
10a	2x tornillos de fijación auxiliar
10b	4x tornillos de fijación auxiliar
11	Adaptador del motor para el módulo electrónico
12	Carcasa del motor
13	Chapa de sujeción DDG
14a	Puntos de fijación para argollas de transporte en la brida del motor, 2x
14b	Puntos de fijación para argollas de transporte en la carcasa del motor, 2x
15	Brida del motor
16	Eje del motor
17	Aro de pulverización
18	Linterna
19	Junta tórica
20	Anillo distanciador del cierre mecánico
21	Rodete
22	Tuerca del rodete
23	Arandela de la tuerca del rodete
24	Carcasa de la bomba
25	Unidad de rotación del cierre mecánico
26	Anillo estático del cierre mecánico
27	Chapa de protección
28	Válvula de purga
29	Tornillos de fijación del juego de introducción, 4x
30	Argollas de transporte, 2x
31	Junta tórica del contacto
32	Válvula de la bomba doble
33	Arandela de compensación de la válvula de la bomba doble
34	Eje de la válvula de la bomba doble
35	Tapón roscado del orificio del eje, 2x
36	Orificio para perno de montaje

Tab. 1: Ubicación de los componentes principales

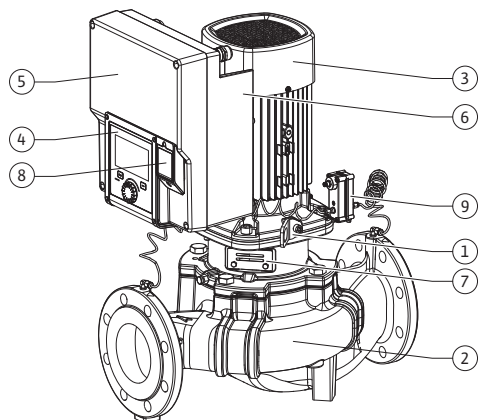


Fig. 1: Vista general de la bomba

Pos.	Denominación	Explicación
1	Argollas de transporte	Sirven para transportar y elevar los componentes. Véase el capítulo «Instalación».
2	Carcasa de la bomba	Montaje según el capítulo «Instalación».
3	Motor	Unidad de accionamiento. Junto con el módulo electrónico conforma el accionamiento.
4	Pantalla gráfica	Le informa acerca de los ajustes y el estado de la bomba. Interfaz de usuario autoexplicativa para ajustar la bomba.
5	Módulo electrónico	Unidad electrónica con pantalla gráfica.
6	Ventilador eléctrico	Refrigera el módulo electrónico.

Pos.	Denominación	Explicación
7	Chapa de protección delante de la ventanilla de la linterna	Protege frente al eje del motor giratorio.
8	Punto de conexión para el módulo Wilo-Smart Connect BT	Interfaz Bluetooth
9	Sonda de presión diferencial	2...10 V con conexiones de tubo capilar en las bridas del lado de aspiración y de impulsión

Tab. 2: Descripción de la bomba

- Pos. 3: Es posible girar el motor con el módulo electrónico montado con respecto a la linterna. Para ello, tenga en cuenta las indicaciones del capítulo «Posiciones de instalación admisibles y modificación de la disposición de los componentes antes de la instalación».
- Pos. 4: Si es preciso, la pantalla se puede girar en pasos de 90° (véase el capítulo «Conexión eléctrica»).
- Pos. 6: Se debe garantizar un flujo de aire libre y sin obstáculos en las inmediaciones del ventilador eléctrico (véase el capítulo «Instalación»).
- Pos. 7: Para comprobar si hay escapes es preciso desmontar la chapa de protección. Respete las instrucciones de seguridad del capítulo «Puesta en marcha».
- Pos. 8: Con respecto a la instalación del módulo Wilo-Smart Connect BT, véase el capítulo «Montaje del módulo Wilo-Smart Connect BT».

Placas de características

1	Placa de características de la bomba	2	Placa de características del accionamiento
---	--------------------------------------	---	--

- En la placa de características de la bomba hay un número de serie. Debe indicarlo, p. ej., cuando pida repuestos.
- La placa de características del accionamiento se encuentra en el lateral del módulo electrónico. La conexión eléctrica debe dimensionarse según las indicaciones que encontrará en la placa de características del accionamiento.

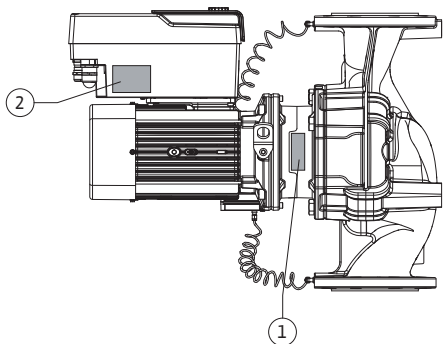


Fig. 2: Placas de características

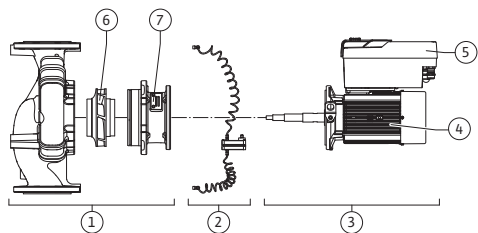


Fig. 3: Grupos constructivos funcionales

Grupos constructivos funcionales

Pos.	Denominación	Descripción
1	Unidad hidráulica	La unidad hidráulica consta de carcasa de la bomba, rodete y linterna.
2	Sonda de presión diferencial (opcional)	Sonda de presión diferencial con elementos de conexión y fijación.
3	Accionamiento	El accionamiento consta de motor y módulo electrónico.
4	Motor	
5	Módulo electrónico	Unidad electrónica
6	Rodete	
7	Linterna	

Tab. 3: Grupos constructivos funcionales

El motor impulsa la unidad hidráulica. El módulo electrónico asume la regulación del motor.

La unidad hidráulica no se considera grupo constructivo debido al eje continuo del motor. Se desmonta en la mayoría de los trabajos de mantenimiento y reparación. Encon-

trará las indicaciones para los trabajos de mantenimiento y reparación en las instrucciones de uso detalladas en www.wilo.com

Juego de introducción

El rodete y la linterna, junto con el motor, forman el juego de introducción.

El juego de introducción se puede retirar de la carcasa de la bomba con los fines siguientes:

- El motor, con el módulo electrónico, debe girarse a otra posición con respecto a la carcasa de la bomba.
- Se requiere acceso al rodete y al cierre mecánico.
- Se deben separar el motor y la unidad hidráulica.

Al hacerlo, la carcasa de la bomba puede permanecer montada en la tubería.

Tenga en cuenta el capítulo «Posiciones de instalación admisibles y modificación de la disposición de los componentes antes de la instalación» y las instrucciones de instalación y funcionamiento detalladas de www.wilo.com.

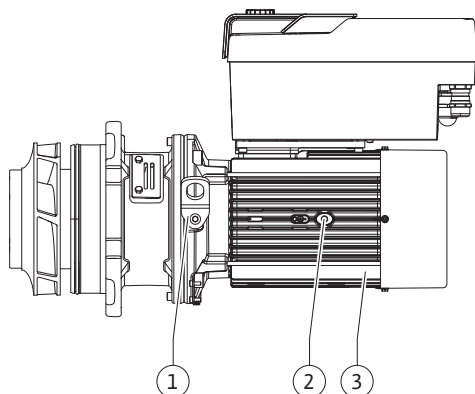


Fig. 4: Juego de introducción

5.1 Designación

Ejemplo: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx

Stratos GIGA	Denominación de la bomba
2.0	Segunda generación
-I	Bomba Inline simple
-D	Bomba Inline doble
65	Unión embridada DN 65
1 – 37	Altura del valor de consigna continua ajustable 1: Altura mínima de impulsión en m 37: Altura máxima de impulsión en m con Q = 0 m³/h
4,0	Potencia nominal del motor en kW
-xx	Variante, p. ej. R1

Tab. 4: Designación

Véase una vista general de todas las variantes de producto en Wilo-Select o el catálogo.

5.2 Datos técnicos

Característica	Valor	Nota
Conexión eléctrica:		
Rango de tensión	3~380 V...3~440 V (±10 %), 50/60 Hz	Tipos de redes admisibles: TN, TT, IT ¹⁾
Gama de potencia	3~ 1,5 kW...4 kW	En función del modelo de bomba
Rango de velocidades	450 rpm...4800 rpm	En función del modelo de bomba
Condiciones ambientales²⁾:		
Tipo de protección	IP55	EN 60529
Temperatura ambiente durante el funcionamiento mín./máx.	0 °C ... +50 °C	Temperaturas ambiente más bajas o más altas bajo consulta
Temperatura durante el almacenamiento mín./máx.	-30 °C...+70 °C	> +60 °C con una duración limitada a 8 semanas.
Temperatura durante el transporte mín./máx.	-30 °C...+70 °C	> +60 °C con una duración limitada a 8 semanas.
Humedad atmosférica relativa	< 95 %, sin condensación	

Característica	Valor	Nota
Altura de instalación máx.	2000 m por encima del nivel del mar	
Clase de aislamiento	F	
Grado de suciedad	2	DIN EN 61800-5-1
Protección de motor	integrada	
Protección contra sobre-tensión	integrada	
Categoría de sobretensión	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Categoría de sobretensión III + protección de sobretensión/varistor de óxido metálico
Función de protección de los bornes de control	SELV, con separación galvánica	
Compatibilidad electro-magnética		
Emisión de interferencias según:	EN 61800-3:2018	Entorno residencial (C1) ⁶⁾
Resistencia a interferencias según:	EN 61800-3:2018	Entorno industrial (C2)
Nivel sonoro ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 68 \text{ dB (A) ref. } 20 \mu\text{PA}$	En función del modelo de bomba
Diámetros nominales DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 40/50/65/80/100/125	
Conexiones de tubería	Bridas PN 16	EN 1092-2
Presión de trabajo máx. admisible	16 bar (hasta +120 °C) 13 bar (hasta +140 °C)	
Temperatura del fluido mín./máx. admisible	-20 °C – +140 °C	Según el fluido
Fluidos admisibles ⁵⁾	Agua de calefacción según VDI 2035 parte 1 y parte 2 Agua de refrigeración/fría Mezcla agua-glicol hasta 40 % vol. Mezcla agua-glicol hasta 50 % vol. Aceite térmico Otros fluidos	Ejecución estándar Ejecución estándar Ejecución estándar Solo en ejecución especial Solo en ejecución especial Solo en ejecución especial

Tab. 5: Datos técnicos

¹⁾ No se permiten las redes TN y TT con fases conectadas a tierra.

²⁾ Consulte los datos detallados específicos del producto, como el consumo de potencia, las dimensiones y el peso, en la documentación técnica, el catálogo o en Wilo-Select en línea.

³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

⁴⁾ Valor medio del nivel sonoro en una superficie de medición cuadrada a 1 m de distancia de la superficie de la bomba según DIN EN ISO 3744.

⁵⁾ Encontrará más información sobre los fluidos admisibles en el apartado «Fluidos».

⁶⁾ En los modelos de bomba DN 100 y DN 125 con las potencias del motor de 2,2 y 3 kW, en caso de poca potencia eléctrica en áreas con conducción por cables, pueden producirse en determinadas circunstancias problemas de compatibilidad electromagnética en aplicaciones en entornos residenciales (C1). En dicho supuesto, contacte con WIL0 SE para que encontremos una medida de desconexión rápida y apropiada juntos.

Datos adicionales CH	Fluidos admisibles
Bombas de calefacción	Agua de calefacción (según VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: según SWKI BT 102-01) ... No use aglutinante de oxígeno ni sellante químico (en instalaciones cerradas en lo que respecta al aspecto técnico de la corrosión debe respetarse la norma VDI 2035 [CH: SWKI BT 102-01]; revise los puntos de fuga).

Fluidos

Las mezclas agua-glicol y los fluidos con una viscosidad distinta a la del agua pura aumentan el consumo de potencia de la bomba. Utilice solo mezclas con inhibidores de corrosión. **Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante correspondientes.**

- El fluido no debe contener sedimentos.
- Antes de utilizar otros fluidos, es necesaria la autorización de Wilo.
- Las mezclas con un contenido de glicol > 10 % influyen en la curva característica $\Delta p-v$ y en el cálculo del caudal.
- Por lo general, la compatibilidad de la junta estándar o del cierre mecánico estándar con el fluido está garantizada en las condiciones habituales de la instalación. Si fuera el caso y en ciertas circunstancias, se requerirán juntas especiales, por ejemplo:
 - Presencia de sólidos, aceites o sustancias nocivas para EPDM en el fluido
 - Proporciones de aire en el sistema y similares

Tenga en cuenta la hoja de datos de seguridad del fluido en cuestión.



AVISO

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

5.3 Suministro

- Bomba
- Manual de instalación (resumido) y declaración de conformidad
- Módulo Wilo-Smart Connect BT
- Prensaestopas con insertos de sellado

5.4 Accesorios

Los accesorios deben pedirse por separado.

- 3 bancadas con material de fijación para el montaje sobre bancada
- Brida ciega para carcasa de bomba doble
- Ayuda de montaje para el cierre mecánico (incl. pernos de montaje)
- Módulo CIF PLR para conexión a PLR/convertidor de interfaz
- Módulo CIF LON para conexión a la red LONWORKS
- Módulo CIF BACnet
- Módulo CIF Modbus
- Módulo CIF CANopen
- Módulo CIF Ethernet
- Sonda de presión diferencial DDG 2 – 10 V
- Sensor de temperatura PT1000 AA
- Manguitos de sensor para la instalación de sensores de temperatura en la tubería
- Racores de acero inoxidable para sonda de presión diferencial

Para un listado detallado, véase el catálogo o la documentación de los repuestos.



AVISO

Los módulos CIF y Wilo-Smart Connect BT solo deben enchufarse a la bomba cuando esta esté exenta de tensiones.

6 Transporte y almacenamiento

6.1 Envío

Antes del suministro, en fábrica se embala la bomba en una caja o se fija a un palé, con lo que está también protegida frente al polvo y la humedad.

6.2 Inspección tras el transporte

Tras el suministro, compruebe inmediatamente si falta algo o si se han producido daños. Los daños existentes deben quedar señalados en el documento de transporte. Los defectos se deben notificar el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o el fabricante. Posteriormente no se podrán realizar reclamaciones de este tipo.

Para que la bomba no se dañe durante el transporte, primero se debe retirar el embalaje exterior en el lugar de instalación.

6.3 Almacenamiento

ATENCIÓN

Daños por manejo inadecuado durante el transporte y el almacenamiento.

Proteja de la humedad, las heladas y los daños mecánicos durante el transporte y el almacenamiento temporal.

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

Gire el eje de bomba una vez a la semana con una llave de vaso para evitar que se formen estrías en los cojinetes y que quede pegado (véase la Fig. 5).

Si se requiere un tiempo de almacenamiento más prolongado, consulte a Wilo qué medidas de conservación deben adoptarse.

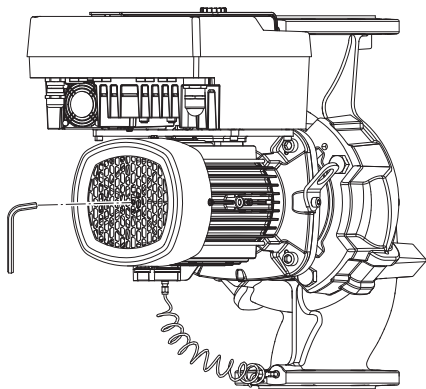


Fig. 5: Giro del eje



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por transporte incorrecto.

Si la bomba vuelve a transportarse, debe embalarsse de forma segura para evitar daños durante el transporte. Para ello, conserve el embalaje original o utilice uno equivalente.

Las argollas de transporte dañadas pueden soltarse y provocar lesiones personales considerables. Compruebe siempre que las argollas de transporte no hayan sufrido daños y que se hayan fijado de forma segura.

6.4 Transporte con fines de montaje/desmontaje

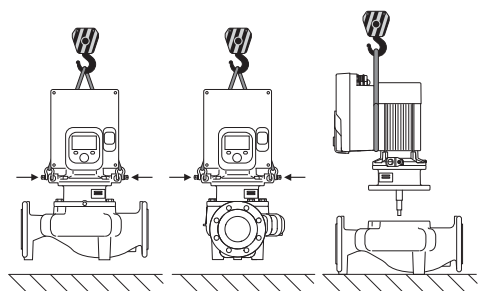


Fig. 6: Dirección de elevación con eje vertical del motor

El transporte de la bomba deberá efectuarse con medios de suspensión de cargas autorizados (p. ej. polipasto, grúa, etc.). Los medios de suspensión de cargas se deben fijar a las argollas de transporte situadas en la brida del motor (Fig. 6, representada aquí: dirección de elevación con eje vertical del motor).



ADVERTENCIA

Las argollas de transporte dañadas pueden soltarse y provocar lesiones personales considerables.

- Compruebe siempre que las argollas de transporte no hayan sufrido daños y que se hayan fijado de forma segura.



AVISO

Las argollas de transporte se pueden mover y girar para mejorar el equilibrio de acuerdo con la dirección de elevación.

Para ello, afloje los tornillos de fijación y vuelva a apretarlos.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por caída de piezas.

La bomba o partes de esta pueden tener un peso propio muy elevado. La caída de piezas puede producir cortes, magulladuras, contusiones o golpes que pueden provocar incluso la muerte.

- Emplee siempre equipos de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.
- Durante el almacenamiento y el transporte, así como antes de las tareas de instalación y montaje, compruebe que la ubicación y la posición de la bomba sean seguras.



ADVERTENCIA

Lesiones personales por una colocación no segura de la bomba.

Los pies con taladros roscados solo sirven como fijación. Si la instalación es independiente, cabe la posibilidad de que la bomba no tenga suficiente estabilidad.

- No coloque la bomba nunca sin asegurarla sobre las patas de la bomba.

ATENCIÓN

Elevar la bomba de forma indebida por el módulo electrónico puede provocar daños en la bomba.

- No eleve la bomba nunca por el módulo electrónico.

7 Instalación

7.1 Cualificación del personal

- Trabajos de montaje/desmontaje: El personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos.

7.2 Obligaciones del operador

- ¡Observar las normativas nacionales y regionales!
- Se deben respetar las normativas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad locales vigentes de las asociaciones profesionales.
- Facilite un equipo de protección y asegúrese de que el personal lo utiliza.
- Respete todas las normativas para el trabajo con cargas pesadas.

7.3 Seguridad



PELIGRO

A la hora de proceder al desmontaje, el rotor de imán permanente del interior de la bomba puede conllevar peligro de muerte para personas con implantes médicos (p. ej. marcapasos).

- Respete las normas generales de comportamiento que se aplican al manejar dispositivos eléctricos.
- No abra el motor.
- El montaje y desmontaje del rotor solo puede efectuarlos el servicio técnico de Wilo. Las personas que llevan marcapasos **no** pueden realizar tales trabajos.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por la falta de dispositivos de protección.

Como consecuencia de la falta de dispositivos de protección montados en el módulo electrónico o en la zona del acoplamiento/motor, las electrocuciones o el contacto con piezas en rotación pueden provocar lesiones mortales.

- Antes de la puesta en marcha deben volver a montarse los dispositivos de protección que se hubieran desmontado anteriormente, como las tapas del módulo electrónico o del acoplamiento.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por módulo electrónico sin montar.

En los contactos del motor puede existir una tensión que potencialmente mortal. El funcionamiento normal de la bomba solo está permitido con el módulo electrónico montado.

- No conecte ni ponga en funcionamiento nunca la bomba sin haber montado el módulo electrónico.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por caída de piezas.

La bomba o partes de esta pueden tener un peso propio muy elevado. La caída de piezas puede producir cortes, magulladuras, contusiones o golpes que pueden provocar incluso la muerte.

- Emplee siempre equipos de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.
- Durante el almacenamiento y el transporte, así como antes de las tareas de instalación y montaje, compruebe que la ubicación y la posición de la bomba sean seguras.



ADVERTENCIA

Lesiones personales por fuerzas magnéticas potentes.

La apertura del motor provoca elevadas fuerzas magnéticas que surgen de forma repentina. Estas pueden causar cortes, aplastamientos y contusiones graves.

- No abra el motor.



ADVERTENCIA

Superficie caliente

La bomba puede alcanzar temperaturas muy altas. Hay peligro de quemaduras.

- Deje que se enfríe la bomba antes de realizar trabajos en ella.

**ADVERTENCIA****Peligro de escaldaduras.**

En caso de temperaturas del fluido y presiones del sistema elevados, deje enfriar la bomba previamente y despresurice el sistema.

ATENCIÓN**Daños en la bomba por sobrecalentamiento.**

La bomba no debe funcionar sin caudal durante más de 1 minuto. De lo contrario puede generarse calor y dañarse el eje, el rodete y el cierre mecánico.

- Se ha de garantizar que se alcanza el caudal volumétrico mínimo $Q_{\min}$.

Cálculo aproximado de $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ bomba}} \times \text{velocidad real/velocidad máx.}$$

7.4 Posiciones de instalación admisibles y modificación de la disposición de los componentes antes de la instalación

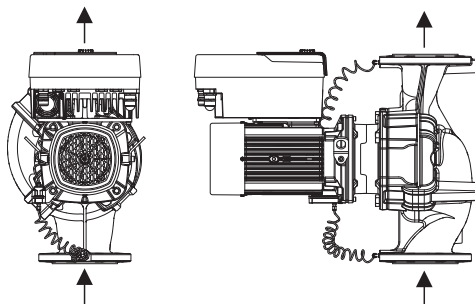


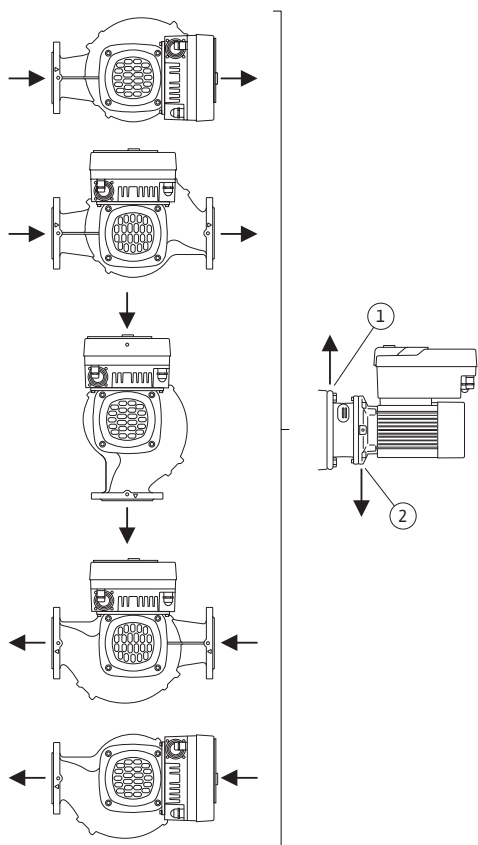
Fig. 7: Disposición de los componentes en estado de suministro

La disposición de fábrica de los componentes premontados en lo que se refiere a la carcasa de la bomba (véase la Fig. 7) puede modificarse en el lugar de emplazamiento según se necesite. Esto puede ser necesario, p. ej., para los siguientes supuestos:

- garantizar la purga de la bomba,
- permitir un manejo más sencillo,
- evitar posiciones de instalación inadmisibles (es decir, con el motor o el módulo electrónico hacia abajo).

En la mayoría de casos es suficiente girar el juego de introducción en relación con la carcasa de la bomba. La disposición de los componentes depende de las posiciones de instalación admisibles.

7.4.1 Posiciones de instalación admisibles con el eje del motor horizontal



Las posiciones de instalación admisibles con el eje del motor horizontal y el módulo electrónico hacia arriba (0°) se muestran en la Fig. 8.

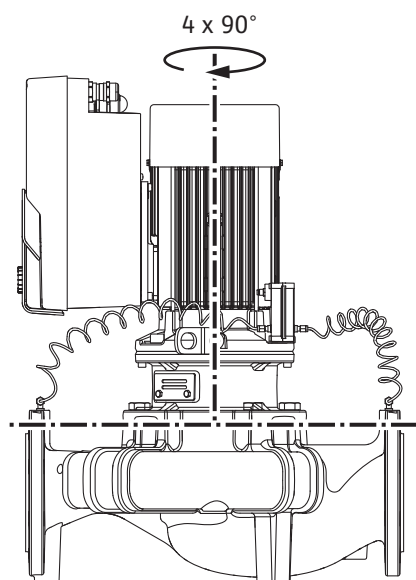
Es admisible cualquier posición de instalación excepto «módulo electrónico hacia abajo» (-180°).

La purga de la bomba solo está garantizada si la válvula de purga señala hacia arriba (Fig. 8, Pos. 1).

Solo en esta posición (0°) puede evacuarse directamente el condensado a través de los orificios existentes, la linterna de la bomba y el motor (Fig. 8, Pos. 2).

Fig. 8: Posiciones de instalación admisibles con el eje del motor horizontal

7.4.2 Posiciones de instalación admisibles con el eje del motor vertical



Las posiciones de instalación admisibles con el eje del motor vertical se representan en la Fig. 9.

Es admisible cualquier posición de instalación excepto «motor hacia abajo».

El juego de introducción se puede disponer en 4 posiciones distintas con respecto a la carcasa de la bomba (cada una girada 90° respecto de la anterior).

En el caso de las bombas dobles, las dimensiones de los módulos electrónicos hacen imposible girar ambos juegos de introducción el uno hacia el otro con respecto a los ejes.

Fig. 9: Posiciones de instalación admisibles con el eje del motor vertical

7.4.3 Giro del juego de introducción

El juego de introducción consta de rodete, linterna y motor con módulo electrónico.

Giro del juego de introducción con respecto a la carcasa de la bomba**AVISO**

Para facilitar los trabajos de montaje puede ser de ayuda instalar la bomba en la tubería. Para ello, no conecte eléctricamente la bomba ni llene la bomba o la instalación.

1. Deje 2 argollas de transporte (Fig. I, Pos. 30) en la brida del motor.
2. Fije el juego de introducción (Fig. 4) a las argollas de transporte con equipos de elevación adecuados a modo de protección. Para que la unidad no vuelque, tienda una correa según la Fig. 6 alrededor del motor y del adaptador del módulo electrónico. Al hacerlo, evite que el módulo electrónico sufra daños.
3. Afloje los tornillos (Fig. II, Pos. 29) y retírelos.

**AVISO**

Para desenroscar los tornillos (Fig. II, Pos. 29), utilice una llave de boca, de vaso o Allen con cabeza esférica según el tipo.

Se recomienda utilizar 2 pernos de montaje en lugar de dos tornillos (Fig. II, Pos. 29). Los pernos de montaje se enroscan a través del orificio de la linterna (Fig. I, Pos. 36) en diagonal los unos con respecto a los otros en la carcasa de la bomba (Fig. I, Pos. 24).

Los pernos de montaje facilitan el desmontaje seguro del juego de introducción, así como el montaje posterior sin que el rodete resulte dañado.

**ADVERTENCIA****Peligro de lesiones.**

Los pernos de montaje por sí solos no ofrecen una protección suficiente contra lesiones.

- No los utilice nunca sin equipos de elevación.

4. Retire la chapa de sujeción de la sonda de presión diferencial (Fig. I, Pos. 13) de la brida del motor aflojando el tornillo (Fig. I y Fig. III, Pos. 10). Deje suspendida la sonda de presión diferencial (Fig. I, Pos. 8) con la chapa de sujeción (Fig. I, Pos. 13) en los conductos de medición de la presión (Fig. I, Pos. 7). Si procede, desemborne el cable de conexión de la sonda de presión diferencial del módulo electrónico.

ATENCIÓN**Daños materiales por conductos de medición de la presión doblados o deformados.**

En caso de una manipulación inadecuada se pueden producir daños en el conducto de medición de la presión.

Al girar el juego de introducción, no doble ni deforme los conductos de medición de la presión.

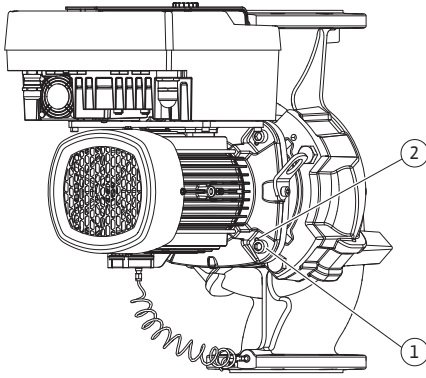


Fig. 10: Expulsión del juego de introducción mediante los taladros roscados

5. Expulse el juego de introducción (véase la Fig. 4) de la carcasa de la bomba. Para ello, utilice los 2 taladros roscados (véase la Fig. 10). Para aflojar el asiento, enrosque tornillos M10 con la longitud adecuada en los taladros roscados.



AVISO

En los siguientes pasos, tenga en cuenta el par de apriete prescrito para cada tipo de rosca. Véase al respecto la tabla «Tornillos y pares de apriete».

6. Una vez haya retirado la junta tórica, humedézcala (Fig. I, Pos. 19) y colóquela en la ranura de la linterna.



AVISO

Asegúrese siempre de que la junta tórica (Fig. I, Pos. 19) no se monte girada ni se apriete durante el montaje.

7. Introduzca el juego de introducción (Fig. 4) en la posición deseada en la carcasa de la bomba.
8. Enrosque en cruz de modo uniforme los tornillos (Fig. I y Fig. III, Pos. 29), pero no los apriete del todo.

ATENCIÓN

Daños por un manejo incorrecto.

Enroscar los tornillos de forma indebida puede hacer que el eje se mueva con dificultad.

Al enroscar los tornillos, compruebe la capacidad de giro del eje utilizando una llave de vaso en la rueda del ventilador del motor. Si procede, vuelva a aflojar los tornillos y apriételos de nuevo uniformemente y en cruz.

9. Aprisione la chapa de sujeción (Fig. I, Pos. 13) de la sonda de presión diferencial debajo de una de las cabezas de tornillo (Fig. I, Pos. 10) en el lado opuesto al módulo electrónico. Encuentre la situación óptima entre el tendido de los tubos capilares y el cable de la DDG. A continuación, apriete los tornillos (Fig. I, Pos. 10).
10. Vuelva a colocar las argollas de transporte (Fig. I, Pos. 30) retiradas de la carcasa del motor en la brida del motor.
11. Vuelva a embornar el cable de conexión de la sonda de presión diferencial (Fig. I, Pos. 8).

Para volver a colocar la sonda de presión diferencial, doble ligeramente y de forma similar los conductos de medición de la presión con el fin de ponerlos en la posición adecuada. Al hacerlo, no deforme las zonas cercanas a los racores borne.

Para guiar de forma óptima los conductos de medición de la presión, la sonda de presión diferencial se puede separar de la chapa de sujeción (Fig. I, Pos. 13) para girarla 180° sobre el eje longitudinal y volver a montarla.

**AVISO**

Si se gira la sonda de presión diferencial, asegúrese de que no confunde el lado de impulsión y el lado de aspiración de la sonda de presión diferencial.

Para obtener más información sobre la sonda de presión diferencial, véase el capítulo «Conexión eléctrica».

7.4.4 Giro del accionamiento

El accionamiento consta de motor y módulo electrónico.

Giro del accionamiento con respecto a la carcasa de la bomba

Se mantiene la posición de la linterna y la válvula de purga señala hacia arriba.

**AVISO**

Los siguientes pasos de trabajo prevén que se desmonte el cierre mecánico. En casos concretos pueden producirse daños en el cierre mecánico, así como en la junta tórica de la linterna. Se recomienda encargar un kit de servicio para el cierre mecánico antes de girarlo.

Es posible volver a utilizar los cierres mecánicos que no presenten daños.

1. Deje 2 argollas de transporte (Fig. I, Pos. 30) en la brida del motor.
2. Fije el accionamiento a las argollas de transporte con equipos de elevación adecuados a modo de protección. Para que la unidad no vuelque, tienda una correa alrededor del motor. Al hacerlo evite que el módulo electrónico sufra daños (Fig. 6).
3. En caso de nueva orientación, para fijar la sonda de presión diferencial puede que sea necesario invertir la orientación de la chapa de sujeción. Para ello, afloje ambos tornillos (Fig. I, Pos. 13) de la chapa de sujeción y desenrósquelos.
4. Afloje los tornillos (Fig. I y Fig. III, Pos. 10) y retírelos.

**AVISO**

Para desenroscar los tornillos (Fig. I y Fig. III, Pos. 10), utilice una llave de boca, de vaso o Allen con cabeza esférica según el tipo.

Se recomienda utilizar 2 pernos de montaje en lugar de dos tornillos (Fig. I y Fig. III, Pos. 10). Los pernos de montaje se enroscan en diagonal los unos con respecto a los otros en la carcasa de la bomba (Fig. I, Pos. 24).

Los pernos de montaje facilitan el desmontaje seguro del juego de introducción, así como el montaje posterior sin que el rodete resulte dañado.

**ADVERTENCIA****Peligro de lesiones.**

Los pernos de montaje por sí solos no ofrecen una protección suficiente contra lesiones.

- No los utilice nunca sin equipos de elevación.

5. Retire la chapa de sujeción de la sonda de presión diferencial (Fig. I, Pos. 13) de la brida del motor aflojando el tornillo (Fig. I y Fig. III, Pos. 10). Deje suspendida la sonda de presión diferencial (Fig. I, Pos. 8) con la chapa de sujeción (Fig. I, Pos. 13) en los conductos de medición de la presión (Fig. I, Pos. 7). Si procede, desemborne el cable de conexión de la sonda de presión diferencial del módulo electrónico.
6. Expulse el juego de introducción (véase la Fig. 4) de la carcasa de la bomba. Para ello, utilice los 2 taladros roscados (véase la Fig. 10). Para aflojar el asiento, enrosque tornillos M10 con la longitud adecuada en los taladros roscados.
7. Deposite el juego de introducción, incluido el módulo electrónico montado, en un lugar de trabajo adecuado y sujételo.
8. Afloje los 2 tornillos imperdibles de la chapa de protección (Fig. I, Pos. 27) y retírela.
9. Introduzca una llave de boca con un ancho de boca de 18, 22 o 27 mm en la ventanilla de la linterna y sujete el eje por los planos de llave (Fig. I, Pos. 16). Desenros-

que la tuerca del rodete (Fig. I, Pos. 21). El rodete (Fig. I, Pos. 21) se retira automáticamente del eje. En caso de rodetes de fundición, utilice un extractor.

10. Según el modelo de bomba, afloje los tornillos (Fig. II, Pos. 10 a) o (Fig. II, Pos. 10 b).
11. Afloje la linterna del centraje del motor usando para ello un extractor de 2 brazos (extractor universal); a continuación, retírela del eje. Al hacerlo también se retira el cierre mecánico (Fig. I, Pos. 25). Evite que la linterna se ladee.
12. Si el cierre mecánico ha sufrido daños, presione el anillo estático (Fig. I, Pos. 26) del cierre mecánico para que salga de su asiento en la linterna. Coloque un nuevo anillo estático en la linterna.



AVISO

En los siguientes pasos, tenga en cuenta el par de apriete prescrito para cada tipo de rosca. Véase al respecto la tabla «Tornillos y pares de apriete».

13. Desplace la linterna cuidadosamente por el eje y colóquela con la alineación deseada con respecto a la brida del motor. Al hacerlo, tenga en cuenta las posiciones de instalación admisibles de los componentes. Apriete la linterna con los tornillos (Fig. I, Pos. 10) en la brida del motor. Utilice estos tornillos (Fig. III, Pos. 10 b) con los modelos de bomba o los tipos de linterna según la (Fig. III).
14. Desplace un cierre mecánico nuevo o sin daños (Fig. I, Pos. 25) por el eje.
15. Para montar el rodete, introduzca una llave de boca con un ancho de boca de 18, 22 o 27 mm en la ventanilla de la linterna y sujete el eje por los planos de llave (Fig. I, Pos. 16).

⇒ **En caso de modelos de bomba con rodete de plástico, proceda como sigue:**
16. Apriete hasta el tope la tuerca del rodete en el buje del mismo.
17. Enrosque el rodete junto con la tuerca del rodete a mano en el eje. Al hacerlo, mantenga la posición alcanzada en el paso anterior. **No** fije el rodete con una herramienta.
18. Sujete el rodete con la mano y afloje la tuerca del mismo aprox. 2 vueltas.
19. Enrosque de nuevo el rodete junto con la tuerca del rodete en el eje hasta que aumente la resistencia a la fricción. Al hacerlo, mantenga la posición alcanzada en el paso anterior.

⇒ **En caso de modelos de bomba con rodete de fundición gris, proceda como sigue:**
20. Monte el rodete con la arandela de seguridad y la tuerca. Para ello, realice la fijación por contratuerca en el diámetro exterior del rodete. Evite que el cierre mecánico resulte dañado debido a la inclinación.
21. *Las siguientes instrucciones de manejo se aplican a ambas variantes de rodete:* Sujete el eje y apriete la tuerca del rodete con el par de apriete prescrito (véase la tabla «Pares de apriete»). La tuerca (Fig. I, Pos. 22) debe quedar enrasada con el extremo del eje (Fig. I, Pos. 16) con un margen de tolerancia de $\pm 0,5$ mm. Si no es así, afloje la tuerca y repita los pasos 17 a 21.
22. Retire la llave de boca y vuelva a montar la chapa de protección (Fig. I, Pos. 27).
23. Si la junta tórica ha sufrido daños: Limpie la ranura de la linterna y coloque la nueva junta tórica (Fig. I, Pos. 19).
24. Fije el juego de introducción a las argollas de transporte con equipos de elevación adecuados a modo de protección. Para que la unidad no vuelque, tienda una correa alrededor del motor. Al hacerlo, evite que el módulo electrónico sufra daños.
25. Introduzca el juego de introducción (Fig. 4) con la válvula de purga hacia arriba en la carcasa de la bomba. Al hacerlo, tenga en cuenta las posiciones de instalación admisibles de los componentes. Se recomienda usar pernos de montaje (véase el capítulo «Accesorios»). Después de asegurar el juego de introducción con al menos un tornillo (Fig. I, Pos. 29), se pueden retirar los medios de fijación de las argollas de transporte.
26. Enrosque los tornillos (Fig. I, Pos. 29) pero no los apriete del todo.
27. Desplace la sonda de presión diferencial con cuidado a la posición deseada y gírela. Para ello, agarre los tubos capilares en los puntos de unión de la sonda de presión diferencial. Procure que los tubos capilares presenten una deformación uniforme.

Fije la sonda de presión diferencial a uno de los tornillos de la chapa de sujeción (Fig. I, Pos. 13). Desplace la chapa de sujeción por debajo de la cabeza de uno de los tornillos (Fig. I, Pos. 29). Apriete del todo el tornillo (Fig. I, Pos. 29).

28. Coloque las argollas de transporte (Fig. I, Pos. 30) de la carcasa del motor en la brida del motor.

29. Vuelva a embornar el cable de conexión de la sonda de presión diferencial.

Pares de giro

Componente	Fig./Pos. tornillo (tuerca)	Rosca	Par de apriete Nm $\pm 10\%$ (si no se indica lo contrario)	Instrucciones de montaje
Argollas de transporte	Fig. I, Pos. 30	M8	20	
Juego de introducción de la carcasa de la bomba para DN 40 ... DN 100	Fig. I, Pos. 29	M12	70	Apriete uniformemente y en cruz.
Juego de introducción de la carcasa de la bomba para DN 100 ... DN 125	Fig. III, Pos. 29	M16	100	Apriete uniformemente y en cruz.
Linterna	Fig. I, Pos. 18	M5 M6 M12	4 7 70	En caso de que sean distintos: los tornillos pequeños primero
Rodete de plástico (DN 40 ... DN 100)	Fig. I, Pos. 21	Tuerca especial	20	Engrase ambas rosas con Molykote® P37. Sujete el eje con una llave de boca de 18 o de 22 mm.
Rodete de fundición (DN 100 ... DN 125)	Fig. III, Pos. 21	M12	60	Engrase ambas rosas con Molykote® P37. Sujete el eje con una llave de boca de 27 mm.
Chapa de protección	Fig. I, Pos. 27	M5	3,5	Arandelas entre la chapa de protección y la linterna
Sonda de presión diferencial	Fig. I, Pos. 8	Tornillo especial	2	
Racor del tubo capilar a 90° con respecto a la carcasa de la bomba	Fig. I, Pos. 5	Latón R $\frac{1}{8}$	Apriete a mano, orientación correspondiente	Montaje con WEI-CONLOCK AN 305-11
Racor del tubo capilar a 0° con respecto a la carcasa de la bomba	Fig. I, Pos. 5	Latón R $\frac{1}{8}$	Apriete a mano	Montaje con WEI-CONLOCK AN 305-11
Racor del tubo capilar, tuerca de unión 90° DN 100 ... DN 125	Fig. I, Pos. 6	M8 x 1 latón, niquelado	10	Solo tuercas niqueladas (CV)

Componente	Fig./Pos. tornillo (tuerca)	Rosca	Par de apriete Nm $\pm 10\%$ (si no se indica lo contrario)	Instrucciones de montaje
Racor del tubo capilar, tuerca de unión 0° DN 100 ... DN 125	Fig. I, Pos. 6	M6 x 0,75 latón, niquelado	4	Solo tuercas niqueladas (CV)
Racor del tubo capilar, tuerca de unión en la sonda de presión diferencial	Fig. I, Pos. 9	M6 x 0,75 latón, pulido	2,4	Solo tuercas de latón pulido
Adaptador del motor para el módulo electrónico	Fig. I, Pos. 11	M6	9	

Tab. 6: Pares de giro

7.5 Preparación de la instalación



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por caída de piezas.

La bomba o partes de esta pueden tener un peso propio muy elevado. La caída de piezas puede producir cortes, magulladuras, contusiones o golpes que pueden provocar incluso la muerte.

- Emplee siempre equipos de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.
- Durante el almacenamiento y el transporte, así como antes de las tareas de instalación y montaje, compruebe que la ubicación y la posición de la bomba sean seguras.



ADVERTENCIA

Peligro de daños personales y materiales por manejo incorrecto

- No instale nunca el grupo de la bomba sobre una superficie sin fijar o que no sea portante.
- En caso necesario, lave el sistema de tuberías. La suciedad puede alterar el funcionamiento de la bomba.
- Realice la instalación cuando se hayan finalizado los trabajos de soldadura directa e indirecta y, si procede, tras la limpieza del sistema de tuberías.
- Es necesario prever una distancia mínima axial de 400 mm entre la pared y la cubierta del ventilador del motor.
- Garantice que entre aire al disipador del módulo electrónico.

- Instale la bomba protegida contra las inclemencias meteorológicas, las heladas y el polvo y en espacios bien ventilados donde no exista riesgo de explosión. Tenga en cuenta las especificaciones del capítulo «Aplicaciones».
- Monte la bomba en un lugar de fácil acceso. Esto permite la comprobación, el mantenimiento (p. ej. cambio de cierre mecánico) o la reposición posteriores.
- Encima del lugar de instalación de bombas grandes, instale un dispositivo para fijar un mecanismo de elevación. Peso total de la bomba: véanse el catálogo o la ficha técnica.

**ADVERTENCIA****Peligro de lesiones personales y daños materiales por manejo incorrecto.**

Las argollas de transporte montadas en la carcasa del motor se pueden soltar si el peso de carga es excesivo. Eso puede provocar lesiones graves y daños materiales en el producto.

- No transporte nunca la bomba al completo por las argollas de transporte fijadas a la carcasa del motor.
- No utilice nunca las argollas de transporte fijadas a la carcasa del motor para quitar o retirar el juego de introducción.

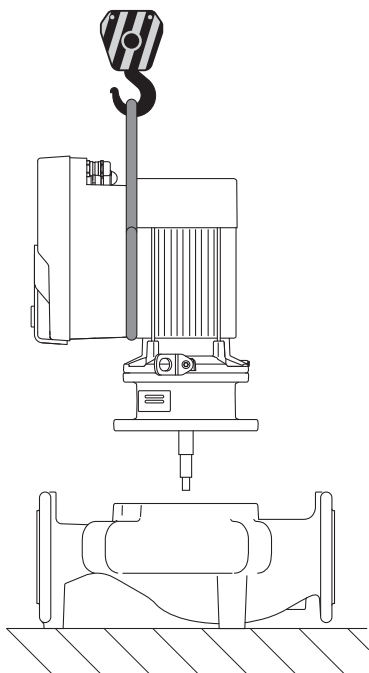


Fig. 11: Transporte del accionamiento

- Eleve la bomba únicamente con medios de suspensión de cargas permitidos (p. ej. polipasto, grúa). Véase el capítulo «Transporte y almacenamiento».
- Solo está permitido utilizar las argollas de transporte montadas en la carcasa del motor para transportar el motor.

**AVISO****Facilite los trabajos posteriores en el grupo.**

- Para no tener que vaciar toda la instalación, monte válvulas de corte antes y después de la bomba.

ATENCIÓN**Daños materiales por las turbinas y el funcionamiento por generador.**

El flujo de la bomba en el sentido del flujo o en contra del sentido del flujo puede ocasionar daños irreparables en el accionamiento.

Monte una válvula antirretorno en el lado de impulsión de todas las bombas.

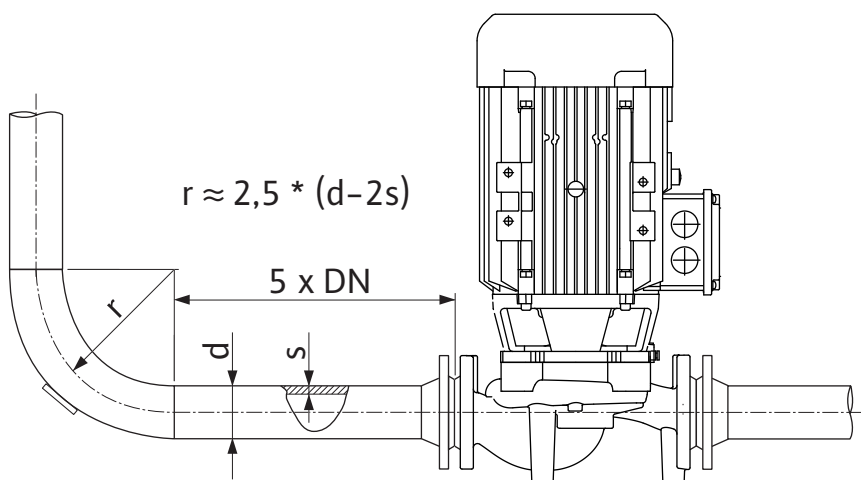


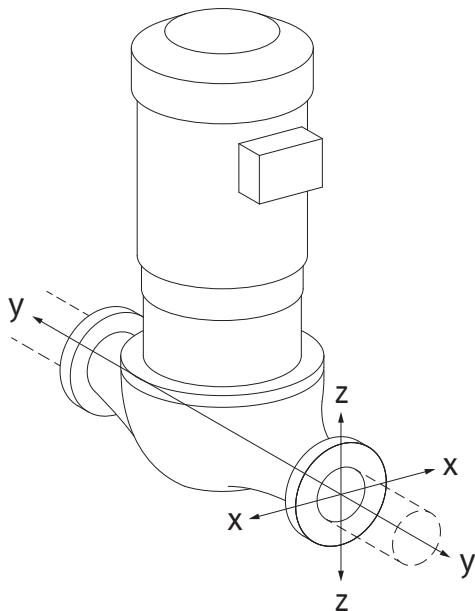
Fig. 12: Tramo de estabilización delante y detrás de la bomba

**AVISO****Evite la cavitación del flujo.**

- Disponga delante y detrás de la bomba un tramo de estabilización en forma de tubería recta. La longitud del tramo de estabilización debe ser como mínimo 5 veces el diámetro nominal de la brida de la bomba.

- Instale las tuberías y la bomba libres de tensiones mecánicas.
- Fije las tuberías de manera que la bomba no soporte el peso de los tubos.
- Antes de conectar las tuberías, limpie y enjuague la instalación.
- El sentido del flujo debe ser el indicado por la flecha situada en la brida de la bomba.
- Con el eje del motor en horizontal, la válvula de purga en la linterna (Fig. I, Pos. 28) debe mirar siempre hacia arriba (Fig. 8). Con el eje del motor en vertical se admite cualquier orientación. Véase el capítulo «Posiciones de instalación admisibles».

7.5.1 Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba



Bomba suspendida en la tubería, caso 16 A (Fig. 13)

DN	Fuerzas F [N]				Pares M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ fuerzas F	M _x	M _y	M _z	Σ pares M
Brida de presión y de aspiración								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

Valores según ISO/DIN 5199, Clase II (2002), Anexo B

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

Fig. 13: Caso de carga 16 A, DIN EN ISO 5199, Anexo B

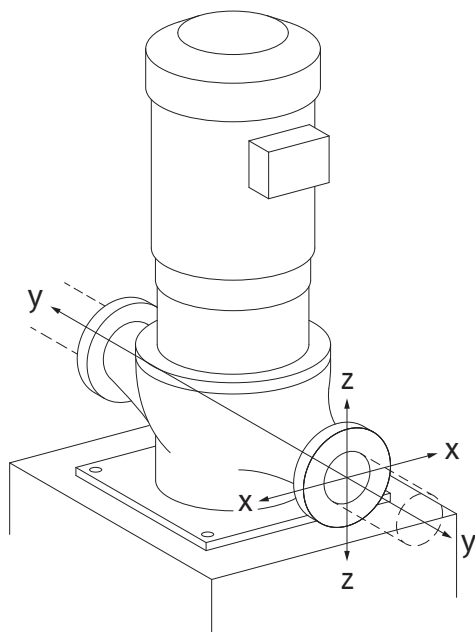


Fig. 14: Caso de carga 17 A, DIN EN ISO 5199, Anexo B

Bomba vertical sobre patas, caso 17 A (Fig. 14)

DN	Fuerzas F [N]				Pares M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ fuerzas F	M _x	M _y	M _z	Σ pares M
Brida de presión y de aspiración								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Valores según ISO/DIN 5199, Clase II (2002), Anexo B

Tab. 8: Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba en tubería horizontal

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

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

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

Fig. 15: Ecuación de compensación

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

Influencia del material y la temperatura

Las fuerzas y pares máximos admisibles se aplican a la fundición gris y a un valor inicial de temperatura de 20 °C.

En caso de temperaturas superiores, los valores se deben corregir como sigue dependiendo de su relación con los módulos de elasticidad:

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

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

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

7.5.2 Evacuación de condensados/aislamiento

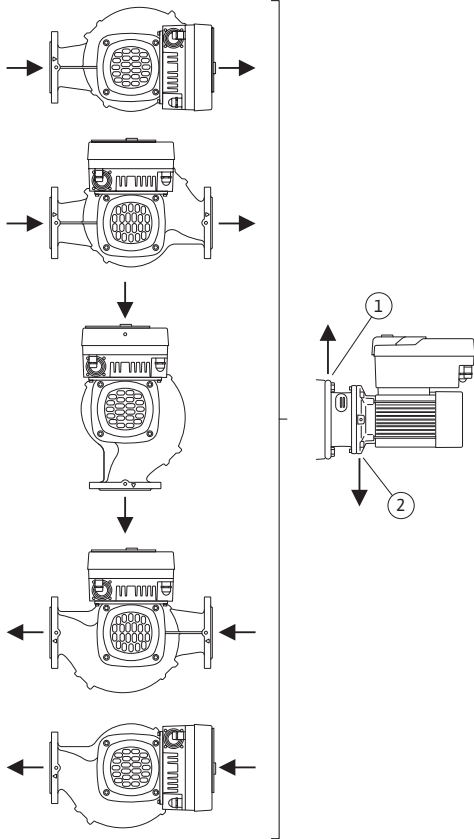


Fig. 16: Posiciones de instalación admisibles con eje horizontal

- Uso de la bomba en instalaciones de climatización o de refrigeración:
Los condensados que se generan en la linterna pueden evacuarse por uno de los orificios disponibles. A esta abertura también puede conectarse una tubería de desagüe y se puede evacuar una cantidad reducida del líquido que sale.
- Los motores disponen de orificios de drenaje de agua de condensación que vienen cerrados de fábrica con un tapón de goma. El tapón de goma sirve para garantizar el tipo de protección IP55.
- Uso de la bomba en instalaciones de climatización o de refrigeración:
Para que pueda evacuarse el agua de condensación es preciso quitar el tapón de goma hacia abajo.
- Con el eje del motor en horizontal, el orificio de condensado debe estar hacia abajo (Fig. 16, Pos. 2). Si no es así, gire el motor.

ATENCIÓN

Al retirar los tapones de goma se pierde el tipo de protección IP55.



AVISO

Si se aíslan las instalaciones, únicamente se debe aislar la carcasa de la bomba. No se aíslan ni la linterna ni el accionamiento ni la sonda de presión diferencial.

Como material aislante para la bomba debe utilizarse un material sin compuestos de amoníaco. De ese modo se evita la corrosión interna por fisuras en las tuercas de unión de la sonda de presión diferencial. Si no es posible, debe evitarse el contacto directo con los racores de latón. Para ello, hay racores de acero inoxidable disponibles como accesorios. Como alternativa, también puede utilizarse una cinta de protección contra la corrosión (p. ej. cinta aislante).

7.6 Instalación de bomba doble/tubería en Y

Las bombas dobles pueden constar de una carcasa de la bomba con dos accionamientos o de 2 bombas simples que se accionan en una pieza de unión.



AVISO

En bombas dobles en carcasa de bomba doble, la bomba que está a la izquierda según el sentido del flujo viene ajustada de fábrica como bomba principal. La sonda de presión diferencial viene montada en dicha bomba. El cable de comunicación por bus Wilo Net también viene montado y configurado de fábrica en esa bomba.

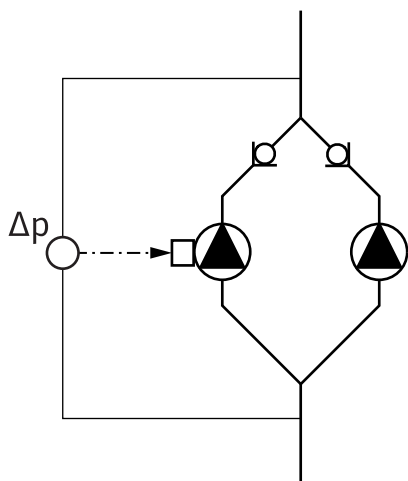


Fig. 17: Ejemplo: conexión de sonda de presión diferencial en sistema de tubería en Y

7.7 Instalación y posición de los sensores que deban conectarse adicionalmente

2 bombas simples como bomba doble en la pieza de unión:

En el ejemplo de la Fig. 17, la bomba principal es la que está a la izquierda según el sentido del flujo. Conecte la sonda de presión diferencial a esta bomba.

Ambas bombas simples deben unirse entre ellas y configurarse para crear una única bomba doble. Véanse al respecto los capítulos «Manejo de la bomba» y «Funcionamiento con bomba doble».

Los puntos de medición de la sonda de presión diferencial deben estar en el tubo colector común en el lado de aspiración y de impulsión del sistema de bomba doble.

En los casos siguientes es preciso instalar manguitos de sensores en las tuberías para alojar sensores de temperatura:

- Registro de cantidades de calor y frío
- Regulación de temperatura

Registro de cantidades de calor y frío:

En el avance y el retorno del circuito hidráulico debe haber instalado un sensor de temperatura para detectar ambos valores de temperatura mediante la bomba. Los sensores de temperatura se configuran en el menú de la bomba.



AVISO

El registro de cantidades de calor y frío no es apto para calcular la cantidad de energía consumida. No cumple los requisitos de calibración de los equipos de medición de cantidades de energía relevantes para el cálculo.

Diferencia de temperatura ΔT -c y temperatura T-c:

Para registrar una o dos temperaturas es preciso que los sensores de temperatura estén instalados en las posiciones adecuadas de la tubería. Los sensores de temperatura se configuran en el menú de la bomba. Encontrará información en detalle sobre las posiciones de los sensores para cada modo de regulación de la bomba en las indicaciones de selección. Véase www.wilo.com.



AVISO

Disponibles como accesorios:
Sensor de temperatura Pt1000 para conectar a la bomba (clase de tolerancia AA según IEC 60751)
Manguitos de sensores para instalar en la tubería

Regulación del punto más desfavorable. Punto desfavorable hidráulico de la instalación:

En el estado de suministro hay una sonda de presión diferencial montada en las bridas de la bomba. De forma alternativa, también es posible montar una sonda de presión diferencial en el punto hidráulico más desfavorable de la red de tuberías. La conexión del cable se conecta a una de las entradas analógicas. La sonda de presión diferencial se configura en el menú de la bomba. Tipos de señal posibles en las sondas de presión diferencial:

- 0...10 V
- 2...10 V
- 0...20 mA
- 4...20 mA

8 Conexión eléctrica



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.

Se recomienda usar una protección térmica contra sobrecarga.

Un comportamiento indebido durante los trabajos eléctricos puede provocar la muerte por electrocución.

- Solo electricistas especializados cualificados pueden realizar la conexión eléctrica según las normativas vigentes.
- Observe las normativas vigentes en materia de prevención de accidentes.
- Antes de empezar a realizar los trabajos en el producto, asegúrese de que la bomba y el accionamiento cuentan con un aislamiento eléctrico.
- Asegúrese de que, una vez finalizados los trabajos, nadie puede volver a conectar la corriente.
- Asegúrese de que todas las fuentes de energía pueden aislarse y bloquearse. Cuando un dispositivo de protección desconectó la bomba, esta se debe asegurar contra la reconexión hasta solucionar el fallo.
- Las máquinas eléctricas siempre deben estar conectadas a tierra. La puesta a tierra debe ser adecuada para el accionamiento y cumplir las normas y los reglamentos vigentes. Los bornes de tierra y los elementos de fijación deben dimensionarse adecuadamente.
- Los cables de conexión **no** deben tocar bajo ningún concepto la tubería, la bomba o la carcasa del motor.
- Si las personas entran en contacto con la bomba o el fluido bombeado, dote también la conexión con puesta a tierra de un dispositivo de protección de corriente de fuga.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de los accesorios.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por la tensión de contacto

Tocar las piezas conductoras de corriente ocasiona lesiones graves o incluso la muerte.

Incluso con el sistema activado, los condensadores no descargados pueden producir alta tensión de contacto en el módulo electrónico. Por ese motivo, espere siempre al menos 5 minutos antes de comenzar cualquier trabajo en el módulo electrónico.

- Interrumpa la tensión de alimentación para todos los polos y asegúrela contra una reconexión.
- Compruebe que las conexiones (incluidos los contactos libres de tensión) queden exentas de tensiones.
- No inserte ningún objeto (p. ej. clavos, destornilladores, alambres) en las aberturas del módulo electrónico.
- Vuelva a montar los dispositivos de protección que se hubieran desmontado (p. ej. tapa del módulo).



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por electrocución. Funcionamiento con turbinas o con generador en caso de que circule fluido por la bomba.

Incluso sin módulo electrónico (sin conexión eléctrica) puede existir una tensión peligrosa en los contactos del motor.

- Cierre los dispositivos de corte situados delante y detrás de la bomba.

**PELIGRO****Riesgo de lesiones mortales por electrocución.**

Al abrir el módulo electrónico, es posible que el agua que haya en la parte superior de este penetre en el mismo.

- Antes de abrirlo, retire totalmente con un paño el agua, p. ej. de la pantalla. De forma general, evite la penetración de agua.

**PELIGRO****Riesgo de lesiones mortales por módulo electrónico sin montar.**

En los contactos del motor puede existir una tensión que potencialmente mortal.

El funcionamiento normal de la bomba solo está permitido con el módulo electrónico montado.

- No conecte ni ponga en funcionamiento nunca la bomba sin haber montado el módulo electrónico.

ATENCIÓN**Daños materiales debido a una conexión eléctrica incorrecta.****Un dimensionamiento insuficiente de la red puede provocar fallos en el sistema y la combustión de los cables debido a una sobrecarga de la red.**

- Al dimensionar la red en lo que a las secciones de cable y a los fusibles se refiere, tenga en cuenta que en el modo de funcionamiento con varias bombas es posible que todas las bombas funcionen de forma simultánea brevemente.

ATENCIÓN**Peligro de daños materiales por conexión eléctrica incorrecta**

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

Prensaestopas y conexiones de cable

En el módulo electrónico hay seis pasamuros al compartimento de bornes. El cable para el suministro eléctrico del ventilador eléctrico viene montado de fábrica en el módulo electrónico. Se deben tener en cuenta los requisitos en materia de compatibilidad electromagnética.

ATENCIÓN

Con el fin de garantizar la protección IP55, los prensaestopas no ocupados deben cerrarse con los tapones previstos por el fabricante.

- Durante el montaje del prensaestopas, procure que haya una junta montada debajo del mismo.

Los prensaestopas, incluidas las juntas para los pasamuros 2 a 5, se incluyen como kit de montaje con el producto.

Para guiar más de un cable a través del prensaestopas metálico (M20), el kit de montaje incluye 2 insertos múltiples para diámetros de cable de hasta 2 x 6 mm.

1. Si es preciso, enrosque los prensaestopas. Al hacerlo, respete el par de apriete. Véase la tabla «Pares de apriete».
2. Procure que haya una junta montada entre el prensaestopas y el pasamuros.

La combinación de prensaestopas y pasamuros debe establecerse de conformidad con la tabla «Conexiones de cable»:

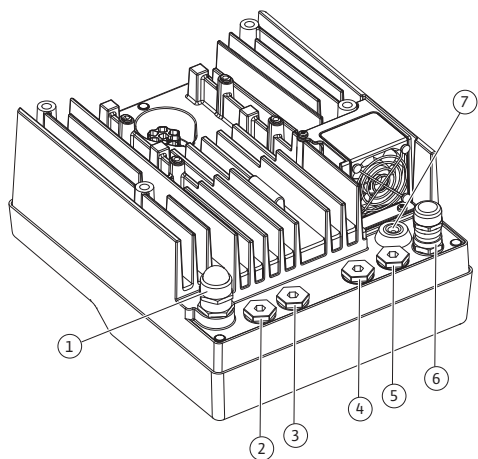


Fig. 18: Prensaestopas/conexiones de cable

Conexión	Prensaestopas	Pasamuros Fig. 18, Pos.	N.º de borne
Alimentación eléctrica 3~380 V AC ... 3~440 V AC	Plástico	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V CC	Plástico	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V CC	Plástico	3	3 (Fig. 19)
Entrada digital EXT. OFF (24 V DC)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	11...14 (Fig. 20) (DI1 o DI2)
Entrada digital EXT. MÁX/ EXT. MÍN (24 V DC)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	11...14 (Fig. 20) (DI1 o DI2)
Bus Wilo Net (comunicación por bus)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	15...17 (Fig. 20)
Entrada analógica 1 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Entrada analógica 2 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Entrada analógica 3 PT1000 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Entrada analógica 4 PT1000 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
Módulo CIF (comunicación por bus)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Conexión eléctrica del venti- lador montado de fábrica (24 V DC)		7	4 (Fig. 19)

Tab. 9: Conexiones de cable

Requisitos de los cables

Los bornes están previstos para conductores rígidos y flexibles con o sin férulas de cable.

Si se utilizan cables flexibles, se recomienda utilizar férulas de cable.

Conexión	Sección de bornes en mm ² mín.	Sección de bornes en mm ² Máx.	Cable
Alimentación eléctrica	≤ 4 kW: 4 x 1,5 > 4 kW: 4 x 2,5	≤ 4 kW: 4 x 4 > 4 kW: 4 x 6	
SSM	2x0,2	3 x 1,5 (1,0**) relé de conmutación	*
SBM	2x0,2	3 x 1,5 (1,0**) relé de conmutación	*
Entrada digital EXT. OFF	2x0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Entrada digital EXT. MÍN/ EXT. MÁX	2x0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 1	2x0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 2	2x0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 3	2x0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 4	2x0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3 x 1,5 (1,0**)	Apantallado
Módulo CIF	3x0,2	3 x 1,5 (1,0**)	Apantallado

Tab. 10: Requisitos de los cables

*Longitud de cable ≥ 2 m: Utilice cables apantallados.

**Al usar férulas de cable se reduce la sección máxima a 0,25 mm²...1 mm² en los bornes de las interfaces de comunicación.

Cumpliendo los estándares de compatibilidad electromagnética, los siguientes cables siempre deben estar apantallados:

- Cable para EXT. OFF/MÍN/MÁX en entradas digitales
- Sensores de temperatura en entradas analógicas
- Cable de control externo en entradas analógicas
- Sonda de presión diferencial (DDG) en entradas analógicas si la instalación corre a cargo del propietario
- Cable de bomba doble en caso de 2 bombas simples en pieza de unión (comunicación por bus)
- Módulo CIF en la automatización de edificios (comunicación por bus)

El apantallamiento se conecta con el pasamuros del módulo electrónico. Véase la Fig. 18.

Conexiones de borne

Las conexiones de borne de todas las conexiones de cable del módulo electrónico corresponden a la técnica Push-In. Se pueden abrir con un destornillador de ranura del tipo SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm. Excepción: Módulo Wilo-Smart Connect BT.

Longitud de aislamiento

La longitud de aislamiento del cable para la conexión de borne es de 8,5 mm...9,5 mm.

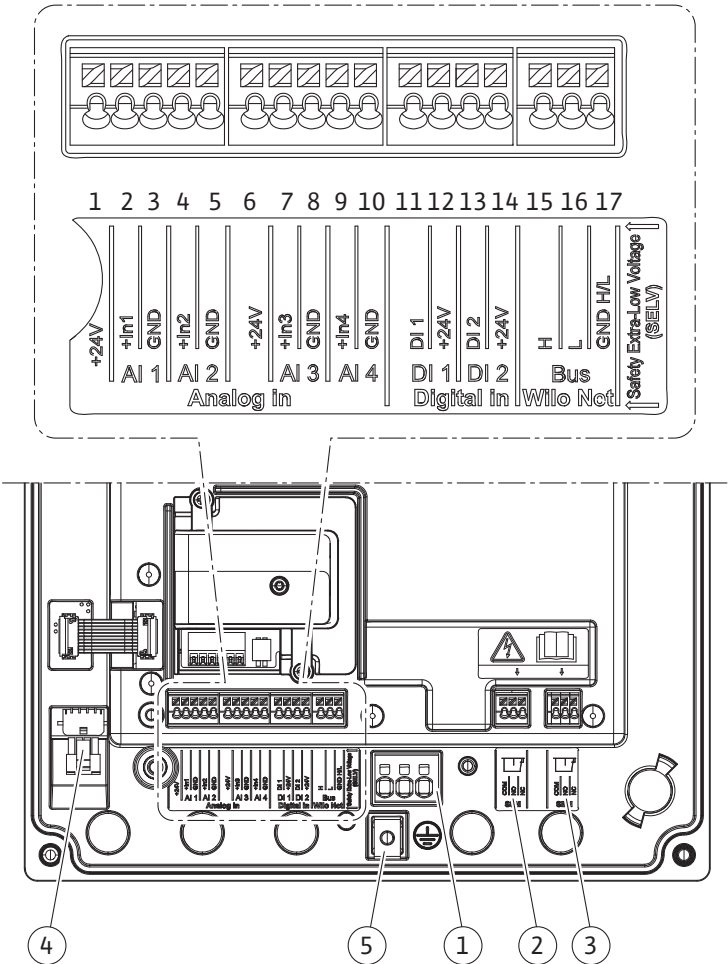


Fig. 19: Vista general de bornes en el módulo

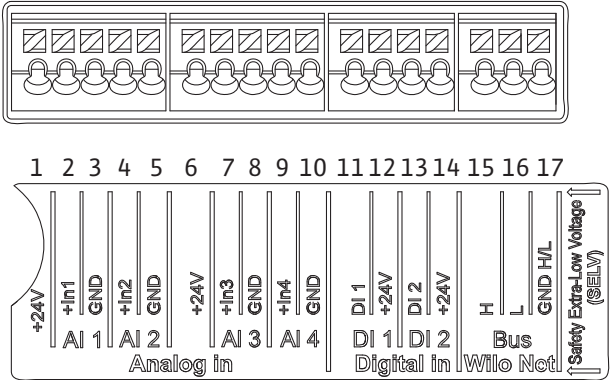


Fig. 20: Bornes para entradas analógicas, entradas digitales y Wilo Net

Asignación de los bornes

Denominación	Asignación	Aviso
Analog IN (AI 1)	+24 V (borne: 1)	Tipo de señal: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
	+In 1 → (borne: 2)	
	–GND (borne: 3)	
Analog IN (AI 2)	+In 2 → (borne: 4)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA
	–GND (borne: 5)	
		Tensión máx.: 30 V CC/24 V CA
		Suministro eléctrico: 24 V CC: máximo 50 mA

Denominación	Asignación	Aviso
Analógico IN (AI 3)	+24 V (borne: 6) +In 3 → (borne: 7) -GND (borne: 8)	Tipo de señal: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Analógico IN (AI 4)	+In 4 → (borne: 9) -GND (borne: 10)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA • PT1000 Tensión máx.: 30 V CC/24 V CA Suministro eléctrico: 24 V CC: máximo 50 mA
Digital IN (DI 1)	DI 1 → (borne: 11) +24 V (borne: 12)	Entradas digitales para contactos sin tensión:
Digital IN (DI 2)	DI 2 → (borne: 13) +24 V (borne: 14)	• Tensión máxima: < 30 V CC/24 V CA • Corriente de bucle máxima: < 5 mA • Tensión de funcionamiento: 24 V DC • Corriente de bucle de funciona- miento: 2 mA por entrada
Wilo Net	↔ H (borne: 15) ↔ L (borne: 16) GND H/L (borne: 17)	
SSM	COM (borne: 18) ← NO (borne: 19) ← NC (borne: 20)	Contacto de conmutación libre de tensión Carga de contacto: • Mínima admisible: SELV 12 V CA/CC, 10 mA • Máxima admisible: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM	COM (borne: 21) ← NO (borne: 22) ← NC (borne: 23)	Contacto de conmutación libre de tensión Carga de contacto: • Mínima admisible: SELV 12 V CA/CC, 10 mA • Máxima admisible: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Alimentación eléctrica		

Tab. 11: Asignación de los bornes

8.1 Alimentación eléctrica



AVISO

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



AVISO

Pares de apriete para los racores de borne, véase la tabla «Pares de apriete». Utilice exclusivamente una llave dinamométrica calibrada.

1. Tenga en cuenta el tipo de corriente y tensión de la placa de características.

2. Establezca la conexión eléctrica mediante un cable de conexión fijo provisto de un enchufe o un interruptor para todos los polos con un ancho de contacto de al menos 3 mm.
3. Para proteger del agua de escape y para la descarga de tracción en el prensaestopas, utilice un cable de conexión con suficiente diámetro exterior.
4. Guíe el cable de conexión por el prensaestopas M25 (Fig. 19, Pos. 1). Apriete el prensaestopas con los pares de apriete prescritos.
5. Doble los cables próximos al racor formando un bucle para evacuar el goteo de agua.
6. Coloque el cable de conexión de modo que no toque ni las tuberías ni la bomba.
7. Con temperaturas del fluido superiores a los 90 °C, utilice un cable de conexión resistente al calor.



AVISO

Si utiliza cables flexibles para la alimentación eléctrica o la conexión de comunicación, deberá utilizar férulas de cable.

Los prensaestopas no ocupados deben cerrarse con los tapones previstos por el fabricante.

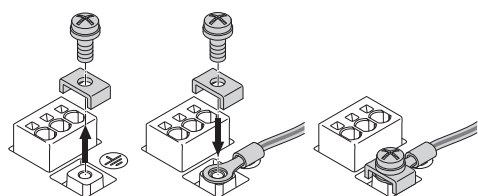


Fig. 21: Cable de conexión flexible

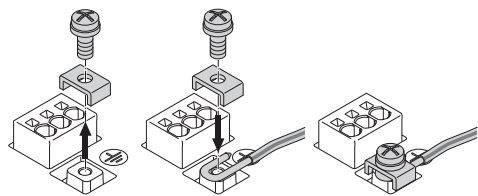


Fig. 22: Cable de conexión fijo

Conexión del conductor de puesta a tierra

Si emplea un cable de conexión flexible para el cableado de puesta a tierra, utilice una argolla anular (Fig. 21).

Si emplea un cable de conexión fijo, conecte el cableado de puesta a tierra en forma de U (Fig. 22).

Interruptor diferencial (RCD)

La bomba está equipada con un convertidor de frecuencia. Por eso, no debe protegerse con un interruptor diferencial. Los convertidores de frecuencia pueden perjudicar el funcionamiento de los interruptores diferenciales.



AVISO

Este producto puede ocasionar una corriente continua en el conductor de puesta a tierra. Si se utiliza un interruptor diferencial (RCD) o un dispositivo de supervisión de la corriente de fuga (RCM) para proteger en caso de contacto directo o indirecto, en el lado de alimentación eléctrica del producto solo se podrán emplear un RCD o un RCM del tipo B.

→ Identificación:   

→ Corriente de activación: > 30 mA

Fusible en lado de la red: máx. 25 A

Interruptor automático

Se recomienda la instalación de un interruptor automático.

**AVISO**

Característica de activación del interruptor automático: B

Sobrecarga: $1,13 - 1,45 \times I_{nom}$

Cortocircuito: $3 - 5 \times I_{nom}$

8.2 Conexión de SSM y SBM

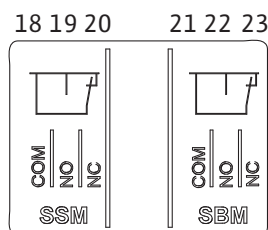


Fig. 23: Bornes para SSM y SBM

SSM (indicación general de avería) y SBM (indicación general de funcionamiento) se conectan a los bornes 18 y 21.

No es necesario apantallar los cables de conexión eléctrica de SBM y SSM.

**AVISO**

Entre los contactos de los relés de SSM y SBM puede haber un máx. de 230 V, en ningún caso 400 V.

Si se utilizan 230 V como señal de conmutación, debe utilizarse la misma fase entre ambos relés.

SSM y SBM están ejecutados como contactos de conmutación y se pueden utilizar como contactos normalmente cerrados o normalmente abiertos, según corresponda. Si la bomba está exenta de tensiones, el contacto de NC está cerrado. En el caso de SSM, se aplica lo siguiente:

- Si hay una avería presente, el contacto de NC está abierto.
- El puente a NO está cerrado.

En el caso de SBM, se aplica lo siguiente:

- Según la configuración, el contacto está en NO o en NC.

8.3 Conexión de entradas digitales, analógicas y de bus

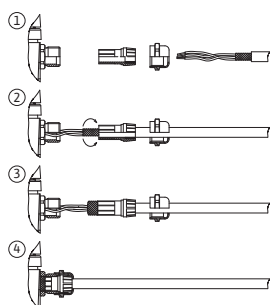


Fig. 24: Apantallamiento

Los cables de las entradas digitales, analógicas y de la comunicación por bus deben estar apantallados mediante el prensaestopas metálico del pasamuros 4, 5 y 6. Véase la Fig. 24.

Si se utilizan para líneas de baja tensión, es posible guiar hasta 3 cables por prensaestopas. Para ello, utilice los insertos de sellado múltiples que correspondan.

**AVISO**

El suministro incluye insertos de sellado dobles. Si se precisan insertos triples, su adquisición correrá a cargo del propietario.

**AVISO**

Si deben conectarse 2 cables a un borne de suministro de 24 V, la solución que deba disponerse correrá a cargo del propietario.

Solo se puede conectar un cable por borne de la bomba.

**AVISO**

Los bornes de las entradas analógicas, digitales y de Wilo Net cumplen el requisito de «separación segura» (según EN61800-5-1) con respecto a los bornes de red, así como a los bornes SBM y SSM (y viceversa).

**AVISO**

El control está diseñado como circuito SELV (Safe Extra Low Voltage). Así, el suministro (interno) cumple los requisitos de la desconexión segura del suministro. GND no está unido a PE.

**AVISO**

Es posible conectar y desconectar de nuevo la bomba sin que intervenga el operario. Esto es posible, p. ej., mediante la función de regulación, mediante conexión BMS externa o también mediante la función EXT. OFF.

8.4 Conexión de la sonda de presión diferencial

Si las bombas se entregan con sonda de presión diferencial montada, esta viene conectada de fábrica a la entrada analógica AI 1.

Si la conexión de la sonda de presión diferencial corre a cargo del propietario, tienda los cables como sigue:

Cable	Color	Borne	Función
1	marrón	+24 V	+24 V
2	negro	In1	Señal
3	azul	GND	Masa

Tab. 12: Conexión; cable de la sonda de presión diferencial

**AVISO**

En el caso de una instalación de bomba doble o de tubería en Y, conecte la sonda de presión diferencial a la bomba principal. Los puntos de medición de la sonda de presión diferencial deben estar en el tubo colector común en el lado de aspiración y de impulsión del sistema de bomba doble. Véase el capítulo «Instalación de bomba doble/tubería en Y».

8.5 Conexión de Wilo Net

Wilo Net es un bus de sistema de Wilo para establecer la comunicación entre productos de Wilo:

- 2 bombas simples como bomba doble en la pieza de unión o una bomba doble en una carcasa de bomba doble
- Varias bombas en combinación con el modo de regulación Multi-Flow Adaptation
- Wilo-Smart Gateway y bomba

Tenga en cuenta las instrucciones detalladas en www.wilo.com acerca de la conexión.

**AVISO**

En la bomba Stratos GIGA2.0-D, el cable Wilo Net para la comunicación de bomba doble viene montado de fábrica en ambos módulos electrónicos.

8.6 Giro de la pantalla

ATENCIÓN

Si no se ha fijado debidamente la pantalla gráfica y no se ha instalado correctamente el módulo electrónico, no se garantiza el tipo de protección IP55.

- Asegúrese de que las juntas no sufran daños.

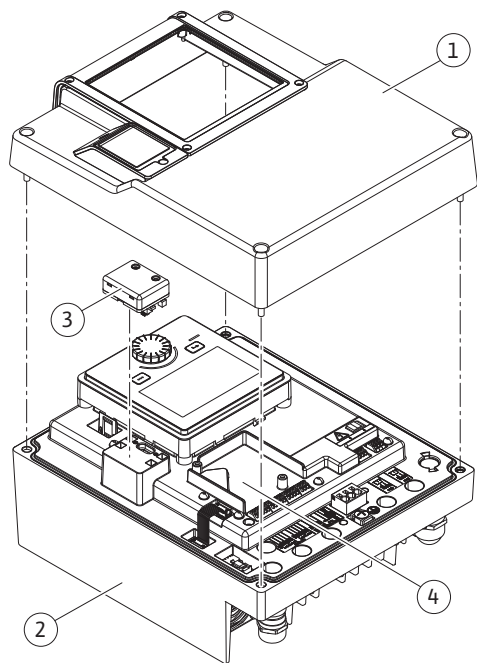


Fig. 25: Módulo electrónico

- La pantalla gráfica se puede girar en pasos de 90°. Para ello, abra la parte superior del módulo electrónico utilizando un destornillador.
- La pantalla gráfica está fijada en posición mediante 2 ganchos.
1. Abra los ganchos con cuidado utilizando una herramienta (p. ej. destornillador).
 2. Gire la pantalla gráfica a la posición deseada.
 3. Fije la pantalla gráfica con los ganchos.
 4. Vuelva a colocar la parte superior del módulo. Tenga en cuenta los pares de apriete de los tornillos del módulo electrónico.

Componente	Fig./Pos. tornillo (tuerca)	Rosca	Par de apriete Nm ±10 % (si no se indica lo contrario)	Instrucciones de montaje
Parte superior del módulo electrónico	Fig. 25, Pos. 1 Fig. I, Pos. 2	M5	4,5	
Tuerca de unión, prensaestopas	Fig. 18, Pos. 1	M25	11	*
Prensaestopas	Fig. 18, Pos. 1	M25x1,5	8	*
Tuerca de unión, prensaestopas	Fig. 18, Pos. 6	M20x1,5	6	*
Tuerca de unión, prensaestopas	Fig. 18, Pos. 6	M20x1,5	5	
Bornes de potencia y de control	Fig. 20	Impresora	Ranura 0,6 x 3,5	**
Tornillo de puesta a tierra	Fig. 19, Pos. 5	M5	4,5	
Módulo CIF		PT 30 x 10	0,9	
Tapa del módulo Wilo-Smart Connect BT	Fig. 27	M3 x 10	1,3	

Tab. 13: Pares de apriete del módulo electrónico

- *Apriete el cable durante el montaje.
- **Para introducir y aflojar el cable, presione con un destornillador.

9 Montaje del módulo Wilo-Smart Connect BT

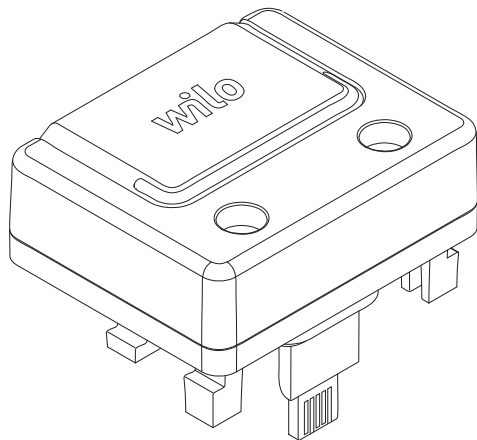


Fig. 26: Módulo Wilo-Smart Connect BT

La interfaz Bluetooth (Fig. 25, Pos. 3) del módulo Wilo-Smart Connect BT (Fig. 26) sirve para la conexión a terminales móviles, como smartphones y tabletas. Con la aplicación Wilo-Smart Connect se puede manejar y ajustar la bomba y se pueden leer sus datos. Véanse los ajustes en el capítulo «Puesta en marcha».

- Datos técnicos**
- Banda de frecuencia: 2400 MHz...2483,5 MHz
 - Potencia de emisión máxima transmitida: < 10 dBm (EIRP)

Montaje**PELIGRO****Riesgo de lesiones mortales por electrocución.**

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

- Compruebe si todas las conexiones están exentas de tensiones.

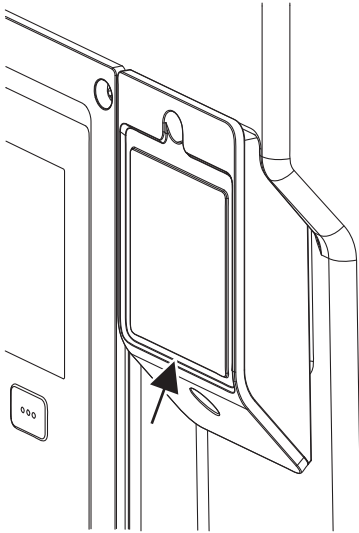


Fig. 27: Tapa para el módulo Wilo-Smart Connect BT

1. Afloje 4 tornillos de la parte superior del módulo electrónico.
2. Retire la parte superior del módulo electrónico y déjela a un lado.
3. Inserte el módulo Wilo-Smart Connect BT en la interfaz prevista. Véase la Fig. 25, Pos. 3.
4. Vuelva a montar la parte superior del módulo electrónico.

Si solo hay que comprobar el módulo Wilo-Smart Connect BT, la parte superior del módulo electrónico se puede dejar montada. Para realizar una comprobación, proceda de la siguiente manera:

1. Afloje el tornillo de la tapa del módulo Wilo-Smart Connect y ábrala.
2. Compruebe el módulo Wilo-Smart Connect BT.
3. Vuelva a cerrar la tapa y fíjela con el tornillo.

Debido a su diseño, el módulo Wilo-Smart Connect BT solo se puede colocar con una alineación concreta. El módulo no se fija de otro modo. La tapa del módulo Wilo-Smart Connect BT de la parte superior del módulo electrónico (Fig. 27) sujeta el módulo a la interfaz.

ATENCIÓN

La protección IP55 solo se garantiza con la tapa del módulo Wilo-Smart Connect BT montada y atornillada.

10 Montaje del módulo CIF**PELIGRO****Riesgo de lesiones mortales por electrocución.**

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

- Compruebe si todas las conexiones están exentas de tensiones.

Los módulos CIF (accesorios) sirven para la comunicación entre las bombas y la gestión técnica centralizada. Los módulos CIF se insertan en el módulo electrónico (Fig. 25, Pos. 4).

- En caso de bombas dobles, solo se debe equipar con un módulo CIF la bomba principal.
- En bombas de aplicaciones de tuberías en Y, en las cuales los módulos electrónicos se conectan a través Wilo Net, también es solo la bomba principal la que requiere un módulo CIF.

**AVISO**

En las instrucciones de instalación y funcionamiento de los módulos CIF se incluyen explicaciones sobre la puesta en marcha, así como sobre la aplicación, el funcionamiento y la configuración del módulo CIF en la bomba.

11 Puesta en marcha

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

- Trabajos de montaje/desmontaje: El personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos.
- Aquellas personas que hayan recibido formación sobre el funcionamiento de toda la instalación deben llevar a cabo el manejo.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por la falta de dispositivos de protección.

Como consecuencia de la falta de dispositivos de protección montados en el módulo electrónico o en la zona del acoplamiento/motor, las electrocuciones o el contacto con piezas en rotación pueden provocar lesiones mortales.

- Antes de la puesta en marcha deben volver a montarse los dispositivos de protección que se hubieran desmontado anteriormente, como las tapas del módulo electrónico o del acoplamiento.
- Un técnico especialista autorizado debe comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la bomba y el motor antes de la puesta en marcha.
- No conecte nunca la bomba sin el módulo electrónico.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por la salida de fluido y por el desprendimiento de componentes.

Una instalación indebida de la bomba o instalación puede provocar lesiones graves durante la puesta en marcha.

- Realice todos los trabajos con cuidado.
- ¡Mantenga una distancia preventiva durante la puesta en marcha!
- En todos los trabajos debe utilizarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.

11.1 Llenado y purga

ATENCIÓN

La marcha en seco puede dañar el cierre mecánico. Se pueden producir escapes.

- Descarte la marcha en seco de la bomba.



ADVERTENCIA

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

En función del estado de funcionamiento de la bomba y de la instalación (temperatura del fluido), la bomba puede alcanzar temperaturas extremas.

- Mantenga la distancia durante el funcionamiento.
- Deje que la instalación y la bomba se enfríen a temperatura ambiente.
- En todos los trabajos debe utilizarse ropa protectora, guantes de seguridad y gafas protectoras.

**PELIGRO****Peligro de daños personales y materiales por fluidos presurizados extremadamente caliente o fríos**

En función de la temperatura del fluido, al abrir completamente el dispositivo de purga puede producirse una fuga del fluido **muy caliente** o **muy frío**, en estado líquido o vaporoso. En función de la presión del sistema, el fluido puede salir disparado a alta presión.

- Abra el dispositivo de purga con cuidado.
- Proteja el módulo electrónico de fugas de agua durante la purga de aire.

Llenar y purgar la instalación de forma adecuada.

1. Para ello, afloje las válvulas de purga (Fig. I, Pos. 28) y purgue la bomba.
2. Después de la purga, vuelva a apretar las válvulas de purga de manera que ya no pueda salir más agua.

ATENCIÓN**Destrucción de la sonda de presión diferencial.**

- No purgue nunca la sonda de presión diferencial.

**AVISO**

- Mantenga siempre la presión mínima de entrada.

- Para evitar ruidos y daños por cavitación, garantice una presión mínima de entrada en la boca de aspiración de la bomba. Esta presión mínima de entrada depende de la situación y del punto de funcionamiento de la bomba. La presión mínima de entrada debe establecerse conforme a tales criterios.
- El valor NPSH de la bomba en su punto de funcionamiento y la presión de vapor del fluido son parámetros fundamentales para establecer la presión mínima de entrada. El valor NPSH se puede consultar en la documentación técnica del modelo de bomba correspondiente.

**AVISO**

En caso de bombear desde un depósito abierto (p. ej. torre de refrigeración), se debe garantizar siempre un nivel suficiente de líquido por encima de la boca de aspiración de la bomba. Esto evita la marcha en seco de la bomba. Se debe mantener la presión mínima de entrada.

11.2 Descripción de los elementos de mando

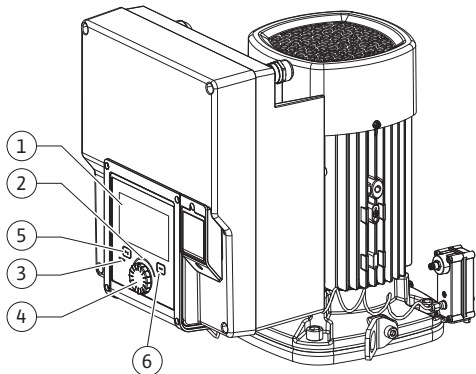


Fig. 28: Elementos de mando

Pos.	Denominación	Explicación
1	Pantalla gráfica	Le informa acerca de los ajustes y el estado de la bomba. Interfaz de usuario autoexplicativa para ajustar la bomba.
2	Indicador LED verde	El LED se enciende: hay tensión en la bomba y esta está lista para el funcionamiento. No hay advertencias ni fallos.

Pos.	Denominación	Explicación
3	Indicador LED azul	El LED se enciende: La bomba se está manejando desde el exterior por medio de una interfaz, p. ej. con: • control remoto por Bluetooth, • indicación de valor de consigna por medio de entrada analógica AI 1 ... AI 2, • intervención de la automatización de edificios por medio de una entrada de digital DI 1, DI 2 o comunicación por bus. Parpadea si hay conexión de la bomba doble.
4	Botón de mando	Girar y presionar para usar el menú de navegación y para editar.
5	Tecla volver	Navega por el menú: • para volver al menú anterior (pulse 1 vez brevemente), • para volver al ajuste anterior (pulse 1 vez brevemente), • para volver al menú principal (pulse 1 vez durante más tiempo, > 2 segundos). Activa o desactiva el bloqueo de teclado si se aprieta junto con la tecla contextual (> 5 segundos).
6	Tecla contextual	Abre el menú contextual con funciones y opciones adicionales. Activa o desactiva el bloqueo de teclado si se aprieta junto con la tecla volver* (> 5 segundos).

Tab. 14: Descripción de los elementos de mando

* La configuración del bloqueo de teclado permite proteger la configuración de la bomba frente a cambios. Es el caso, p. ej., si se accede a la bomba por Bluetooth o Wilo Net a través de la Wilo-Smart Connect Gateway o de la aplicación Wilo-Smart Connect.

11.3 Manejo de la bomba

Ajuste de la potencia de la bomba

La instalación se ha concebido para un punto de funcionamiento determinado (punto de plena carga, demanda máxima de potencia de calor o frío calculada). En la puesta en marcha se ha de ajustar la potencia de la bomba (altura de impulsión) según el punto de funcionamiento de la instalación.

El ajuste de fábrica no se corresponde con la potencia de la bomba necesaria para la instalación. La potencia necesaria de la bomba se calcula con ayuda del diagrama de curvas características del modelo de bomba seleccionado (p. ej. a partir de la ficha técnica).



AVISO

En el caso de las aplicaciones de agua se aplica el valor de caudal indicado en la pantalla o transmitido a la gestión técnica centralizada. En el caso de los demás fluidos, este valor solo refleja la tendencia. Si no hay ninguna sonda de presión diferencial montada (variante -R1), la bomba no puede indicar el valor de caudal.

ATENCIÓN

Peligro de daños materiales.

Un caudal demasiado bajo puede causar daños en el cierre mecánico, por lo que el caudal volumétrico mínimo depende de la velocidad de la bomba.

- Se ha de garantizar que se alcanza el caudal volumétrico mínimo $Q_{\min}$.

Cálculo aproximado de $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ bomba}} \times \text{velocidad real/velocidad máx.}$$

Ajustes de la bomba

Los ajustes se realizan girando y pulsando el botón de mando. Girando el botón de mando hacia la izquierda o hacia la derecha se navega por el menú y se modifican los ajustes. Un centro de atención verde indica que se navega por el menú. Un centro de atención amarillo indica que se realiza un ajuste.

→ Centro de atención verde: navegación por el menú.

→ Centro de atención amarillo: modificación de ajuste.

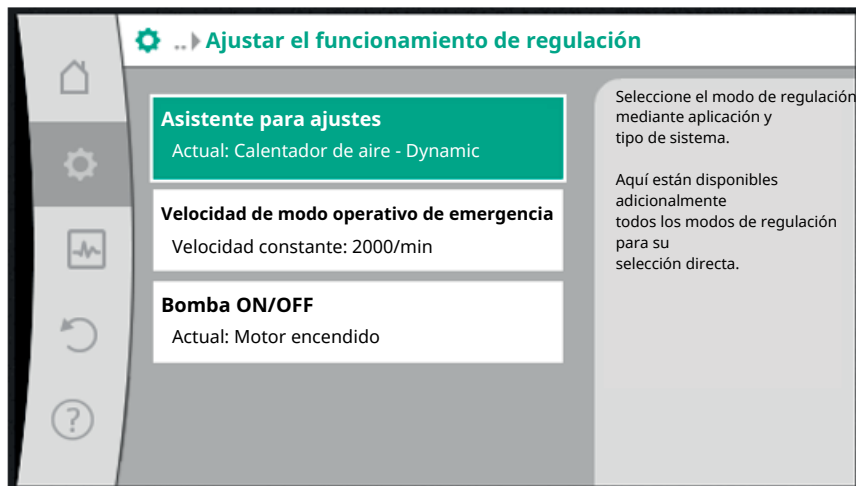


Fig. 29: Centro de atención verde: Navegación por el menú

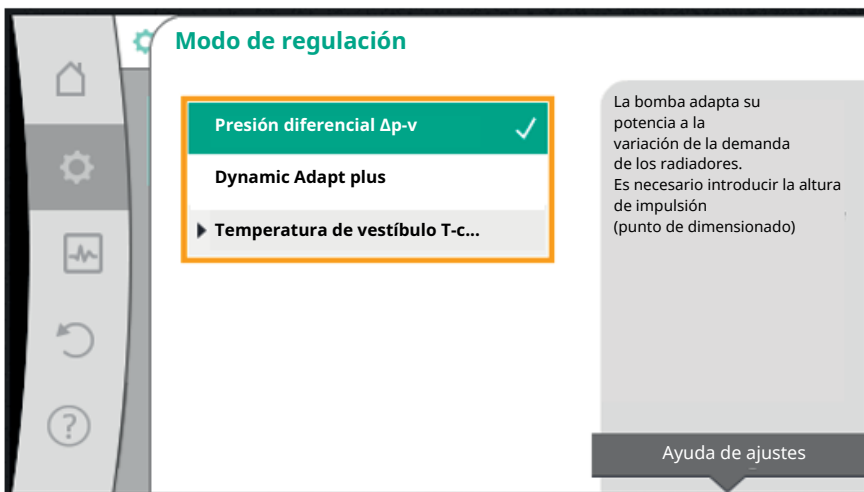


Fig. 30: Centro de atención amarillo: Modificación de los ajustes

→ Girar : Selección de los menús y ajuste de los parámetros.

→ Presionar : activación de los menús o confirmación de los ajustes.

Accionando la tecla volver (tabla «Descripción de los elementos de mando») se cambia al centro de atención anterior. El centro de atención cambia a un nivel de menú superior o a un ajuste anterior.

Si la tecla volver se pulsa después de modificar un ajuste (centro de atención amarillo) sin confirmar el valor modificado, el centro de atención se cambia al centro anterior. El valor modificado no se adopta. El valor anterior se mantiene sin cambios.

Si la tecla volver se pulsa durante más de 2 segundos, aparece la pantalla de inicio y la bomba se puede manejar mediante el menú principal.



AVISO

Si no hay pendiente ninguna indicación de advertencia o de fallo, la pantalla del módulo electrónico se apaga cuando hayan transcurrido 2 minutos desde el último manejo/ajuste.

- Si el botón de mando se vuelve a pulsar o a girar en un intervalo de 7 minutos, aparecerá el último menú visitado. Puede continuar con los ajustes.
- Si el botón de mando no se pulsa ni se gira durante más de 7 minutos, se perderán los ajustes que no se hayan confirmado. Al realizar un nuevo manejo, en la pantalla aparecerá la pantalla de inicio y la bomba se podrá manejar a través del menú principal.

Menú de configuración inicial

En la puesta en marcha inicial de la bomba, en la pantalla aparece el menú de configuración inicial.

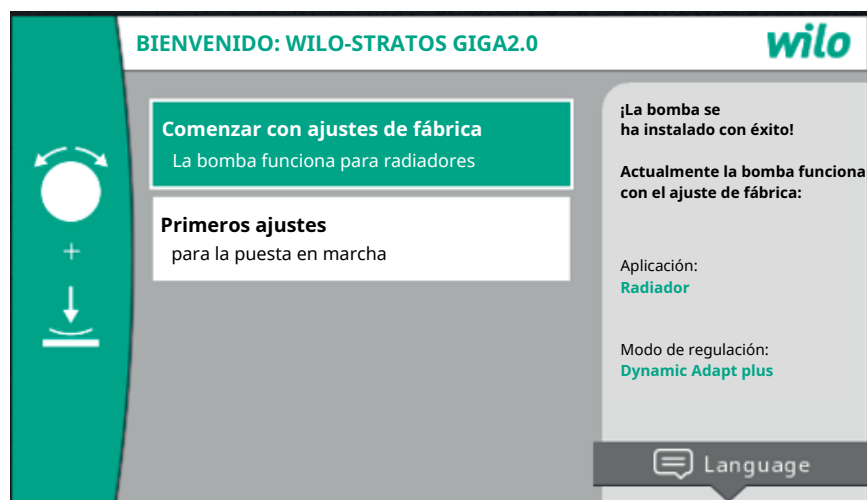


Fig. 31: Menú de configuración inicial

En caso necesario, adapte el idioma por medio de la tecla contextual en el menú para ajustar el idioma.

Mientras se muestra el menú de configuración inicial, la bomba funciona con el ajuste de fábrica.

Si es necesario realizar modificaciones de la bomba en el menú de configuración inicial, salga del menú a través de la opción «Comenzar con ajustes de fábrica». Aparecerá la pantalla de inicio y la bomba se podrá manejar a través del menú principal.

Para adaptar la bomba a la aplicación requerida, configure en el menú «Primeros ajustes» los ajustes más importantes para la puesta en marcha inicial (p. ej. idioma, unidades, modo de regulación y valor de consigna). La confirmación de los ajustes de inicio seleccionados se lleva a cabo activando «Finalizar la configuración inicial».

Cuando salga del menú de configuración inicial aparecerá la pantalla de inicio y la bomba se podrá manejar a través del menú principal.

Pantalla de inicio

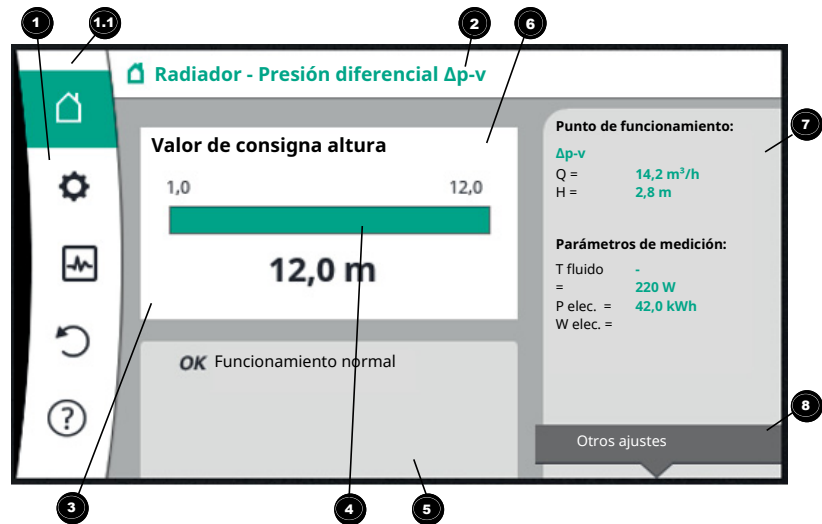
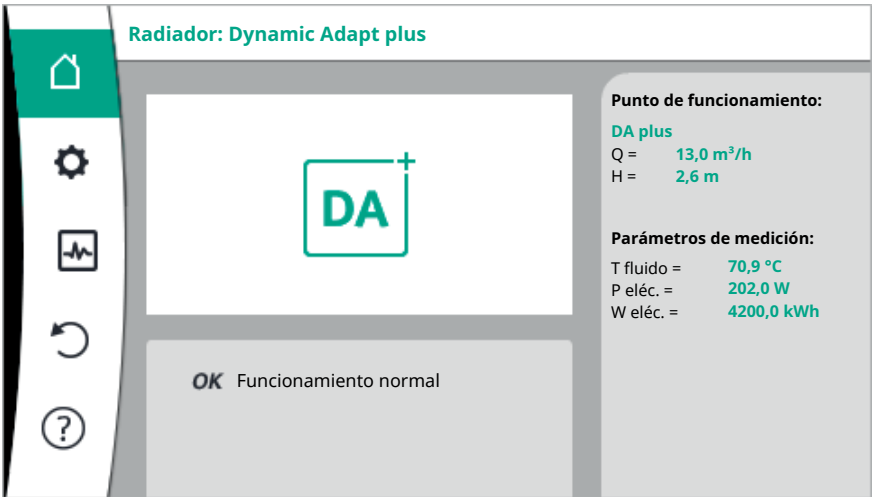


Fig. 32: Pantalla de inicio

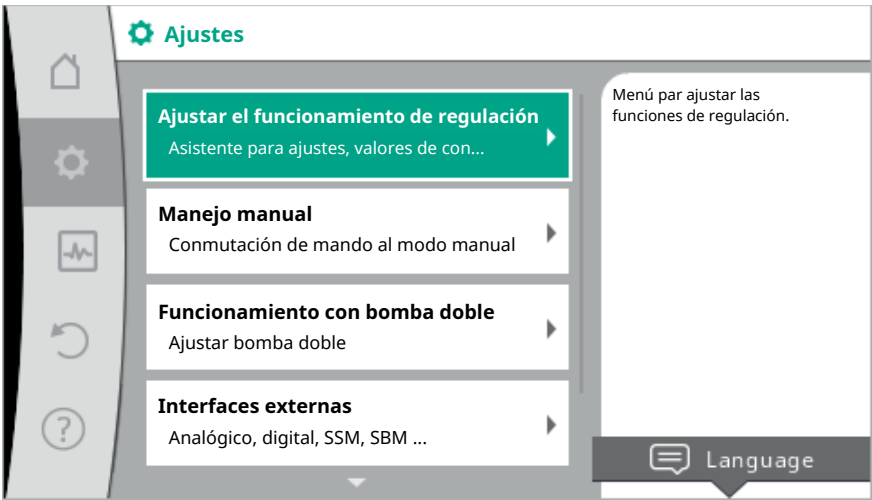
Pos.	Denominación	Explicación
1	Área de menú principal	Selección de diferentes menús principales
1.1	Área de estado: indicación de fallo, advertencia o información de proceso	Aviso sobre un proceso en marcha, una indicación de advertencia o una indicación de fallo. Azul: proceso indicación de estado de comunicación (comunicación módulo CIF) Amarillo: ADVERTENCIA Rojo: Fallo Gris: no se realiza ningún proceso en segundo plano, no hay pendientes indicaciones de advertencia ni de fallo.
2	Línea de título	Indicación de la aplicación y el modo de regulación ajustados en ese momento.
3	Campo de indicación del valor de consigna	Indicación de los valores de consigna ajustados en ese momento.
4	Editor de valor de consigna	Marco amarillo: el editor de valor de consigna se activa pulsando el botón de mando y permite modificar los valores.
5	Influencias activas	Indicación de las influencias en el modo de regulación ajustado p. ej. EXT. OFF. Se pueden mostrar hasta cinco influencias activas.
6	Indicación de restablecimiento	Con el editor de valor de consigna activo se muestra el valor ajustado después de la modificación. La flecha indica que con la tecla volver se puede restablecer el valor anterior.
7	Datos de funcionamiento y área de valores de medición	Indicación de los datos de funcionamiento y los valores de medición actuales
8	Indicación de menú contextual	Ofrece opciones relacionadas con el contexto en un menú contextual propio.

Tab. 15: Pantalla de inicio

Menú principal



Menú de ajustes



Descripción paso a paso del proceso de ajuste con 2 ejemplos:

Ajuste de la función de regulación «Calefacción – Calentador de aire – Dynamic Adapt plus»

Acción	Ajuste en el menú	Acción
	Ajuste de bombas	
	Asistente para ajustes	
	Calefacción	
	Calentador de aire	
	Dynamic Adapt plus	

Tab. 16: Ejemplo 1: Ajustes de la calefacción

Ajuste de la función de regulación «Refrigeración – Distribuidor sin presión diferencial – Multi Flow Adaptation»

Acción	Ajuste en el menú	Acción

Acción	Ajuste en el menú	Acción
	Ajuste de bombas	
	Asistente para ajustes	
	Refrigeración	
	Distribuidor sin presión diferencial	
	Multi Flow Adaptation	

Tab. 17: Ejemplo 2: Ajuste de la refrigeración

11.4 Ajuste de la interfaz Bluetooth del módulo Wilo-Smart Connect BT

Una vez se haya enchufado el módulo Wilo-Smart Connect BT en la interfaz, en la pantalla aparece el menú «Ajustes – Interfaces externas – Ajuste de Bluetooth»

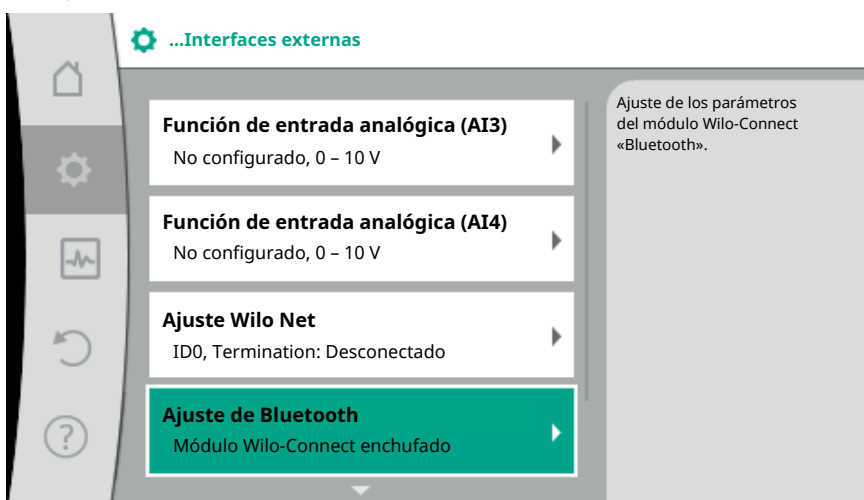


Fig. 33: Ajuste de la interfaz Bluetooth

Son posibles los siguientes ajustes (Fig. 34):

- Bluetooth: La señal de Bluetooth del módulo Wilo-Smart Connect BT se puede activar y desactivar.
- Connectable: Está permitido establecer una conexión de Bluetooth entre la bomba y un terminal móvil utilizando la aplicación Wilo-Smart Connect (ON). No está permitido establecer una conexión de Bluetooth entre la bomba y un terminal móvil utilizando la aplicación Wilo-Smart Connect (OFF).
- Dynamic PIN: Si se establece una conexión entre un terminal móvil y la bomba utilizando la aplicación Wilo-Smart Connect, aparece un PIN en la pantalla. Dicho PIN se debe introducir en la aplicación para establecer la conexión.

En «Dynamic PIN» hay 2 PIN disponibles:

- OFF: Cada vez que se establece la conexión se muestran los 4 últimos dígitos del número de serie S/N del módulo Wilo-Smart Connect BT en la pantalla. El número S/N está impreso en la placa de características del módulo Wilo-Smart Connect BT. Esto se denomina «PIN estático».
- ON: Cada vez que se establece la conexión se genera un nuevo PIN dinámico y se muestra en la pantalla.

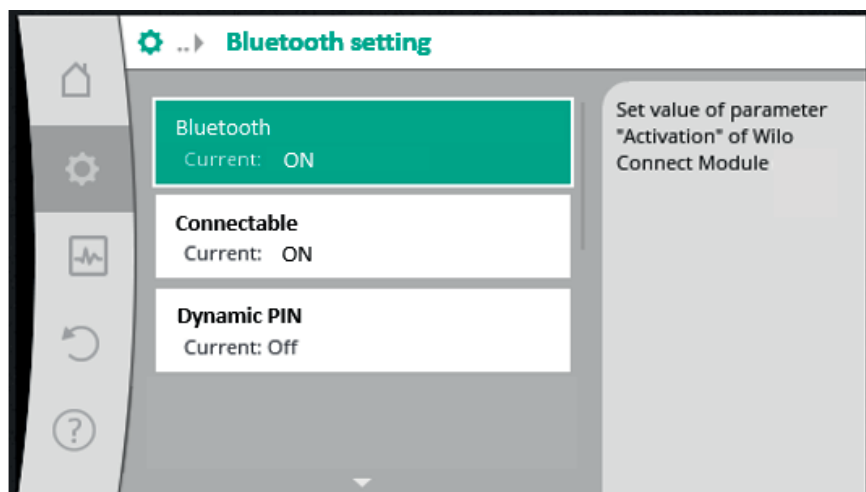


Fig. 34: Interfaz de Bluetooth

Si el elemento de menú «Ajuste de Bluetooth» no aparece pese a haber enchufado el módulo Wilo-Smart Connect BT, compruebe el indicador LED del módulo. Analice el error con ayuda de las instrucciones de uso del módulo Wilo-Smart Connect BT.



AVISO

El menú «Bluetooth setting» solo se muestra en inglés.

12 Funcionamiento con bomba doble

12.1 Gestión de bombas dobles

Todas las bombas Stratos GIGA2.0 cuentan con una gestión de bombas dobles integrada.

En el menú «Funcionamiento con bomba doble» se puede activar/desactivar una conexión de la bomba doble. En él también es posible ajustar la función de bomba doble.

Véanse los detalles en las instrucciones completas en www.wilo.com.

La gestión de bombas dobles tiene las siguientes funciones:

→ Funcionamiento principal/reserva:

Cada una de las dos bombas aporta la potencia de impulsión prevista. Solo hay una bomba en funcionamiento (ajuste de fábrica).

→ Funcionamiento de carga punta con rendimiento optimizado (funcionamiento en paralelo):

En el rango de carga parcial, solo una de las dos bombas aporta en principio la potencia hidráulica. Cuando la suma de las potencias absorbidas P1 de ambas bombas en el rango de carga parcial sea inferior a la potencia absorbida P1 de una bomba, la segunda bomba se activa con rendimiento optimizado.

→ Alternancia entre las bombas:

Para un uso uniforme de las dos bombas en caso de funcionamiento unilateral, se lleva a cabo una alternancia regular y automática de las bombas en funcionamiento. Si solo funciona una bomba (funcionamiento principal/reserva o de carga punta), como máximo cada 24 h de tiempo de marcha efectiva se produce una alternancia entre las bombas en funcionamiento. En el momento de la alternancia funcionan ambas bombas, por lo que el funcionamiento no se interrumpe. La alternancia de las bombas en funcionamiento se puede realizar como mínimo cada hora y se puede ajustar en tramos de un máximo de 36 h.

→ SSM/ESM (indicación general de avería/indicación simple de avería):

- La **función SSM** se debe conectar de forma preferente a la bomba principal. El contacto SSM se puede configurar como sigue: el contacto reacciona o bien solo ante un error o bien ante un error y una advertencia.

Ajuste de fábrica: El SSM solo reacciona ante un error.

De forma alternativa o adicional, la función SSM también se puede activar en la bomba de reserva. Ambos contactos funcionan de forma paralela.

- **ESM:** La función ESM de la bomba doble se puede configurar como sigue en cada cabezal de bomba doble: La función ESM del contacto SSM solo notifica averías de la bomba correspondiente (indicación simple de avería). Para registrar las averías de las dos bombas, ambos contactos deberán estar asignados.
- **SBM/EBM (indicación general de funcionamiento/indicación individual de funcionamiento):**
 - El **contacto SBM** se puede asignar a voluntad a una de las dos bombas. Es posible establecer la configuración siguiente: El contacto se activa cuando el motor está en funcionamiento, cuando hay suministro eléctrico o si no hay ninguna avería.
Ajuste de fábrica: listo para funcionar. Ambos contactos indican el estado de funcionamiento de la bomba doble paralelamente (indicación general de funcionamiento).
 - **EBM:** La función EBM de la bomba doble se puede configurar como sigue: Los contactos SBM solo señalizan las indicaciones de funcionamiento de la bomba correspondiente (indicación individual de funcionamiento). Para registrar las indicaciones de funcionamiento de las dos bombas, ambos contactos deberán estar asignados.
- **Comunicación entre las bombas:**
En caso de una bomba doble, la comunicación está preajustada de fábrica.
Al conmutar dos bombas simples para una bomba doble, debe estar instalado Wilo Net entre las bombas.



AVISO

Con respecto a la instalación de 2 bombas simples para crear una bomba doble, véanse los capítulos «Instalación de bomba doble/tubería en Y» y «Conexión eléctrica».



AVISO

En la puesta en marcha inicial de una bomba doble que no esté previamente configurada, ambas bombas simples de la instalación de tubería en Y presentan el ajuste de fábrica.

12.2 Comportamiento de bombas dobles

La regulación de las dos bombas se controla desde la bomba principal a la que esté conectada la sonda de presión diferencial.

En caso de **avería/fallo/interrupción de la comunicación**, la bomba principal se encarga por sí misma del funcionamiento al completo. La bomba principal funciona como bomba simple según el modo de funcionamiento ajustado de la bomba doble.

La bomba de reserva que no recibe datos de la sonda de presión diferencial funciona con una velocidad constante ajustable del modo operativo de emergencia.

- Se produce un fallo en la bomba principal a la que está conectada la sonda de presión diferencial.
- Se interrumpe la comunicación entre la bomba principal y la bomba de reserva.

La bomba de reserva se inicia directamente después de que se haya detectado el fallo.

Véanse las explicaciones en detalle sobre el comportamiento de bombas dobles en las instrucciones completas de www.wilo.com.

13 Otros ajustes

13.1 Medición de cantidades de calor y frío

Las cantidad de calor y frío se miden con el registro de caudal en la bomba y con un registro de temperatura en la alimentación o el retorno.

Para registrar la temperatura debe haber conectados 2 sensores de temperatura a la bomba a través de las entradas analógicas AI 1, AI 2, AI 3 o AI 4. Deben estar montados en el avance y en el retorno.

En función de la aplicación se registra por separado la cantidad de calor o la cantidad de frío.

**AVISO**

Hay una sonda de presión diferencial prevista siempre para la AI 1.

Activación de la medición de cantidades de calor y frío

En el menú «Diagnóstico y valores de medición», seleccione

1. «Medición de cantidades de calor y frío»
2. «Cantidad de calor/frío ON/OFF».

A continuación, ajuste la fuente del sensor y la posición del sensor en los elementos de menú «Sensor de la temperatura de ida» y «Sensor de la temperatura de retorno».

Ajuste de la fuente del sensor en la alimentación

En el menú «Diagnóstico y valores de medición», seleccione

1. «Medición de cantidades de calor y frío»
2. «Sensor de la temperatura de ida»
3. «Seleccionar la entrada del sensor».

Ajuste de la fuente del sensor en el retorno

En el menú «Diagnóstico y valores de medición», seleccione

1. «Medición de cantidades de calor y frío»
2. «Sensor de la temperatura de retorno»
3. «Seleccionar la entrada del sensor».

Posible selección de fuentes del sensor:

- Entrada analógica AI 2 (solo sensor activo)
- Entrada analógica AI 3 (PT1000 o sensor activo)
- Entrada analógica AI 4 (PT1000 o sensor activo)
- Módulo CIF

Ajuste de la posición del sensor en la alimentación

1. Seleccione «Medición de cantidades de calor y frío»
2. «Sensor de la temperatura de ida»
3. «Seleccionar la posición del sensor».

Seleccione «Alimentación» o «Retorno» como posición del sensor.

Ajuste de la posición del sensor en el retorno

1. Seleccione «Medición de cantidades de calor y frío»
2. «Sensor de la temperatura de retorno»
3. «Seleccionar la posición del sensor».

Seleccione «Alimentación» o «Retorno» como posición del sensor.

Posible selección de posiciones del sensor:

- Entrada analógica AI 2 (solo sensor activo)
- Entrada analógica AI 3 (PT1000 o sensor activo)
- Entrada analógica AI 4 (PT1000 o sensor activo)
- BMS (gestión técnica centralizada)
- Alimentación
- Retorno
- Circuito primario 1
- Circuito primario 2
- Circuito secundario 1
- Circuito secundario 2

13.2 Ajuste de fábrica

La bomba se puede restablecer al ajuste de fábrica.



En el menú «Restaurar y restablecer», seleccione sucesivamente

1. «Ajuste de fábrica»
2. «Restablecer ajuste de fábrica»
3. «Confirmar ajuste de fábrica».

**AVISO**

Un restablecimiento de los ajustes de la bomba al ajuste de fábrica reemplaza a los ajustes actuales de la bomba.

14 Averías, causas y solución

**ADVERTENCIA**

Las averías solamente debe subsanarlas el personal cualificado. Respete las instrucciones de seguridad.

En caso de averías, la gestión de averías sigue teniendo disponible la potencia de bomba y las funcionalidades que aún puedan ejecutarse.

La aparición de una avería, si es posible mecánicamente, se comprueba ininterrumpidamente y, cuando es posible, se establece el modo operativo de emergencia o se restablece el modo de regulación.

El funcionamiento correcto de la bomba se reanuda en cuanto ya no esté activa la causa de la avería. Ejemplo: El módulo electrónico vuelve a estar refrigerado.

Las advertencias de configuración advierten de que una configuración incorrecta o incompleta evita que la bomba ejecute la función deseada.

**AVISO**

En caso de comportamiento erróneo de la bomba, compruebe que las entradas analógicas y digitales estén configuradas correctamente.

Véanse los detalles en las instrucciones completas en www.wilo.com

Si no se puede subsanar la avería de funcionamiento, contacte con la empresa especializada o bien con el agente de servicio técnico de Wilo o su representante más próximo.

14.1 Averías mecánicas sin indicaciones de fallo

Averías	Causas	Solución
La bomba no funciona o se detiene.	Sujetacables suelto.	El fusible eléctrico está defectuoso.
La bomba no funciona o se detiene.	El fusible eléctrico está defectuoso.	Compruebe los fusibles y sustituya los aquellos que estén defectuosos.
La bomba funciona con potencia reducida.	Válvula de cierre del lado de impulsión estrangulada.	Abra lentamente la válvula de cierre.
La bomba funciona con potencia reducida.	Aire en la tubería de aspiración	Elimine los escapes de las bridas. Purgue la bomba. Sustituya el cierre mecánico si hay escapes visibles.
La bomba emite ruidos.	Cavitación debido a una presión de alimentación insuficiente.	Aumente la presión de alimentación. Tenga en cuenta la presión mínima de entrada de la boca de aspiración. Compruebe la compuerta del lado de aspiración y el filtro y, si es preciso, límpielos.

Averías	Causas	Solución
La bomba emite ruidos.	Un cojinete del motor está dañado.	Encargue al servicio técnico de Wilo o a una empresa especializada la comprobación y, en caso necesario, la reparación de la bomba.

Tab. 18: Averías mecánicas

14.2 Ayudas para el diagnóstico

Para ayudar en el análisis de fallos, además de indicaciones de fallo, la bomba ofrece también ayuda adicional:

Las ayudas para el diagnóstico ayudan a diagnosticar los fallos y a realizar el mantenimiento del sistema electrónico y las interfaces. Además de las vistas generales del sistema hidráulico y eléctrico, se muestra información sobre las interfaces y el aparato y los datos de contacto del fabricante.



En el menú «Diagnóstico y valores de medición», seleccione

1. «Ayudas para el diagnóstico».

Véanse los detalles en las instrucciones completas en www.wilo.com

15 Repuestos

Adquiera los repuestos originales solo en empresas especializadas o a través del servicio técnico de Wilo. Para evitar errores en el pedido y preguntas innecesarias, indique en cada pedido todos los datos de la placa de características de la bomba y el accionamiento. Placa de características de la bomba, véase la Fig. 2, Pos. 1; placa de características del accionamiento, Fig. 2, Pos. 2.

ATENCIÓN

Peligro de daños materiales.

Solo si se utilizan los repuestos originales se podrá garantizar el funcionamiento de la bomba.

Utilice exclusivamente repuestos originales de Wilo.

Datos necesarios para los pedidos de repuestos: Números de repuestos, denominaciones de repuestos, todos los datos de la placa de características de la bomba y del accionamiento. De esta manera se evitan las consultas y errores en los pedidos.



AVISO

Lista de repuestos originales: véase la documentación de repuestos de Wilo (www.wilo.com). Los números de posición de la vista detallada (Fig. I ... III) indican la orientación y remiten al listado de los componentes principales.

No utilice estos números de posición para pedir repuestos.

16 Eliminación

16.1 Aceites y lubricantes

El material de servicio se debe recoger en depósitos apropiados y desecharse según las directivas locales vigentes. Recoja inmediatamente el líquido que gotee.

16.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados

La eliminación de basura y el reciclado correctos de estos productos evitan daños medioambientales y peligros para la salud.



AVISO

Está prohibido eliminar estos productos con la basura doméstica.

En la Unión Europea, este símbolo puede encontrarse en el producto, el embalaje o en los documentos adjuntos. Significa que los productos eléctricos y electrónicos a los que hace referencia no se deben desechar con la basura doméstica.

Para manipular, reciclar y eliminar correctamente estos productos fuera de uso, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Deposite estos productos solo en puntos de recogida certificados e indicados para ello.
- Tenga en cuenta los reglamentos vigentes locales.

Para más detalles sobre la correcta eliminación de basuras en su municipio local, pregunte en los puntos de recogida de basura cercanos o al distribuidor al que haya comprado el producto. Para más información sobre el reciclaje consulte www.wilo-recycling.com.

16.3 Baterías/pilas

Las baterías y pilas no se deben tirar con la basura doméstica y antes de eliminar el producto se deben retirar. Por ley, el usuario final está obligado a devolver todas las baterías y pilas utilizadas. Para ello, las baterías y pilas utilizadas se pueden depositar gratuitamente en los puntos de recogida públicos del municipio o en comercios especializados.



AVISO

Batería de litio integrada.

El módulo electrónico de la bomba Stratos GIGA2.0 incluye una batería de litio sustituable. En caso de tensión insuficiente de la batería, es preciso cambiarla. Aparece una advertencia en la pantalla de la bomba. Solo pueden utilizarse baterías del catálogo de repuestos de Wilo. Más información sobre reciclaje en www.wilo-recycling.com.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

Sommario

1	Generalità	61
1.1	Note su queste istruzioni	61
1.2	Diritti d'autore	61
1.3	Riserva di modifiche	61
2	Sicurezza.....	61
2.1	Identificazione delle avvertenze di sicurezza	61
2.2	Qualifica del personale	62
2.3	Lavori elettrici.....	62
2.4	Trasporto	63
2.5	Lavori di montaggio/smontaggio	63
2.6	Interventi di manutenzione	63
3	Doveri dell'utente	64
4	Campo d'applicazione e uso scorretto	64
4.1	Campo d'applicazione	64
4.2	Uso scorretto	65
5	Descrizione della pompa	65
5.1	Chiave di lettura	68
5.2	Dati tecnici	69
5.3	Fornitura	70
5.4	Accessori	71
6	Trasporto e stoccaggio	71
6.1	Spedizione.....	71
6.2	Ispezione dopo il trasporto	71
6.3	Stoccaggio	71
6.4	Trasporto a scopo di montaggio/smontaggio	72
7	Installazione	73
7.1	Qualifica del personale	73
7.2	Doveri dell'utente	73
7.3	Sicurezza	73
7.4	Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione	75
7.5	Lavori di preparazione per l'installazione	81
7.6	Installazione a pompa doppia/installazione tubo a Y	85
7.7	Installazione e posizione dei sensori supplementari da collegare	86
8	Collegamenti elettrici.....	87
8.1	Alimentazione di rete	92
8.2	Allacciamento di SSM e SBM.....	94
8.3	Collegamento degli ingressi digitali, analogici e bus	94
8.4	Collegamento del trasduttore differenza di pressione.....	95
8.5	Collegamento di Wilo Net.....	95
8.6	Rotazione del display.....	95
9	Montaggio modulo Wilo-Smart Connect BT	96
10	Montaggio modulo CIF	97
11	Messa in servizio	97
11.1	Riempimento e disaerazione	98
11.2	Descrizione degli elementi di comando.....	99
11.3	Utilizzo della pompa	100
11.4	Impostazione dell'interfaccia Bluetooth del modulo Wilo-Smart Connect BT	104
12	Modo di funzionamento pompa doppia.....	105
12.1	Management pompa doppia	106
12.2	Comportamento pompa doppia	107

13 Ulteriori impostazioni.....	107
13.1 Rilevamento quantità di calore/freddo	107
13.2 Impostazione di fabbrica.....	108
14 Guasti, cause e rimedi	108
14.1 Guasti meccanici senza segnalazione di guasto.....	109
14.2 Aiuto diagnostica	109
15 Parti di ricambio	109
16 Smaltimento	110
16.1 Oli e lubrificanti	110
16.2 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati.....	110
16.3 Batteria/accumulatore.....	110

1 Generalità

1.1 Note su queste istruzioni

Le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto. Prima di effettuare qualsiasi operazione, consultare le presenti istruzioni e conservarle in luogo sempre accessibile. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

Rispettare tutte le indicazioni e i simboli riportati sul prodotto. Le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono alla versione dell'apparecchio e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

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

1.2 Diritti d'autore

I diritti d'autore delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione restano di proprietà del produttore. Il contenuto non può essere riprodotto, diffuso o sfruttato né comunicato ad altri per qualsiasi fine senza espressa autorizzazione.

1.3 Riserva di modifiche

Wilo si riserva il diritto di modificare i dati sopra riportati senza obbligo di informazione preventiva e non si assume alcuna responsabilità in caso di imprecisioni tecniche e/o omissioni. Le illustrazioni impiegate possono variare dall'originale e fungono da rappresentazione esemplificativa del prodotto.

2 Sicurezza

Questo capitolo contiene avvertenze di base relative alle singole fasi del ciclo di vita del prodotto. La mancata osservanza delle presenti avvertenze può comportare i rischi seguenti:

- Pericolo per le persone conseguente a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici e campi magnetici
- Minaccia per l'ambiente dovuta alla fuoriuscita di sostanze pericolose
- Danni materiali
- Mancata attivazione di funzioni importanti del prodotto
- Mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste

La mancata osservanza delle avvertenze comporta la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento.

Rispettare anche le disposizioni e prescrizioni di sicurezza riportate nei capitoli seguenti!

2.1 Identificazione delle avvertenze di sicurezza

Nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono utilizzate prescrizioni di sicurezza per evitare danni materiali e alle persone. Queste prescrizioni di sicurezza vengono raffigurate in diversi modi:

- Le prescrizioni di sicurezza per danni alle persone iniziano con una parola chiave di segnalazione, sono precedute da un **simbolo corrispondente** e hanno uno sfondo grigio.



PERICOLO

Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti del pericolo e istruzioni per evitarlo.

- Le prescrizioni di sicurezza per danni materiali iniziano con una parola chiave di segnalazione e **non** contengono un simbolo corrispondente.

ATTENZIONE

Tipologia e fonte del pericolo!

Effetti o informazioni.

Parole chiave di segnalazione

→ PERICOLO!

L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali!

→ AVVERTENZA!

L'inosservanza può comportare infortuni (gravi)!

→ **ATTENZIONE!**

L'inosservanza può provocare danni materiali anche irreversibili.

→ **AVVISO!**

Avviso utile per l'utilizzo del prodotto

Simboli

In queste istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli:



Simbolo di pericolo generico



Pericolo di tensione elettrica



Avvertenza: superfici incandescenti



Avvertenza: campi magnetici



Avvertenza: alta pressione



Note

È necessario tenere presente le note indicate sul prodotto e conservarne la leggibilità nel lungo termine:

- Avvertenze
- Targhetta dati pompa
- Freccia indicante il senso di rotazione/simbolo indicante la direzione del flusso
- Contrassegno per attacchi

2.2 Qualifica del personale

Il personale deve:

- Essere istruito sulle norme locali di prevenzione degli infortuni vigenti.
- Aver letto e compreso le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Il personale deve avere le seguenti qualifiche:

- Lavori elettrici: I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.
- Lavori di montaggio/smontaggio: Il montaggio e lo smontaggio vanno eseguiti da personale specializzato in possesso delle conoscenze appropriate sugli attrezzi necessari e i materiali di fissaggio richiesti.
- L'impianto deve essere azionato da persone istruite in merito alla modalità di funzionamento dell'intero impianto.
- Interventi di manutenzione: l'esperto deve avere familiarità con i fluidi d'esercizio utilizzati e il loro smaltimento.

Definizione di "elettricista specializzato"

Un elettricista specializzato è una persona con una formazione specialistica adatta, conoscenze ed esperienza che gli permettono di riconoscere ed evitare i pericoli legati all'elettricità.

L'utente deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del produttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.

2.3 Lavori elettrici

- Far eseguire i lavori elettrici da un elettricista specializzato.
- Per il collegamento alla rete elettrica locale, osservare le direttive, norme e disposizioni vigenti a livello nazionale, nonché le prescrizioni delle aziende elettriche locali.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro, scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- Il personale deve essere istruito su come effettuare i collegamenti elettrici e sulle modalità di disattivazione del prodotto.
- Proteggere il collegamento elettrico con un interruttore automatico differenziale (RCD).
- Rispettare i dati tecnici nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, nonché sulla targhetta dati pompa.
- Eseguire la messa a terra del prodotto.

- In fase di collegamento del prodotto ai quadri di manovra elettrici, è necessario osservare le normative del produttore.
- In caso di cavo di collegamento difettoso, farlo sostituire immediatamente da un elettricista specializzato.
- Non rimuovere mai gli elementi di comando.
- Se le onde radio (Bluetooth) comportano dei pericoli (ad es. negli ospedali), queste devono essere disattivate o rimosse, se vietate ovvero non desiderate sul luogo di installazione.



PERICOLO

Lo smontaggio del rotore a magnete permanente posto all'interno della pompa può costituire un pericolo mortale per i portatori di impianti salvavita (ad es. pacemaker).

- Attenersi alle norme generali di comportamento vigenti per l'uso di dispositivi elettrici!
- Non aprire il motore!
- Smontaggio e montaggio del rotore devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo! Ai portatori di pacemaker **non** è consentito svolgere questo tipo di lavori!



AVVISO

I magneti all'interno del motore non costituiscono alcun pericolo, **a condizione che il motore sia completamente montato**. I portatori di pacemaker possono avvicinarsi a una Stratos GIGA senza restrizioni.

2.4 Trasporto

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
 - Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
 - Scarpe antinfortunistiche
 - Occhiali di protezione chiusi ai lati
 - Casco protettivo (durante l'impiego di mezzi di sollevamento)
- Utilizzare solo meccanismi di fissaggio prescritti dalla legge e omologati.
- Scegliere il meccanismo di fissaggio in base alle condizioni presenti (condizioni atmosferiche, punto di aggancio, carico, ecc.).
- Fissare il meccanismo di fissaggio sempre agli appositi punti di aggancio (ad es. anelli di sollevamento).
- Posizionare il mezzo di sollevamento in modo da garantirne la stabilità durante l'impiego.
- Durante l'impiego dei mezzi di sollevamento, se necessario (ad es. vista bloccata), coinvolgere una seconda persona per il coordinamento.
- Non è consentito lo stazionamento di persone sotto i carichi sospesi. **Non** far passare i carichi sopra postazioni di lavoro in cui siano presenti delle persone.

2.5 Lavori di montaggio/smottaggio

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
 - Scarpe antinfortunistiche
 - Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
 - Casco protettivo (durante l'impiego di mezzi di sollevamento)
- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa essere riavviato senza autorizzazione.
- Tutte le parti rotanti devono essere ferme.
- Chiudere la valvola d'intercettazione nell'alimentazione e nel tubo di mandata.
- Provvedere ad una ventilazione sufficiente negli ambienti chiusi.
- Accertarsi che durante tutti i lavori di saldatura o i lavori con gli apparecchi elettrici non vi sia pericolo di esplosione.

2.6 Interventi di manutenzione

- Indossare i seguenti dispositivi di protezione:
 - Occhiali di protezione chiusi ai lati
 - Scarpe antinfortunistiche
 - Guanti di sicurezza contro le lesioni da taglio
- Rispettare le leggi e le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla prevenzione degli infortuni vigenti nel luogo d'impiego.
- Per l'arresto del prodotto/impianto, attenersi alla procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

- Per la manutenzione e la riparazione si possono utilizzare solo parti originali del produttore. L'uso di parti non originali esonera il produttore da qualsiasi responsabilità.
- Scollegare il prodotto dalla rete elettrica e prendere le dovute precauzioni affinché non possa essere riavviato senza autorizzazione.
- Tutte le parti rotanti devono essere ferme.
- Chiudere la valvola d'intercettazione nell'alimentazione e nel tubo di mandata.
- Le perdite di fluido di pompaggio e fluidi d'esercizio devono essere raccolte e smaltite secondo le direttive valide localmente.
- Conservare l'utensile nelle apposite postazioni.
- Una volta terminati lavori, rimontare tutti i dispositivi di sicurezza e di monitoraggio e verificarne il corretto funzionamento.

3 Doveri dell'utente

- Mettere a disposizione le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione redatte nella lingua del personale.
- Garantire la formazione necessaria del personale per i lavori indicati.
- Garantire responsabilità e competenze del personale.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione necessari e verificare che il personale li indossi.
- Mantenere sempre leggibili i cartelli di sicurezza e avvertenza montati sul prodotto.
- Istruire il personale sul funzionamento dell'impianto.
- Escludere ogni rischio dovuto alla corrente elettrica.
- Dotare i componenti pericolosi (estremamente freddi, estremamente caldi, rotanti, ecc.) di una protezione contro il contatto fornita dal committente.
- Le perdite di fluidi pericolosi (ad es. esplosivi, tossici, surriscaldati) devono essere eliminate, evitando così l'insorgere di pericoli per le persone e per l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore nel rispettivo Paese.
- Tenere lontani dal prodotto i materiali facilmente infiammabili.
- Rispettare le norme per la prevenzione degli infortuni.
- Rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC, VDE, ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

È necessario tenere presente le note indicate sul prodotto e conservarne la leggibilità nel lungo termine:

- Avvertenze
- Targhetta dati pompa
- Freccia indicante il senso di rotazione/simbolo indicante la direzione del flusso
- Contrassegno per attacchi

Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di almeno 8 anni e anche da persone di ridotte capacità sensoriali o mentali o mancanti di esperienza o di competenza, a patto che siano sorvegliate o state edotte in merito al sicuro utilizzo dell'apparecchio e che abbiano compreso i pericoli da ciò derivanti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. Pulizia e manutenzione da parte dell'utente non possono essere eseguite da bambini in assenza di sorveglianza.

4 Campo d'applicazione e uso scorretto

4.1 Campo d'applicazione

Le pompe a motore ventilato della serie Stratos GIGA2.0 sono concepite come pompe di ricircolo destinate alla tecnica edilizia.

È consentito impiegarle per:

- Sistemi di riscaldamento e produzione di acqua calda
- Circuiti dell'acqua di raffreddamento e circuiti di acqua fredda
- Impianti di circolazione industriale
- Circuiti termovettori

Installazione all'interno di un edificio:

Le pompe a motore ventilato devono essere montate in un locale asciutto, ben ventilato e protetto dal gelo.

Installazione all'esterno di un edificio (installazione all'aperto)

- Fare attenzione alle condizioni ambientali consentite e al grado di protezione.
- Installare la pompa all'interno di un corpo che la protegga dalle intemperie. Rispettare la temperatura ambiente consentita (vedi tabella "Dati tecnici").

- Proteggere la pompa da agenti atmosferici come ad es. l'esposizione diretta alla luce del sole, la pioggia, la neve.
- Proteggere la pompa in modo che le scanalature di scolo del condensato risultino prive di sporco.
- Evitare la formazione di acqua di condensa adottando le misure adeguate.

Al fine di garantire un utilizzo sicuro della pompa, è necessario attenersi a quanto indicato nelle presenti istruzioni, nonché ai dati e ai contrassegni riportati sulla pompa stessa.

Qualsiasi impiego che esuli da quello previsto è da considerarsi scorretto e comporta per il produttore l'esenzione da ogni responsabilità.

4.2 Uso scorretto

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo conforme a quanto illustrato nel capitolo "Campo d'applicazione" delle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. In nessun caso è consentito superare o rimanere al di sotto dei valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati.



AVVERTENZA

Un uso scorretto della pompa può dare origine a situazioni pericolose e provocare danni!

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

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

- Non utilizzare mai fluidi diversi da quelli approvati dal produttore.
- Tenere lontano dal prodotto i materiali/i fluidi facilmente infiammabili.
- Non fare mai eseguire i lavori da personale non autorizzato.
- Non usare mai la pompa oltre i limiti di impiego previsti.
- Non effettuare trasformazioni arbitrarie.
- Utilizzare esclusivamente accessori e ricambi originali.

5 Descrizione della pompa

La pompa ad alta efficienza Stratos GIGA2.0 è una pompa a motore ventilato con adattamento integrato delle prestazioni e tecnologia "Electronic Commutated Motor" (ECM). La pompa è realizzata come pompa centrifuga monostadio a bassa prevalenza con raccordo a flangia e tenuta meccanica.

La pompa può anche essere montata direttamente in una tubazione adeguatamente ancorata oppure collocata su una base di fondazione.

Il corpo pompa è realizzato nel tipo costruttivo Inline, vale a dire con le flange del lato aspirante e del lato mandata poste lungo un asse. Tutti i corpi pompa sono provvisti di piedini. Si consiglia il montaggio su una base di fondazione.



AVVISO

Le flange cieche (accessori) sono disponibili per tutti i tipi di pompe/tutte le dimensioni corpo della serie Stratos GIGA2.0-D. In questo modo, un propulsore può continuare a funzionare anche in caso di sostituzione del set di innesto (motore con girante e modulo elettronico).

La Fig. I mostra il disegno esploso di una pompa con i componenti principali. Di seguito viene illustrata in dettaglio la struttura della pompa.

Assegnazione dei componenti principali secondo Fig. I, Fig. II e Fig. III della tabella "Assegnazione dei componenti principali":

N.	Componente
1	Parte inferiore del modulo elettronico
2	Parte superiore del modulo elettronico
3	4 viti di fissaggio della parte superiore del modulo elettronico
4	4 viti di fissaggio della parte inferiore del modulo elettronico

N.	Componente
5	2 raccordi a compressione del tubo di misurazione della pressione (lato corpo)
6	2 manicotti mobili del raccordo a compressione (lato corpo)
7	2 tubi di misurazione della pressione
8	Trasduttore pressione differenziale (DDG)
9	2 manicotti mobili del raccordo a compressione (lato trasduttore pressione differenziale)
10	4 viti di fissaggio del motore, fissaggio principale
10a	2 viti ausiliarie di fissaggio
10b	4 viti ausiliarie di fissaggio
11	Adattatore del motore per modulo elettronico
12	Corpo motore
13	Lamiera di sostegno DDG
14a	2 punti di fissaggio degli occhioni di trasporto sulla flangia del motore
14b	2 punti di fissaggio degli occhioni di trasporto sul corpo motore
15	Flangia del motore
16	Albero del motore
17	Anello paraolio
18	Lanterna
19	O-ring
20	Anello distanziatore della tenuta meccanica
21	Girante
22	Dado girante
23	Rondella del dado girante
24	Corpo pompa
25	Unità rotante della tenuta meccanica
26	Anello contrapposto della tenuta meccanica
27	Lamiera di protezione
28	Valvola di disaerazione
29	4 viti di fissaggio del set di innesto
30	2 occhioni di trasporto
31	O-ring del contatto
32	Valvola della pompa doppia
33	Rondella distanziatrice della valvola pompa doppia
34	Asse della valvola pompa doppia
35	2 tappi a vite del foro dell'asse
36	Foro per perni di montaggio

Tab. 1: Assegnazione dei componenti principali

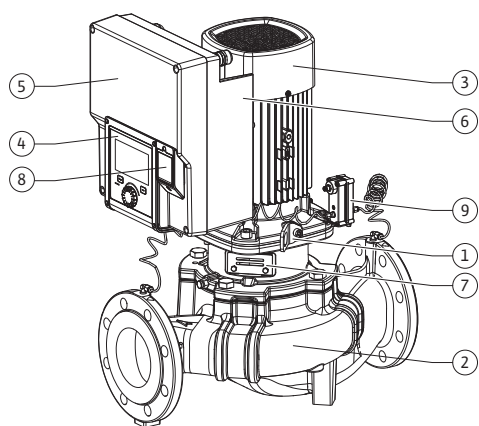


Fig. 1: Panoramica pompa

Pos.	Denominazione	Spiegazione
1	Occhioni di trasporto	Servono al trasporto e al sollevamento dei componenti. Vedi capitolo "Installazione".
2	Corpo pompa	Montaggio secondo capitolo "Installazione".
3	Motore	Unità di azionamento. Forma il propulsore insieme al modulo elettronico.
4	Display grafico	Informa sulle impostazioni e lo stato della pompa. Interfaccia utente intuitiva per l'impostazione della pompa.
5	Modulo elettronico	Unità elettronica con display grafico.
6	Ventilatore elettrico	Raffredda il modulo elettronico.
7	Lamiera di protezione davanti alla finestra della lanterna	Protegge dall'albero del motore rotante.
8	Slot per modulo Wilo-Smart Connect BT	Interfaccia Bluetooth
9	Trasduttore differenza di pressione	2 ... 10 V con collegamenti del tubo capillare sulle flange del lato aspirazione e mandata

Tab. 2: Descrizione della pompa

- Pos. 3: È possibile ruotare il motore con modulo elettronico montato, rispetto alla lanterna. A tale scopo, attenersi a quanto indicato nel capitolo "Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione".
- Pos. 4: Se necessario, il display può essere ruotato a passi di 90°. (Vedi capitolo "Collegamenti elettrici").
- Pos. 6: È necessario garantire un flusso d'aria libero e privo di ostacoli attorno al ventilatore elettrico. (Vedi capitolo "Installazione")
- Pos. 7: È necessario smontare la lamiera di protezione per verificare la presenza di eventuali perdite. Osservare le prescrizioni di sicurezza contenute nel capitolo "Messa in servizio".
- Pos. 8: Per l'installazione del modulo Wilo-Smart Connect BT, vedi capitolo "Montaggio modulo Wilo-Smart Connect BT".

Targhetta dati

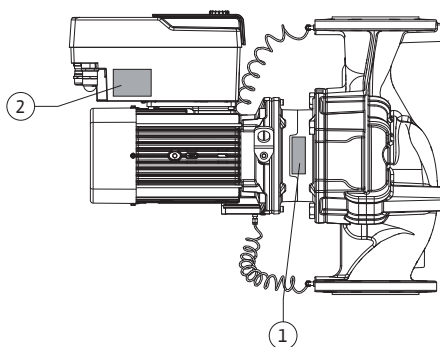


Fig. 2: Targhetta dati

1	Targhetta dati della pompa	2	Targhetta dati del propulsore
→ Sulla targhetta dati della pompa vi è un numero di serie, il quale deve essere specificato, ad es., per ordinare eventuali parti di ricambio. → La targhetta dati del propulsore si trova sul lato del modulo elettronico. I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le indicazioni riportate sulla targhetta dati del propulsore.			

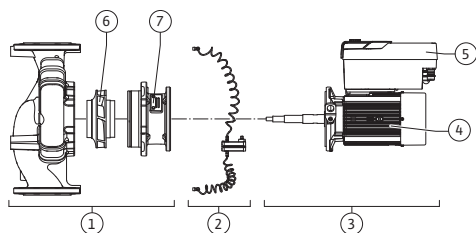


Fig. 3: Moduli funzionali

Moduli funzionali

Pos.	Denominazione	Descrizione
1	Unità del sistema idraulico	L'unità del sistema idraulico è composta da corpo pompa, girante e lanterna.
2	Trasduttore differenza di pressione (opzionale)	Trasduttore differenza di pressione con elementi di collegamento e fissaggio
3	Propulsore	Il propulsore è composto da motore e modulo elettronico.
4	Motore	
5	Modulo elettronico	Unità elettronica
6	Girante	
7	Lanterna	

Tab. 3: Moduli funzionali

Il motore aziona l'unità del sistema idraulico. Il modulo elettronico controlla la regolazione del motore.

L'unità del sistema idraulico non è un modulo pronto per il montaggio a causa dell'albero motore passante. Esso deve, infatti, essere smontato per la maggior parte delle operazioni di manutenzione e di riparazione. Per le avvertenze relative ai lavori di manutenzione e di riparazione, consultare le dettagliate istruzioni per l'uso su www.wilo.com

Set di innesto

La girante e la lanterna insieme al motore, formano il set di innesto.

Il set di innesto può essere separato dal corpo pompa per i seguenti scopi:

- Il motore con il modulo elettronico deve essere ruotato in una posizione relativa diversa rispetto al corpo pompa.
- È necessario un accesso alla girante e alla tenuta meccanica.
- Il motore e l'unità del sistema idraulico devono essere separati.

In questo caso, il corpo pompa può rimanere nella tubazione.

Attenersi a quanto riportato nel capitolo "Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione" e alle dettagliate istruzioni di montaggio, uso e manutenzione disponibili su www.wilo.com.

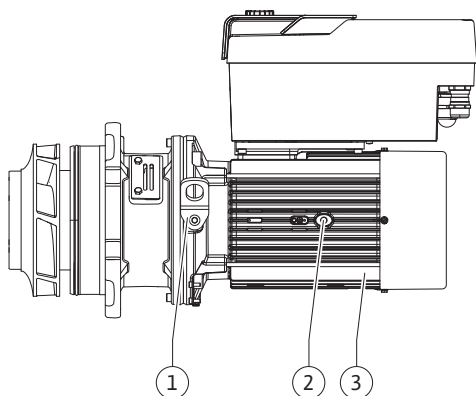


Fig. 4: Set di innesto

5.1 Chiave di lettura

Esempio: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx	
Stratos GIGA	Denominazione della pompa
2.0	Seconda generazione
-I	Pompa singola inline
-D	Pompa inline doppia
65	Raccordo a flangia DN 65
1 – 37	Valore di consegna regolabile modulante 1: Prevalenza minima in m 37: Prevalenza massima in m con $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
4,0	Potenza nominale del motore in kW
-xx	Variante, ad es. R1

Tab. 4: Chiave di lettura

Vedi Wilo-Select/catalogo per una panoramica su tutte le varianti del prodotto.

5.2 Dati tecnici

Caratteristica	Valore	Nota
Collegamenti elettrici:		
Campo di tensione	3~380 V ... 3~440 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz	Tipi di rete supportati: TN, TT, IT ¹⁾
Potenza	3~ 1,5 kW ... 4 kW	In funzione del tipo di pompa
Campo di velocità	giri/min 450 giri/min giri/min 4800 giri/min	In funzione del tipo di pompa
Condizioni ambientali²⁾:		
Grado di protezione	IP55	EN 60529
Temperatura ambiente min./max. durante il funzionamento.	0 °C...+50 °C	Temperature ambiente inferiori o superiori su richiesta
Temperatura min./max. durante lo stoccaggio.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C limitato ad un periodo di 8 settimane.
Temperatura min./max. durante il trasporto.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C limitato ad un periodo di 8 settimane.
Umidità relativa dell'aria	< 95%, non condensante	
Altezza max. d'installazione	2000 m sul livello del mare	
Classe isolamento	F	
Grado di inquinamento	2	DIN EN 61800-5-1
Salvatore	integrato	
Protezione contro sovratensioni	integrato	
Categoria sovratensione	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Categoria sovratensione III + protezione contro sovratensioni/varistore in ossido di metallo
Morsetti di comando funzione di protezione	SELV, isolamento galvanico	
Compatibilità elettromagnetica		
Emissione disturbi elettromagnetici secondo: Immunità ai disturbi secondo:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Ambiente residenziale (C1) ⁶⁾ ambiente industriale (C2)
Livello di pressione acustica ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 68 \text{ dB (A) rif. } 20 \mu\text{Pa}$	In funzione del tipo di pompa
Diametri nominali DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 40/50/65/80/100/125	
Raccordi	Flangia PN 16	EN 1092-2
Pressione d'esercizio max. consentita	16 bar (fino a +120 °C) 13 bar (fino a +140 °C)	
Temperatura fluido min./max. consentita	-20 °C ... +140 °C	In funzione del fluido

Caratteristica	Valore	Nota
Fluidi consentiti ⁵⁾	Acqua di riscaldamento secondo VDI 2035 parte 1 e 2	Versione standard
	Acqua di raffreddamento/fredda	Versione standard
	Miscela acqua/glicole fino a 40 % vol.	Versione standard
	Miscela acqua/glicole fino a 50 % vol.	Solo nella versione speciale
	Olio termovettore altri fluidi	Solo nella versione speciale Solo nella versione speciale

Tab. 5: Dati tecnici

¹⁾ Non è consentito l'utilizzo delle reti TN e TT con fase di messa a terra.

²⁾ Per informazioni più dettagliate e specifiche relative al prodotto, come la potenza assorbita, le dimensioni e il peso, consultare la documentazione tecnica, il catalogo o il sito web Wilo-Select.

³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

⁴⁾ Livello medio di pressione acustica su una superficie di rilevamento cubica alla distanza di 1 m dalla superficie della pompa secondo DIN EN ISO 3744.

⁵⁾ Per ulteriori informazioni sui fluidi consentiti, consultare il paragrafo "Fluidi".

⁶⁾ Nel caso di pompe di tipo DN 100 e DN 125 con potenza motore di 2,2 e 3 kW, in circostanze sfavorevoli, con bassa potenza elettrica in ambito condotto, potrebbero verificarsi dei disturbi EMC (compatibilità elettromagnetica) se utilizzate in ambiente residenziale (C1). In questo caso, si prega di contattare WILO SE per trovare insieme un rimedio rapido e adeguato.

Indicazioni aggiuntive CH	Fluidi consentiti
Pompa per riscaldamento	Acqua di riscaldamento (secondo VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: secondo SWKI BT 102-01) ... Non utilizzare fissatori di ossigeno, sigillanti chimici (accertarsi che l'impianto sia chiuso a prova di corrosione secondo la norma VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); riparare i punti non ermetici).

Fluidi

L'utilizzo di miscele acqua/glicole oppure di fluidi con viscosità diversa da quella dell'acqua pura aumenta la potenza assorbita della pompa. Utilizzare soltanto miscele con protezione anticorrosiva. **Prestare attenzione alle indicazioni del produttore!**

- Il fluido deve essere privo di sedimenti.
- Se si utilizzano altri fluidi è necessaria l'autorizzazione da parte di Wilo.
- Le miscele con una percentuale di glicole > 10 % influiscono sulla curva caratteristica $\Delta p-v$ e sul calcolo della portata.
- La compatibilità della guarnizione standard/tenuta meccanica standard con il fluido è generalmente garantita in condizioni d'impianto normali.
In presenza di circostanze particolari sono necessarie tenute speciali, per esempio:
 - sostanze solide, oli o sostanze aggressive per l'EPDM nel fluido,
 - aria nel sistema e simili.

Attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del fluido da convogliare!



AVVISO

In caso di utilizzo di miscele acqua/glicole, si consiglia generalmente di impiegare una variante S1 con corrispondente tenuta meccanica.

- Istruzioni di montaggio (versione breve) e dichiarazione di conformità
- Modulo Wilo-Smart Connect BT
- Pressacavi con inserti di tenuta

5.4 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati separatamente.

- 3 mensole con materiale di fissaggio per installazione su basamento in cemento
- Flange cieche per corpo pompe doppie
- Kit di montaggio per tenuta meccanica (incl. perni di montaggio)
- Modulo CIF PLR per collegamento a PLR/convertitore porta di comunicazione
- Modulo CIF LON per collegamento alla rete LONWORKS
- Modulo CIF BACnet
- Modulo CIF Modbus
- Modulo CIF CANopen
- Modulo CIF Ethernet
- Trasduttore differenza di pressione DDG 2-10 V
- Sensore di temperatura PT1000 AA
- Manicotti di sensore per l'installazione dei sensori di temperatura nella tubazione
- Collegamenti a vite in acciaio inossidabile per il trasduttore differenza di pressione

Per l'elenco dettagliato consultare il catalogo e la documentazione delle parti di ricambio.



AVVISO

Il modulo CIF e il modulo Wilo-Smart Connect BT possono essere inseriti solo con la pompa libera da potenziale.

6 Trasporto e stoccaggio

6.1 Spedizione

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

6.2 Ispezione dopo il trasporto

Dopo la consegna accertarsi immediatamente che la fornitura non presenti danni e che sia completa. Prendere nota di eventuali difetti sui titoli di trasporto! Segnalare i difetti alla ditta di trasporti o al produttore il giorno stesso della consegna. I reclami avanzati successivamente non possono essere presi in considerazione.

Affinché la pompa non si danneggi durante il trasporto, sul luogo di installazione si deve prima rimuovere l'imballaggio.

6.3 Stoccaggio

ATTENZIONE

Danneggiamento a causa di manipolazione impropria durante il trasporto e lo stoccaggio.

Durante il trasporto e magazzinaggio proteggere il prodotto da umidità, gelo e danni meccanici.

Non rimuovere l'adesivo presente sui collegamenti idraulici, per evitare che nel corpo della pompa penetrino sporcizia e altri corpi estranei.

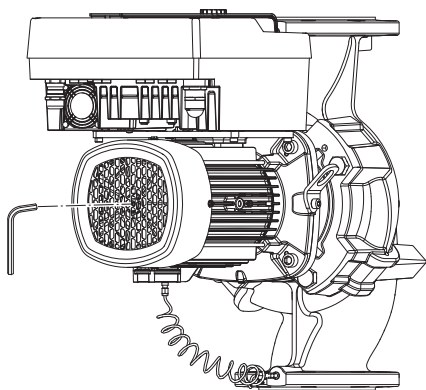


Fig. 5: Rotazione dell'albero

Per evitare la formazione di scanalature sui cuscinetti e l'effetto incollatura, una volta alla settimana ruotare l'albero della pompa con una chiave a tubo (vedi Fig. 5).

Qualora fosse richiesto un periodo di stoccaggio più lungo, rivolgersi a Wilo per sapere quali misure di conservazione devono essere adottate.

**AVVERTENZA****Pericolo di lesioni dovuto a trasporto non corretto!**

Se in un secondo momento la pompa viene nuovamente trasportata, essa deve essere imballata in modo da non subire danni durante il trasporto. Usare a questo scopo l'imballaggio originale o uno equivalente.

Occhioni di trasporto danneggiati possono rompersi e causare gravi danni alle persone. Verificare che gli occhioni di trasporto non presentino danni e che siano fissati in modo sicuro.

6.4 Trasporto a scopo di montaggio/ smontaggio

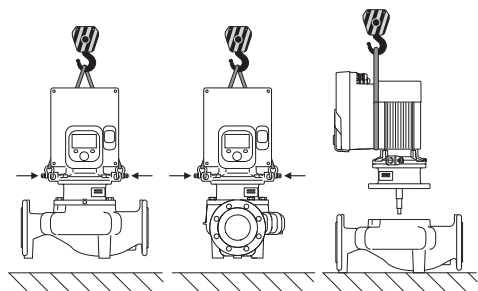


Fig. 6: Dispositivo di sollevamento con albero del motore verticale

Il trasporto della pompa deve essere eseguito mediante mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi omologati (puleggia, gru ecc.). I mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi devono essere fissati sugli occhioni di trasporto previsti sulla flangia motore. (Fig. 6, qui raffigurato: dispositivo di sollevamento con albero del motore verticale).

**AVVERTENZA****Occhioni di trasporto danneggiati possono rompersi e causare gravi danni alle persone.**

- Verificare che gli occhioni di trasporto non presentino danni e che siano fissati in modo sicuro.

**AVVISO**

Per migliorare l'equilibrio rispetto al dispositivo di sollevamento, è possibile orientare/ruotare gli occhioni di trasporto.

A tale scopo, allentare le viti di fissaggio e poi serrarle nuovamente!

**PERICOLO****Pericolo di morte a causa della caduta di parti!**

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso decisamente elevato. Pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi, anche mortali, dovuto all'eventuale caduta di parti.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.
- Durante lo stoccaggio e il trasporto, nonché prima di qualsiasi altra operazione di installazione e montaggio, accertarsi che la pompa si trovi in un luogo sicuro e in una posizione sicura.

**AVVERTENZA****Pericolo di lesioni alle persone dovuto a un'installazione non sicura della pompa!**

I piedini con i fori filettati servono esclusivamente al fissaggio. Se la pompa non viene fissata, la sua stabilità può essere insufficiente.

- Non posizionare mai la pompa non fissata sui piedini.

ATTENZIONE**Un sollevamento improprio della pompa dal modulo elettronico può danneggiarla.**

- Non sollevare mai la pompa afferrandola dal modulo elettronico.

7 Installazione**7.1 Qualifica del personale**

- Lavori di montaggio/smontaggio: Il montaggio e lo smontaggio vanno eseguiti da personale specializzato in possesso delle conoscenze appropriate sugli attrezzi necessari e i materiali di fissaggio richiesti.

7.2 Doveri dell'utente

- Osservare le prescrizioni nazionali e regionali!
- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Mettere a disposizione i dispositivi di protezione e verificare che il personale li indossi.
- Osservare le normative che regolano i lavori con carichi pesanti.

7.3 Sicurezza**PERICOLO**

Lo smontaggio del rotore a magnete permanente posto all'interno della pompa può costituire un pericolo mortale per i portatori di impianti salvavita (ad es. pacemaker).

- Attenersi alle norme generali di comportamento vigenti per l'uso di dispositivi elettrici!
- Non aprire il motore!
- Smontaggio e montaggio del rotore devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo! Ai portatori di pacemaker **non** è consentito svolgere questo tipo di lavori!

**PERICOLO****Pericolo di morte a causa della mancanza dei dispositivi di protezione!**

In caso di mancanza dei dispositivi di protezione del modulo elettronico o nell'area del giunto/del motore sussiste il pericolo di lesioni mortali dovute a scossa elettrica o al contatto con parti rotanti.

- Prima della messa in servizio è assolutamente necessario rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati come, ad es., il coperchio del modulo elettronico e le coperture del giunto!

**PERICOLO****Pericolo di morte per modulo elettronico non montato!**

La tensione presente sui contatti del motore può provocare lesioni mortali!

Il funzionamento normale della pompa è consentito solo con modulo elettronico montato.

- Non allacciare o azionare mai la pompa senza il modulo elettronico montato!

**PERICOLO****Pericolo di morte a causa della caduta di parti!**

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso decisamente elevato.

Pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi, anche mortali, dovuto all'eventuale caduta di parti.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.
- Durante lo stoccaggio e il trasporto, nonché prima di qualsiasi altra operazione di installazione e montaggio, accertarsi che la pompa si trovi in un luogo sicuro e in una posizione sicura.

**AVVERTENZA****Pericolo di lesioni alle persone dovuto a potenti forze magnetiche!**

L'apertura del motore genera forze magnetiche elevate e che si manifestano repentinamente. Ciò può provocare gravi lesioni da taglio, schiacciamenti e contusioni.

- Non aprire il motore!

**AVVERTENZA****Superficie calda!**

La pompa nella sua totalità può diventare molto calda. Pericolo di ustioni!

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro fare raffreddare la pompa!

**AVVERTENZA****Pericolo di ustione!**

In caso di temperature del fluido e pressioni di sistema elevate, lasciare prima raffreddare la pompa e privare di pressione il sistema.

ATTENZIONE**Danneggiamento della pompa a causa di surriscaldamento!**

La pompa non deve funzionare senza flusso per più di 1 minuto. L'accumulo di energia genera calore che può danneggiare l'albero, la girante e la tenuta meccanica.

- Fare in modo che venga raggiunta la portata minima Q_{min} .

Calcolo approssimativo di $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pompa}} \times \text{numero di giri reale/numero max. di giri}$$

7.4 Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione

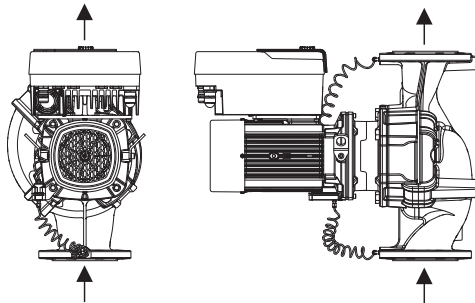


Fig. 7: Disposizione dei componenti alla consegna

La disposizione dei componenti premontati in fabbrica rispetto al corpo pompa (vedi Fig. 7) può essere modificata all'occorrenza sul posto. Ciò può essere necessario ad es. nei seguenti casi:

- Garantire la disaerazione della pompa
- Consentire un impiego migliore
- Evitare posizioni di montaggio non consentite (motore e/o modulo elettronico rivolti verso il basso).

Nella maggior parte dei casi è sufficiente ruotare il set di innesto rispetto al corpo pompa. Per le possibili modalità di disposizione dei componenti si vedano le posizioni di montaggio ammesse.

7.4.1 Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore orizzontale

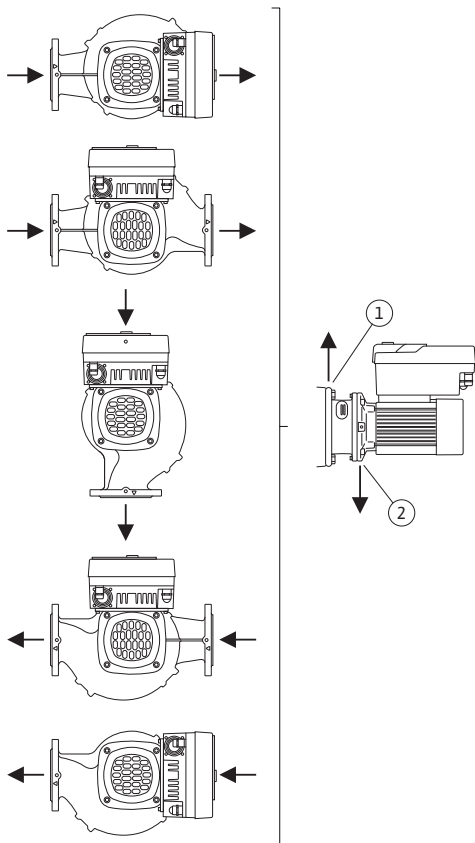


Fig. 8: Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore orizzontale

Le posizioni di montaggio ammesse con albero del motore orizzontale e modulo elettronico verso l'alto (0°) sono illustrate nella Fig. 8.

Sono consentite tutte le posizioni di montaggio tranne "modulo elettronico verso il basso" (-180°).

La disaerazione della pompa è garantita solo se la valvola di disaerazione è rivolta verso l'alto (Fig. 8, pos. 1).

Solo in questa posizione (0°) il condensato formatosi può defluire in modo mirato attraverso gli appositi fori, la lanterna della pompa e il motore (Fig. 8, pos. 2).

7.4.2 Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore verticale

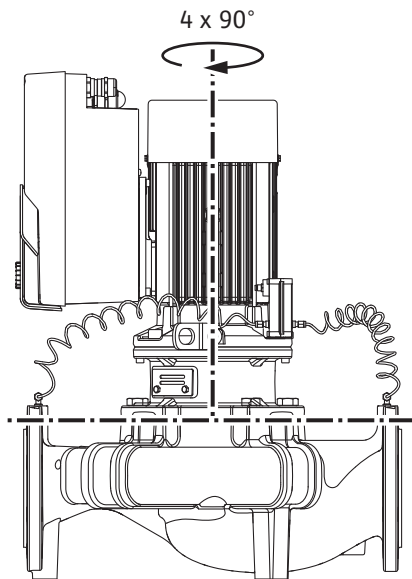


Fig. 9: Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore verticale

7.4.3 Rotazione del set di innesto

Le posizioni di montaggio ammesse con albero del motore verticale sono illustrate nella Fig. 9.

Sono consentite tutte le posizioni di montaggio tranne "Motore verso il basso".

Il set di innesto può essere disposto – rispetto al corpo pompa – in quattro posizioni diverse (ciascuna spostata di 90°).

Nelle pompe doppie, le dimensioni dei moduli elettronici non permettono di ruotare entrambi i set di innesto l'uno verso l'altro rispetto agli assi dell'albero.

Il set di innesto è composto da girante, lanterna e motore con modulo elettronico.

Rotazione del set di innesto rispetto al corpo pompa



AVVISO

Per agevolare le operazioni di montaggio può essere utile procedere all'installazione della pompa nella tubazione. A tale scopo, non è necessario l'allacciamento elettrico della pompa né il riempimento della pompa o dell'impianto.

1. Non rimuovere i due occhioni di trasporto (Fig. I, pos. 30) sulla flangia motore.
2. Per sicurezza, fissare il set di innesto (Fig. 4) agli occhioni di trasporto servendosi di mezzi di sollevamento adeguati. Per evitare che l'unità si ribalti, prevedere una cintura attorno al motore e all'adattatore del modulo elettronico, come illustrato nella Fig. 6. Evitare di danneggiare il modulo elettronico durante il fissaggio.
3. Allentare e rimuovere le viti (Fig. II, pos. 29).



AVVISO

Per svitare le viti (Fig. II, pos. 29) utilizzare, a seconda del tipo, una chiave fissa, angolare o a tubo con testa sferica.

Si consiglia di utilizzare due perni di montaggio al posto di due viti (Fig. II, pos. 29). I perni di montaggio sono avvitati diagonalmente l'uno all'altro mediante il foro della lanterna (Fig. I, pos. 36) nel corpo pompa (Fig. I, pos. 24).

I perni di montaggio agevolano uno smontaggio sicuro del set di innesto e il successivo montaggio senza danneggiare la girante.



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni!

I perni di montaggio non forniscono da soli una sufficiente protezione da eventuali lesioni.

- Non utilizzare mai senza mezzo di sollevamento!

4. Allentare la lamiera di sostegno del trasduttore differenza di pressione (Fig. I, pos. 13) dalla flangia motore, allentando la vite (Fig. I e Fig. III, pos. 10). Lasciar appeso il trasduttore differenza di pressione (Fig. I, pos. 8) con la lamiera di sostegno (Fig. I,

pos. 13) ai tubi di misurazione della pressione (Fig. I, pos. 7). Staccare il cavo di collegamento del trasduttore differenza di pressione nel modulo elettronico.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali dovuti a tubi di misurazione della pressione piegati o flessi.

Una manipolazione impropria può danneggiare il tubo di misurazione della pressione. Durante la rotazione del set di innesto, non piegare e non flettere i tubi di misurazione della pressione.

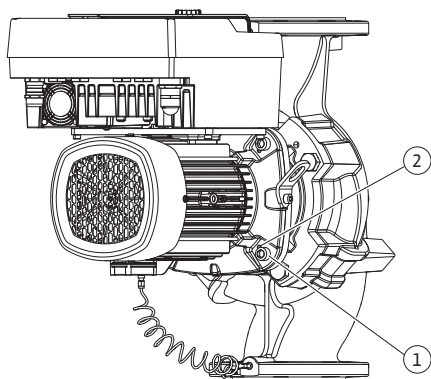


Fig. 10: Estrazione del set di innesto tramite fori filettati

5. Estrarre il set di innesto (vedi Fig. 4) dal corpo pompa. Utilizzare a tale scopo due fori filettati (vedi Fig. 10). Per allentare la sede, avvitare le viti M10 di lunghezza adeguata nei fori filettati.



AVVISO

Per le seguenti operazioni, attenersi alla coppia di serraggio delle viti prescritta per la rispettiva filettatura! Vedi al riguardo la tabella "Viti e coppie di serraggio".

6. Se l'O-ring è stato rimosso, inumidire l'O-ring (Fig. I, pos.19) e inserirlo nell'intaglio della lanterna.



AVVISO

Accertarsi sempre che l'O-ring (Fig. I, pos. 19) non venga montato storto o che venga schiacciato durante il montaggio.

7. Introdurre il set di innesto (Fig. 4) nel corpo pompa nella posizione desiderata.
8. Avvitare le viti (Fig. I e Fig. III, pos. 29) uniformemente procedendo a croce, ma non serrarle ancora.

ATTENZIONE

Danneggiamenti dovuti a movimentazione impropria!

Un avvitamento non corretto delle viti può generare difficile scorrevolezza dell'albero.

Durante l'avvitamento delle viti, verificare la rotazione dell'albero con una chiave a tubo sulla ventola del motore. Se necessario, allentare nuovamente le viti e serrarle di nuovo uniformemente procedendo a croce.

9. Innestare la lamiera di sostegno (Fig. I, pos. 13) del trasduttore differenza di pressione sotto una delle teste di vite (Fig. I, pos. 10) sul lato opposto al modulo elettronico. Trovare la posizione ottimale tra posa dei tubi capillari e cavo del trasduttore differenza di pressione. Successivamente, serrare le viti (Fig. I, pos. 10).
10. Ripristinare gli occhioni di trasporto rimossi (Fig. I, pos. 30) dal corpo motore alla flangia motore.

11. Ricollegare il cavo di collegamento del trasduttore differenza di pressione (Fig. I, pos. 8).

Per reinstallare il trasduttore differenza di pressione, curvare leggermente e in modo uniforme i tubi di misurazione della pressione nella posizione adeguata. Durante questa operazione non piegare le aree in prossimità dei pressacavi.

Per una posa ottimale dei tubi di misurazione della pressione, separare il trasduttore differenza di pressione dalla lamiera di sostegno (Fig. I, pos. 13), per poi rimontarlo con una rotazione di 180° intorno all'asse longitudinale.



AVVISO

In caso di rotazione del trasduttore differenza di pressione, non scambiare il lato mandata e il lato aspirazione sul trasduttore differenza di pressione!

Per ulteriori informazioni sul trasduttore differenza di pressione, vedi capitolo "Collegamenti elettrici".

7.4.4 Rotazione del propulsore

Il propulsore è composto da motore e modulo elettronico.

Rotazione del propulsore rispetto al corpo pompa

La posizione della lanterna viene mantenuta, la valvola di disaerazione è rivolta verso l'alto.



AVVISO

Le seguenti fasi di lavoro prevedono lo smontaggio della tenuta meccanica. Durante queste operazioni, la tenuta meccanica e l'O-ring della lanterna potrebbero essere danneggiati. Si consiglia di ordinare un kit di servizio di tenuta meccanica prima di procedere alla rotazione.

Una tenuta meccanica non danneggiata può essere riutilizzata.

1. Non rimuovere i due occhioni di trasporto (Fig. I, pos. 30) sulla flangia motore.
2. Per sicurezza, fissare il propulsore agli occhioni di trasporto servendosi di mezzi di sollevamento adeguati. Per evitare che l'unità si ribalti, prevedere una cintura attorno al motore. Evitare di danneggiare il modulo elettronico durante il fissaggio (Fig. 6).
3. Un eventuale riallineamento può richiedere di invertire l'orientamento della lamiera di sostegno per il fissaggio del trasduttore differenza di pressione. A tale scopo, allentare e svitare entrambe le viti (Fig. I, pos. 13) della lamiera di sostegno.
4. Allentare e rimuovere le viti (Fig. I e Fig. III, pos. 10).



AVVISO

Per svitare le viti (Fig. I e Fig. III, pos. 10) utilizzare, a seconda del tipo, una chiave fissa, angolare o a tubo con testa sferica.

Si consiglia di utilizzare due perni di montaggio al posto di due viti (Fig. I e Fig. III, pos. 10). I perni di montaggio sono avvitati diagonalmente l'uno all'altro nel corpo pompa (Fig. I, pos. 24).

I perni di montaggio agevolano uno smontaggio sicuro del set di innesto e il successivo montaggio senza danneggiare la girante.



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni!

I perni di montaggio non forniscono da soli una sufficiente protezione da eventuali lesioni.

- Non utilizzare mai senza mezzo di sollevamento!

5. Allentare la lamiera di sostegno del trasduttore differenza di pressione (Fig. I, pos. 13) dalla flangia motore, allentando la vite (Fig. I e Fig. III, pos. 10). Lasciar appeso il trasduttore differenza di pressione (Fig. I, pos. 8) con la lamiera di sostegno (Fig. I,

- pos. 13) ai tubi di misurazione della pressione (Fig. I, pos. 7). Staccare il cavo di collegamento del trasduttore differenza di pressione nel modulo elettronico.
6. Estrarre il set di innesto (vedi Fig. 4) dal corpo pompa. A tal fine, utilizzare i due fori filettati (vedi Fig. 10). Per allentare la sede, avvitare le viti M10 di lunghezza adeguata nei fori filettati.
 7. Posizionare e assicurare il set di innesto con modulo elettronico montato su una postazione di lavoro idonea.
 8. Allentare le due viti trattenute sulla lamiera di protezione (Fig. I, pos. 27) e rimuovere la lamiera di protezione.
 9. Introdurre nella finestra della lanterna una chiave fissa con apertura da 18, 22 o 27 mm e tenere fermo l'albero sulle superfici piane della chiave (Fig. I, pos. 16). Svitare il dado della girante (Fig. I, pos. 21). La girante (Fig. I, pos. 21) viene estratta automaticamente dall'albero. Utilizzare un estraattore per le giranti in ghisa.
 10. Allentare le viti (Fig. II, pos. 10 a) o (Fig. II, pos. 10 b), a seconda del tipo di pompa.
 11. Allentare la lanterna dal centraggio motore mediante un estraattore a due bracci (estraattore universale) e staccarla dall'albero. Durante questa operazione, si stacca anche la tenuta meccanica (Fig. I, pos. 25). Evitare di inclinare la lanterna.
 12. Se la tenuta meccanica è stata danneggiata, spingere l'anello contrapposto (Fig. I, pos. 26) della tenuta meccanica fuori dalla sua sede nella lanterna. Introdurre nella lanterna il nuovo anello contrapposto.



AVVISO

Per le seguenti operazioni, attenersi alla coppia di serraggio delle viti prescritta per la rispettiva filettatura! Vedi al riguardo la tabella "Viti e coppie di serraggio".

13. Spingere cautamente la lanterna sull'albero e posizionarla nell'allineamento desiderato rispetto alla flangia motore. Attenersi alle posizioni di montaggio ammesse per i componenti. Fissare la lanterna alla flangia motore con le viti (Fig. I, pos. 10 a). Utilizzare queste viti (Fig. III, pos. 10 b) in caso di tipo di pompa/tipo di lanterna secondo (Fig. III).
14. Spingere la tenuta meccanica nuova o non danneggiata (Fig. I, pos. 25) sull'albero.
15. Per montare la girante, introdurre nella finestra della lanterna una chiave fissa con apertura da 18, 22 o 27 mm e tenere fermo l'albero dalle superfici piane della chiave (Fig. I, pos. 16).

⇒ **Per i tipi di pompa con girante in plastica procedere come segue:**

 16. Avvitare il dado della girante nel mozzo della girante fino alla battuta di arresto.
 17. Avvitare saldamente a mano la girante insieme al dado della girante sull'albero, mantenendo la posizione raggiunta nell'operazione precedente. **Non** serrare la girante con un utensile.
 18. Tenere saldamente fermo a mano la girante e allentare il dado girante di circa 2 rotazioni.
 19. Avvitare nuovamente la girante insieme al dado della girante sull'albero fino ad aumentare la resistenza d'attrito, mantenendo la posizione raggiunta nell'operazione precedente.

⇒ **Per i tipi di pompa con girante in ghisa grigia procedere come segue:**

 20. Montare la girante con rosetta di sicurezza e dado, bloccando il diametro esterno della girante. Evitare di danneggiare la tenuta meccanica mettendola in posizione obliqua.
 21. *Le seguenti istruzioni valgono per entrambe le varianti di girante:* tenere l'albero fermo e serrare il dado della girante con la coppia di serraggio prescritta (vedi tabella "Coppie di serraggio"). Il dado (Fig. I, pos. 22) deve essere circa $\pm 0,5$ mm a filo con l'estremità dell'albero (Fig. I, pos. 16). Se non è così, allentare il dado e ripetere le operazioni 17 – 21.
 22. Rimuovere la chiave fissa e rimontare la lamiera di protezione (Fig. I, pos. 27).
 23. Se l'O-ring è stato danneggiato: Pulire l'intaglio della lanterna e introdurre il nuovo O-ring (Fig. I, pos. 19).

24. Per sicurezza, fissare il set di innesto agli occhioni di trasporto servendosi di mezzi di sollevamento adeguati. Per evitare che l'unità si ribalti, prevedere una cintura attorno al motore. Evitare di danneggiare il modulo elettronico durante il fissaggio.
25. Introdurre il set di innesto (Fig. 4) con la valvola di disaerazione rivolta verso l'alto nel corpo pompa. Attenersi alle posizioni di montaggio ammesse per i componenti. Si consiglia l'impiego dei perni di montaggio (vedi capitolo "Accessori"). Una volta fissato il set di innesto con almeno una vite (Fig. I, pos. 29), è possibile rimuovere i mezzi di fissaggio dagli occhioni di trasporto.
26. Avvitare le viti (Fig. I, pos. 29), ma non serrarle ancora definitivamente.
27. Tirare e ruotare cautamente il trasduttore differenza di pressione nella posizione prevista. A tale scopo, afferrare i tubi capillari per i punti di raccordo del trasduttore differenza di pressione. Assicurarsi che i tubi capillari siano uniformemente deformati. Fissare il trasduttore differenza di pressione ad una delle viti della lamiera di sostegno (Fig. I, pos. 13). Spingere la lamiera di sostegno sotto la testa di una delle viti (Fig. I, pos. 29). Serrare definitivamente le viti (Fig. I, pos. 29).
28. Spostare gli occhioni di trasporto (Fig. I, pos. 30) dal corpo motore alla flangia motore.
29. Ricollegare il cavo di collegamento del trasduttore differenza di pressione.

Coppie di avviamento

Componente	Fig./pos. vite (dado)	Filettatura	Coppia di serraggio Nm $\pm$ 10 % (salvo diversa indicazione)	Istruzioni di montaggio
Occhioni di trasporto	Fig. I, pos. 30	M8	20	
Set di innesto per corpo pompa per DN 40 ... DN 100	Fig. I, pos. 29	M12	70	Serrare uniformemente procedendo a croce.
Set di innesto per corpo pompa per DN 100... DN 125	Fig. III, pos. 29	M16	100	Serrare uniformemente procedendo a croce.
Lanterna	Fig. I, pos. 18	M5 M6 M12	4 7 70	Se diverso: prima viti piccole
Girante in plastica (DN 40 ... DN 100)	Fig. I, pos. 21	Dado speciale	20	Lubrificare entrambe le filettature con Molykote® P37. Tenere fermo l'albero con una chiave fissa da 18 o 22 mm.
Girante in ghisa (DN 100 ... DN 125)	Fig. III, pos. 21	M12	60	Lubrificare entrambe le filettature con Molykote® P37. Tenere fermo l'albero con una chiave fissa da 27 mm.
Lamiera di protezione	Fig. I, pos. 27	M5	3,5	Rondella tra lamiera di protezione e lanterna
Trasduttore differenza di pressione	Fig. I, pos. 8	Vite speciale	2	
Collegamento a vite dei tubi capillari al corpo pompa 90°	Fig. I, pos. 5	R $\frac{1}{2}$ ottone	Allineato correttamente e saldamente a mano	Montare con WEI-CONLOCK AN 305-11

Componente	Fig./pos. vite (dado)	Filettatura	Coppia di serraggio Nm $\pm$ 10 % (salvo diversa indicazione)	Istruzioni di montaggio
Collegamento a vite dei tubi capillari al corpo pompa 0°	Fig. I, pos. 5	R $\frac{1}{2}$ ottone	Saldamente a mano	Montare con WEI-CONLOCK AN 305-11
Collegamento a vite dei tubi capillari, manicotto mobile 90° DN 100 ... DN 125	Fig. I, pos. 6	Ottone nichelato M8x1	10	Solo dadi nichelati (CV)
Collegamento a vite dei tubi capillari, manicotto mobile 0° DN 100 ... DN 125	Fig. I, pos. 6	Ottone nichelato M6x0,75	4	Solo dadi nichelati (CV)
Collegamento a vite dei tubi capillari, manicotto mobile sul trasduttore differenza di pressione	Fig. I, pos. 9	Ottone lucido M6x0,75	2,4	Solo dadi in ottone lucido
Adattatore del motore per modulo elettronico	Fig. I, pos. 11	M6	9	

Tab. 6: Coppie di avviamento

7.5 Lavori di preparazione per l'installazione



PERICOLO

Pericolo di morte a causa della caduta di parti!

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso decisamente elevato. Pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi, anche mortali, dovuto all'eventuale caduta di parti.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.
- Durante lo stoccaggio e il trasporto, nonché prima di qualsiasi altra operazione di installazione e montaggio, accertarsi che la pompa si trovi in un luogo sicuro e in una posizione sicura.

**AVVERTENZA****Pericolo di danni a persone e cose dovuto a manipolazione impropria!**

- Non collocare mai il gruppo pompa su superfici non fissate o non portanti.
- Se necessario, risciacquare il sistema delle tubazioni. Lo sporco può pregiudicare il funzionamento della pompa.
- Procedere all'installazione solo dopo che tutti i lavori di saldatura e brasatura sono stati completati e, se necessario, dopo che il sistema delle tubazioni è stato risciacquato.
- Rispettare una distanza assiale minima di 400 mm tra la parete e la presa d'aria del ventilatore del motore.
- Garantire un libero afflusso di aria al corpo di raffreddamento del modulo elettronico.

- Tenere la pompa al riparo dalle intemperie e installarla in ambienti protetti dal gelo e dalla polvere, ben ventilati e senza pericolo di esplosione. Rispettare le indicazioni contenute nel capitolo "Campo d'applicazione"!
- Montare la pompa in un punto facilmente accessibile. Ciò consente di eseguire successivamente il controllo, la manutenzione (ad es. cambio della tenuta meccanica) oppure la sostituzione.
- Prevedere un'apparecchiatura per applicare un dispositivo di sollevamento sopra l'area di installazione delle pompe di grandi dimensioni. Peso totale della pompa: vedi catalogo o foglio dati.

**AVVERTENZA****Pericolo di danni a persone e cose dovuto a manipolazione impropria!**

Gli occhioni di trasporto montati sul corpo motore possono lacerarsi in caso di carico troppo pesante. Ciò può provocare gravi lesioni e danni materiali al prodotto!

- Non trasportare mai l'intera pompa con gli occhioni di trasporto fissati al corpo motore.
- Non utilizzare mai gli occhioni di trasporto fissati al corpo motore per scollegare o estrarre il set di innesto.

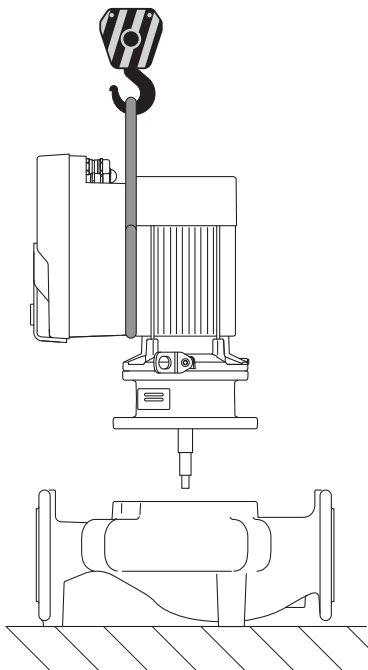


Fig. 11: Trasporto del propulsore

- Sollevare la pompa solo con mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi omologati (ad es. puleggia, gru). Vedi anche il capitolo "Trasporto e magazzinaggio".
- È consentito utilizzare gli occhioni di trasporto montati sul corpo motore solo per il trasporto del motore!

**AVVISO****Facilitare i lavori successivi sul gruppo.**

- Installare valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa, affinché non si debba svuotare tutto l'impianto.

ATTENZIONE**Pericolo di danni materiali dovuti al funzionamento della turbina e del generatore!**

Uno scorrimento attraverso pompa in direzione del flusso o contraria ad esso può causare danni irreparabili al propulsore.

Montare una valvola di ritegno sul lato mandata di ogni pompa!

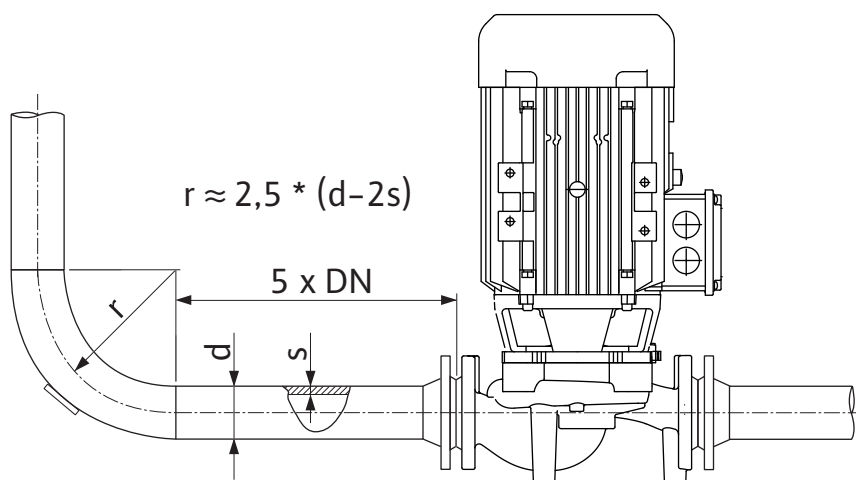


Fig. 12: Percorso di stabilizzazione a monte e a valle della pompa

**AVVISO****Evitare la cavitazione del flusso.**

- Predisporre un percorso di stabilizzazione a monte e a valle della pompa, sotto forma di tubazione rettilinea. La lunghezza del percorso di stabilizzazione deve corrispondere ad almeno 5 volte il diametro nominale della flangia della pompa.

- Montare le tubazioni e la pompa evitando tensioni meccaniche.
- Fissare le tubazioni in modo tale che il peso dei tubi non gravi sulla pompa.
- Prima di eseguire il collegamento delle tubazioni, pulire e risciacquare l'impianto.
- La direzione del flusso deve corrispondere a quella indicata dalla freccia sulla flangia della pompa.
- Con albero del motore orizzontale, la valvola di disaerazione sulla lanterna (Fig. 1, pos. 28) deve essere sempre rivolta verso l'alto (Fig. 8). In caso di albero del motore verticale è permesso ogni orientamento. Vedi anche capitolo "Posizioni di montaggio ammesse".

7.5.1 Forze e coppie ammesse per le flange delle pompe

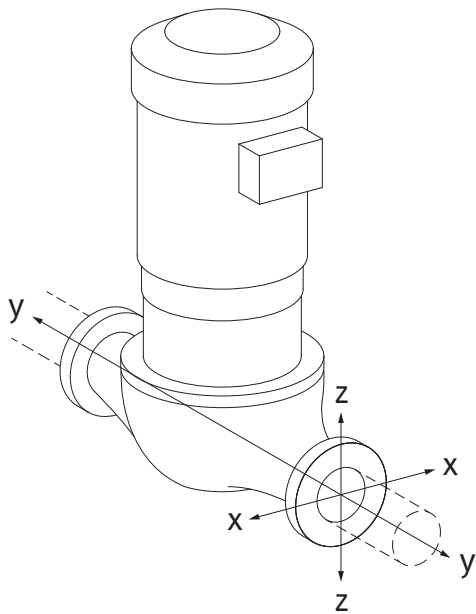


Fig. 13: Tipologia di carico 16A, EN ISO 5199, allegato B

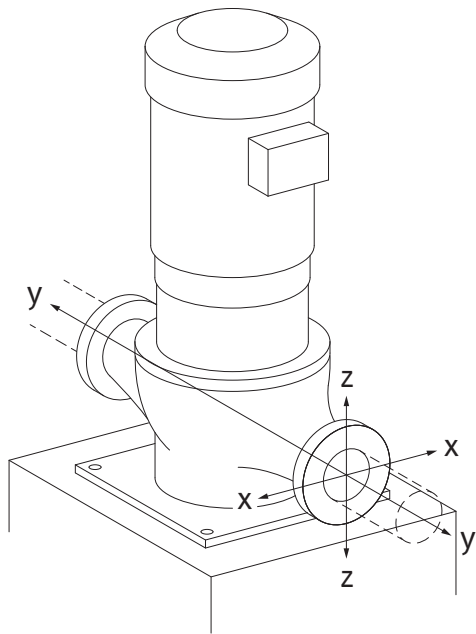


Fig. 14: Tipologia di carico 17A, EN ISO 5199, allegato B

Pompa appesa alla tubazione, tipologia 16A (Fig. 13)

DN	Forze F [N]				Coppie M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Forze F	M _x	M _y	M _z	Σ coppie M

Flangia di mandata e di aspirazione

32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

Valori secondo ISO/DIN 5199 – classe II (2002) – allegato B

Tab. 7: Forze e coppie ammesse per le flange della pompa nella tubazione verticale

Pompa verticale su piedini, tipologia 17A (Fig. 14)

DN	Forze F [N]				Coppie M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Forze F	M _x	M _y	M _z	Σ coppie M

Flangia di mandata e di aspirazione

32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Valori secondo ISO/DIN 5199 – classe II (2002) – allegato B

Tab. 8: Forze e coppie ammesse per le flange della pompa nella tubazione orizzontale

Se non tutti i carichi in azione raggiungono i valori massimi consentiti, uno di questi carichi può superare il valore limite abituale, a condizione che vengano soddisfatti i seguenti requisiti aggiuntivi:

- Tutti i componenti di una forza o di una coppia sono pari a 1,4 volte il valore massimo consentito.
- Le forze e le coppie che agiscono su ciascuna flangia soddisfano i requisiti di equazione di compensazione.

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

Fig. 15: Equazione di compensazione

Σ F_{reale} e Σ M_{reale} sono le somme aritmetiche dei valori effettivi di entrambe le flange della pompa (alimentazione e uscita). Σ F_{max. permitted} e Σ M_{max. permitted} sono le somme aritmetiche dei valori massimi consentiti di entrambe le flange della pompa (alimentazione e uscita). I segni algebrici di Σ F e Σ M non vengono presi in considerazione nell'equazione di compensazione.

Influenza del materiale e della temperatura

Le forze e le coppie massime ammesse valgono per il materiale di base, la ghisa grigia, e per una temperatura di riferimento pari a 20 °C.

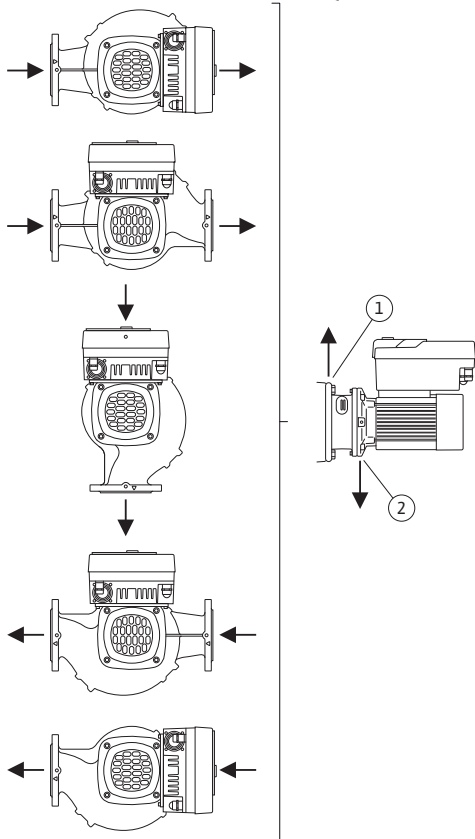
Per temperature più elevate, i valori devono essere corretti come segue a seconda del rapporto dei loro moduli di elasticità:

$$E_{t, \text{ghisa grigia}} / E_{20, \text{ghisa grigia}}$$

$E_{t, \text{ghisa grigia}}$ = Modulo di elasticità ghisa grigia alla temperatura selezionata

$E_{20, \text{ghisa grigia}}$ = Modulo di elasticità ghisa grigia a 20 °C

7.5.2 Scarico della condensa/isolamento



- In caso di pompa impiegata in impianti di condizionamento o di refrigerazione: il condensato accumulatosi nella lanterna può essere scaricato in modo mirato attraverso un apposito foro. Su questa apertura è possibile collegare una tubatura di scarico e scaricare una piccola quantità di liquido in uscita.
- I motori dispongono di fori per l'acqua di condensa, i quali vengono chiusi in fabbrica con un tappo di gomma. Il tappo di gomma serve a garantire il grado di protezione IP55.
- In caso di pompa impiegata in impianti di condizionamento o di refrigerazione: il tappo di gomma deve essere rimosso verso il basso per consentire lo scarico della condensa.
- Con albero del motore orizzontale è necessario che il foro di condensa sia rivolto verso il basso (Fig. 16, pos. 2). Eventualmente il motore deve essere ruotato.

Fig. 16: Posizioni di montaggio ammesse con albero orizzontale

ATTENZIONE

Una volta rimosso il tappo di gomma, il grado di protezione IP55 non è più garantito!



AVVISO

In impianti isolati, può essere isolato termicamente solo il corpo pompa. La lanterna, il propulsore e il trasduttore differenza di pressione non sono isolati.

Il materiale isolante utilizzato per la pompa non deve contenere composti di ammoniacale. È possibile così evitare fenomeni di fessurazione per tensocorrosione sui manicotti mobili del trasduttore differenza di pressione. In caso contrario, evitare il contatto diretto con i collegamenti a vite in ottone. A tal fine, sono disponibili come accessori collegamenti a vite in acciaio inossidabile. In alternativa, è possibile ricorrere anche a un nastro di protezione anticorrosiva (ad es. nastro isolante).

7.6 Installazione a pompa doppia/installazione tubo a Y

Una pompa doppia può essere costituita, da una parte, da un corpo pompa con due propulsori o, dall'altra, da due pompe singole azionate in un raccordo a Y.

**AVVISO**

Nel caso delle pompe doppie in corpo pompa doppia, la pompa a sinistra rispetto alla direzione del flusso è configurata in fabbrica come pompa principale. Su questa pompa è montato il trasduttore differenza di pressione. Anche il cavo di comunicazione via bus Wilo Net è montato e configurato in fabbrica su questa pompa.

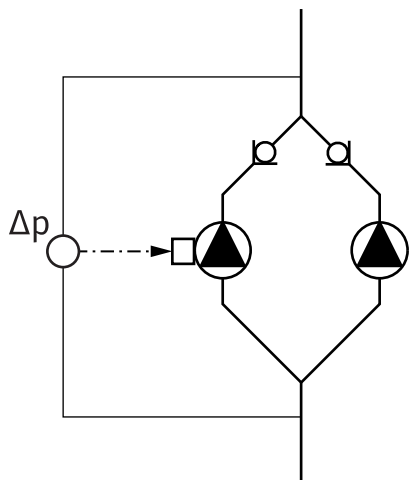


Fig. 17: Esempio – attacco trasduttore differenza di pressione nell'installazione tubo a Y

7.7 Installazione e posizione dei sensori supplementari da collegare

Due pompe singole come pompa doppia nel raccordo a Y:

Nell'esempio della Fig. 17, la pompa principale è quella a sinistra rispetto alla direzione del flusso. Collegare il trasduttore differenza di pressione a questa pompa! Entrambe le pompe singole devono essere collegate tra loro e configurate in modo da formare una pompa doppia. Vedi al riguardo i capitoli "Impiego della pompa" e "Funzionamento a pompa doppia".

I punti di misura del trasduttore differenza di pressione devono trovarsi nel rispettivo collettore sul lato aspirazione e lato mandata dell'impianto a due pompe.

Nei seguenti casi, devono essere installati manicotti di sensore nelle tubazioni per alloggiare le sonde di temperatura:

- Rilevamento della quantità di calore/freddo
- Regolazione della temperatura

Rilevamento della quantità di calore/freddo:

Nella mandata e nel ritorno del circuito idraulico deve essere installato un sensore di temperatura, attraverso il quale la pompa registra entrambi i valori di temperatura. I sensori di temperatura si configurano nel menu della pompa.

**AVVISO**

Il rilevamento della quantità di calore/freddo non è idoneo al calcolo della quantità di energia consumata. Non soddisfa i requisiti di taratura per dispositivi di misurazione della quantità di energia rilevanti per il calcolo.

Differenza di temperatura ΔT -c e temperatura T-c:

I sensori di temperatura devono essere installati nella posizione corretta nella tubazione per il rilevamento di uno o di due valori di temperatura. I sensori di temperatura si configurano nel menu della pompa. Informazioni dettagliate sulle posizioni dei sensori per ciascuna modalità di regolazione della pompa, si trovano nei suggerimenti per la progettazione. Vedi www.wilo.com.

**AVVISO**

Disponibili come accessori:
sonda di temperatura Pt1000 per il collegamento alla pompa (classe di tolleranza AA secondo IEC 60751)
Manicotti di sensore per l'installazione nella tubazione

Regolazione del punto più sfavorito – punto idraulico più sfavorito dell'impianto:

Alla consegna, sulle flange della pompa è presente un trasduttore differenza di pressione. In alternativa, è possibile installare un trasduttore differenza di pressione anche sul punto idraulicamente più sfavorevole nella rete di tubazioni. Il collegamento del cavo è

allacciato a uno degli ingressi analogici. Il trasduttore differenza di pressione si configura nel menu della pompa. Possibili tipi di segnale sui trasduttori differenza di pressione:

- 0 ... 10 V
- 2 ... 10 V
- 0 ... 20 mA
- 4 ... 20 mA

8 Collegamenti elettrici



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Si consiglia di utilizzare una protezione contro il sovraccarico termico!

Una condotta impropria durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica!

- I collegamenti elettrici vanno eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati qualificati e in conformità a quanto previsto dalle normative in vigore.
- Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni!
- Prima di iniziare i lavori sul prodotto assicurarsi che pompa e propulsore siano isolati elettricamente.
- Assicurarsi che nessuno possa reinserire l'alimentazione di corrente prima della conclusione dei lavori.
- Assicurarsi che tutte le fonti di energia possano essere isolate e bloccate. Se la pompa è stata disinserita da un dispositivo di protezione, accertarsi che la stessa non possa essere nuovamente inserita prima che l'errore venga eliminato.
- Le macchine elettriche devono sempre essere collegate a terra. La messa a terra deve soddisfare i requisiti del propulsore e le norme e prescrizioni pertinenti. Morsetti di terra ed elementi di fissaggio devono avere le giuste dimensioni.
- I cavi di collegamento non possono **mai** toccare la tubazione, la pompa oppure il corpo motore.
- Se vi è la possibilità che le persone entrino in contatto con la pompa o con il fluido di pompaggio, dotare il collegamento di messa a terra di un interruttore differenziale.
- Attenersi alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione degli accessori!



PERICOLO

Pericolo di morte a causa della tensione di contatto!

Il contatto con componenti sotto tensione causa infortuni gravi o mortali.

In presenza di condensatori non del tutto scarichi, il modulo elettronico può presentare tensioni di contatto ancora elevate anche quando disinserito. È necessario pertanto attendere 5 minuti prima di iniziare qualsiasi intervento sul modulo elettronico!

- Interrompere la tensione di alimentazione in modo onnipolare e proteggere dalla riattivazione!
- Verificare l'assenza di tensione su tutti i collegamenti (anche contatti a potenziale zero)!
- Non introdurre mai oggetti (ad es. chiodi, cacciaviti, fili) nelle aperture del modulo elettronico!
- Rimontare i dispositivi di protezione smontati (ad es. il coperchio del modulo)!



PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica! Funzionamento con generatore o turbina in caso di flusso della pompa!

Anche senza modulo elettronico (senza collegamento elettrico), sui contatti del motore può essere presente una tensione pericolosa al tatto!

- Chiudere i sistemi di intercettazione a monte e a valle della pompa!

**PERICOLO****Pericolo di morte per scossa elettrica!**

L'acqua presente sulla parte superiore del modulo elettronico può introdursi nello stesso quando viene aperto.

- Prima di aprire il modulo elettronico, rimuovere l'acqua, ad es. dal display, asciugandolo completamente. Evitare in generale che l'acqua possa infiltrarsi!

**PERICOLO****Pericolo di morte per modulo elettronico non montato!**

La tensione presente sui contatti del motore può provocare lesioni mortali!

Il funzionamento normale della pompa è consentito solo con modulo elettronico montato.

- Non allacciare o azionare mai la pompa senza il modulo elettronico montato!

ATTENZIONE**Pericolo di danni materiali a causa di collegamento elettrico errato!**

Una configurazione di rete insufficiente può provocare interruzioni di funzionamento del sistema e bruciature dei cavi a causa del sovraccarico della rete!

- Per quanto riguarda la progettazione della rete in relazione alle sezioni dei cavi e ai fusibili utilizzati, tenere conto del fatto che nel funzionamento multi-pompa, il funzionamento simultaneo di tutte le pompe può avvenire per un breve periodo di tempo.

ATTENZIONE**Pericolo di danni materiali dovuti a collegamenti elettrici impropri!**

- Assicurarsi che il tipo di corrente e la tensione dell'alimentazione di rete corrispondano alle indicazioni riportate sulla targhetta dati pompa.

Pressacavi e allacciamenti cavo

Sul modulo elettronico sono presenti sei passacavi al vano morsetti. Il cavo per la tensione di alimentazione del ventilatore elettrico è installato in fabbrica sul modulo elettronico. Attenersi scrupolosamente ai requisiti di compatibilità elettromagnetica.

ATTENZIONE

I pressacavi non utilizzati devono rimanere chiusi con i tappi previsti dal produttore, affinché possa essere garantito il grado di protezione IP55.

- Durante il montaggio del pressacavo, assicurarsi che al di sotto di esso sia installata una guarnizione.

Pressacavi con guarnizioni per i passacavi 2 ... 5 sono inclusi nel kit del prodotto.

Per introdurre più di un cavo attraverso il pressacavo metallico (M20), sono inclusi nel kit due inserti multipli per cavi con diametro fino a 2 x 6 mm.

1. Avvitare il pressacavo, se necessario. Rispettare la coppia di serraggio durante l'operazione. Vedi tabella "Coppie di serraggio".
2. Assicurarsi che tra il pressacavo e il passacavo sia installata una guarnizione.

La combinazione di pressacavo e passacavo deve essere eseguita secondo quanto illustrato nella tabella "Allacciamenti cavo":

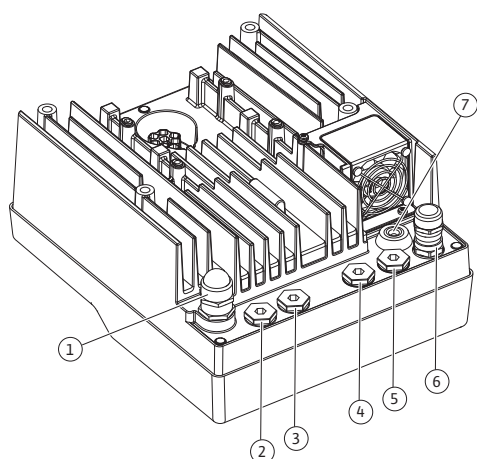


Fig. 18: Pressacavi/allacciamenti cavo

Allacciamento	Pressacavo	Passante cavo Fig. 18, pos.	Morsetto n.
Alimentazione di rete elettrica 3~380 V AC ... 3~440 V AC	Plastica	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plastica	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plastica	3	3 (Fig. 19)
Ingresso digitale EST. OFF (24 V DC)	Metallo con schermatura	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 o DI2)
Ingresso digitale EST. MAX/ EST. MIN (24 V DC)	Metallo con schermatura	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 o DI2)
Bus Wilo Net (Comunicazione via bus)	Metallo con schermatura	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 20)
Ingresso analogico 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metallo con schermatura	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Ingresso analogico 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metallo con schermatura	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Ingresso analogico 3 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metallo con schermatura	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Ingresso analogico 4 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metallo con schermatura	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
Modulo CIF (Comunicazione via bus)	Metallo con schermatura	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Collegamenti elettrici del ventilatore montato in fabbrica (24 V DC)		7	4 (Fig. 19)

Tab. 9: Allacciamenti cavo

Requisiti relativi al cablaggio

I morsetti per conduttori rigidi e flessibili possono essere dotati o meno di capicorda. Si consiglia l'impiego di capicorda quando si utilizzano cavi flessibili.

Allacciamento	Sezione morsetti in mm ²	Sezione morsetti in mm ²	Cavo
	Min.	Max.	
Alimentazione di rete elettrica	≤ 4 kW: 4x1,5 ≤ 4 kW: 4x2,5	≤ 4 kW: 4x4 ≤ 4 kW: 4x6	
SSM	2x0,2	Relè di commutazione 3x1,5 (1,0**)	*
SBM	2x0,2	Relè di commutazione 3x1,5 (1,0**)	*
Ingresso digitale EST. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Ingresso digitale EST. MIN/EST. MAX	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Ingresso analogico 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Ingresso analogico 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Ingresso analogico 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Ingresso analogico 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Schermato
Modulo CIF	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Schermato

Tab. 10: Requisiti relativi al cablaggio

*Lunghezza cavo ≥ 2 m: Utilizzare cavi schermati.

**In caso di impiego di capicorda, la sezione massima dei morsetti delle interfacce di comunicazione si riduce a 0,25 ... 1 mm².

Per rispettare gli standard della compatibilità elettromagnetica, occorre schermare i cavi seguenti:

- Cavo per EST. OFF/MIN/MAX degli ingressi analogici
- Sensori di temperatura degli ingressi analogici
- Cavo di controllo esterno degli ingressi analogici
- Trasduttore differenza di pressione (DDG) degli ingressi analogici, se installato a cura del committente
- Cavo della pompa doppia con due pompe singole nel raccordo a Y (comunicazione via bus)
- Modulo CIF del sistema di automazione degli edifici (comunicazione via bus)

La schermatura viene collegata al modulo elettronico con il passacavo. Vedi Fig. 18.

Collegamenti dei morsetti

I collegamenti dei morsetti per tutti gli allacciamenti del cavo al modulo elettronico corrispondono alla tecnologia push-in. È possibile aprirli con un cacciavite a taglio di tipo SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm. Eccezione: Modulo Wilo-Smart Connect BT.

Lunghezza di spellatura

La lunghezza di spellatura del cavo per il collegamento dei morsetti è di 8,5 mm ... 9,5 mm.

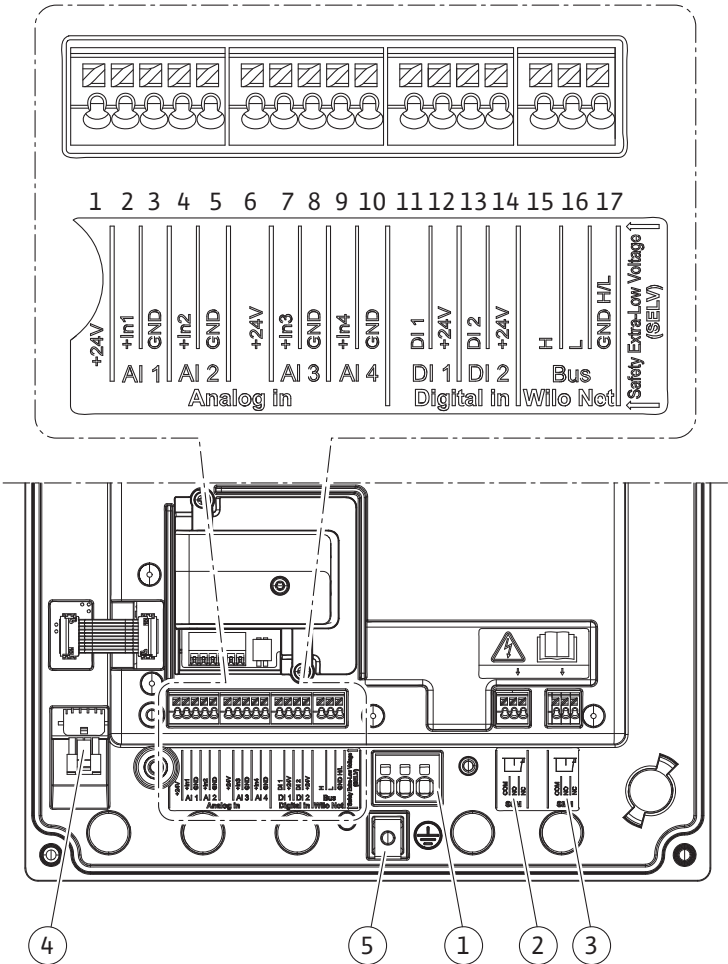


Fig. 19: Panoramica morsetti all'interno del modulo

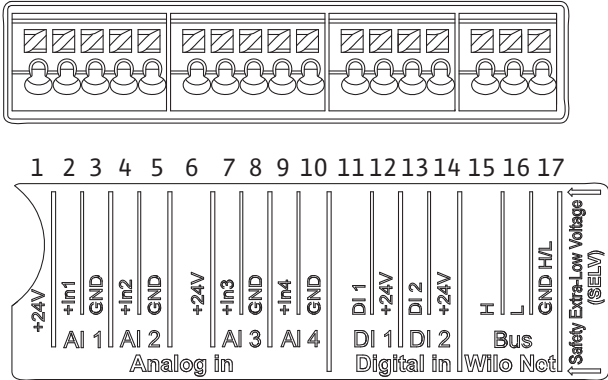


Fig. 20: Morsetti per ingressi analogici, ingressi digitali e Wilo Net

Assegnazione dei morsetti

Denominazione	Assegnazione	Avviso
IN analogico (AI1)	+ 24 V (morsetto: 1)	Tipo di segnale: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
	+ In 1 → (morsetto: 2) – GND (morsetto: 3)	
IN analogico (AI2)	+ In 2 → (morsetto: 4)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA
	– GND (morsetto: 5)	
		Resistenza alla tensione: 30 V DC / 24 V AC
		Tensione di alimentazione: 24 V DC: massimo 50 mA

Denominazione	Assegnazione	Avviso
IN analogico (AI3)	+ 24 V (morsetto: 6) + In 3 → (morsetto: 7) - GND (morsetto: 8)	Tipo di segnale: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
IN analogico (AI4)	+ In 4 → (morsetto: 9) - GND (morsetto: 10)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA • PT1000 Resistenza alla tensione: 30 V DC / 24 V AC Tensione di alimentazione: 24 V DC: massimo 50 mA
IN digitale (DI1)	DI 1 → (morsetto: 11) + 24 V (morsetto: 12)	Ingressi digitali per contatti a potenziale zero:
IN digitale (DI2)	DI 2 → (morsetto: 13) + 24 V (morsetto: 14)	• Tensione massima: < 30 V DC / 24 V AC • Corrente di loop massima: < 5 mA • Tensione di esercizio: 24 V DC • Corrente di loop di funzionamento: 2 mA per ingresso
Wilo Net	↔ H (morsetto: 15) ↔ L (morsetto: 16) GND H/L (morsetto: 17)	
SSM	COM (morsetto: 18) ← NO (morsetto: 19) ← NC (morsetto: 20)	Contatto in scambio a potenziale zero Carico del contatto: • Minimo ammesso: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Massimo ammesso: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM	COM (morsetto: 21) ← NO (morsetto: 22) ← NC (morsetto: 23)	Contatto in scambio a potenziale zero Carico del contatto: • Minimo ammesso: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Massimo ammesso: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Alimentazione di rete		

Tab. 11: Assegnazione dei morsetti

8.1 Alimentazione di rete



AVVISO

Osservare le direttive, norme e disposizioni vigenti a livello nazionale nonché le prescrizioni delle aziende elettriche locali!



AVVISO

Coppie di serraggio per le viti dei morsetti, vedi tabella "Coppie di serraggio". Utilizzare unicamente una chiave dinamometrica calibrata!

1. Prestare attenzione alla targhetta dati pompa per il tipo di corrente e la tensione.

2. Eseguire il collegamento elettrico per mezzo di un cavo di collegamento fisso provvisto di una spina o di un interruttore onnipolare con una ampiezza di apertura dei contatti di almeno 3 mm.
3. A prevenzione di perdite di acqua e a protezione da tensioni meccaniche, utilizzare un pressacavo di allacciamento con sufficiente diametro esterno.
4. Inserire il cavo di collegamento attraverso il pressacavo M25 (Fig. 19, pos. 1). Serrare il pressacavo con la coppia prescritta.
5. Piegare il cavo in prossimità dell'attacco filettato in modo da formare un'ansa di scarico che permetta di scaricare l'acqua di condensa in accumulo.
6. Posizionare il cavo di collegamento in modo tale che non venga a contatto con le tubazioni né con la pompa.
7. Per temperature fluido superiori a 90 °C utilizzare un cavo di collegamento resistente al calore.



AVVISO

In caso di impiego di cavi flessibili per l'alimentazione di rete o la porta di comunicazione, utilizzare i capicorda!

I pressacavi non utilizzati devono rimanere chiusi con i tappi previsti dal produttore.

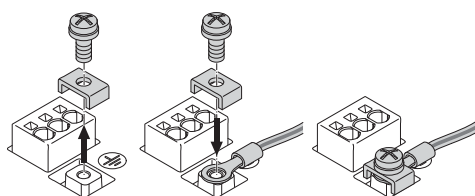


Fig. 21: Cavo di collegamento flessibile

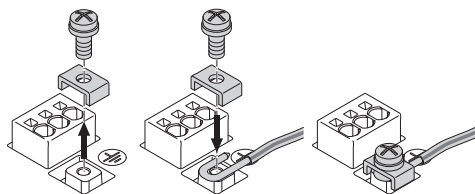


Fig. 22: Cavo di collegamento rigido

Allacciamento conduttore di terra di protezione

In caso di impiego di un cavo di collegamento flessibile, usare un terminale ad anello per il filo di terra (Fig. 21).

In caso di impiego di un cavo di collegamento rigido, collegare il filo di terra a forma di U (Fig. 22).

Interruttore automatico differenziale (RCD)

Questa pompa è dotata di un convertitore di frequenza. Essa non deve essere protetta da un interruttore automatico differenziale. I convertitori di frequenza possono pregiudicare il funzionamento degli interruttori automatici differenziali.



AVVISO

Questo prodotto può causare una corrente continua nel conduttore di terra di protezione. Qualora per la protezione in caso di contatto diretto o indiretto venga utilizzato un interruttore automatico differenziale (RCD) oppure un dispositivo di monitoraggio della corrente differenziale (RCM), è consentito solo un RCD o RCM di tipo B sul lato alimentazione di questo prodotto.

→ Denominazione:

→ Corrente di sgancio: > 30 mA

Protezione con fusibili lato alimentazione: max. 25 A

Interruttore di protezione

Si consiglia l'installazione di un interruttore di protezione.

**AVVISO**

Caratteristica di intervento dell'interruttore di protezione: B

Sovraccarico: $1,13-1,45 \times I_{nom}$

Corto circuito: $3-5 \times I_{nom}$

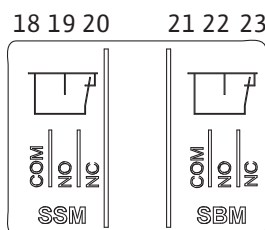
8.2 Allacciamento di SSM e SBM

Fig. 23: Morsetti per SSM e SBM

SSM (segnalazione cumulativa di blocco) e SBM (segnalazione cumulativa di funzionamento) sono collegate ai morsetti 18 e 21.

I cavi del collegamento elettrico, nonché quelli per SBM e SSM **non** devono essere schermati.

**AVVISO**

Tra i contatti dei relè di SSM e SBM, è possibile applicare un massimo di 230 V, in nessun caso 400 V!

Se si applicano 230 V come segnale di commutazione, tra i due relè deve essere utilizzata la stessa fase.

SSM e SBM sono realizzati come contatti in commutazione e possono essere utilizzati sia come contatti normalmente chiusi che come contatti normalmente aperti. Quando la pompa è libera da potenziale, il contatto a NC è chiuso. Per SSM vale quanto segue:

→ In caso di guasti, il contatto a NC è aperto.

→ Il ponte verso NO è chiuso.

Per SBM vale quanto segue:

→ A seconda della configurazione, il contatto è impostato su NO o NC.

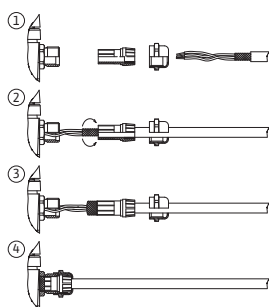
8.3 Collegamento degli ingressi digitali, analogici e bus

Fig. 24: Supporto schermato

Occorre schermare i cavi degli ingressi digitali, analogici e della comunicazione via bus mediante il pressacavo metallico del passacavo 4, 5 e 6. Vedi Fig. 24.

In caso di impiego per linee a bassa tensione, è possibile introdurre fino a tre cavi per pressacavo. Utilizzare a tal fine gli appositi inserti di tenuta multipli.

**AVVISO**

Gli inserti di tenuta doppi sono parte integrante della fornitura. Gli inserti di tenuta tripli, se necessari, devono essere procurati a cura del committente.

**AVVISO**

Qualora fosse necessario collegare due cavi a un morsetto di alimentazione a 24 V, la soluzione deve essere fornita a cura del committente!

È possibile collegare alla pompa solo un cavo per morsetto!

**AVVISO**

I morsetti degli ingressi analogici, digitali e Wilo Net soddisfano i requisiti di "Separazione sicura" (secondo EN61800-5-1) rispetto ai morsetti di rete, ai morsetti SBM e SSM (e viceversa).

**AVVISO**

Il comando è realizzato come circuito SELV (Safe Extra Low Voltage – bassissima tensione di sicurezza). L'alimentazione (interna) soddisfa quindi i requisiti di separazione sicura dell'alimentazione. GND non è collegato a PE.

**AVVISO**

La pompa può inserirsi e disinserirsi autonomamente senza l'intervento dell'operatore. Ciò può avvenire, ad es., tramite la funzione di regolazione, il collegamento esterno BMS o anche mediante la funzione EXT. Off.

8.4 Collegamento del trasduttore differenza di pressione

Se la fornitura comprende pompe con trasduttore differenza di pressione installato, questo è collegato all'ingresso analogico AI1 in fabbrica.

Se il trasduttore differenza di pressione è collegato a cura del committente, eseguire la posa del cavo come segue:

Cavo	Colore	Morsetto	Funzione
1	marrone	+24 V	+24 V
2	nero	In1	Segnale
3	blu	GND	Massa

Tab. 12: Collegamento del cavo del trasduttore differenza di pressione

**AVVISO**

In caso di installazione a pompa doppia o con tubo a Y, il trasduttore differenza di pressione deve essere collegato alla pompa principale! I punti di misura del trasduttore differenza di pressione devono trovarsi nel rispettivo collettore sul lato aspirazione e lato mandata dell'impianto a due pompe. Vedi capitolo "Installazione a pompa doppia/installazione con tubo a Y".

8.5 Collegamento di Wilo Net

Wilo Net è un sistema bus Wilo per la creazione di comunicazione fra prodotti Wilo:

- Due pompe singole come pompa doppia nel raccordo a Y o una pompa doppia in un corpo pompa doppia
- più pompe in abbinamento al modo di regolazione Multi-Flow Adaptation
- Wilo-Smart Gateway e pompa

Per i dettagli sul collegamento, osservare le istruzioni dettagliate su www.wilo.com!

**AVVISO**

Il cavo Wilo Net per la comunicazione a doppia pompa di Stratos GIGA2.0-D è montato in fabbrica su entrambi i moduli elettronici.

8.6 Rotazione del display

ATTENZIONE

In caso di fissaggio improprio del display grafico o di montaggio non corretto del modulo elettronico, il grado di protezione IP55 non è più garantito.

- Assicurarsi che le guarnizioni non siano danneggiate!

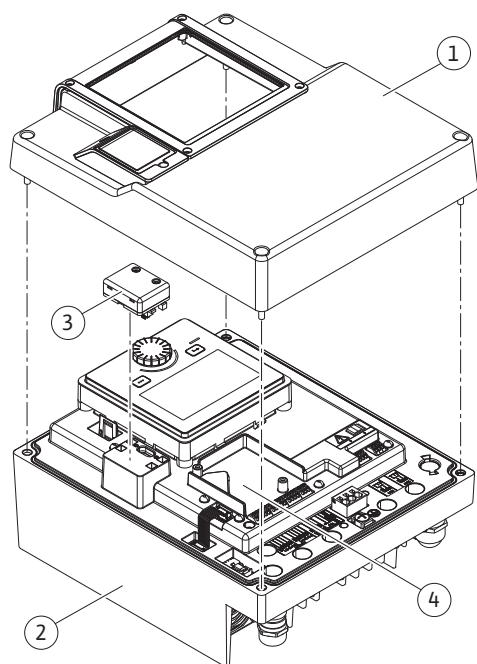


Fig. 25: Modulo elettronico

Il display grafico può essere ruotato a passi di 90°. A tale scopo, aprire la parte superiore del modulo elettronico servendosi di un cacciavite.

Il display grafico è fissato nella sua posizione con due ganci a scatto.

1. Aprire i ganci a scatto cautamente con un utensile (ad es. cacciavite).
2. Ruotare il display grafico nella posizione desiderata.
3. Fissare il display con i ganci a scatto.
4. Montare nuovamente la parte superiore del modulo. Osservare le coppie di serraggio delle viti sul modulo elettronico.

Componente	Fig./pos. vite (dado)	Filettatura	Coppia di serraggio Nm $\pm$ 10 % (salvo diversa indicazione)	Istruzioni di montaggio
Parte superiore del modulo elettronico	Fig. 25, pos. 1 Fig. I, pos. 2	M5	4,5	
Manicotto mobile pressacavo	Fig. 18, pos. 1	M25	11	*
Pressacavo	Fig. 18, pos. 1	M25x1,5	8	*
Manicotto mobile pressacavo	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	6	*
Manicotto mobile pressacavo	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	5	
Morsetti di potenza e di comando	Fig. 20	Pulsante	Intaglio 0,6x3,5	**
Vite di messa a terra	Fig. 19, pos. 5	M5	4,5	
Modulo CIF		PT 30x10	0,9	
Coperchio del modulo Wilo-Smart Connect BT	Fig. 27	M3x10	1,3	

Tab. 13: Coppie di serraggio modulo elettronico

*Serrare quando si installano i cavi.

**Premere con un cacciavite per inserire e disinserire il cavo.

9 Montaggio modulo Wilo-Smart Connect BT

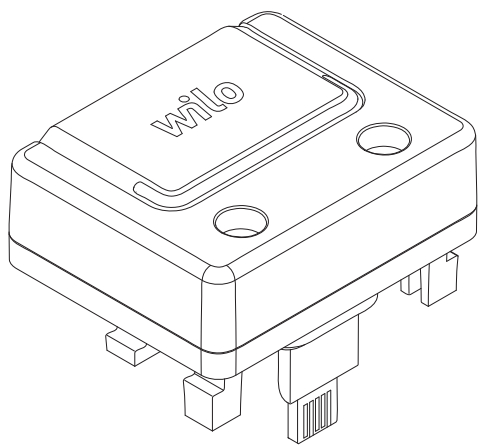


Fig. 26: Modulo Wilo-Smart Connect BT

L'interfaccia Bluetooth (Fig. 25, Pos. 3) del modulo Wilo-Smart Connect BT (Fig. 26) serve per il collegamento a terminali mobili come smartphone e tablet. Grazie all'app Wilo-Smart Connect è possibile comandare e regolare la pompa, nonché leggerne i dati. Per impostazioni vedi capitolo "Messa in servizio".

Dati tecnici

→ Banda di frequenza: 2400 MHz ... 2483,5 MHz

→ Potenza di trasmissione irradiata massima: < 10 dBm (EIRP)

Montaggio**PERICOLO****Pericolo di morte per scossa elettrica!**

In caso di contatto con componenti sotto tensione esiste pericolo di morte!

- Controllare che tutti i collegamenti siano privi di tensione!

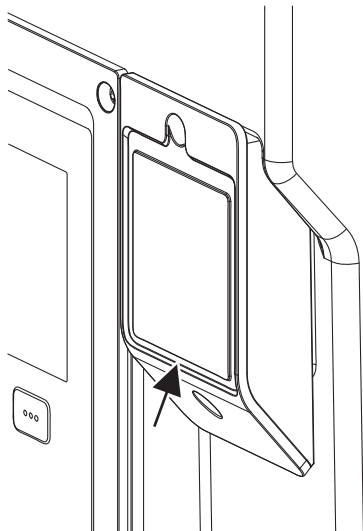


Fig. 27: Coperchio per modulo Wilo-Smart Connect BT

1. Allentare le quattro viti della parte superiore del modulo elettronico.
2. Rimuovere la parte superiore del modulo elettronico e metterla da parte.
3. Inserire il modulo Wilo-Smart Connect BT nell'apposita interfaccia. Vedi Fig. 25, pos. 3.
4. Montare nuovamente la parte superiore del modulo elettronico!

Se il modulo elettronico Wilo-Smart Connect BT è solo da controllare, la parte superiore del modulo elettronico può rimanere montata. Per eseguire un controllo, procedere come segue:

1. Allentare la vite del coperchio del modulo Wilo-Smart Connect e aprire il coperchio.
2. Controllare il modulo Wilo-Smart Connect BT.
3. Richiudere il coperchio e fissarlo con la vite.

A causa della sua tipologia costruttiva, il modulo Wilo-Smart Connect BT può essere inserito in un solo allineamento. Non vi è alcun ulteriore fissaggio del modulo stesso. Il coperchio del modulo Wilo-Smart Connect BT sulla parte superiore del modulo elettronico (Fig. 27) mantiene il modulo saldamente nell'interfaccia.

ATTENZIONE

Il grado di protezione IP55 è garantito solo se il coperchio del modulo Wilo-Smart Connect BT è montato e ben avvitato!

10 Montaggio modulo CIF**PERICOLO****Pericolo di morte per scossa elettrica!**

In caso di contatto con componenti sotto tensione esiste pericolo di morte!

- Controllare che tutti i collegamenti siano privi di tensione!

I moduli CIF (accessori) servono alla comunicazione tra le pompe e il sistema di controllo dell'edificio. I moduli CIF sono inseriti nel modulo elettronico (Fig. 25, Pos. 4)

- Per le pompe doppie, solo la pompa principale deve essere dotata di un modulo CIF.
- Per le pompe in applicazioni tubo a Y, i cui moduli elettronici sono collegati tra loro tramite Wilo Net, solo la pompa principale richiede un modulo CIF.

**AVVISO**

Le spiegazioni relative alla messa in servizio, all'applicazione, al funzionamento e alla configurazione del modulo CIF sulla pompa sono contenute nelle Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del modulo CIF.

11 Messa in servizio

- Lavori elettrici: I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.
- Lavori di montaggio/smontaggio: Il montaggio e lo smontaggio vanno eseguiti da personale specializzato in possesso delle conoscenze appropriate sugli attrezzi necessari e i materiali di fissaggio richiesti.

→ L'impianto deve essere azionato da persone istruite in merito alla modalità di funzionamento dell'intero impianto.



PERICOLO

Pericolo di morte a causa della mancanza dei dispositivi di protezione!

In caso di mancanza dei dispositivi di protezione del modulo elettronico o nell'area del giunto/del motore sussiste il pericolo di lesioni mortali dovute a scossa elettrica o al contatto con parti rotanti.

- Prima della messa in servizio è assolutamente necessario rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati come, ad es., il coperchio del modulo elettronico e le coperture del giunto!
- Uno specialista autorizzato deve verificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza sulla pompa e sul motore prima della messa in servizio!
- Non allacciare mai la pompa senza modulo elettronico!



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuto alla fuoriuscita del fluido e al distacco di componenti!

Un'installazione non corretta della pompa/impianto può provocare lesioni gravi durante la messa in servizio!

- Eseguire tutte le operazioni con attenzione!
- Durante la messa in servizio mantenere la distanza di sicurezza!
- Per l'esecuzione di qualsiasi intervento indossare indumenti protettivi, guanti e occhiali di protezione.

11.1 Riempimento e disaerazione

ATTENZIONE

Il funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica! Si possono verificare perdite.

- Escludere il funzionamento a secco della pompa.



AVVERTENZA

Pericolo di ustioni o di congelamento in caso di contatto con la pompa/l'impianto.

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

- Durante il funzionamento mantenere una distanza adeguata!
- Lasciare raffreddare impianto e pompa alla temperatura ambiente!
- Per l'esecuzione di qualsiasi intervento indossare indumenti protettivi, guanti e occhiali di protezione.



PERICOLO

Pericolo di infortuni e danni materiali dovuto a liquido estremamente caldo o freddo sotto pressione!

A seconda della temperatura del fluido, quando si svita completamente il dispositivo di disaerazione, può fuoriuscire un getto violento di fluido **estremamente caldo o freddo**, allo stato liquido o gassoso. A seconda della pressione del sistema, il fluido può fuoriuscire sotto pressione.

- Svitare con cautela il dispositivo di sfiato.
- Durante lo sfiato proteggere il modulo elettronico dalla fuoriuscita dell'acqua.

Riempire e sfiatare correttamente l'impianto.

1. A tale scopo, allentare le valvole di disaerazione (Fig. I, pos. 28) e sfiatare la pompa.
2. A disaerazione avvenuta, serrare nuovamente le valvole in modo che non fuoriesca più acqua.

ATTENZIONE

Pericolo di distruzione del trasduttore differenza di pressione!

- Non sfiatare mai il trasduttore differenza di pressione!



AVVISO

- Rispettare sempre la pressione minima in ingresso!

- Per evitare rumori e danni dovuti alla cavitazione occorre garantire una pressione minima in ingresso sulla bocca aspirante della pompa. La pressione minima in ingresso dipende dalla situazione di esercizio e dal punto di lavoro della pompa. Stabilire la pressione minima in ingresso di conseguenza.
- I parametri essenziali per stabilire la pressione minima in ingresso sono il valore NPSH della pompa nel suo punto di lavoro e la pressione di vapore del fluido. Il valore NPSH è contenuto nella documentazione tecnica del rispettivo tipo di pompa.



AVVISO

Quando il fluido viene pompato da un serbatoio aperto (ad es. torre di raffreddamento), assicurarsi che ci sia sempre un livello di liquido sufficiente sopra la bocca aspirante della pompa. Ciò impedisce il funzionamento a secco della pompa. Mantenere sempre la pressione minima in ingresso.

11.2 Descrizione degli elementi di comando

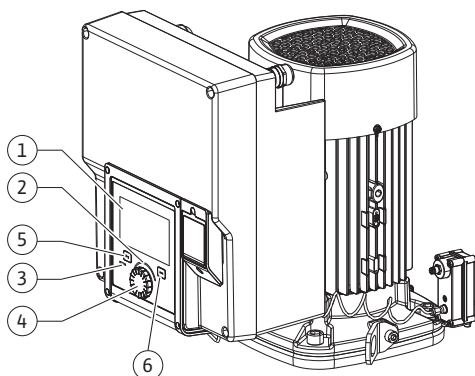


Fig. 28: Elementi di comando

Pos.	Denominazione	Spiegazione
1	Display grafico	Informa sulle impostazioni e lo stato della pompa. Interfaccia utente intuitivo per l'impostazione della pompa.
2	Indicatore LED verde	LED acceso: La pompa è alimentata con tensione ed è pronta per l'uso. Non ci sono avvertenze né errori.
3	Indicatore LED blu	LED acceso: La pompa viene azionata da un'interfaccia esterna, ad es.: • comando a distanza Bluetooth • valore di consegna predefinito tramite ingresso analogico AI1 ... AI2 • accesso al sistema di automazione degli edifici tramite l'ingresso digitale DI1, DI2 o la comunicazione via bus Lampeggia in presenza di collegamento con la pompa doppia.
4	Pulsante di comando	Navigazione menu e modifica tramite manopole e tasti.

Pos.	Denominazione	Spiegazione
5	Pulsante indietro	Naviga nel menu: • fa tornare indietro al livello menu precedente (premere brevemente 1 volta) • fa tornare indietro all'impostazione precedente (premere brevemente 1 volta) • fa tornare al menu principale (premere più a lungo 1 volta, > 2 secondi) Attiva o disattiva il blocco tastiera in combinazione con il pulsante scelta rapida (> 5 secondi).
6	Pulsante scelta rapida	Apri il menu di scelta rapida con le funzioni e le opzioni aggiuntive. Attiva o disattiva il blocco tastiera in combinazione con il pulsante indietro* (> 5 secondi).

Tab. 14: Descrizione degli elementi di comando

*La configurazione del blocco tastiera consente di proteggere l'impostazione della pompa da eventuali modifiche. Questo avviene, ad esempio, quando si accede alla pompa tramite Bluetooth o Wilo Net, tramite il gateway Wilo-Smart Connect con l'app Wilo-Smart Connect.

11.3 Utilizzo della pompa

Impostazione della potenza della pompa

L'impianto è stato concepito per un punto di lavoro specifico (punto di carico massimo, massimo fabbisogno calcolato di potenza di riscaldamento o raffreddamento). Alla messa in servizio la potenza della pompa (prevalenza) deve essere impostata in base al punto di lavoro dell'impianto.

L'impostazione di fabbrica non corrisponde alla potenza della pompa richiesta per l'impianto. La potenza richiesta della pompa viene calcolata sulla base del diagramma delle curve caratteristiche del tipo di pompa selezionato (ad es. dal foglio dati).



AVVISO

Il valore di portata visualizzato sul display o inviato al sistema di controllo dell'edificio è valido per le applicazioni con acqua. In caso di fluidi diversi, questo valore indica solo una tendenza. Se il trasduttore differenza di pressione non è montato (variante -R1), la pompa non è in grado di fornire un valore di portata.

ATTENZIONE

Pericolo di danni materiali!

Una portata troppo bassa può danneggiare la tenuta meccanica, mentre la portata minima dipende dal numero di giri della pompa.

- Fare in modo che venga raggiunta la portata minima Q_{min} .

Calcolo approssimativo di Q_{min} :

$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max\ pompa} \times \text{numero di giri reale/numero max. di giri}$$

Impostazioni della pompa

Impostazioni ruotando e premendo il pulsante di comando. Con una rotazione a sinistra o destra del pulsante di comando, è possibile navigare nei menu o modificare le impostazioni. Un'evidenza verde indica che si naviga nel menu. Un'evidenza gialla indica che è stata eseguita un'impostazione.

→ In evidenza verde: Navigazione nel menu.

→ In evidenza gialla: Modifica dell'impostazione.

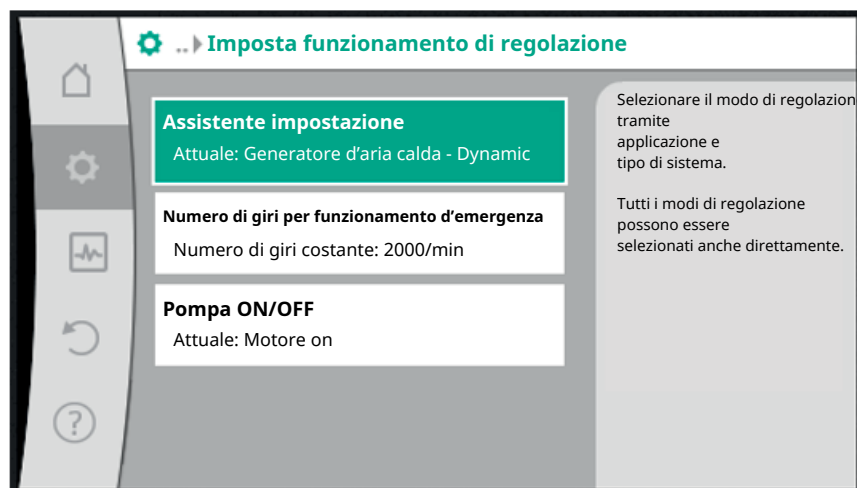


Fig. 29: In evidenza verde: Navigazione nel menu

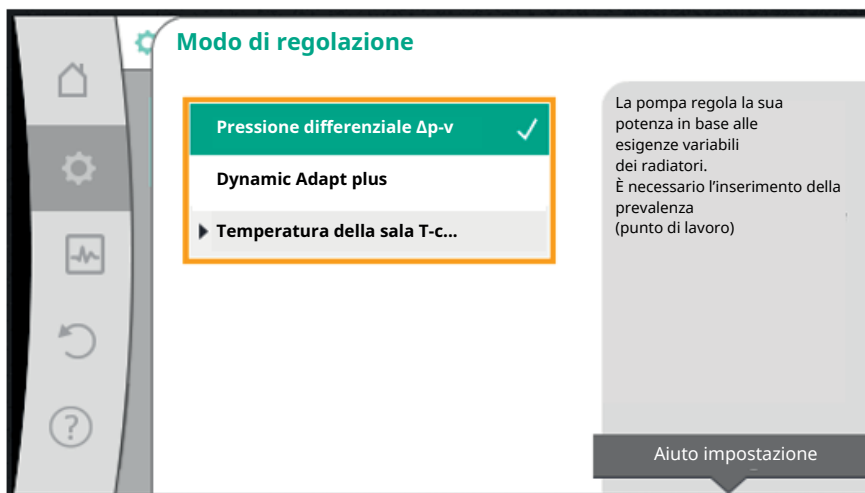


Fig. 30: In evidenza gialla: Modifiche delle impostazioni

→ Rotazione ↻: Selezione dei menu e impostazione dei parametri.

→ Pressione : Attivazione del menu oppure conferma delle impostazioni.

Premendo il pulsante indietro  (tabella "Descrizione degli elementi di comando"), l'evidenza passa a quella precedente. L'evidenza passa ad un livello di menu superiore o torna all'impostazione precedente.

Premendo il pulsante Indietro  dopo aver cambiato un'impostazione (evidenza gialla) senza confermare il valore modificato, l'evidenza torna a quella precedente. Il valore modificato non viene salvato. Il valore precedente resta invariato.

Premendo il pulsante Indietro  per più di 2 secondi, compare la schermata principale e la pompa può essere comandata mediante il menu principale.



AVVISO

In assenza di segnalazioni di avvertenza o guasto, l'indicazione del display sul modulo elettronico si spegne 2 minuti dopo l'ultimo comando/impostazione.

- Se il pulsante di comando viene premuto o ruotato entro 7 minuti, compare il menu precedente. Si può proseguire con le impostazioni.
- Se non si preme o ruota il pulsante di comando per più di 7 minuti, le impostazioni non confermate vanno perse. In caso di nuovo comando sul display compare la schermata principale e la pompa può essere utilizzata mediante il menu principale.

Menù impostazioni

Alla prima messa in servizio della pompa sul display compare il menu delle impostazioni iniziali.

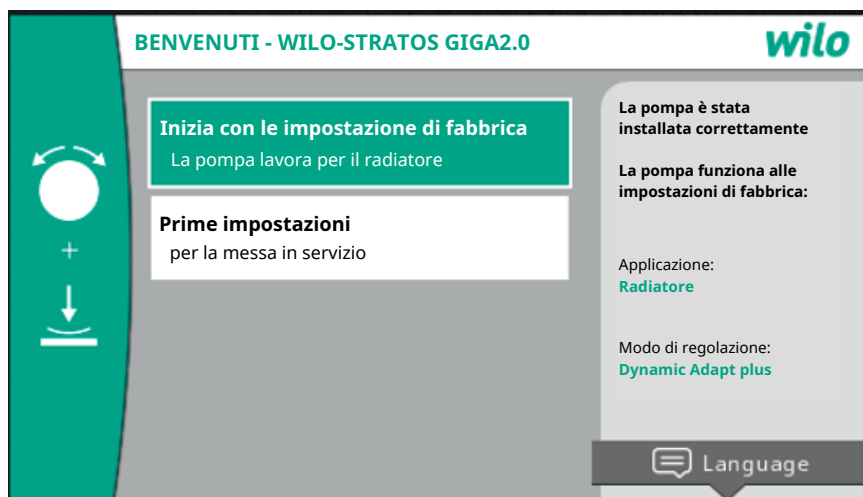


Fig. 31: Menù impostazioni

Se necessario modificare la lingua con il pulsante scelta rapida  tramite il menu di impostazione della lingua.

Durante la visualizzazione del menu delle impostazioni iniziali, la pompa funziona con le impostazioni di fabbrica.

Se non si devono svolgere ulteriori modifiche alla pompa dal menu delle impostazioni iniziali, uscire dal menu selezionando “Inizia con le impostazione di fabbrica”. La visualizzazione passa alla schermata principale e la pompa può essere utilizzata mediante il menu principale.

Per adattare la pompa all'applicazione richiesta, nel menu “Prime impostazioni” effettuare le impostazioni più importanti per la prima messa in servizio (ad es. lingua, unità, modo di regolazione e valore di consegna). La conferma delle impostazioni selezionate avviene attraverso l'attivazione di “Chiudi impostazione”.

Dopo essere usciti dal menu delle impostazioni iniziali, la visualizzazione passa alla schermata principale e può essere utilizzata mediante il menu principale.

Schermata principale

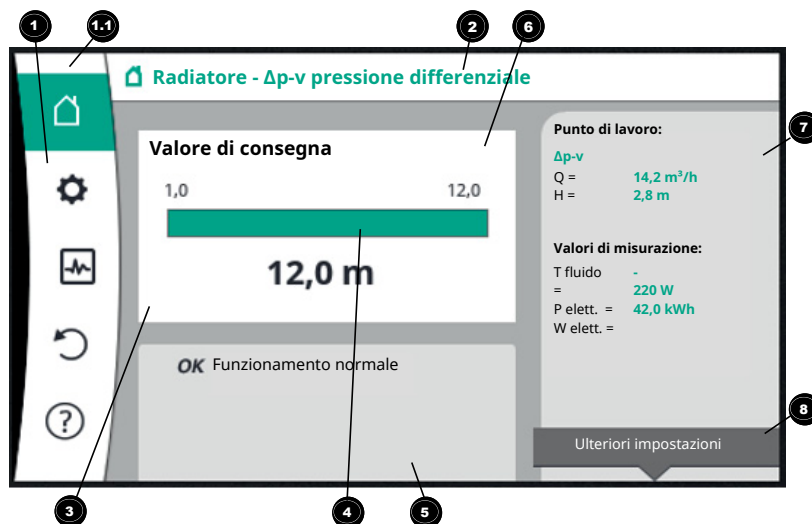
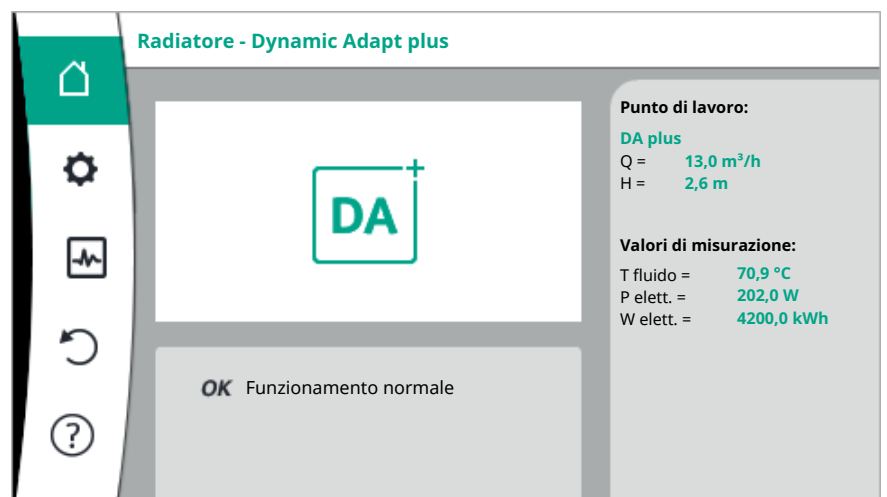


Fig. 32: Schermata principale

Pos.	Denominazione	Spiegazione
1	Area menu principale	Selezione dei vari menu principali

Pos.	Denominazione	Spiegazione
1.1	Range di stato: indicazione delle informazioni di processo, errore o avvertenza	Avviso di un processo in corso, segnalazione di avvertenza o guasto. Blu: Indicazione di stato processo o comunicazione (comunicazione modulo CIF) Giallo: Allarme Rosso: Errore Grigio: In background non vi è alcun processo, non vi è nessuna segnalazione di guasto o avvertenza.
2	Riga del titolo	Visualizzazione dell'applicazione e il modo di regolazione impostato.
3	Campo di visualizzazione valore di consegna	Visualizzazione dei valori di consegna attualmente impostati.
4	Editor valori di consegna	Cornice gialla: L'editor dei valori di consegna viene attivato premendo il pulsante di comando e consente la modifica dei valori.
5	Influssi attivi	Visualizzazione degli influssi sul modo di regolazione impostato ad es. EST. OFF. Si possono visualizzare fino a cinque influssi attivi.
6	Avviso di ripristino	Con gli editor dei valori di consegna attivi mostra il valore impostato prima della modifica del valore. La freccia indica la possibilità di tornare al valore precedente con il pulsante Indietro.
7	Dati di funzionamento e range dei valori misurati	Visualizzazione dei dati di funzionamento attuali e dei valori misurati.
8	Avviso menu di scelta rapida	Offre opzioni contestuali in un menu di scelta rapida specifico.

Tab. 15: Schermata principale

Menu principale

Menù impostazione

Descrizione di una procedura di impostazione passo dopo passo sulla base di due esempi:

Impostazione della funzione di regolazione “Riscaldamento – Generatore d’aria calda – Dynamic Adapt plus”

Azione	Impostazioni nel menù	Azione
	Impostazione pompa	
	Assistente impostazione	
	Riscaldamento	
	Generatore d'aria calda	
	Dynamic Adapt plus	

Tab. 16: Esempio 1: Impostazione riscaldamento

Impostazione della funzione di regolazione “Raffreddamento – Distributore privo di pressione differenziale. Multi-Flow Adaptation”

Azione	Impostazioni nel menù	Azione
	Impostazione pompa	
	Assistente impostazione	
	Raffreddamento	
	Distributore privo di pressione differenziale	
	Multi-Flow Adaptation	

Tab. 17: Esempio 2: Impostazione raffreddamento

11.4 Impostazione dell'interfaccia Bluetooth del modulo Wilo-Smart Connect BT

Non appena il modulo Wilo-Smart Connect BT viene collegato all'interfaccia, sul display appare il menu "Impostazioni – Interfacce esterne – Impostazione Bluetooth"

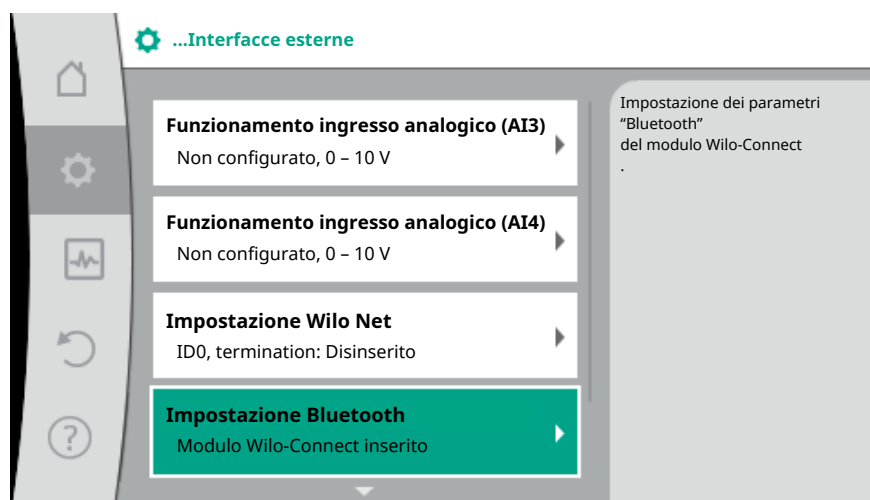


Fig. 33: Impostazione interfaccia Bluetooth

Sono possibili le seguenti impostazioni (Fig. 34):

- **Bluetooth:** È possibile accendere e spegnere il segnale Bluetooth del modulo Wilo-Smart Connect BT.
- **Connectable:** È consentito stabilire un collegamento Bluetooth tra la pompa e un terminale mobile con l'app Wilo-Smart Connect App (ON). Non è consentito stabilire un collegamento Bluetooth tra la pompa e un terminale mobile con l'app Wilo-Smart Connect (OFF).
- **Dynamic PIN:** Quando si stabilisce un collegamento alla pompa con terminale mobile tramite l'app Wilo-Smart Connect, sul display compare un codice PIN. Questo PIN deve essere inserito nell'app per stabilire il collegamento.

Tramite "Dynamic PIN" è possibile selezione due PIN:

- **OFF:** Ogni volta che viene stabilito un collegamento, sul display vengono visualizzate le ultime quattro cifre del numero di serie S/N del modulo Wilo-Smart Connect BT. Il numero S/N è stampato sulla targhetta dati del modulo Wilo-Smart Connect BT. Questo si chiama "PIN statico".
- **ON:** Ogni volta che viene stabilito un collegamento, un nuovo PIN viene generato dinamicamente e visualizzato sul display.

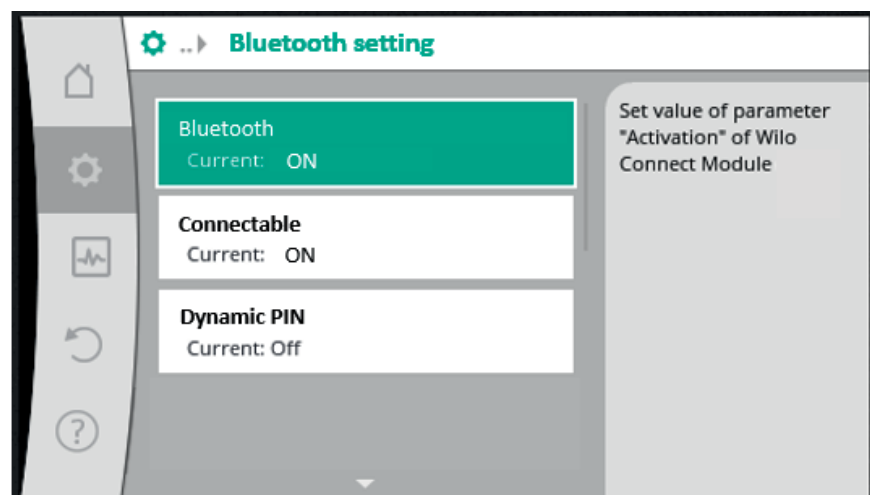


Fig. 34: Interfaccia Bluetooth

Se la voce di menu "Impostazione Bluetooth" non appare nonostante il modulo Wilo-Smart Connect sia collegato, controllare l'indicatore a LED sul modulo. Analizzare l'errore con l'ausilio delle istruzioni per l'uso del modulo Wilo-Smart Connect BT.



AVVISO

Il menu "Bluetooth setting" compare solo in inglese.

12 Modo di funzionamento pompa doppia

12.1 Management pompa doppia

Tutte le pompe Stratos GIGA2.0 sono dotate di management pompa doppia integrato.

Nel menu “Modo di funzionamento pompa doppia” è possibile stabilire o separare un collegamento pompa doppia. Qui è anche possibile impostare il funzionamento a pompa doppia.

Per i dettagli, vedi le istruzioni dettagliate su www.wilo.com.

Il management pompa doppia presenta le seguenti funzioni:

→ **Funzionamento principale/di riserva:**

Ognuna delle due pompe fornisce la portata di dimensionamento. Funziona sempre solo una pompa (impostazione di fabbrica).

→ **Rendimento ottimizzato in caso di funzionamento con carico di punta (funzionamento in parallelo):**

In ambito di carico parziale, la potenza idraulica è fornita inizialmente da una sola delle due pompe. La seconda pompa si accende ottimizzata al migliore rendimento, quando, in ambito di carico parziale, la somma della potenza elettrica assorbita P1 di entrambe le pompe è minore della potenza assorbita P1 di una pompa.

→ **Scambio pompa:**

Per un uso uniforme di entrambe le pompe con un funzionamento unilaterale, si verifica un cambio automatico della pompa azionata. Se è in funzione solo una pompa (funzionamento principale/di riserva oppure con carico di punta), la pompa azionata viene sostituita al più tardi dopo 24 ore di funzionamento effettivo. Al momento dello scambio sono in funzione entrambe le pompe cosicché il funzionamento non viene interrotto. Lo scambio della pompa azionata può avvenire minimo ogni ora e può essere impostato in scaglionamenti fino a un massimo di 36 h.

→ **SSM/ESM (segnalazione cumulativa di blocco/segnalazione singola di blocco):**

- La **funzione SSM** deve essere preferibilmente collegata alla pompa principale.

Configurare il contatto SSM come segue: il

contatto reagisce solo in caso di un errore ovvero di un errore e un'avvertenza.

Impostazione di fabbrica: SSM reagisce solo in caso di un errore.

In alternativa o in aggiunta, la funzione SSM può essere attivata anche sulla pompa di riserva. Entrambi i contatti lavorano in parallelo.

- **ESM:** La funzione ESM della pompa doppia può essere configurata su ciascuna testa di pompa doppia come segue: La funzione ESM sul contatto SSM segnala solo i guasti della rispettiva pompa (segnalazione singola di blocco). Per rilevare tutte le anomalie di entrambe le pompe, si devono configurare entrambi i contatti.

→ **SBM/EBM (segnalazione cumulativa di funzionamento/segnalazione singola di funzionamento):**

- Il **contatto SBM** può essere configurato a piacere in una delle due pompe. È possibile la seguente configurazione: Il contatto si attiva quando il motore è in funzione, in presenza di tensione di alimentazione o in assenza di guasti.

Impostazione di fabbrica: pronto per l'uso. Entrambi i contatti segnalano lo stato d'esercizio della pompa doppia in parallelo (segnalazione cumulativa di funzionamento).

- **EBM:** La funzione EBM della pompa doppia può essere configurata come segue: I contatti SBM forniscono solo segnalazioni di funzionamento della rispettiva pompa (segnalazione singola di funzionamento). Per rilevare tutte le segnalazioni di funzionamento di entrambe le pompe, si devono configurare entrambi i contatti.

→ **Comunicazione tra le pompe:**

Nella pompa doppia la comunicazione è preimpostata di fabbrica.

In caso di commutazione delle due pompe singole in una pompa doppia, si deve installare Wilo Net tra le pompe.



AVVISO

Per l'installazione di due pompe singole per costituire una pompa doppia, vedi capitolo “Installazione a pompa doppia/installazione tubo a Y” e “Collegamenti elettrici”.

**AVVISO**

Nel caso di prima messa in servizio di una pompa doppia non preconfigurata, le due pompe singole nell'installazione tubo a Y sono configurate secondo le impostazioni di fabbrica.

12.2 Comportamento pompa doppia

La regolazione di entrambe le pompe parte dalla pompa principale, alla quale è collegato il trasduttore differenza di pressione.

In caso di **malfunzionamento/guasto/interruzione della comunicazione**, la pompa principale svolge da sola il funzionamento completo. La pompa principale funziona come pompa singola, secondo il modo di funzionamento impostato per la pompa doppia.

La pompa di riserva che non riceve dati dal trasduttore differenza di pressione, funziona a un numero di giri per funzionamento d'emergenza regolabile e costante.

→ La pompa principale alla quale è collegato il trasduttore differenza di pressione, è fuori servizio.

→ La comunicazione tra la pompa principale e la pompa di riserva è interrotta.

La pompa di riserva si avvia immediatamente dopo il riconoscimento di un errore occorso.

Per spiegazioni precise sul comportamento della pompa doppia, vedi le istruzioni dettagliate su www.wilo.com.

13 Ulteriori impostazioni

13.1 Rilevamento quantità di calore/freddo

La quantità di calore o freddo viene rilevata con il rilevamento della portata nella pompa e un rilevamento di temperatura alla mandata e al ritorno.

Per il rilevamento di temperatura occorre collegare alla pompa due sensori di temperatura tramite gli ingressi analogici AI1, AI2, AI3 oppure AI4. Devono essere installati in mandata ed in ritorno.

In base all'applicazione la quantità di calore e di freddo vengono rilevati separatamente.

**AVVISO**

Per AI1 è sempre previsto un trasduttore differenza di pressione.

Attivazione del rilevamento quantità di calore/freddo

Dal menu  "Diagnostica e valori di misurazione" selezionare

1. "Misurazione quantità calore / refrigerazione"
2. "Quantità calore/refrigerazione On/Off".

Successivamente dalle voci di menu "Sensore temperatura di mandata" e "Sensore temperatura di ritorno" viene impostata la sorgente del sensore e la posizione del sensore.

Impostazione della sorgente del sensore in mandata

Dal menu  "Diagnostica e valori di misurazione" selezionare

1. "Misurazione quantità calore / refrigerazione"
2. "Sensore temperatura di mandata"
3. "Seleziona fonte sensore".

Impostazione della sorgente del sensore in ritorno

Dal menu  "Diagnostica e valori di misurazione" selezionare

1. "Misurazione quantità calore / refrigerazione"
2. "Sensore temperatura di ritorno"
3. "Seleziona fonte sensore".

Selezione possibile delle sorgenti di sensore:

- Ingresso analogico AI2 (solo sensore attivo)
- Ingresso analogico AI3 (PT1000 oppure sensore attivo)
- Ingresso analogico AI4 (PT1000 oppure sensore attivo)
- Modulo CIF

Impostazione della posizione del sensore in mandata

1. Selezionare “Misurazione quantità calore / refrigerazione”
2. “Sensore temperatura di mandata”
3. “Seleziona posizione sensore”.

Selezionare come posizione del sensore “Mandata” o “Ritorno”.

Impostazione della posizione del sensore in ritorno

1. Selezionare “Misurazione quantità calore / refrigerazione”
2. “Sensore temperatura di ritorno”
3. “Seleziona posizione sensore”.

Selezionare come posizione del sensore “Mandata” o “Ritorno”.

Selezione possibile delle posizioni del sensore:

- Ingresso analogico AI2 (solo sensore attivo)
- Ingresso analogico AI3 (PT1000 oppure sensore attivo)
- Ingresso analogico AI4 (PT1000 oppure sensore attivo)
- BMS (sistema di controllo dell'edificio)
- Mandata
- Ritorno
- Circuito primario 1
- Circuito primario 2
- Circuito secondario 1
- Circuito secondario 2

13.2 Impostazione di fabbrica

La pompa può essere ripristinata alle impostazioni di fabbrica.

Nel menu  “Reset e ripristino” selezionare in sequenza

1. “Impostazione di fabbrica”
2. “Ripristina impostazione di fabbrica”
3. “Attiva impostazione di fabbrica”.

**AVVISO**

Un ripristino delle impostazioni della pompa alle impostazioni di fabbrica sostituisce le attuali impostazioni della pompa!

14 Guasti, cause e rimedi**AVVERTENZA**

I guasti devono essere eliminati solo da personale tecnico qualificato! Osservare le prescrizioni di sicurezza.

In caso di guasti, il sistema di gestione dei malfunzionamenti mette a disposizione pre-stazioni e funzionalità della pompa ancora implementabili.

Se possibile meccanicamente, un guasto verificatosi viene continuamente controllato e, se possibile, viene ripristinato un funzionamento d'emergenza o il modo di regolazione. Il corretto funzionamento della pompa viene ripreso non appena rimossa la causa del guasto. Esempio: Il modulo elettronico si è raffreddato di nuovo.

Le avvertenze di configurazione indicano che una configurazione incompleta o difettosa impedisce lo svolgimento di una funzione desiderata.

**AVVISO**

In caso di comportamento difettoso della pompa, assicurarsi che gli ingressi analogici e digitali siano correttamente configurati.

Per i dettagli, vedi le istruzioni particolareggiate su www.wilo.com

Nel caso non sia possibile eliminare il malfunzionamento, contattate il rivenditore specializzato o il più vicino Servizio Assistenza Clienti o agenzia Wilo.

14.1 Guasti meccanici senza segnalazione di guasto

Guasti	Cause	Rimedio
La pompa non si avvia o si ferma.	Morsetto del cavo allentato.	Fusibile elettrico difettoso.
La pompa non si avvia o si ferma.	Fusibile elettrico difettoso.	Controllare i fusibili, sostituire quelli difettosi.
La pompa funziona a potenza ridotta.	Strozzatura della valvola d'intercettazione sul lato mandata.	Aprire lentamente la valvola d'intercettazione.
La pompa funziona a potenza ridotta.	Aria nella tubazione di aspirazione	Eliminare le perdite sulle flange. Sfiatare la pompa. In caso di perdita visibile, sostituire la tenuta meccanica.
La pompa genera dei rumori.	Cavitazione a causa di una pressione di aspirazione insufficiente.	Aumentare la pressione di aspirazione. Rispettare la pressione minima in ingresso sulla bocca aspirante. Controllare la saracinesca del lato aspirante e il filtro e, se necessario, pulirli.
La pompa genera dei rumori.	Il motore presenta cuscinetti danneggiati.	Far controllare ed eventualmente riparare la pompa dal Servizio Assistenza Clienti Wilo o da una ditta specializzata.

Tab. 18: Guasti meccanici

14.2 Aiuto diagnostica

Per favorire l'analisi degli errori, la pompa offre anche altri supporti oltre alla visualizzazione degli errori:

Funzioni per la diagnostica e la manutenzione dell'elettronica e degli interfacce. Oltre alla visualizzazione panoramica degli impianti idraulici ed elettrici, vengono mostrate le informazioni sulle interfacce, le informazioni sugli apparecchi e i dati di contatto del produttore.



Dal menu "Diagnostica e valori di misurazione" selezionare

1. "Aiuto diagnostica".

Per i dettagli, vedi le istruzioni particolareggiate su www.wilo.com

15 Parti di ricambio

Per parti di ricambio originali rivolgersi esclusivamente a rivenditori specializzati o al Servizio Assistenza Clienti Wilo. Per evitare richieste di chiarimenti o ordinazioni errate, all'atto dell'ordine indicare tutti i dati della targhetta dati della pompa e del propulsore. Vedi targhetta dati pompa Fig. 2, pos. 1, targhetta dati propulsore Fig. 2, pos. 2.

ATTENZIONE**Pericolo di danni materiali!**

Il funzionamento della pompa viene garantito solo se si utilizzano parti di ricambio originali.

Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali Wilo!

Indicazioni necessarie per gli ordini di parti di ricambio: Numeri delle parti di ricambio, descrizione delle parti di ricambio, tutti i dati della targhetta dati pompa e propulsore. Si evitano così richieste di informazioni ed errori di ordinazione.

**AVVISO**

Lista delle parti di ricambio originali: vedi la documentazione delle parti di ricambio Wilo (www.wilo.com). I numeri di posizione del disegno esploso (Fig. I ... III) servono per orientarsi tra i componenti della pompa e per elencarli.

Non utilizzare questi numeri di posizione per ordinare parti di ricambio!

16 Smaltimento**16.1 Oli e lubrificanti**

I fluidi d'esercizio devono essere raccolti in recipienti adeguati e smaltiti secondo le normative locali. Raccogliere immediatamente le quantità gocciolate!

16.2 Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati

Con il corretto smaltimento ed il riciclaggio appropriato di questo prodotto si evitano danni ambientali e rischi per la salute delle persone.

**AVVISO****È vietato lo smaltimento nei rifiuti domestici!**

All'interno dell'Unione Europea, sul prodotto, sull'imballaggio o nei documenti di accompagnamento può essere presente questo simbolo. Significa che i prodotti elettrici ed elettronici interessati non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti domestici.

Per un trattamento, riciclaggio e smaltimento appropriati dei prodotti usati, è necessario tenere presente i seguenti punti:

→ Questi prodotti devono essere restituiti soltanto presso i punti di raccolta certificati appropriati.

→ È necessario tenere presente le disposizioni vigenti a livello locale!

È possibile ottenere informazioni sul corretto smaltimento presso i comuni locali, il più vicino servizio di smaltimento rifiuti o il fornitore presso il quale è stato acquistato il prodotto. Ulteriori informazioni sul riciclaggio sono disponibili al sito www.wilo-recycling.com.

16.3 Batteria/accumulatore

Batterie e accumulatori non rientrano tra i rifiuti domestici e devono essere smontati prima dello smaltimento del prodotto. Tutti gli utenti finali sono tenuti per legge a restituire tutte le batterie e gli accumulatori esausti. Le batterie e gli accumulatori usati possono pertanto essere conferiti gratuitamente negli appositi punti di raccolta pubblici del proprio comune o presso i rivenditori specializzati.

**AVVISO****Batteria al litio integrata!**

Il modulo elettronico della pompa Stratos GIGA2.0 contiene una batteria al litio sostituibile. Se la tensione della batteria è troppo bassa, questa deve essere sostituita. Appare un'avvertenza sul display della pompa. È consentito utilizzare solo la batteria indicata nel catalogo parti di ricambio Wilo! Ulteriori informazioni sul riciclaggio sono disponibili al sito www.wilo-recycling.com.

Con riserva di modifiche tecniche.

Índice

1	Considerações gerais.....	113
1.1	Sobre este manual	113
1.2	Direitos de autor.....	113
1.3	Reserva da alteração.....	113
2	Segurança	113
2.1	Sinalética de instruções de segurança	113
2.2	Qualificação de pessoal.....	114
2.3	Trabalhos elétricos.....	114
2.4	Transporte.....	115
2.5	Trabalhos de montagem/desmontagem	115
2.6	Trabalhos de manutenção	115
3	Obrigações do operador.....	116
4	Utilização prevista e utilização incorreta.....	116
4.1	Utilização prevista	116
4.2	Utilização incorreta.....	117
5	Descrição da bomba.....	117
5.1	Código do modelo	120
5.2	Especificações técnicas	120
5.3	Equipamento fornecido	122
5.4	Acessórios	122
6	Transporte e armazenamento	122
6.1	Envio	122
6.2	Inspeção de transporte	123
6.3	Armazenamento.....	123
6.4	Transporte para fins de instalação/desmontagem	123
7	Instalação.....	124
7.1	Qualificação de pessoal.....	124
7.2	Obrigação do operador.....	124
7.3	Segurança.....	125
7.4	Posições de montagem autorizadas e alteração da disposição dos componentes antes da instalação	126
7.5	Preparar a instalação	133
7.6	Instalação de bomba dupla/instalação de tubo em Y	137
7.7	Instalação e posição de sensores adicionais a serem ligados	137
8	Ligação elétrica	138
8.1	Ligação de rede	144
8.2	Ligação de SSM e SBM.....	145
8.3	Ligação de entradas digitais, analógicas e de bus.....	145
8.4	Conexão do sensor da pressão diferencial	146
8.5	Ligação da Wilo Net	146
8.6	Rodar o ecrã	147
9	Montagem do módulo BT Wilo-Smart Connect.....	147
10	Montagem do módulo CIF	148
11	Arranque	149
11.1	Encher e evacuar o ar.....	149
11.2	Descrição dos elementos de comando	151
11.3	Operação da bomba.....	151
11.4	Regulação da interface Bluetooth do módulo Wilo-Smart Connect BT	156
12	Funcionamento de bomba dupla	157
12.1	Gestão de bombas duplas.....	157
12.2	Comportamento da bomba dupla	158

13 Outras regulações.....	158
13.1 Registo da quantidade de calor/frio	158
13.2 Regulação de fábrica	159
14 Avarias, causas e soluções	160
14.1 Avarias mecânicas sem mensagens de erro	160
14.2 Ajudas de diagnóstico	160
15 Peças de substituição	161
16 Remoção	161
16.1 Óleos e lubrificantes	161
16.2 Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos	161
16.3 Bateria/Acumulador	161

1 Considerações gerais

1.1 Sobre este manual

O manual de instalação e funcionamento é parte integrante do produto. Antes de qualquer atividade, leia este manual e guarde-o num local onde possa estar acessível a qualquer altura. O cumprimento destas instruções constitui condição prévia para a utilização apropriada e o manuseamento correto do aparelho.

Respeitar todas as indicações e sinalética do produto. Este manual de instalação e funcionamento está em conformidade com a versão do aparelho e cumpre os regulamentos e as normas técnicas de segurança básicas, em vigor à data de impressão.

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

1.2 Direitos de autor

Os direitos de autor deste manual de instalação e funcionamento são detidos pelo fabricante. Os conteúdos de qualquer natureza não podem ser reproduzidos, distribuídos nem utilizados para fins de concorrência sem autorização prévia nem facultados a terceiros.

1.3 Reserva da alteração

Wilo reserva-se o direito de alterar os dados referidos sem aviso prévio e não assume nenhuma responsabilidade por imprecisões e/ou omissões técnicas. As figuras utilizadas podem divergir do original, servindo para fins de ilustração exemplificativa do produto.

2 Segurança

O presente capítulo contém indicações fundamentais para as diversas fases de vida. O incumprimento destas indicações acarreta os seguintes perigos:

- Perigo para as pessoas por influências elétricas, mecânicas ou bacteriológicas, bem como campos eletromagnéticos
- Poluição do meio-ambiente devido ao vazamento de substâncias perigosas
- Danos materiais
- Falha de funções importantes do produto
- Falhas nos procedimentos necessários de manutenção e reparação

O incumprimento das indicações acarreta, a perda do respetivo direito ao ressarcimento de danos.

Observar ainda as instruções de segurança no quarto capítulo!

2.1 Sinalética de instruções de segurança

Este manual de instalação e funcionamento contém instruções de segurança para evitar danos materiais e pessoais. Estas instruções de segurança são apresentadas de várias formas:

- As instruções de segurança relativas a danos pessoais começam com uma advertência e são **precedidas do respetivo símbolo** e têm fundo cinzento.



PERIGO

Natureza e origem do perigo!

Efeitos do perigo e instruções para a prevenção.

- As instruções de segurança relativas a danos materiais começam com uma Palavra-sinal e são apresentadas **sem** símbolo.

CUIDADO

Natureza e origem do perigo!

Efeitos ou informações.

Advertências

→ PERIGO!

Existe perigo de morte ou danos físicos graves em caso de incumprimento!

→ ATENÇÃO!

Existe perigo de danos físicos (graves) em caso de incumprimento!

→ CUIDADO!

O incumprimento pode causar danos materiais, sendo que é possível ocorrer uma perda total.

→ **AVISO!**

Aviso útil para a utilização do produto

Símbolos

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos:



Símbolo de perigo geral



Perigo de tensão elétrica



Cuidado com superfícies quentes



Atenção aos campos magnéticos



Cuidado com alta pressão



Avisos

Respeitar os avisos colocados no produto e mantê-los sempre legíveis:

- Avisos
- Placa de identificação
- Seta do sentido de rotação/símbolo do sentido de circulação dos fluidos
- Símbolo para ligações

2.2 Qualificação de pessoal

O pessoal é obrigado a:

- Estar informado sobre as normas localmente aplicáveis em matéria de prevenção de acidentes.
- Ter lido e compreendido o manual de instalação e funcionamento.

O pessoal é obrigado a possuir as seguintes qualificações:

- Trabalhos elétricos: Os trabalhos elétricos têm de ser executados por eletricista certificado.
- Trabalhos de montagem/desmontagem: O técnico tem de ter formação no manuseamento das ferramentas e dos materiais de fixação necessários.
- A operação deve ser efetuada por pessoal que foi informado sobre o modo de funcionamento de toda a instalação.
- Trabalhos de manutenção: O técnico tem de estar familiarizado com o manuseamento dos meios de funcionamento utilizados e a eliminação dos mesmos.

Definição de «eletricista»

Um eletricista é uma pessoa com formação técnica adequada, conhecimentos e experiência que é capaz de identificar e evitar os perigos da eletricidade.

A entidade operadora tem de assegurar a esfera de competência, responsabilidade e monitorização do pessoal. Se o pessoal não tiver os conhecimentos necessários, este deve obter formação e receber instruções. Se necessário, isto pode ser realizado pelo fabricante do produto a pedido da entidade operadora.

2.3 Trabalhos elétricos

- Mandar executar os trabalhos elétricos por um eletricista qualificado.
- Para ligação à rede elétrica local respeitar as diretivas, normas e prescrições nacionais em vigor, bem como as indicações da empresa produtora e distribuidora de energia local.
- Antes de qualquer trabalho, desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação.
- Informar o pessoal sobre a execução da ligação elétrica e as possibilidades de desativação do produto.
- Proteger a ligação elétrica com um disjuntor FI (RCD).
- Respeitar as indicações técnicas neste manual de instalação e funcionamento e na placa de identificação.
- Ligar o produto à terra.
- Na ligação a instalações de distribuição elétrica, cumprir as prescrições do fabricante.
- A substituição do cabo de ligação com defeito deve ser efetuada imediatamente por um eletricista.
- Nunca remover os elementos de comando.

- Se as ondas de rádio (Bluetooth) causarem situações de perigo (por exemplo, no hospital), estas devem ser desligadas ou removidas, caso não sejam desejadas ou proibidas no local da instalação.



PERIGO

O rotor magnético permanente no interior da bomba pode ser extremamente perigoso se a desmontagem for efetuada por pessoas com implantes medicinais (p. ex. pacemaker).

- Respeitar as normas gerais de conduta aplicáveis ao manuseamento de aparelhos elétricos!
- Não abrir o motor!
- Mandar efetuar a desmontagem e montagem do rotor apenas através do serviço de assistência da Wilo! As pessoas que usam um pacemaker **não** devem realizar esse trabalho!



INDICAÇÃO

Os ímanes existentes no interior do motor não representam qualquer perigo **desde que o motor esteja completamente montado**. Portadores de pacemaker podem aproximar, sem restrições, de uma bomba Stratos GIGA.

2.4 Transporte

- Utilizar o equipamento de proteção:
 - Luvas de segurança contra cortes
 - Calçado de segurança
 - Óculos de proteção fechados
 - Capacete (na utilização de meios de elevação)
- Utilizar apenas os dispositivos de içamento legalmente previstos e aprovados.
- Selecionar o dispositivo de içamento com base nas condições existentes (clima, ponto de fixação, carga, etc.).
- Fixar o dispositivo de içamento sempre nos pontos de fixação previstos para o efeito (por exemplo, olhais de elevação).
- Colocar o meio de elevação de forma a que a estabilidade esteja garantida durante a utilização.
- Ao utilizar meios de elevação, tem de se encarregar uma segunda pessoa da coordenação dos movimentos sempre que for necessário (p. ex., devido à falta de visibilidade).
- Não podem permanecer pessoas por baixo de cargas suspensas. **Não** movimentar as cargas por cima de locais de trabalho onde permanecem pessoas.

2.5 Trabalhos de montagem/desmontagem

- Utilizar o seguinte equipamento de proteção:
 - Calçado de segurança
 - Luvas de segurança contra cortes
 - Capacete (na utilização de meios de elevação)
- Respeitar as leis e normas aplicáveis no local de utilização em matéria de segurança no trabalho e prevenção de acidentes.
- Desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação não autorizada.
- Todas as peças rotativas têm de estar paradas.
- Fechar as válvulas de cunha na entrada e na tubagem de pressão.
- Garantir ventilação suficiente nos espaços fechados.
- Certificar-se de que não existe perigo de explosão em todos os trabalhos de soldadura ou trabalhos com aparelhos elétricos.

2.6 Trabalhos de manutenção

- Utilizar o seguinte equipamento de proteção:
 - Óculos de proteção fechados
 - Calçado de segurança
 - Luvas de segurança contra cortes
- Respeitar as leis e normas aplicáveis no local de utilização em matéria de segurança no trabalho e prevenção de acidentes.
- O modo de procedimento descrito no manual de instalação e funcionamento para a paragem do produto/da instalação tem de ser obrigatoriamente respeitado.
- Na manutenção e reparação só podem ser utilizadas peças originais do fabricante. A utilização de peças diferentes das peças originais isenta o fabricante de toda e qualquer responsabilidade.
- Desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação não autorizada.

- Todas as peças rotativas têm de estar paradas.
- Fechar as válvulas de cunha na entrada e na tubagem de pressão.
- Recolher imediatamente as fugas de fluido e meios de funcionamento e eliminar conforme as diretivas locais em vigor.
- Guardar as ferramentas nos locais previstos para o efeito.
- Após a conclusão dos trabalhos, voltar a montar todos os dispositivos de segurança e de proteção e verificar o funcionamento correto dos mesmos.

3 Obrigações do operador

- Disponibilizar o manual de instalação e funcionamento na língua do pessoal.
- Assegurar a formação necessária do pessoal para os trabalhos indicados.
- Definir o âmbito de responsabilidade e as competências do pessoal.
- Disponibilizar o equipamento de proteção necessário e certificar-se de que o pessoal utiliza o equipamento de proteção.
- Manter as placas de aviso e de segurança afixadas no produto permanentemente legíveis.
- Informar o pessoal sobre o modo de funcionamento da instalação.
- Eliminar riscos provocados por energia elétrica.
- Equipar os componentes perigosos (extremamente frios, extremamente quentes, rotativos etc.) com uma proteção contra contacto no local.
- Escoar fugas de fluidos perigosos (por ex. explosivos, venenosos, quentes) sem que isso represente um perigo para as pessoas e para o meio ambiente. Respeitar as normas nacionais.
- Os materiais facilmente inflamáveis devem obrigatoriamente ser mantidos afastados do produto.
- Assegurar o cumprimento das normas de prevenção de acidentes.
- Assegurar o cumprimento das normas locais ou gerais [p. ex., IEC, VDE, etc.] e das empresas produtoras e distribuidoras de energia locais.

Respeitar os avisos colocados no produto e mantê-los sempre legíveis:

- Avisos
- Placa de identificação
- Seta do sentido de rotação/símbolo do sentido de circulação dos fluidos
- Símbolo para ligações

Este aparelho pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos de idade e pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimentos, caso estas sejam supervisionadas ou se tiverem sido instruídas sobre a utilização segura do aparelho e compreenderem os perigos daí resultantes. As crianças não podem brincar com o aparelho. A limpeza e a manutenção por parte do utilizador não devem ser efetuadas por crianças sem supervisão.

4 Utilização prevista e utilização incorreta

4.1 Utilização prevista

As bombas de rotor seco da série Stratos GIGA2.0 devem ser aplicadas como bombas de circulação na tecnologia de edifícios.

Podem ser aplicadas em:

- Sistemas de aquecimento de água quente
- Circuitos de água de refrigeração e água fria
- Sistemas de circulação industriais
- Circuitos de meio de transferência

Instalação dentro de um edifício:

As bombas de rotor seco têm de ser instaladas numa divisão seca, bem ventilada e à prova de congelamento.

Instalação fora de um edifício (instalação no exterior)

- Ter em atenção as condições ambientais e o tipo de proteção autorizados.
- Instalar a bomba num corpo como proteção contra intempéries. Respeitar as temperaturas ambiente admissíveis (ver tabela «Especificações técnicas»).
- Proteger a bomba contra as condições meteorológicas, tais como radiação solar direta, chuva, neve.
- Proteger a bomba, de modo que as ranhuras de escoamento de condensados não se sujem.
- Evitar a formação de condensado através de medidas adequadas.

Para a utilização prevista, ter em atenção este manual, assim como as indicações e a sinalética que se encontram na bomba.
Qualquer outra utilização é considerada incorreta e invalida qualquer direito à reclamação de responsabilidade.

4.2 Utilização incorreta

A segurança do funcionamento do produto fornecido apenas está assegurada mediante a utilização prevista do mesmo, em conformidade com o capítulo «Utilização prevista» do manual de instalação e funcionamento. Os valores limite indicados no catálogo/folha de especificações devem ser sempre rigorosamente cumpridos.



ATENÇÃO

A utilização incorreta da bomba pode levar a situações perigosas e a danos!

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

As bombas sem aprovação Ex não são adequadas para a utilização em áreas com risco de explosão.

- Nunca utilizar outros fluidos para além dos aprovados pelo fabricante.
- Os materiais/fluidos facilmente inflamáveis devem ser mantidos afastados do produto.
- Nunca permitir a realização de intervenções não autorizadas.
- Nunca operar fora dos limites de utilização indicados.
- Nunca efetuar remodelações arbitrárias.
- Utilizar apenas acessórios autorizados e peças de substituição originais.

5 Descrição da bomba

A bomba eletrónica de alto rendimento Stratos GIGA2.0 é uma bomba de rotor seco com adaptação da capacidade integrada e tecnologia «Electronic Commutated Motor» (ECM). A bomba foi concebida como bomba centrífuga de baixa pressão monocelular com conexão de flange e empanque mecânico.

As bombas podem ser montadas diretamente numa tubagem suficientemente ancorada ou colocadas sobre uma base.

O corpo da bomba tem o modo de construção Inline, ou seja, os flanges no lado da aspiração e da pressão encontram-se num eixo. Todos os corpos de bomba estão equipados com pés. Recomenda-se a montagem sobre uma base.



INDICAÇÃO

Para todos os tipos de bombas/dimensões de corpo da série Stratos GIGA2.0 estão disponíveis flanges cegos (acessórios). Durante a substituição do conjunto de encaixe (motor com impulsor e módulo eletrónico) pode permanecer um acionamento em funcionamento.

A Fig. I apresenta um desenho em vista explodida da bomba com os componentes principais. Segue-se uma descrição detalhada da configuração da bomba.

Disposição dos componentes principais de acordo com as Fig. I, Fig. II e Fig. III da tabela «Disposição dos componentes principais»:

N.º	Componente
1	Parte inferior do módulo eletrónico
2	Módulo eletrónico
3	Parafusos de fixação da parte superior do módulo eletrónico, 4x
4	Parafusos de fixação da parte inferior do módulo eletrónico, 4x
5	Abraçadeira de ligação do cabo de medição da pressão (lado do corpo), 2x
6	Porca de capa da abraçadeira de ligação (lado do corpo), 2x
7	Cabo de medição da pressão, 2x
8	Sensor da pressão diferencial (DDG)

N.º	Componente
9	Porca de capa da abraçadeira de ligação (lado sensor da pressão diferencial), 2x
10	Parafusos de fixação do motor, fixação principal, 4x
10a	2x Parafusos auxiliares de fixação
10b	4x Parafusos auxiliares de fixação
11	Adaptador do motor para módulo eletrónico
12	Corpo do motor
13	Chapa de suporte do sensor da pressão diferencial (DDG)
14a	Pontos de fixação para os olhais de transporte no flange do motor, 2x
14b	Pontos de fixação para os olhais de transporte no corpo do motor, 2x
15	Flange do motor
16	Veio do motor
17	Anel de salpicos
18	Lanterna
19	O-ring
20	Anel distanciador do empanque mecânico
21	Impulsor
22	Porca do impulsor
23	Anilhas da porca do impulsor
24	Corpo da bomba
25	Unidade rotativa do empanque mecânico
26	Contra-anel do empanque mecânico
27	Chapa de proteção
28	Válvula de ventilação
29	Parafusos de fixação do conjunto de encaixe, 4x
30	Olhais de transporte, 2x
31	O-ring dos contactos
32	Obturadores das bombas duplas
33	Anilha de compensação dos obturadores das bombas duplas
34	Eixo dos obturadores das bombas duplas
35	Parafusos de fecho do orifício do eixo, 2x
36	Orifício para as cavilhas de montagem

Tab. 1: Disposição dos componentes principais

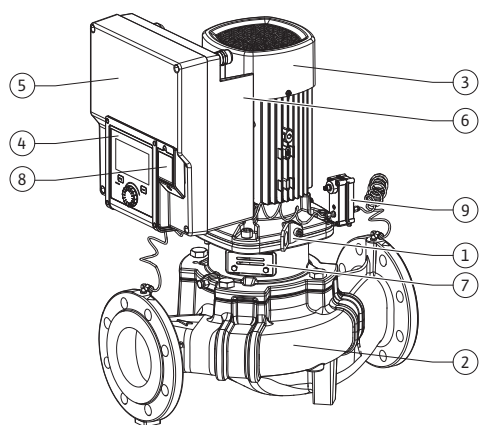


Fig. 1: Vista geral da bomba

Pos.	Designação	Explicação
1	Olhais de transporte	Utilizado para o transporte e elevação dos componentes. Ver capítulo «instalação».
2	Corpo da bomba	Montagem de acordo com o capítulo «Instalação».
3	Motor	Unidade de acionamento. Forma a unidade juntamente com o módulo eletrónico, o funcionamento.
4	Visor gráfico	Fornecer informações sobre as regulações e o estado da bomba. Interface de controlo simples para a regulação da bomba.
5	Módulo eletrónico	Unidade eletrónica com visor gráfico.
6	Ventilador eletrónico	Arrefece o módulo eletrónico.
7	Chapa de proteção à frente da janela da lanterna	Protege do veio do motor rotativo.

Pos.	Designação	Explicação
8	Ranhura para o módulo Wilo-Smart Connect BT	Interface Bluetooth
9	Sensor da pressão diferencial	2 ... 10 V com ligações de tubo capilar nos flanges do lado de aspiração e pressão

Tab. 2: Descrição da bomba

- Pos. 3: O motor com módulo eletrónico montado pode ser rodado em relação à lanterna. Para este efeito, observar as informações do capítulo «Posições de montagem autorizadas e alteração da disposição dos componentes antes da instalação».
- Pos. 4: O ecrã pode ser rodado em passos de 90°, conforme necessário. (ver capítulo «ligação elétrica»).
- Pos. 6: Deve ser assegurado um fluxo de ar livre e desobstruído em torno do ventilador elétrico. (ver capítulo «Instalação»)
- Pos. 7: A chapa de proteção deve ser desmontada para a verificação de fugas. Observe as instruções de segurança no capítulo «Arranque»!
- Pos. 8: Para a instalação do Wilo-Smart Connect Module BT, ver capítulo «Instalação do módulo Wilo-Smart Connect BT».

Placas de identificação

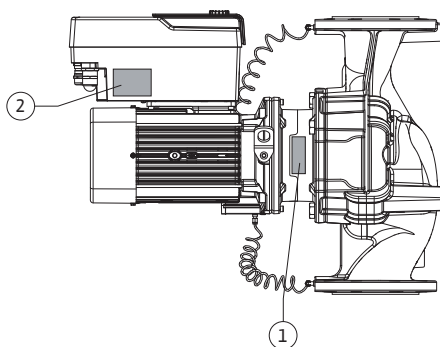


Fig. 2: Placas de identificação

1	Placa de identificação da bomba	2	Placa de identificação do acionamento
---	---------------------------------	---	---------------------------------------

→ O número de série encontra-se na placa de identificação da bomba. Deve ser indicada, por exemplo, para encomendar peças de substituição.

→ A placa de identificação do acionamento encontra-se no lado do módulo eletrónico. A ligação elétrica deve ser estabelecida de acordo com as instruções da placa de identificação do acionamento.

Módulos funcionais

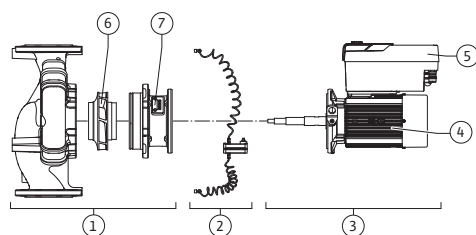


Fig. 3: Módulos funcionais

Pos.	Designação	Descrição
1	Sistema hidráulico	O sistema hidráulico é constituído por corpo da bomba, impulsor e lanterna.
2	Sensor da pressão diferencial (opcional)	Sensor da pressão diferencial com elementos de ligação e de fixação
3	Acionamento	O acionamento é constituído por um motor e um módulo eletrónico.
4	Motor	
5	Módulo eletrónico	Sistema eletrónico
6	Impulsor	
7	Lanterna	

Tab. 3: Módulos funcionais

O motor aciona o sistema hidráulico. O módulo eletrónico assume a regulação do motor.

Devido ao veio do motor contínuo, o sistema hidráulico não é um módulo pronto a instalar. Este é desmontado na maior parte dos trabalhos de manutenção e reparação. Para informações sobre trabalhos de manutenção e reparação, ver o manual de funcionamento detalhado em www.wilo.com

Conjunto de encaixe

O impulsor e a lanterna formam, juntamente com o motor, o conjunto de encaixe.

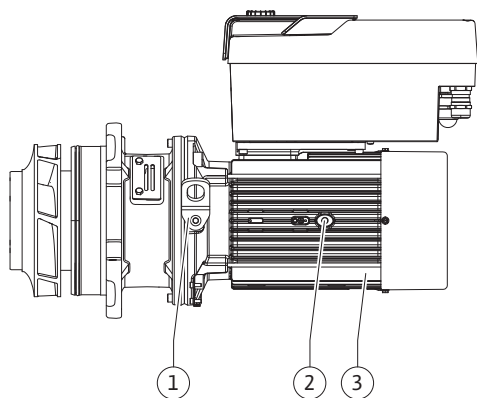


Fig. 4: Conjunto de encaixe

5.1 Código do modelo

O conjunto de encaixe pode ser retirado do corpo da bomba para os seguintes fins:

- O motor com o módulo eletrônico deve ser rodado para uma posição diferente em relação ao corpo da bomba.
- É necessário o acesso ao impulsor e ao empanque mecânico.
- É necessário separar o motor do sistema hidráulico.

Aqui o corpo da bomba pode ficar montada na tubagem.

Observar o capítulo «Posições de montagem autorizadas e alteração da disposição dos componentes antes da instalação» e o manual de instalação e funcionamento detalhado na Internet em www.wilo.com.

Exemplo: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx	
Stratos GIGA	Designação da bomba
2,0	2. ^a geração
-I	Bomba simples Inline
-D	Bomba dupla inline
65	Conexão de flange DN 65
1-37	Altura do valor nominal de ajuste contínuo 1: Altura manométrica mínima em m 37: Altura manométrica máxima em m a Q = 0 m³/h
4,0	Potência nominal do motor em kW
-xx	Variante: p. ex. R1

Tab. 4: Código do modelo

Para uma vista geral de todas as variantes do produto, ver Wilo-Select/Catalogue.

5.2 Especificações técnicas

Característica	Valor	Nota
Ligação elétrica:		
Intervalo de tensão	3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Tipos de rede compatíveis: TN, TT, IT ¹⁾
Gama de potência	3~ 1,5 kW ... 4 kW	Depende do modelo da bomba
Gama de velocidades	450 rpm ... 4800 rpm	Depende do modelo da bomba
Condições ambientais²⁾:		
Tipo de proteção	IP55	EN 60529
Temperatura ambiente mín./máx. durante o funcionamento	0 °C ... +50 °C	Temperatura ambiente mais baixa ou mais elevada disponível mediante pedido
Temperatura mín./máx. durante o armazenamento	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C para uma duração limitada de 8 semana.
Temperatura mín./máx. durante o Transporte	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C para uma duração limitada de 8 semana.
Humidade do ar relativa	< 95 %, sem condensação	
Altura máxima de instalação	2000 m acima do nível do mar	

Característica	Valor	Nota
Classe de isolamento	F	
Grau de poluição	2	DIN EN 61800-5-1
Proteção do motor	integrada	
Protecção contra sobretensão	integrada	
Categoria de sobretensão	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Categoria de sobretensão III + proteção de sobretensão / varistor de óxido metálico
Terminais de controlo da função de proteção	SELV, isolamento galvânico	
Compatibilidade eletromagnética		
Emissão de interferências segundo:	EN 61800-3:2018	Ambiente residencial (C1) ⁶⁾
Resistência à interferência segundo:	EN 61800-3:2018	Ambiente industrial (C2)
Nível de pressão acústica ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 68 \text{ dB (A) ref. } 20 \mu\text{PA}$	Depende do modelo da bomba
Diâmetros nominais DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 40/50/65/80/100/125	
Ligações dos tubos	Flange PN 16	EN 1092-2
Pressão de funcionamento máx.	16 bar (bis + 120 °C) 13 bar (bis + 140 °C)	
Temperatura mín./máx. admissível dos líquidos	-20 °C ... +140 °C	Depende do fluido
Fluidos permitidos ⁵⁾	Água de aquecimento conforme a VDI 2035 Parte 1 e Parte 2 Água de refrigeração/água fria Mistura de água/glicol até 40 % vol. Mistura de água/glicol até 50 % vol. Óleo para transferência de calor Outros fluidos	Modelo padrão Modelo padrão Modelo padrão Apenas para versão especial Apenas para versão especial Apenas para versão especial

Tab. 5: Especificações técnicas

¹⁾ As redes TN e TT com fase externa com ligação à terra não são permitidas.

²⁾ Para informações específicas mais detalhadas do produto, tais como consumos de potência, dimensões e pesos, consultar a documentação técnica no catálogo ou Wilo-Select online.

³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

⁴⁾ Valor médio dos níveis de pressão acústica numa superfície paralelepipedal de medição a 1 m de distância da superfície da bomba, de acordo com a norma DIN EN ISO 3744.

⁵⁾ Para mais informações sobre os fluidos admissíveis, consultar o capítulo «Fluidos».

⁶⁾ Nos modelos de bomba DN 100 e DN 125 com potências de motor de 2,2 e 3 kW podem ocorrer em circunstâncias desfavoráveis na utilização em ambiente residencial (C1) anomalias de CEM em caso de baixa potência elétrica na área condutora. Neste caso, contactar a WILO SE para encontrar em conjunto uma solução rápida e adequada.

Indicações CH complementares	Fluidos permitidos
Bombas de aquecimento	Água de aquecimento (de acordo com VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: de acordo com SWKI BT 102-01) ... Sem ligantes de oxigénio, sem vedantes químicos (ter em atenção à instalação fechada ao nível da corrosão conforme a VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); rever os pontos não estanques).

Fluidos

As misturas de água e glicol ou fluidos com um tipo de viscosidade diferente da água pura aumentam o consumo de potência da bomba. Utilizar apenas misturas com inibidores de corrosão. **Observar as indicações do fabricante!**

- O fluido não deve conter sedimentos.
- Para a utilização de outros fluidos é necessária a autorização da Wilo.
- As misturas com teor de glicol > 10% influenciam a curva característica $\Delta p-v$ e o cálculo do fluxo.
- A compatibilidade do empanque mecânico padrão/empanque mecânico padrão com o fluido por regra, em condições normais, é existente no sistema. Condições especiais podem exigir selos especiais, por exemplo:
 - Matérias sólidas, óleos ou substâncias corrosivas do EPDM no fluido,
 - frações de ar na instalação, etc.

Observe a ficha de dados de segurança do fluido a bombear!



INDICAÇÃO

Na utilização de misturas de água e glicol, recomenda-se geralmente a utilização de uma versão S1 com empanque mecânico correspondente.

5.3 Equipamento fornecido

- Bomba
- Manual de montagem (versão resumida) e declaração de conformidade
- Módulo Wilo-Smart Connect BT
- Prensa-fios com aplicações de vedações

5.4 Acessórios

Os acessórios devem ser encomendados separadamente.

- 3 consolas com material de fixação para a construção de fundações
- Flange cego para caixa de bomba dupla
- Auxiliar de montagem para empanque mecânico (incl. cavilhas de montagem)
- Módulo CIF PLR para ligação a PLR/conversor de interfaces
- Módulo CIF LON para ligação à rede LONWORKS
- Módulo CIF BACnet
- Módulo CIF Modbus
- Módulo CIF CANopen
- Módulo CIF Ethernet
- Sensor da pressão diferencial DDG 2-10 V
- Sonda de temperatura PT1000 AA
- Mangas de sensores para a instalação de sondas de temperatura na tubagem
- Lig. roscadas de aço inox. para sensor da pressão diferencial

Consulte a lista detalhada no catálogo ou na documentação de peças de substituição.



INDICAÇÃO

Os módulos CIF e Wilo-Smart Connect só podem ser montados com a bomba sem tensão.

6 Transporte e armazenamento

6.1 Envio

A bomba é acondicionada em embalagem de cartão ou fixada de fábrica numa palete e fornecida protegida contra pó e humidade.

6.2 Inspeção de transporte

Verificar de imediato os materiais entregues quanto a danos e quanto à integridade. Os defeitos verificados terão de ser anotados na guia de remessa! Comunicar os defeitos na data de receção à transportadora ou ao fabricante. As reclamações apresentadas posteriormente não serão consideradas.

Para que a bomba não seja danificada durante o transporte, retirar a embalagem exterior apenas no local de utilização.

6.3 Armazenamento

CUIDADO

Danos devido a um manuseamento incorreto durante o transporte e o armazenamento!

Proteger o produto durante o transporte e acondicionamento contra humidade, geada e danos mecânicos.

Manter o autocolante sobre as ligações das tubagens para que a sujidade e outros corpos estranhos não entrem no corpo da bomba.

Para evitar a formação de estrias nos rolamentos e uma aderência por falta de óleo, rodar o veio da bomba uma vez por semana com uma chave de encaixe (ver Fig. 5).

Em caso de período de armazenamento mais prolongado, verificar junto da Wilo quais as medidas de conservação a aplicar.

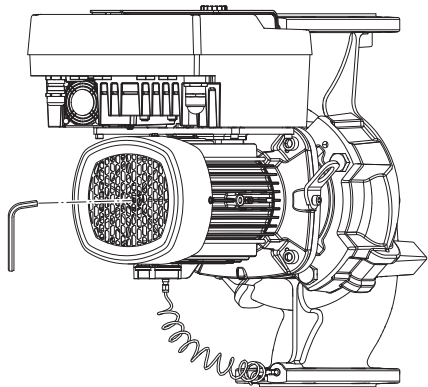


Fig. 5: Rodar o veio



ATENÇÃO

Perigo de lesões por transporte incorreto!

Se a bomba voltar a ser transportada num momento posterior, terá de ser embalada devidamente. Utilizar para isso a embalagem original ou uma equivalente.

Os olhais de transporte danificados podem romper-se e causar danos pessoais consideráveis. Verificar sempre os olhais de transporte quanto a danos e fixação segura.

6.4 Transporte para fins de instalação/desmontagem

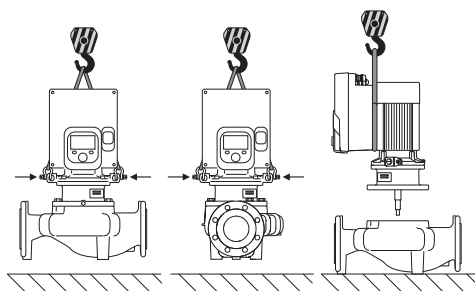


Fig. 6: Direção de elevação com veio do motor na vertical

O transporte da bomba tem de ser efetuado com meios de suporte de carga autorizados (p. ex., bloco de polias, grua, etc.). Os meios de suporte de carga devem ser fixados aos olhais de elevação fornecidos no flange do motor. (Fig. 6, aqui representada: direção de elevação com veio do motor na vertical).

**ATENÇÃO**

Os olhais de transporte danificados podem romper-se e causar danos pessoais consideráveis.

- Verificar sempre os olhais de transporte quanto a danos e fixação segura.

**INDICAÇÃO**

Para melhorar o equilíbrio, os olhais de elevação podem ser girados/rodados de acordo com a direção de elevação

Para isso, soltar e voltar a apertar os parafusos de fixação!

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido à queda de peças!**

A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada potencialmente fatais.

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

**ATENÇÃO****Danos pessoais devido à instalação não segura da bomba!**

Os pés com os orifícios roscados servem apenas para a fixação. Caso a bomba não seja fixada, a sua estabilidade pode ser insuficiente.

- Nunca colocar a bomba de modo inseguro sobre os respetivos pés.

CUIDADO**O levantamento incorreto da bomba pelo módulo eletrónico pode danificar a bomba.**

- Nunca levantar a bomba pelo módulo eletrónico.

7 Instalação

7.1 Qualificação de pessoal

- Trabalhos de montagem/desmontagem: O técnico tem de ter formação no manuseamento das ferramentas e dos materiais de fixação necessários.

7.2 Obrigação do operador

- Respeitar as disposições nacionais e regionais!
- Cumprir as prescrições em matéria de prevenção de acidentes e de segurança locais em vigor das associações profissionais.
- Disponibilizar o equipamento de proteção e certificar-se de que o pessoal utiliza o equipamento de proteção.
- Cumprir todas as normas relativas a trabalhos com cargas pesadas.

7.3 Segurança



PERIGO

O rotor magnético permanente no interior da bomba pode ser extremamente perigoso se a desmontagem for efetuada por pessoas com implantes medicinais (p. ex. pacemaker).

- Respeitar as normas gerais de conduta aplicáveis ao manuseamento de aparelhos elétricos!
- Não abrir o motor!
- Mandar efetuar a desmontagem e montagem do rotor apenas através do serviço de assistência da Wilo! As pessoas que usam um pacemaker **não** devem realizar esse trabalho!



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido à falta de dispositivos de segurança!

Devido à falta de dispositivos de proteção do módulo eletrónico ou na área do acoplamento/motor, o choque elétrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos potencialmente fatais.

- Antes do arranque, montar novamente os dispositivos de proteção desmontados como, tampa do módulo eletrónico ou coberturas dos acoplamentos!



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a módulo eletrónico não montado!

Os contactos do motor podem estar sob tensão perigosa!

O funcionamento normal da bomba só é permitido com o módulo eletrónico montado.

- Nunca ligar ou operar a bomba sem o módulo eletrónico montado!



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido à queda de peças!

A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada potencialmente fatais.

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



ATENÇÃO

Danos pessoais devido a fortes forças magnéticas!

A abertura do motor leva a forças magnéticas elevadas e bruscas. Que podem causar ferimentos graves resultantes de cortes, esmagamentos e contusões.

- Não abrir o motor!



ATENÇÃO

Superfície quente!

Toda a superfície da bomba pode estar muito quente. Existe perigo de queimaduras!

- Antes de realizar trabalhos, deixar arrefecer a bomba!

**ATENÇÃO****Perigo de queimaduras!**

Em caso de temperatura dos líquidos e pressões do sistema elevadas, deixar a bomba arrefecer antes e colocar o sistema sem pressão.

CUIDADO**Danos na bomba devido a sobreaquecimento!**

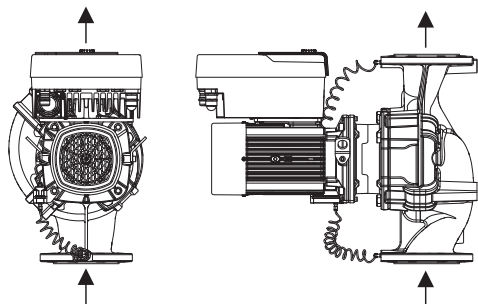
A bomba não pode funcionar mais de 1 minuto sem fluxo. Devido à acumulação de energia, gera-se calor que pode danificar o veio, o impulsor e o empanque mecânico.

- Garantir que o caudal mínimo $Q_{\min}$ é alcançado.

Cálculo aproximado de $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ bomba}} \times \text{velocidade real} / \text{velocidade máxima}$$

7.4 Posições de montagem autorizadas e alteração da disposição dos componentes antes da instalação



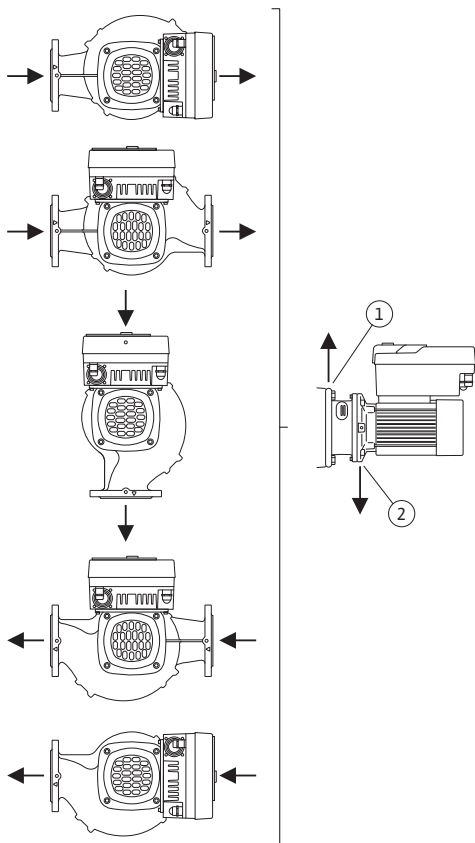
A disposição dos componentes, pré-montada de fábrica, relativamente ao corpo da bomba (ver Fig. 7) pode ser alterada no local, caso necessário. Isto pode ser, p. ex., necessário para os seguintes casos:

- Assegurar a ventilação da bomba
- Facilitar a operação
- Evitar posições de montagem não autorizadas (motor e/ou módulo eletrónico virados para baixo).

Na maior parte dos casos, basta rodar o conjunto de encaixe relativamente ao corpo da bomba. A disposição possível dos componentes baseia-se nas posições de instalação autorizadas.

Fig. 7: Disposição dos componentes no ato de entrega

7.4.1 Posições de instalação autorizadas com o veio do motor na horizontal



As posições de montagem autorizadas com o veio do motor na horizontal e o módulo eletrônico virado para cima (0°) estão representadas na Fig. 8.

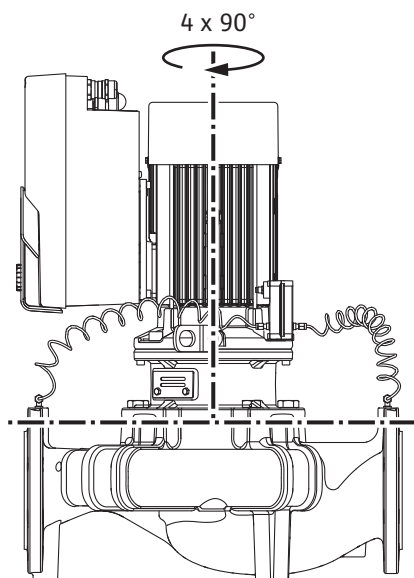
São autorizadas todas as posições de instalação exceto "Módulo eletrônico virado para baixo" (-180°).

A ventilação da bomba só é assegurada quando a válvula de ventilação está virada para cima (Fig. 8, pos. 1)

Apenas esta posição (0°) permite que o condensado acumulado seja escoado pelos orifícios existentes, lanterna da bomba ou motor (Fig. 8, pos. 2).

Fig. 8: Posições de instalação autorizadas com o veio do motor na horizontal

7.4.2 Posições de instalação autorizadas com o veio do motor na vertical



As posições de montagem permitidas com veio vertical do motor estão representadas na Fig. 9.

São autorizadas todas as posições de instalação exceto "Motor para baixo".

O conjunto de encaixe pode ser instalado em quatro posições diferentes, relativamente ao corpo da bomba (com deslocamento de 90°).

Com bombas duplas, não é possível a rotação dos dois conjuntos de encaixe na direção um do outro para os eixos do veio, devido às dimensões dos módulos eletrônicos.

Fig. 9: Posições de instalação autorizadas com o veio do motor na vertical

7.4.3 Rotação do conjunto de encaixe

O conjunto de encaixe é composto por um impulsor, lanterna e motor com módulo eletrônico.

Rotação do conjunto de encaixe em relação ao corpo da bomba



INDICAÇÃO

Para facilitar os trabalhos de montagem, pode ser útil instalar a bomba na tubagem. Para tal, não efetuar a ligação elétrica da bomba nem encher a bomba ou o sistema.

1. Deixar dois olhais de transporte (Fig. I, pos. 30) no flange do motor.
2. Para proteção, fixar o conjunto de encaixe (Fig. 4) nos olhais de transporte com meios de elevação adequados. Para evitar que a unidade se incline, colocar um laço de cinto à volta do motor e adaptador do módulo eletrónico, como mostra a Fig. 6. Durante a fixação, evitar danos no módulo eletrónico.
3. Desapertar e retirar os parafusos (Fig. II, pos. 29).



INDICAÇÃO

Para desapertar os parafusos (Fig. II, pos. 29), utilizar uma chave de bocas, angular ou de encaixe com cabeça esférica, consoante do tipo.

Recomenda-se a utilização de duas cavilhas de montagem em vez de dois parafusos (Fig. II, pos. 29). As cavilhas de montagem são aparafusadas diagonalmente umas às outras através do orifício da lanterna (Fig. I, pos. 36) no corpo da bomba (Fig. I, pos. 24).

As cavilhas de montagem permitem uma desmontagem segura do conjunto de encaixe, bem como a subsequente montagem sem danificar o impulsor.



ATENÇÃO

Perigo de lesões!

As cavilhas de montagem por si só não fornecem proteção adequada contra lesões.

- Nunca usar sem sistema de elevação!

4. Soltar a placa de retenção do sensor da pressão diferencial (Fig. I, pos. 13) do flange do motor, desapertando o parafuso (Fig. I e Fig. III, pos. 10). Deixar o sensor da pressão diferencial (Fig. I, pos. 8) suspenso com a chapa de suporte (Fig. I, pos. 13) nos cabos de medição da pressão (Fig. I, pos. 7). Desligar eventualmente o cabo de ligação do sensor da pressão diferencial no módulo eletrónico.

CUIDADO

Danos materiais devidos a cabos de medição da pressão dobrados.

O manuseamento incorreto pode danificar o cabo de medição da pressão.

Ao rodar o conjunto de encaixe, não dobrar os cabos de medição da pressão.

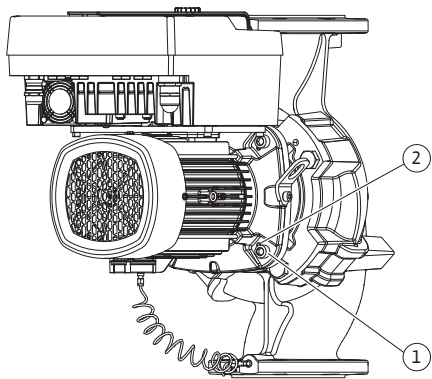


Fig. 10: Pressionar o conjunto de encaixe através dos orifícios roscados

**INDICAÇÃO**

Nos passos que se seguem, respeitar o binário de aperto dos parafusos recomendado para o respetivo tipo de rosca! Ver aqui a tabela «Parafusos e torques de aperto».

6. Se o O-ring tiver sido removido, humedecer o O-ring (Fig. I, pos. 19) e inseri-lo na ranhura da lanterna.

**INDICAÇÃO**

Certificar-se sempre de que o O-ring (Fig. I, pos. 19) não é torcido nem esmagado durante a montagem.

7. Inserir o conjunto de encaixe (Fig. 4) na posição desejada no corpo da bomba.
8. Aparafusar os parafusos (Fig. I e Fig. III, pos. 29) de forma uniforme em cruz, mas não apertar ainda.

CUIDADO**Danos devido a manuseamento incorreto!**

O aparafusamento inadequado dos parafusos pode causar a rigidez do veio.

Ao enroscar os parafusos, verificar a possibilidade de rotação do veio, rodando a roda da ventoinha do motor com chave de encaixe. Se necessário, soltar novamente os parafusos e apertá-los uniformemente em cruz.

9. Fixar a chapa de suporte (Fig. I, pos. 13) do sensor da pressão diferencial por baixo de uma das cabeças dos parafusos (Fig. I, pos. 10), do lado oposto ao módulo eletrónico. Encontrar a colocação ideal entre os tubos capilares e o cabo do sensor da pressão diferencial. Depois apertar os parafusos (Fig. I, pos. 10).
10. Deslocar novamente os olhais de transporte (Fig. I, pos. 30) do corpo do motor para o flange do motor.
11. Voltar a ligar o cabo de ligação do sensor da pressão diferencial (Fig. I, pos. 8).

Para recolocar o sensor da pressão diferencial, dobrar os cabos de medição da pressão de forma mínima e uniforme para uma posição adequada. Não deformando as áreas das roscas de aperto.

Para a passagem perfeita dos cabos de medição da pressão, o sensor da pressão diferencial pode ser separado da chapa de suporte (Fig. I, pos. 13), rodado 180° em torno do eixo longitudinal e novamente montado.

**INDICAÇÃO**

Se o sensor de pressão diferencial for rodado, não troque os lados de pressão e aspiração no sensor da pressão diferencial!

Para mais informações sobre o sensor da pressão diferencial, ver o capítulo «Ligação elétrica».

7.4.4 Rotação do acionamento

O acionamento é constituído por um motor e um módulo eletrónico.

Rotação do acionamento em relação ao corpo da bomba

A posição da lanterna é mantida, a válvula de ventilação aponta para cima.

**INDICAÇÃO**

Os seguintes passos de trabalho preveem a desmontagem do empanque mecânico. Em casos individuais, podem resultar danos no empanque mecânico e o O-ring da lanterna. Recomenda-se encomendar um conjunto de manutenção com empanque mecânico antes da rotação.

Os empanques mecânicos não danificados podem ser reutilizados.

1. Deixar dois olhais de transporte (Fig. I, pos. 30) no flange do motor.

2. Fixar o acionamento para proteção nos olhais de transporte de elevação com o sistema de elevação adequado. Para evitar que a unidade se incline, colocar um de cinto à volta do motor. Durante a fixação, evitar danos no módulo eletrónico (Fig. 6).
3. Um realinhamento pode exigir uma orientação invertida da chapa de suporte para a fixação do sensor da pressão diferencial. Para tal, desapertar e retirar ambos os parafusos (Fig. I, pos. 13) da chapa de suporte.
4. Despertar e retirar os parafusos (Fig. I e Fig. III, pos. 10).



INDICAÇÃO

Para desapertar os parafusos (Fig. I e Fig. III, pos. 10), utilizar uma chave de bocas, angular ou de encaixe com cabeça esférica, consoante do tipo.

Recomenda-se a utilização de duas cavilhas de montagem em vez de dois parafusos (Fig. I e Fig. III, pos. 10). As cavilhas de montagem são aparafusadas diagonalmente umas no corpo da bomba (Fig. I, pos. 24).

As cavilhas de montagem permitem uma desmontagem segura do conjunto de encaixe, bem como a subsequente montagem sem danificar o impulsor.



ATENÇÃO

Perigo de lesões!

As cavilhas de montagem por si só não fornecem proteção adequada contra lesões.

- Nunca usar sem sistema de elevação!

5. Soltar a placa de retenção do sensor da pressão diferencial (Fig. I, pos. 13) do flange do motor, desapertando o parafuso (Fig. I e Fig. III, pos. 10). Deixar o sensor da pressão diferencial (Fig. I, pos. 8) suspenso com a chapa de suporte (Fig. I, pos. 13) nos cabos de medição da pressão (Fig. I, pos. 7). Desligar eventualmente o cabo de ligação do sensor da pressão diferencial no módulo eletrónico.
6. Afastar o conjunto de encaixe (ver Fig. 4) do corpo da bomba. Para tal, utilizar os dois orifícios roscados (ver Fig. 10). Para soltar o alojamento, introduzir parafusos M10 com comprimento adequado nos orifícios roscados.
7. Colocar o conjunto de encaixe incl. módulo eletrónico montado num local de trabalho adequado e fixá-lo.
8. Desapertar os dois parafusos fixos da chapa de proteção (Fig. I, pos. 27) e remover a referida chapa.
9. Introduzir uma chave de bocas com uma abertura de 18, 22 ou de 27 mm na janela da lanterna e fixar o veio nas superfícies de aperto (Fig. I, pos. 16). Desapertar a porca do impulsor (Fig. I, pos. 21). O impulsor (Fig. I, pos. 21) é extraído automaticamente do veio. Utilizar um extrator para impulsores de fundição.
10. Dependendo do tipo de bomba, desapertar os parafusos (Fig. II, pos. 10 a) ou (Fig. II, pos. 10 b).
11. Soltar a lanterna do dispositivo de centragem do motor com o extrator de dois braços (extrator universal) e removê-la do veio. O empanque mecânico (Fig. I, pos. 25) é também removido. Evitar o encravamento da lanterna.
12. Se o empanque mecânico tiver sido danificado, pressionar o contra-anel (Fig. I, pos. 26) do empanque mecânico para fora do alojamento da lanterna. Colocar o novo contra-anel na lanterna.



INDICAÇÃO

Nos passos que se seguem, respeitar o binário de aperto dos parafusos recomendado para o respetivo tipo de rosca! Ver aqui a tabela «Parafusos e torques de aperto».

13. Empurrar cuidadosamente a lanterna sobre o veio e colocá-la no alinhamento desejado em relação ao flange do motor. Respeitar as posições de montagem autorizadas dos componentes. Fixar a lanterna ao flange do motor com os parafusos (Fig. I pos. 10 a). Para tipos de bombas/lanternas de acordo com (Fig. III) usar estes parafusos (Fig. III, pos. 10 b).

14. Colocar um empanque mecânico não danificado ou novo (Fig. I, pos. 25) no veio.
15. Para montar o impulsor, introduzir uma chave de bocas com uma abertura de 18, 22 ou de 27 mm na janela da lanterna e fixar o veio nas superfícies de aperto (Fig. I, pos. 16).

⇒ **Para tipos de bombas com impulsor de plástico proceder como descrito:**

16. Aparafusar a porca do impulsor no respetivo cubo até ao batente.
17. Aparafusar manualmente o impulsor, juntamente com a respetiva porca, no veio. Manter a posição alcançada no passo anterior. **Não** apertar o impulsor com uma ferramenta.
18. Segurar o impulsor com a mão e desapertar a respetiva porca, dando aprox. 2 voltas.
19. Aparafusar novamente o impulsor com a respetiva porca ao veio até se obter uma maior resistência ao atrito. Manter a posição alcançada no passo anterior.

⇒ **Para tipos de bombas com impulsor de ferro fundido proceder como descrito:**

20. Montar o impulsor com a anilha de segurança e a porca, fixando o diâmetro exterior do impulsor. Evitar danos no empanque mecânico por compressão.
21. *As instruções seguintes aplicam-se novamente aos dois tipos de impulsores:* Segurar o veio e apertar a porca do impulsor com o torque de aperto especificado (ver tabela «Torques de aperto»). A porca (Fig. I, pos. 22) tem de estar ao nível da extremidade do veio (Fig. I, pos. 16), com uma tolerância de $\pm 0,5$ mm. Se não for este o caso, soltar a porca e repetir os passos 17 – 21.
22. Remover a chave de bocas e voltar a montar a chapa de proteção (Fig. I, pos. 27).
23. Se o O-ring tiver sido danificado: Limpar a ranhura da lanterna e inserir o novo O-ring (Fig. I, pos. 19).
24. Fixar o conjunto de encaixe para proteção nos olhais de transporte de elevação com o sistema de elevação adequado. Para evitar que a unidade se incline, colocar um de cinto à volta do motor. Durante a fixação, evitar danos no módulo eletrónico.
25. Inserir o conjunto de encaixe (Fig. 4) no corpo da bomba com a válvula de ventilação virada para cima. Respeitar as posições de montagem autorizadas dos componentes. Recomenda-se a utilização das cavilhas de montagem (ver capítulo «Acessórios»). Após a fixação do conjunto de encaixe com, pelo menos, um parafuso (Fig. I, pos. 29), os meios de fixação podem ser removidos dos olhais de transporte.
26. Enroscar os parafusos (Fig. I, pos. 29), mas ainda não os apertar definitivamente.
27. Puxar cuidadosamente o sensor da pressão diferencial para a posição planeada e rodá-lo. Para tal, segurar os tubos capilares nos pontos de união do sensor da pressão diferencial. Observar se os tubos capilares estão uniformemente deformados. Fixar o sensor da pressão diferencial a um dos parafusos da chapa de suporte (Fig. I, pos. 13). Empurrar a chapa de suporte sob a cabeça de um dos parafusos (Fig. I, pos. 29). Apertar definitivamente os parafusos (Fig. I, pos. 29).
28. Deslocar novamente os olhais de transporte (Fig. I, pos. 30) do corpo do motor para o flange do motor.
29. Voltar a ligar o cabo de ligação do sensor da pressão diferencial.

Torques de aperto

Componente	Fig./pos. parafuso (porca)	Rosca	Torque de aperto Nm ± 10 % (salvo indicação em contrário)	Indicações de montagem
Olhais de transporte	Fig. I, pos. 30	M8	20	
Conjunto de encaixe para o corpo da bomba para DN 40 ... DN 100	Fig. I, pos. 29	M12	70	Apertar uniformemente em cruz.

Componente	Fig./pos. parafuso (porca)	Rosca	Torque de aperto Nm $\pm$ 10 % (salvo indicação em contrário)	Indicações de montagem
Conjunto de encaixe para o corpo da bomba para DN 100 ... DN 125	Fig. III, pos. 29	M16	100	Apertar uniformemente em cruz.
Lanterna	Fig. I, pos. 18	M5 M6 M12	4 7 70	Em caso de várias: os parafusos pequenos primeiro
Impulsor de plástico (DN 40 ... DN 100)	Fig. I, pos. 21	Porca especial	20	Lubrificar ambas as roscas com Molykote® P37. Segurar o veio com uma chave de boca de 18 ou 22 mm.
Impulsor em ferro fundido (DN 100 ... DN 125)	Fig. III, pos. 21	M12	60	Lubrificar ambas as roscas com Molykote® P37. Segurar o veio com uma chave de boca de 27 mm.
Chapa de proteção	Fig. I, pos. 27	M5	3,5	Discos entre a chapa de proteção e a lanterna
Sensor da pressão diferencial	Fig. I, pos. 8	Parafuso especial	2	
Ligação rosca do tubo capilar ao corpo da bomba a 90°	Fig. I, pos. 5	Latão R½	Alinhar adequadamente e com a mão	Montar com WEICONLOCK AN 305-11
Ligação rosca do tubo capilar ao corpo da bomba a 0°	Fig. I, pos. 5	Latão R½	À mão	Montar com WEICONLOCK AN 305-11
Ligação rosca do tubo capilar, porca de capa 90° DN 100 ... DN 125	Fig. I, pos. 6	M8x1 latão niquelado	10	Apenas porcas niqueladas (CV)
Ligação rosca do tubo capilar, porca de capa 0° DN 100 ... DN 125	Fig. I, pos. 6	M6x0,75, latão niquelado	4	Apenas porcas niqueladas (CV)
Ligação rosca do tubo capilar, porca de capa no sensor da pressão diferencial	Fig. I, pos. 9	M6x0,75, latão liso	2,4	Apenas porcas de latão liso
Adaptador do motor para módulo eletrónico	Fig. I, pos. 11	M6	9	

Tab. 6: Torques de aperto

7.5 Preparar a instalação



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido à queda de peças!

A bomba propriamente dita e os respetivos componentes podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada potencialmente fatais.

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



ATENÇÃO

Perigo de danos pessoais e materiais devido a manuseamento incorreto!

- Nunca colocar a unidade da bomba em superfícies não fixas ou sem capacidade de carga suficiente.
- Se necessário, lavar o sistema de canalização. A sujidade pode causar avarias na bomba.
- Realizar a instalação apenas após a conclusão de todos os trabalhos de soldadura e brasagem e da lavagem do sistema de canalização.
- Respeitar a distância mínima axial de 400 mm entre a parede e a cobertura de ventilação do motor.
- Assegurar a livre ventilação do dissipador do módulo eletrónico.

- Instalar a bomba protegida contra intempéries, num local livre de gelo e de pó, bem ventilado e sem risco de explosão. Respeitar as indicações no capítulo «Utilização prevista»!
- Montar a bomba em local bem acessível. Isto permite uma posterior verificação, manutenção (por exemplo, troca do empanque mecânico) ou substituição.
- Instalar por cima do local de instalação de bombas grandes um dispositivo para montagem de um equipamento de elevação. Peso total da bomba: ver catálogo ou folha de especificações.



ATENÇÃO

Danos pessoais e materiais devido a manuseamento incorreto!

Os olhais de transporte montados no corpo do motor podem ser arrancados se o peso do rolamento for demasiado alto. Isto pode levar a lesões graves e danos materiais do produto!

- Nunca transportar a bomba inteira com os olhais de transporte presos ao corpo do motor.
- Nunca utilizar os olhais de transporte presos ao corpo do motor para separar ou retirar o conjunto de encaixe.

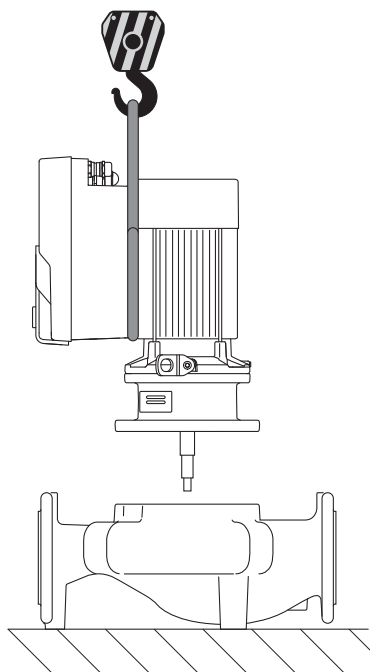


Fig. 11: Transporte do acionamento

- Levantar a bomba apenas com sede suporte de carga aprovados (por exemplo, bloco de polias, grua). Ver também o capítulo «Transporte e acondicionamento».
- Os olhais de transporte montados no corpo do motor só são permitidos para o transporte do motor!



INDICAÇÃO

Facilitar os trabalhos posteriores na unidade!

- Para que não seja necessário esvaziar a instalação completa, montar válvulas de corte antes e depois da bomba.

CUIDADO

Danos materiais devidos ao funcionamento das turbinas e do gerador!

O fluxo através da bomba na circulação dos fluidos ou contra a circulação dos fluidos pode causar danos irreparáveis ao acionamento.

Instalar no lado da pressão de todas as bombas um dispositivo de afluxo!

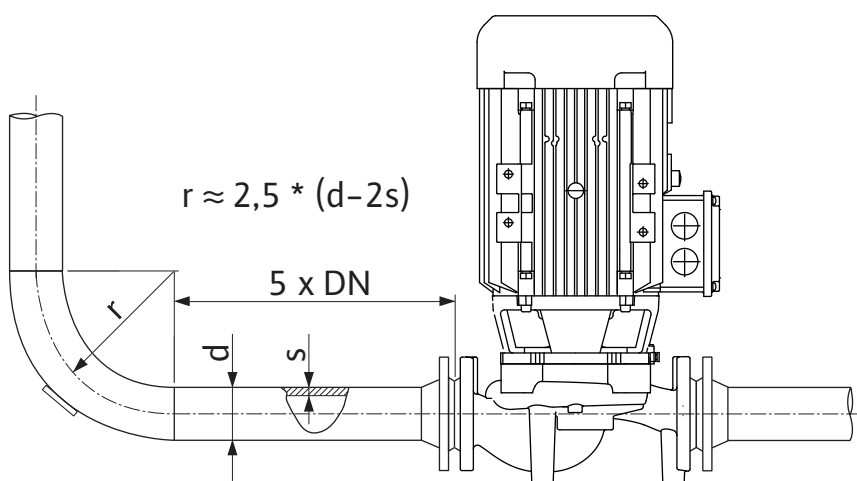


Fig. 12: Percurso de estabilização antes e depois da bomba



INDICAÇÃO

Evitar a cavitação de corrente!

- Antes e depois da bomba, prever um percurso de estabilização na forma de uma tubagem reta. O comprimento do percurso de estabilização deverá ser, no mínimo, 5 vezes o diâmetro nominal da flange da bomba.

- Montar as tubagens e a bomba livres de tensões mecânicas.
- Fixar as tubagens de modo que a bomba não suporte o peso dos tubos.
- Antes da ligação das tubagens, limpar e enxaguar a instalação.
- A circulação dos fluidos deve corresponder à indicada pela seta de direção do flange da bomba.
- A válvula de ventilação na lanterna (Fig. I, pos. 28) tem de estar sempre virada para cima, com o veio do motor na horizontal (Fig. 8). Com o veio do motor na vertical, qualquer orientação é admitida. Ver também o capítulo «Posições de montagem autorizadas».

7.5.1 Forças e torques permitidos nos flanges da bomba

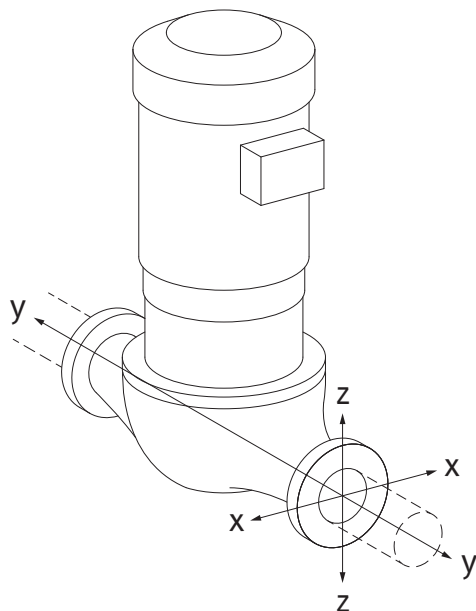


Fig. 13: Condição de carga 16A, EN ISO 5199, anexo B

Suspender a bomba na tubagem, caso 16A (Fig. 13)

DN	Forças F [N]				Binários M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Forças F	M_x	M_y	M_z	Σ Binários M
Flange de pressão e de aspiração								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

Valores de acordo com ISO/DIN 5199-classe II (2002)– Anexo B

Tab. 7: Forças e torques permitidos nos flanges da bomba numa tubagem vertical

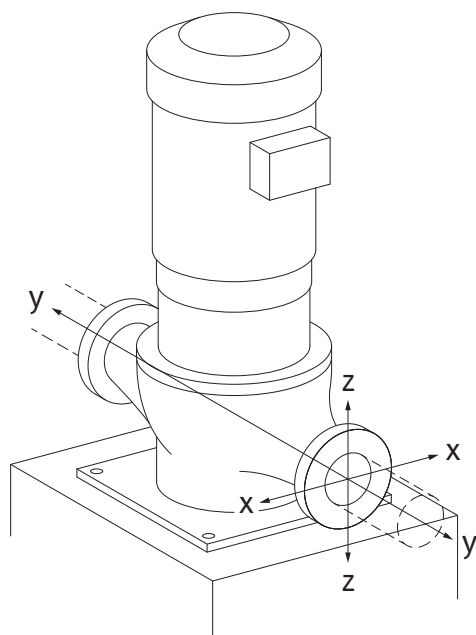


Fig. 14: Condição de carga 17A, EN ISO 5199, anexo B

Bomba vertical sobre os pés de bomba, condição 17A (Fig. 14)

DN	Forças F [N]				Binários M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Forças F	M_x	M_y	M_z	Σ Binários M
Flange de pressão e de aspiração								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Valores de acordo com ISO/DIN 5199-classe II (2002)– Anexo B

Tab. 8: Forças e torques permitidos nos flanges da bomba numa tubagem horizontal

Caso nem todas as cargas aplicadas alcancem os valores máximos admissíveis, uma destas cargas pode ultrapassar o valor limite habitual. Desde que as seguintes condições sejam cumpridas:

- Todos os componentes de uma força ou de um binário atingem, no máximo, 1,4 vezes o valor máximo admissível.
- As forças e os binários exercidos em cada flange cumprem o requisito da equação de compensação.

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

Fig. 15: Equação de compensação

$\Sigma F_{\text{efetivo}}$ e $\Sigma M_{\text{efetivo}}$ são as somas aritméticas dos valores efetivos das duas flanges da bomba (entrada e saída). $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ e $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ são as somas aritméticas dos valores máximos permitidos das duas flanges da bomba (entrada e saída). Os sinais algébricos de ΣF e ΣM não são considerados na equação de compensação.

Influência do material e da temperatura

As forças e torques máximos permitidos aplicam-se ao ferro fundido como material de base e para uma temperatura inicial de 20 °C.

Para temperaturas mais elevadas, os valores devem ser corrigidos da seguinte forma, dependendo da proporção dos seus módulos de elasticidade:

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

$E_{t, \text{EN-GJL}}$ = módulo de elasticidade do ferro fundido na temperatura selecionada

$E_{20, \text{EN-GJL}}$ = módulo de elasticidade do ferro fundido a 20 °C

7.5.2 Descarga de condensado/ isolamento

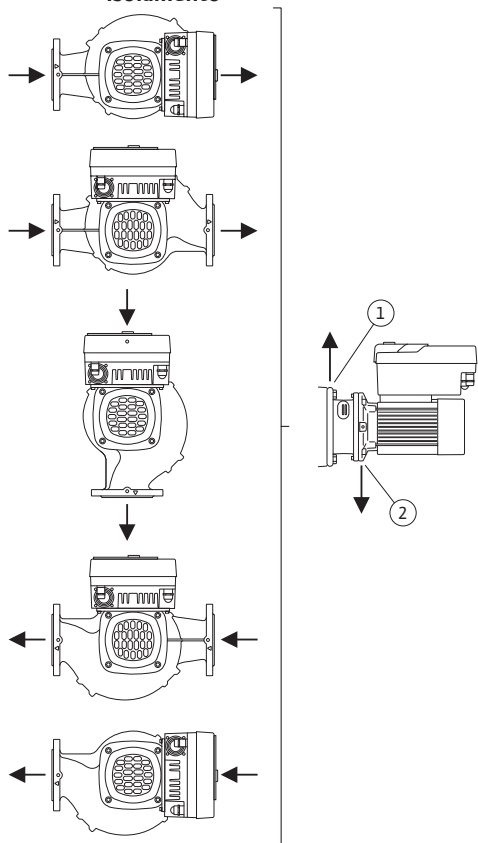


Fig. 16: Posições de montagem autorizadas com o veio horizontal

- Aplicação da bomba em unidades de refrigeração ou ar condicionado:
O condensado acumulado na lanterna pode ser escoado através de um orifício disponível. Neste orifício pode ser ligado um tubo de escoamento e também podem ser escoadas quantidades reduzidas de líquido a sair.
- Os motores possuem orifícios para a água de condensação, fechados de fábrica com um bujão de plástico. Os bujões de plástico servem para garantir o tipo de proteção IP55.
- Aplicação da bomba em unidades de refrigeração ou ar condicionado:
Para que a água de condensação na lanterna possa ser escoada através de um orifício disponível.
- No caso do veio do motor horizontal, o furo para condensado deve estar virado para baixo (Fig. 16, pos. 2). Se necessário, o motor deve ser rodado.

CUIDADO

Se o bujão de borracha tiver sido retirado, não é possível garantir o tipo de proteção IP55!



INDICAÇÃO

Se os sistemas forem isolados, só o corpo da bomba é que pode ser isolado. A lanterna, o acionamento e o sensor da pressão diferencial não estão isolados.

Como material de isolamento para a bomba deve ser usado um material de isolamento sem compostos de amoníaco. Isto evita fissuras de corrosão por tensão nas porcas de capa do sensor da pressão diferencial. Caso contrário deve ser evitado o contacto direto com as ligações roscadas de latão. Para isso, estão disponíveis ligações roscadas de aço inoxidável como acessórios. Como alternativa, também é possível utilizar uma fita de proteção anti-corrosão (p. ex. fita de isolamento).

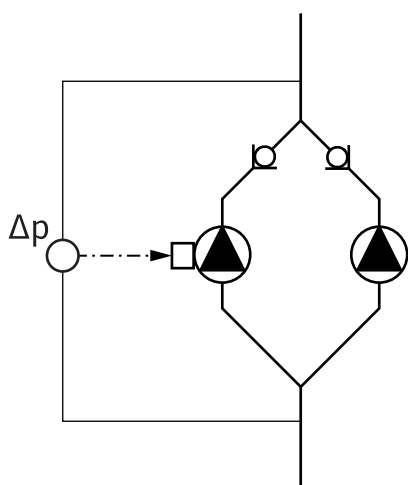
7.6 Instalação de bomba dupla/ instalação de tubo em Y

A bomba dupla pode ser, por um lado, um corpo de bomba com dois acionamentos de bomba ou, por outro lado, duas bombas simples, que são acionadas numa peça de suporte.



INDICAÇÃO

No caso de bombas duplas no corpo de bombas duplas, a bomba esquerda no sentido de circulação dos fluidos está configurada de fábrica como bomba principal. O sensor da pressão diferencial encontra-se montado na bomba. O cabo de comunicação de bus Wilo Net também vem montado e configurado de fábrica na bomba.



Duas bombas simples como função de bomba dupla no peça de suporte:

No exemplo da Fig. 17, a bomba principal é a da esquerda vista no sentido de circulação dos fluidos. Ligar o sensor da pressão diferencial a esta bomba!

As duas bombas simples devem estar ligadas e configuradas para formar uma bomba dupla. Ver capítulo «Acionamento da bomba» e capítulo «Funcionamento da bomba dupla».

Os pontos de medição do sensor da pressão diferencial devem encontrar-se no tubo coletor comum do lado de aspiração e da pressão do sistema de bomba dupla.

Fig. 17: Exemplo – conexão do sensor da pressão diferencial na instalação de tubo em Y

7.7 Instalação e posição de sensores adicionais a serem ligados

Nos seguintes casos, as mangas dos sensores devem ser instaladas nas tubagens para alojar as sondas de temperatura:

- Registo da quantidade de calor/frio
- Regulação da temperatura

Registo da quantidade de calor/frio:

Deve ser instalado um sensor de temperatura no fluxo e retorno do circuito hidráulico, através do qual a bomba regista os dois valores de temperatura. Os sensores de temperatura são configurados no menu da bomba.



INDICAÇÃO

O registo da quantidade de calor/frio não é adequada para faturar a quantidade de energia consumida. Não cumpre os requisitos de calibração para dispositivos de medição da quantidade de energia relevante para as faturas.

Diferença de temperatura ΔT -c e temperatura T -c:

Para o registo de uma ou duas temperaturas, os sensores de temperatura devem ser instalados em posições adequadas na tubagem. Os sensores de temperatura são configurados no menu da bomba. Informações detalhadas sobre as posições dos sensores para cada modo de controlo da bomba podem ser encontradas no guia de planeamento. Ver www.wilo.com.

**INDICAÇÃO**

Disponíveis como acessórios:

Sonda de temperatura Pt1000 para ligação na bomba (classe de tolerância: AA de acordo com IEC 60751)

Mangas de sensor para instalação na tubagem

Regulação do circuito de referência – Circuito de referência hidráulico no sistema:

De acordo com o estado de fornecimento encontra-se montado um sensor da pressão diferencial nos flanges da bomba. Alternativamente, também pode ser instalado um sensor da pressão diferencial no ponto hidráulicamente mais desfavorável na rede de tubagens. A ligação do cabo está ligada a uma das entradas analógicas. O sensor da pressão diferencial é configurado no menu da bomba. Possíveis tipos de sinais nos sensores de pressão diferencial:

→ 0 ... 10 V

→ 2 ... 10 V

→ 0 ... 20 mA

→ 4 ... 20 mA

8 Ligação elétrica**PERIGO**

Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

É recomendada a utilização de uma proteção térmica contra sobrecarga!

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico!

- Efetuar a ligação elétrica apenas por um electricista qualificado e conforme as normas em vigor!
- Cumprir as normas de prevenção de acidentes!
- Antes de iniciar quaisquer trabalhos no equipamento, assegurar o isolamento elétrico da bomba e do acionamento.
- Assegurar que a corrente elétrica não pode ser ligada antes dos trabalhos terem sido concluídos.
- Assegurar que todas as fontes de energia podem ser isoladas e bloqueadas. Se a bomba tiver sido desligada por um dispositivo de proteção, proteger a bomba contra a reativação até à eliminação do erro.
- As máquinas elétricas têm de ter sempre ligação à terra. A ligação à terra tem de ser adequada para o acionamento e cumprir as normas e disposições aplicáveis. Os terminais de terra e os elementos de fixação devem ter dimensões adequadas.
- Os cabos de ligação **nunca** podem ficar em contacto com a tubagem, a bomba ou o corpo do motor.
- Se existir a possibilidade de pessoas entrarem em contacto com a bomba ou o fluido bombeado, a ligação à terra tem de possuir, adicionalmente, um disjuntor diferencial.
- Respeitar os manuais de instalação e funcionamento dos acessórios!

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido a tensões de contacto!**

Em caso de contacto com peças sob tensão existe o perigo de morte ou de lesões graves!

Mesmo em condições de desconexão, podem ocorrer tensões de contacto elevadas no módulo eletrónico devido a condensadores não descarregados. Por isso, os trabalhos no módulo eletrónico só devem ser iniciados após 5 minutos!

- Desligar a tensão de alimentação em todos os polos e protegê-la contra a reativação!
- Verificar se todas as ligações (mesmo contactos sem voltagem) estão sem tensão!
- Nunca inserir objetos (por exemplo, pregos, chaves de fendas, fios) nos orifícios do módulo eletrónico!
- Montar novamente os dispositivos de proteção desmontados (por ex., a tampa do módulo)!

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido a choque elétrico! Funcionamento do gerador ou da turbina durante a irrigação da bomba!**

Mesmo sem módulo eletrónico (sem ligação elétrica) pode haver uma tensão de contacto perigosa nos contactos do motor!

- Fechar os dispositivos de bloqueio situados à frente e atrás da bomba!

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido a choque elétrico!**

A água na parte superior do módulo eletrónico pode penetrar no módulo eletrónico quando este é aberto.

- Antes de abrir, remover a água, por exemplo, no ecrã, limpando-a completamente. Evite a entrada de água em geral!

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido a módulo eletrónico não montado!**

Os contactos do motor podem estar sob tensão perigosa!

O funcionamento normal da bomba só é permitido com o módulo eletrónico montado.

- Nunca ligar ou operar a bomba sem o módulo eletrónico montado!

CUIDADO**Danos materiais devido a ligação elétrica incorreta!****Uma configuração de rede com capacidade insuficiente pode provocar avarias no sistema e cabos queimados devido a sobrecarga na rede!**

- Na configuração da rede, em relação às secções transversais e fusíveis utilizados, observar que na operação de várias bombas pode ocorrer temporariamente a operação de todas as bombas em simultâneo.

CUIDADO**Perigo de danos materiais por ligação elétrica incorreta!**

- Certificar-se de que o tipo de corrente e a tensão da ligação de rede correspondem aos dados da placa de identificação da bomba.
-

Prensa-fios e uniões dos cabos

Existem seis passagens do cabo para a caixa de terminais no módulo eletrônico. O cabo para o fornecimento de tensão do ventilador elétrico no módulo eletrônico é montado de fábrica. Os requisitos de compatibilidade eletromagnética devem ser respeitados.

CUIDADO

- Para assegurar o IP55, os prensa-fios não ocupados têm de ficar fechados com as tampas fornecidas pelo fabricante.
- Antes de montar o prensa-fios, verificar se por debaixo do prensa-fios está um empanque mecânico.

Os prensa-fios incluindo empanques mecânicos para as passagens de cabos 2 ... 5 são fornecidos com o produto como um conjunto
Para passar mais de um cabo através do prensa-cabos metálico (M20), no conjunto fornecido encontram-se dois encaixes múltiplos para diâmetros de cabo até 2x 6 mm.

1. Aparafusar os prensa-fios conforme necessário. Respeitar o torque de aperto. Ver tabela «Torques de aperto».
2. Verificar se entre o prensa-fios e a passagem do cabo está montado o empanque mecânico.

A combinação de prensa-fios e passagem de cabos deve ser feita de acordo com a tabela «Ligações de cabos»:

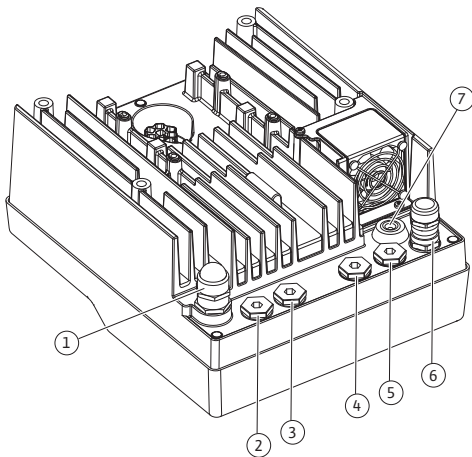


Fig. 18: Prensa-fios/ligações de cabos

Ligação	Prensa-fios	Passagem do cabo Fig. 18, pos.	Terminal n.º
Ligação de rede elétrica 3~380 V AC ... 3~440 V AC	Plástico	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V CC	Plástico	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V CC	Plástico	3	3 (Fig. 19)
Entrada digital EXT. OFF (24 V DC)	Metal com blindagem	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 ou DI2)
Entrada digital EXT. MAX/ EXT. MÍN. (24 V DC)	Metal com blindagem	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 ou DI2)
Bus Wilo Net (comunicação de bus)	Metal com blindagem	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 20)
Entrada analógica 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal com blindagem	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Entrada analógica 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal com blindagem	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)

Ligação	Prensa-fios	Passagem do cabo Fig. 18, pos.	Terminal n.º
Entrada analógica 3 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal com blindagem	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Entrada analógica 4 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal com blindagem	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
Módulo CIF (comunicação de bus)	Metal com blindagem	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Ligação elétrica do ventilador montada de fábrica (24 V DC)		7	4 (Fig. 19)

Tab. 9: Ligações de cabos

Requisitos dos cabos

Os terminais são previstos para condutores rígidos e flexíveis com e sem terminais. Se forem utilizados cabos flexíveis, é recomendada a utilização de terminais de fio.

Ligação	Secção transversal do terminal em mm ² Mín.	Secção transversal do terminal em mm ² Máx.	Cabo
Ligação de rede elétrica	≤ 4 kW: 4x1,5 > 4 kW: 4x2,5	≤ 4 kW: 4x4 > 4 kW: 4x6	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) relé de alternância	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) relé de alternância	*
Entrada digital EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Entrada digital EXT. MIN/ EXT. MÁX.	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Blindado
Módulo CIF	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Blindado

Tab. 10: Requisitos dos cabos

*Comprimento do cabo ≥ 2 m: Utilizar cabos blindados.

**Se forem utilizados terminais de fio, a secção transversal máxima nos terminais das interfaces de comunicação é reduzida para 0,25 ... 1 mm².

Para manter os padrões de compatibilidade eletromagnética, é necessário instalar os seguintes cabos sempre blindados:

- Cabo para EXT. OFF/MIN/MAX em entradas digitais
- Sensores de temperatura nas entradas analógicas
- Cabo de comando externo nas entradas analógicas

- Sensor da pressão diferencial (DDG), nas entradas analógicas, se instalado no local
- Cabo de bomba dupla para duas bombas simples no peça de suporte (comunicação de bus)
- Módulo CIF para gestão técnica centralizada (comunicação de bus)

A blindagem é ligada na passagem de cabos do módulo eletrónico. Ver Fig. 18.

Ligações terminais

As ligações terminais para todas as ligações por cabo no módulo eletrónico correspondem à técnica push-in. Podem ser abertos com uma chave de fendas do tipo de fenda SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm. Exceção: Módulo BT Wilo-Smart Connect.

Comprimento de descarnagem

O comprimento de descarnagem dos cabos para a ligação dos terminais é de 8,5 mm ... 9,5 mm.

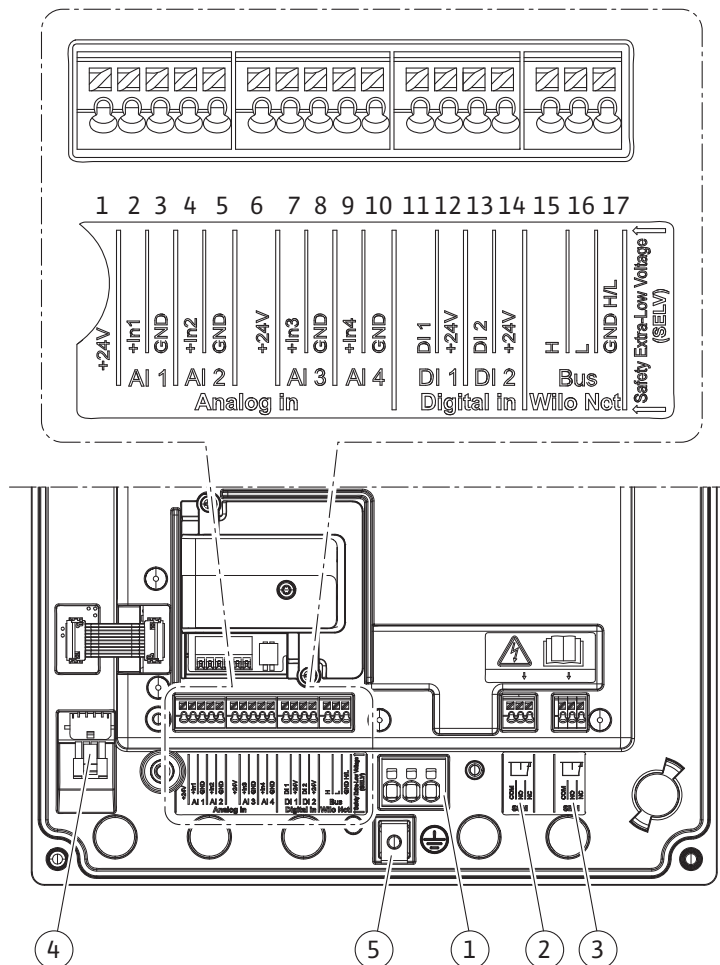


Fig. 19: Vista geral dos terminais no módulo

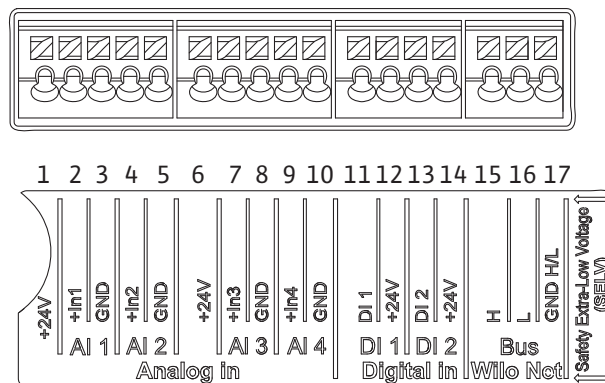


Fig. 20: Terminais para entradas analógicas, entradas digitais e Wilo Net

Ocupação dos terminais

Designação	Ocupação	Aviso
Analógico IN (AI 1)	+ 24 V (Terminal: 1) + In 1 → (Terminal: 2) - GND (terminal: 3)	Tipo de sinal: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Analógico IN (AI 2)	+ In 2 → (Terminal: 4) - GND (terminal: 5)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA Força dielétrica: 30 V DC / 24 V AC Fornecimento de tensão: 24 V DC: no máximo, 50 mA
Analógico IN (AI 3)	+ 24 V (Terminal: 6) + In 3 → (Terminal: 7) - GND (terminal: 8)	Tipo de sinal: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Analógico IN (AI 4)	+ In 4 → (Terminal: 9) - GND (terminal: 10)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA • PT1000 Força dielétrica: 30 V DC / 24 V AC Fornecimento de tensão: 24 V DC: no máximo, 50 mA
Digital IN (DI 1)	DI 1 → (terminal: 11) + 24 V (Terminal: 12)	Entradas digitais para contactos sem voltagem:
Digital IN (DI 2)	DI 2 → (terminal: 13) + 24 V (Terminal: 14)	• Tensão máxima: < 30 V DC / 24 V AC • Ciclo comutado máximo: < 5 mA • Tensão de funcionamento: 24 V CC • Corrente do ciclo comutado: 2 mA por entrada
Wilo Net	↔ H (terminal: 15) ↔ L (terminal: 16) GND H/L (terminal: 17)	
SSM	COM (terminal: 18) ← NO (terminal: 19) ← NC (terminal: 20)	Alternador sem voltagem Carga do contacto: • Mínimo autorizado: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Máximo autorizado: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM	COM (terminal: 21) ← NO (terminal: 22) ← NC (terminal: 23)	Alternador sem voltagem Carga do contacto: • Mínimo autorizado: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Máximo autorizado: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Ligação de rede		

Tab. 11: Ocupação dos terminais

8.1 Ligação de rede



INDICAÇÃO

Respeitar as diretivas, normas e prescrições nacionais em vigor, bem como as indicações das empresas produtoras e distribuidoras de energia locais!



INDICAÇÃO

Torques de aperto para as abraçadeiras de ligação, ver tabela «Torques de aperto». Utilizar exclusivamente uma chave dinamométrica calibrada!

1. Observar o tipo de corrente e a tensão na placa de identificação.
2. Estabelecer a ligação elétrica através de um cabo de ligação fixo com um dispositivo de encaixe ou com um interruptor omnipolar com, pelo menos, 3 mm de abertura de contactos.
3. Para a proteção contra água de fugas e para o alívio de tração no prensa-fios, utilizar um cabo de ligação com diâmetro exterior suficiente.
4. Passar o cabo de ligação de rede através do prensa-fios M25 (Fig. 19, pos. 1). Apertar o prensa-fios com os torques indicados.
5. Dobrar os cabos próximos do prensa-fios para desviar o gotejamento.
6. Colocar o cabo de ligação de forma a não tocar nas tubagens, nem na bomba.
7. Em temperaturas dos líquidos acima dos 90 °C, utilizar um cabo de ligação resistente ao calor.



INDICAÇÃO

Se forem utilizados cabos flexíveis para a ligação à rede elétrica ou ligação de comunicação, usar terminais de fios!

Os prensa-fios não ocupados têm de ficar fechados com as tampas fornecidas pelo fabricante.

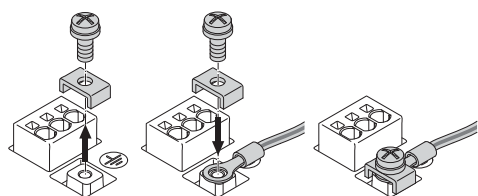


Fig. 21: Cabo de ligação flexível

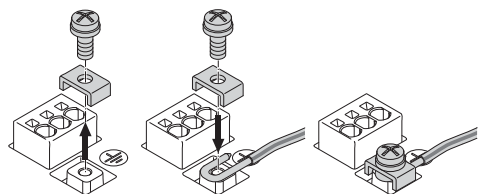


Fig. 22: Cabo de ligação rígido

Ligação do condutor de aterramento

Se for utilizado um cabo de ligação flexível, é recomendada a utilização de um anel de argola para o fio de terra (Fig. 21).

Se for utilizado um cabo de ligação rígido, é necessário ligar o fio de terra em forma de U (Fig. 22).

Disjuntor FI (RCD)

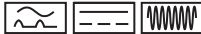
Esta bomba está equipada com um conversor de frequência. Por isso, a bomba não pode ser protegida com um disjuntor FI. Os conversores de frequência podem afetar o funcionamento dos disjuntores FI.



INDICAÇÃO

Este produto pode causar uma corrente contínua no condutor de aterramento. Se for utilizado um disjuntor FI (RCD) ou um dispositivo de monitorização de corrente

residual (RCM) para proteção em caso de contacto direto ou indireto, só é permitido um RCD ou RCM de tipo B no lado da alimentação deste produto.

- Marcação: 
- Corrente de corte :> 30 mA

Proteção no lado de entrada da rede: máx. 25 A

Interruptor de proteção de cabos

Recomenda-se a instalação de um interruptor de proteção de cabos.



INDICAÇÃO

Característica de disparo do interruptor de proteção de cabos: B

Sobrecarga: 1,13–1,45 x I_{nominal}

Curto-circuito: 3–5 x I_{nominal}

8.2 Ligação de SSM e SBM

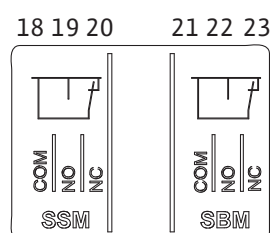


Fig. 23: Terminais para SSM e SBM

SSM (sinal coletivo de avaria) e SBM (sinal coletivo de funcionamento) estão ligados aos terminais 18 e 21.

Os cabos da ligação elétrica e para SBM e SSM **não** precisam de ser blindados.



INDICAÇÃO

Entre os contactos dos relés do SSM e SBM podem ser aplicados no máximo 230 V, nunca 400 V!

Ao utilizar 230 V como sinal de comutação, deve ser utilizada a mesma fase entre os dois relés.

SSM e SBM são concebidos como alternadores e podem ser utilizados como contactos normalmente fechados ou normalmente abertos. Quando a bomba está sem tensão, o contacto em NC está fechado. Para SSM aplica-se:

- Quando existe uma avaria, o contacto em NC está aberto.
- A ponte para NO está fechada.

Para SBM aplica-se:

- Dependendo da configuração, o contacto está em NO ou NC.

8.3 Ligação de entradas digitais, analógicas e de bus

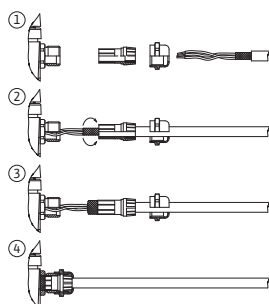


Fig. 24: Blindagem

Os cabos das entradas digitais, entradas analógicas e comunicação de bus devem ser blindados através do prensa-fios metálico da passagem de cabos 4, 5 e 6. Ver Fig. 24.

Quando utilizados para cabos de tensão extra baixa, podem ser alimentados até três cabos através de cada prensa-fios. Para tal, utilizar as aplicações múltiplas de vedação apropriadas.

**INDICAÇÃO**

Duas aplicações de vedações fazem parte do equipamento fornecido. Se forem necessárias aplicações múltiplas, estas devem ser fornecidas no local.

**INDICAÇÃO**

Se tiverem de ser ligados dois cabos a um terminal de alimentação de 24 V, é necessário providenciar uma solução no local!

Apenas pode ser ligado à bomba um cabo por terminal!

**INDICAÇÃO**

Os terminais nas entradas analógicas, digitais e Wilo Net cumprem o requisito de «separação segura» (conforme EN61800-5-1) dos terminais de rede, dos terminais SBM e SSM (e vice-versa).

**INDICAÇÃO**

O comando é concebido como um circuito SELV (Safe Extra Low Voltage). A alimentação (interna) cumpre as exigências quanto a uma separação segura da alimentação. O GND não está ligado ao PE.

**INDICAÇÃO**

A bomba pode ser ligada e desligada sem a intervenção do operador. Isto pode ser feito, por exemplo, através da função de regulação, através da ligação BMS externa ou também através da função EXT. Off.

8.4 Conexão do sensor da pressão diferencial

Se as bombas forem fornecidas com um sensor da pressão diferencial instalado, este é ligado à entrada analógica AI 1 de fábrica.

Se o sensor da pressão diferencial for ligado no local, a ocupação dos cabos é a seguinte:

Cabo	Cor	Terminal	Função
1	castanho	+24 V	+24 V
2	preto	In1	Sinal
3	azul	GND	Terra

Tab. 12: Conexão cabo sensor da pressão diferencial

**INDICAÇÃO**

Numa instalação de bomba dupla ou tubo em Y, ligar o sensor da pressão diferencial à bomba principal! Os pontos de medição do sensor da pressão diferencial devem encontrar-se no tubo coletor comum do lado de aspiração e da pressão do sistema de bomba dupla. Ver capítulo «Instalação de bomba dupla/instalação de tubo em Y».

8.5 Ligação da Wilo Net

Wilo Net é um bus de sistema da Wilo para estabelecer a comunicação entre produtos da Wilo:

- Duas bombas simples como uma bomba dupla no peça de suporte ou uma bomba dupla num corpo de bomba dupla
- Várias bombas em ligação com o modo de controlo Multi-Flow Adaptation
- Wilo-Smart Gateway e bomba

Para mais informações sobre a ligação, ver instruções detalhadas em www.wilo.com!



INDICAÇÃO

Com o Stratos GIGA2.0-D, o cabo Wilo Net para comunicação de bomba dupla é montado em ambos os módulos eletrónicos de fábrica.

8.6 Rodar o ecrã

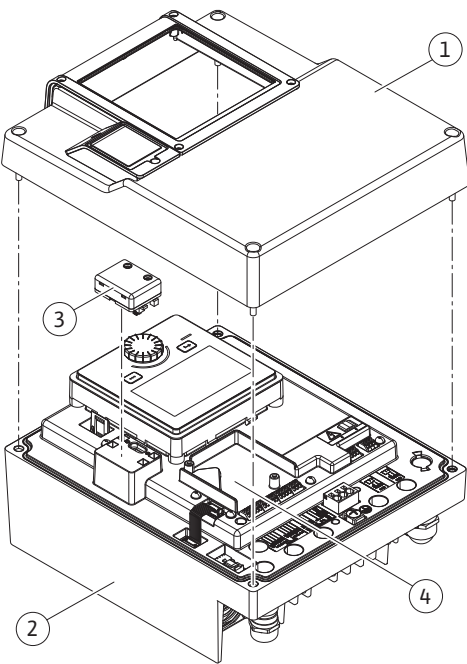


Fig. 25: Módulo eletrónico

CUIDADO

Se o ecrã gráfico não for fixado corretamente e o módulo eletrónico não for montado corretamente, não é possível garantir o tipo de proteção IP55.

- Verificar se nenhum empanque mecânico está danificado!

O ecrã gráfico pode ser rodado em passos de 90°. Para o fazer, abrir a parte superior do módulo eletrónico com uma chave de fendas.

O ecrã gráfico é fixado na posição através de dois ganchos de encaixe.

1. Abrir cuidadosamente os ganchos de encaixe com uma ferramenta (por exemplo, uma chave de fendas).
2. Rodar o ecrã gráfico para a posição desejada.
3. Fixar o ecrã gráfico com os ganchos de encaixe.
4. Colocar novamente a parte superior do módulo. Observar os torques de aperto dos parafusos no módulo eletrónico.

Componente	Fig./pos. parafuso (porca)	Rosca	Torque de aperto Nm ± 10 % (salvo indicação em contrário)	Indicações de montagem
Módulo eletrónico	Fig. 25, pos. 1 Fig. I, pos. 2	M5	4,5	
Porca de capa para prensa-fios	Fig. 18, pos. 1	M25	11	*
Prensa-fios	Fig. 18, pos. 1	M25x1,5	8	*
Porca de capa para prensa-fios	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	6	*
Porca de capa para prensa-fios	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	5	
Terminais de potência e controlo	Fig. 20	Botão	Ranhura 0,6x3,5	**
Parafuso de ligação à terra	Fig. 19, pos. 5	M5	4,5	
Módulo CIF		PT 30x10	0,9	
Tampa do módulo BT Wilo-Smart Connect	Fig. 27	M3x10	1,3	

Tab. 13: Torques de aperto para o módulo eletrónico

- *Apertar para montagem dos cabos
- **Pressionar com uma chave de fendas para conectar e desconectar o cabo.

9 Montagem do módulo BT Wilo-Smart Connect

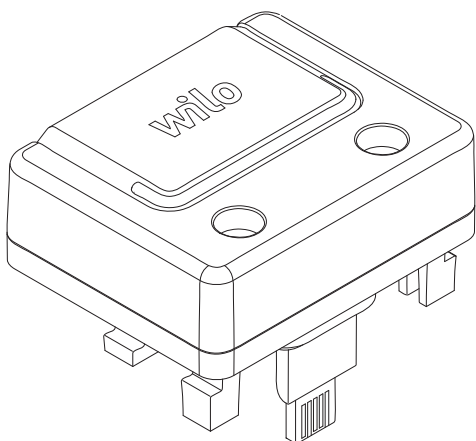


Fig. 26: Módulo Wilo-Smart Connect BT

A interface Bluetooth (Fig. 25, pos. 3) do módulo Wilo-Smart Connect BT (Fig. 26) é utilizada para ligação a dispositivos terminais móveis, tais como smartphones e tablets. Com a aplicação Wilo-Smart Connect é possível operar e regular a bomba e ler os dados da bomba. Para regulações, ver capítulo «Arranque».

Especificações técnicas

- Gama de frequências: 2400 MHz ... 2483,5 MHz
- Potência de emissão máxima radiada: < 10 dBm (EIRP)

Montagem



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a choque elétrico!

Em caso de contacto com peças sob tensão, existe perigo de morte!

- Verificar se todas as ligações estão sem tensão!

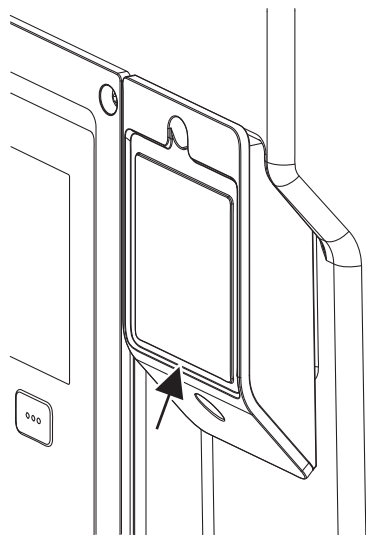


Fig. 27: Tampa para o módulo Wilo-Smart Connect BT

1. Desapertar os quatro parafusos da parte superior do módulo eletrônico.
2. Retirar a parte superior do módulo eletrônico e colocar de lado.
3. Inserir o módulo Wilo-Smart Connect BT na interface pretendida. Ver Fig. 25, pos. 3.
4. Montar novamente a parte superior do módulo eletrônico!

Se apenas for para verificar o módulo Wilo-Smart Connect BT, a parte superior do módulo eletrônico pode permanecer montada. Para efetuar uma verificação, proceder da seguinte forma:

1. Desapertar o parafuso da tampa do módulo Wilo-Smart Connect e abra a tampa.
2. Verifique o módulo Wilo-Smart Connect BT.
3. Fechar novamente a tampa e apertar com parafuso.

Devido à sua construção, o módulo Wilo-Smart Connect BT só pode ser ligado com um alinhamento. Não há mais nenhuma fixação do módulo em si. A tampa do módulo Wilo-Smart Connect BT na parte superior do módulo eletrônico (Fig. 27) mantém o módulo firmemente na interface.

CUIDADO

A proteção IP55 só é garantida se a tampa do módulo Wilo-Smart Connect BT estiver instalada e aparafusada!

10 Montagem do módulo CIF



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a choque elétrico!

Em caso de contacto com peças sob tensão, existe perigo de morte!

- Verificar se todas as ligações estão sem tensão!

Os módulos CIF (acessórios) são utilizados para a comunicação entre as bombas e o BMS. Os módulos CIF estão ligados ao módulo eletrónico (Fig. 25, pos. 4)

- Em bombas duplas só é necessário equipar a bomba principal com o módulo CIF.
- Nas bombas utilizadas em aplicações com tubo em Y em que os módulos eletrónicos estejam ligados entre si através da Wilo Net, as bombas principais também só necessitam de um módulo CIF.



INDICAÇÃO

As explicações sobre o arranque, bem como a aplicação, função e configuração do módulo CIF na bomba estão descritas no manual de instalação e funcionamento dos módulos CIF.

11 Arranque

- Trabalhos elétricos: Os trabalhos elétricos têm de ser executados por eletricista certificado.
- Trabalhos de montagem/desmontagem: O técnico tem de ter formação no manuseamento das ferramentas e dos materiais de fixação necessários.
- A operação deve ser efetuada por pessoal que foi informado sobre o modo de funcionamento de toda a instalação.



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido à falta de dispositivos de segurança!

Devido à falta de dispositivos de proteção do módulo eletrónico ou na área do acoplamento/motor, o choque elétrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos potencialmente fatais.

- Antes do arranque, montar novamente os dispositivos de proteção desmontados como, tampa do módulo eletrónico ou coberturas dos acoplamentos!
- Um técnico autorizado deve verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança na bomba e no motor antes do arranque!
- Nunca ligar a bomba sem o módulo eletrónico!



ATENÇÃO

Risco de lesões devido a salpicos de fluido e componentes soltos!

A instalação incorreta da bomba/sistema pode levar a lesões graves durante o arranque!

- Realizar todo o trabalho cuidadosamente!
- Manter distância durante o arranque!
- Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de proteção.

11.1 Encher e evacuar o ar

CUIDADO

O funcionamento a seco danifica o empanque mecânico! Podem ocorrer fugas.

- Evitar o funcionamento a seco da bomba.

**ATENÇÃO****Há um perigo de queimaduras ou congelamento ao tocar na bomba/sistema.**

Dependendo das condições de funcionamento da bomba e do sistema (temperatura do fluido), a bomba inteira pode ficar muito quente ou muito fria.

- Manter a distância durante o funcionamento!
- Deixar o equipamento e a bomba arrefecer até à temperatura ambiente!
- Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de proteção.

**PERIGO****Perigo de danos pessoais e materiais devido a fluido extremamente quente ou frio sob pressão!**

Dependendo da temperatura do fluido, **extremamente quente** ou **extremamente frio** o fluido pode escapar na forma líquida ou de vapor quando o dispositivo de ventilação estiver completamente aberto. Dependendo da pressão do sistema, pode ser expelido fluido sob alta pressão.

- Abrir apenas cuidadosamente o dispositivo de ventilação.
- Proteger o módulo eletrónico contra fugas de água durante a ventilação.

Encher e evacuar o ar da instalação de forma adequada.

1. Para tal, soltar as válvulas de ventilação (Fig. I, pos. 28) e ventilar a bomba.
2. Depois da ventilação, apertar novamente as válvulas de ventilação para que não possa sair mais água.

CUIDADO**Destruição do sensor da pressão diferencial!**

- Nunca ventilar o sensor da pressão diferencial!

**INDICAÇÃO**

- Manter sempre a pressão mínima de alimentação constante!

- Para evitar ruídos e danos de cavitação é necessário garantir uma pressão de alimentação mínima na conduta de aspiração da bomba. A pressão de alimentação mínima depende da situação de funcionamento e do ponto de funcionamento da bomba. A pressão de alimentação mínima deve ser determinada em conformidade.
- Os parâmetros essenciais para definir a pressão de alimentação mínima são o valor NPSH da bomba no seu ponto de funcionamento e a pressão do vapor do fluido. O valor NPSH pode ser retirado da documentação técnica do respetivo tipo de bomba.

**INDICAÇÃO**

Na alimentação a partir de um tanque aberto (por exemplo torre de refrigeração) providenciar um nível de fluido suficiente através da conduta de aspiração da bomba. Isto impede o funcionamento a seco da bomba. A pressão de alimentação mínima deve permanecer constante.

11.2 Descrição dos elementos de comando

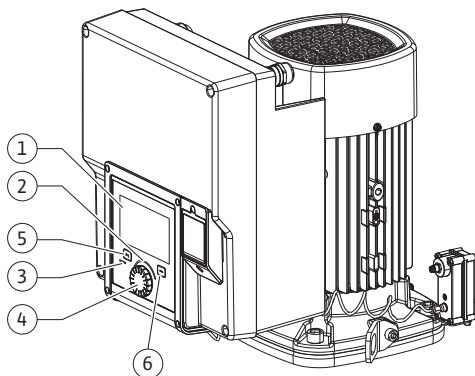


Fig. 28: Elementos de comando

Pos.	Designação	Explicação
1	Visor gráfico	Fornece informações sobre as regulações e o estado da bomba. Interface de controlo simples para a regulação da bomba.
2	Indicador LED verde	LED aceso: A bomba é fornecida com tensão e está operacional. Não existem avisos e erros.
3	Indicador LED azul	LED aceso: A bomba é influenciada externamente através de uma interface, por exemplo, através: • Comando à distância por Bluetooth • Predefinição do valor nominal através da entrada analógica AI 1 ... AI 2 • Intervenção da gestão técnica centralizada através da entrada digital DI 1, DI 2 ou comunicação de bus Pisca, se a ligação à bomba dupla estiver estabelecida.
4	Botão de operação	Navegação no menu e editar ao rodar e pressionar.
5	Tecla Voltar	Navega no menu: • voltar para o nível de menu anterior (premir rapidamente 1 x) • voltar para a regulação anterior (premir rapidamente 1 x) • para o menu principal (premir 1 x e manter premido, > 2 segundos) Em combinação com a tecla de contexto, liga ou desliga o bloqueio de teclado. (> 5 segundos).
6	Tecla de contexto	Abre o menu de contexto com funções e opções adicionais. Em combinação com a tecla Voltar, liga ou desliga o bloqueio de teclado* ou em (> 5 segundos).

Tab. 14: Descrição dos elementos de comando

*A configuração do bloqueio de teclado permite que a configuração da bomba esteja protegida contra alterações. É o caso, por exemplo, quando a bomba é acedida via Bluetooth ou Wilo Net através do gateway Wilo-Smart Connect com a aplicação Wilo-Smart Connect.

11.3 Operação da bomba

Regulação da potência da bomba

A instalação foi ajustada para um determinado ponto de funcionamento (ponto de plena carga, consumo máximo de potência de aquecimento e refrigeração calculado). Durante o arranque ajustar a potência da bomba (altura manométrica) de acordo com o ponto de funcionamento da instalação.

A regulação de fábrica não corresponde à potência da bomba necessária para a instalação. A potência necessária da bomba é determinada com o auxílio do diagrama de curvas características do modelo de bomba selecionado (p. ex. da folha de especificações).



INDICAÇÃO

Para aplicações de água, aplica-se o valor do fluxo indicado no ecrã ou na saída para o BMS. Para outros fluidos, este valor reflete apenas a tendência. Se não for instalado um sensor da pressão diferencial (variante -R1), a bomba não pode indicar qualquer valor de caudal.

CUIDADO

Perigo de danos materiais!

Um caudal demasiado baixo pode causar danos no empanque mecânico, estando o caudal mínimo dependente da velocidade da bomba.

- Garantir que o caudal mínimo $Q_{\min}$ é alcançado.

Cálculo aproximado de $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ bomba}} \times \text{velocidade real} / \text{velocidade máxima}$$

Regulações na bomba

As regulações são efetuadas ao rodar e pressionar o botão de operação. Ao rodar o botão de operação para a esquerda ou para a direita, é possível navegar pelos menus ou alterar regulações. Um foco verde indica a navegação no menu. Um foco amarelo indica que é efetuada uma regulação.

→ Foco verde: Navegação no menu.

→ Foco amarelo: Alterar a regulação.

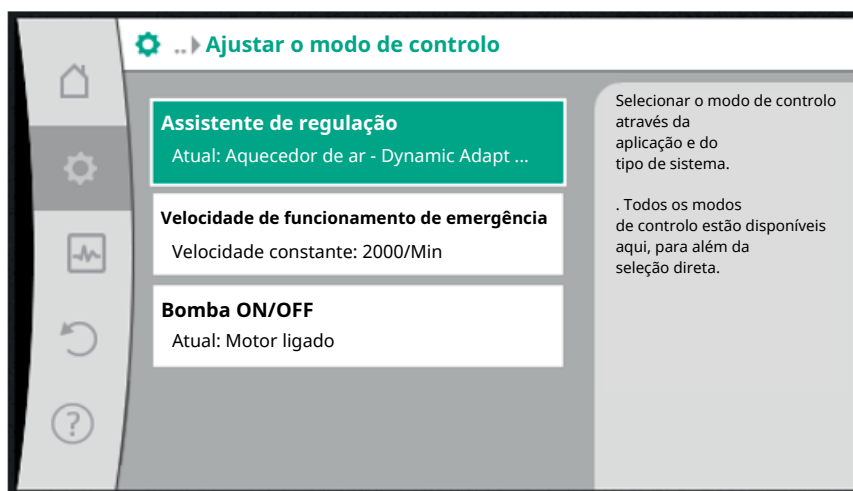


Fig. 29: Foco verde: Menu de navegação

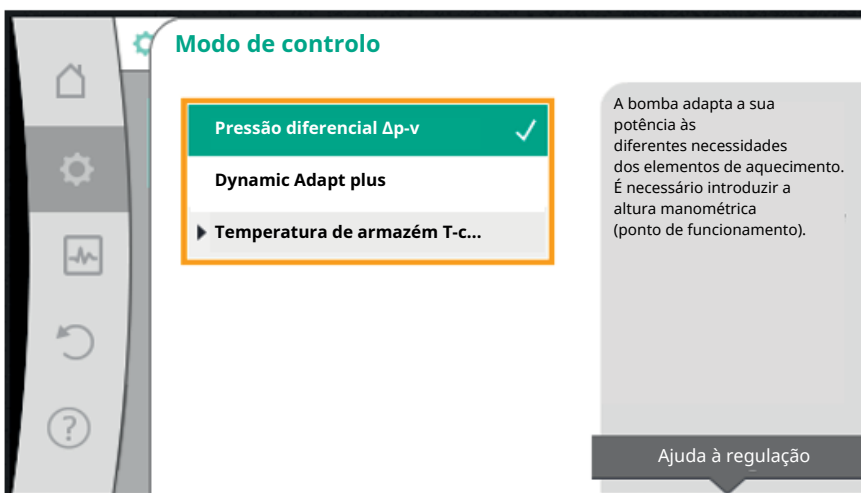


Fig. 30: Foco amarelo: Mudança de regulações

→ Rodar : Seleção dos menus e regulação de parâmetros.

→ Pressionar : Ativação dos menus ou confirmação de regulações.

Ao pressionar a tecla Voltar (tabela «Descrição dos elementos de comando»), o foco volta para o foco anterior. O foco volta assim para um nível de menu superior ou para uma regulação anterior.

Se a tecla Voltar for pressionada após a alteração de uma regulação (foco amarelo) sem a confirmação do valor alterado, o foco volta para o foco anterior. O valor alterado

não é aceite. O valor anterior mantém-se inalterado.

Se a tecla Voltar  for pressionada por mais de 2 segundos, é apresentado o ecrã inicial e a bomba pode ser operada através do menu principal.



INDICAÇÃO

Se não existir nenhuma mensagem de alerta ou de erro, a indicação no visor do módulo eletrónico apaga-se decorridos 2 minutos após a última operação/regulação.

- Se o botão de operação for pressionado ou rodado novamente dentro de 7 minutos, é apresentado o menu anterior. É possível continuar as regulações.
- Se o botão de operação não for pressionado ou rodado por mais de 7 minutos, as regulações não confirmadas serão perdidas. Após nova operação, é apresentado o ecrã inicial e a bomba pode ser operada através do menu principal.

Menu de primeira regulação

Na primeira colocação em funcionamento da bomba, é apresentado o menu de primeira regulação no visor.

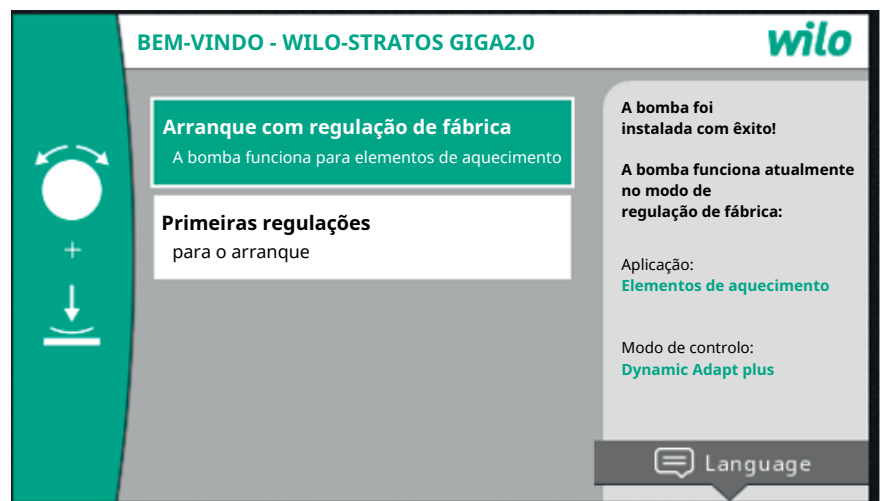


Fig. 31: Menu de primeira regulação

Se necessário, ajustar o idioma com a tecla de contexto  através do menu de regulação do idioma.

Enquanto é apresentado o menu de primeira regulação, a bomba funciona no modo de regulação de fábrica.

Quando não devem ser efetuados ajustes da bomba no menu de primeira regulação, sair do menu ao selecionar «Arranque com regulação de fábrica». O visor muda para o ecrã inicial e a bomba pode ser operada através do menu principal.

Para ajustar a bomba à aplicação solicitada, efetuar no menu «Primeiras regulações» as regulações mais importantes na primeira colocação em funcionamento (por exemplo, idioma, unidades, modo de controlo e valor nominal). As primeiras regulações selecionadas são confirmadas através da ativação de «Concluir a primeira regulação».

Após saída do menu de primeira regulação, o visor muda para ecrã inicial e pode ser operado através do menu principal.

Ecrã inicial

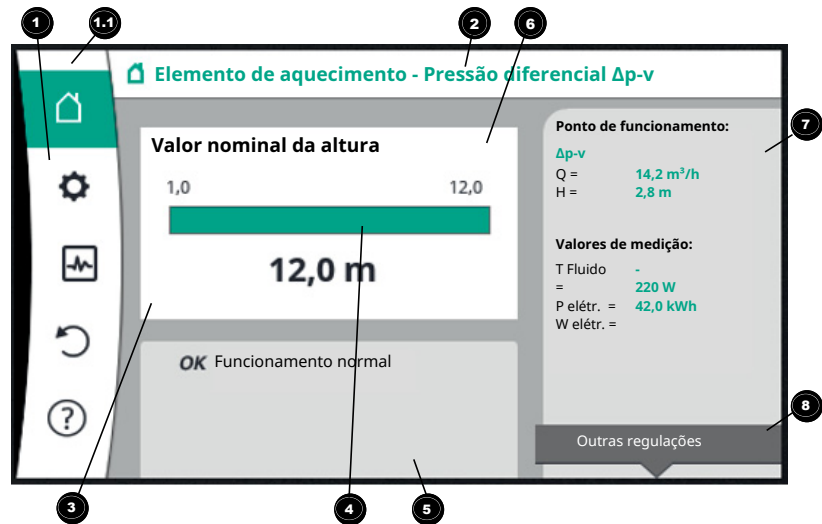
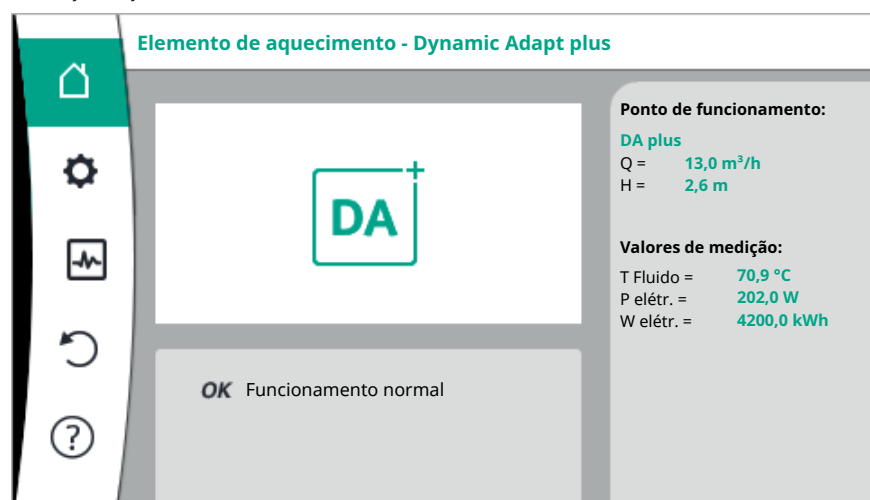
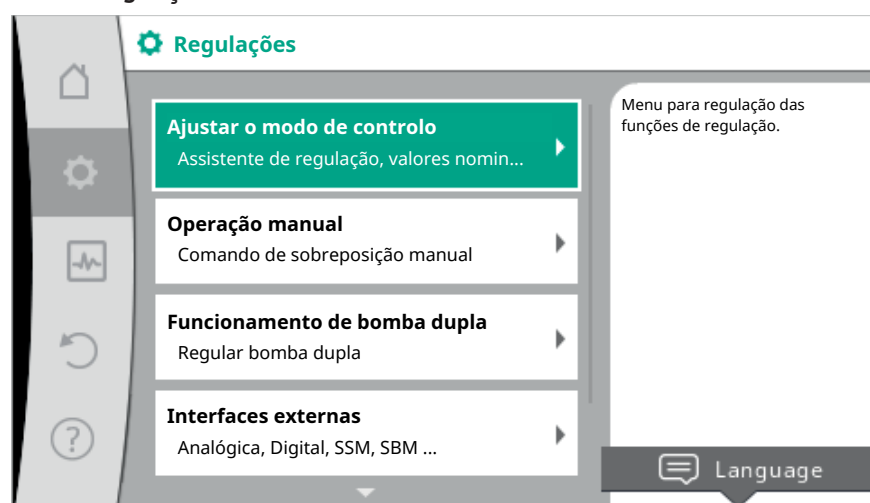


Fig. 32: Ecrã inicial

Pos.	Designação	Explicação
1	Área de menu principal	Seleção de vários menus principais
1.1	Área de estado: Indicação de avarias, avisos ou processos	Indicação de um processo em curso, uma mensagem de alerta ou de erro. Azul: Indicação de estado de processo ou de comunicação (comunicação com o módulo CIF) Amarelo: Aviso Vermelho: Avaria Cinzento: Não é executado nenhum processo em segundo plano, não existe nenhuma mensagem de alerta ou de erro.
2	Cabeçalho	Indicação da aplicação e do modo de controlo ajustados atualmente.
3	Campo de indicação do valor nominal	Indicação dos valores nominais ajustados atualmente.
4	Editor de valor nominal	Moldura amarela: O editor de valor nominal é ativado ao pressionar o botão de operação, sendo possível alterar o valor.
5	Influências ativas	Indicação de influências no modo de controlo definido p. ex. EXT. OFF. É possível indicar até cinco influências ativas.
6	Aviso de reposição	Com o editor de valor nominal ativo, indica o valor ajustado antes da alteração do valor. A seta indica que é possível voltar para o valor anterior com a tecla Voltar.
7	Área de dados de funcionamento e de valores de medição	Indicação dos dados de funcionamento e valores de medição atuais.
8	Indicação do menu de contexto	Apresenta opções contextualmente relacionadas num menu de contexto próprio.

Tab. 15: Ecrã inicial

Menu principal**Menu de regulação**

Descrição de um procedimento de regulação passo a passo através de dois exemplos:

Regulação da função de regulação «Aquecimento – Aquecedor de ar – Dynamic Adapt plus»

Ação	Regulação no menu	Ação
	Regulação da bomba	
	Assistente de regulação	
	Aquecimento	
	Aquecedores de ar	
	Dynamic Adapt plus	

Tab. 16: Exemplo 1: Regulação de aquecimento

Regulação da função de regulação «Refrigeração – Distribuidor sem pressão diferencial – Multi Flow Adaptation»

Ação	Regulação no menu	Ação

Ação	Regulação no menu	Ação
	Regulação da bomba	
	Assistente de regulação	
	Arrefecimento	
	Distribuidor sem pressão diferencial	
	Multi Flow Adaptation	

Tab. 17: Exemplo 2: Regulação de refrigeração

11.4 Regulação da interface Bluetooth do módulo Wilo-Smart Connect BT

Assim que o módulo Wilo-Smart Connect BT é ligado à interface, o menu «Regulações – Interfaces externas – Regulação Bluetooth» aparece no ecrã



Fig. 33: Regulação da interface Bluetooth

As seguintes regulações são possíveis (Fig. 34):

- Bluetooth: O sinal Bluetooth do módulo Wilo-Smart Connect BT pode ser ligado e desligado.
- Connectable: É permitido estabelecer uma ligação Bluetooth entre a bomba e um dispositivo terminal móvel com a Wilo-Smart Connect App (ON)
Não é permitido estabelecer uma ligação Bluetooth entre a bomba e um dispositivo terminal móvel com Wilo-Smart Connect App (OFF).
- Dynamic PIN: Quando é estabelecida uma ligação à bomba com um dispositivo terminal móvel com a Wilo-Smart Connect App, aparece um PIN no ecrã. Este PIN deve ser introduzido na aplicação para estabelecer a ligação.

Através do «Dynamic PIN» estão disponíveis dois PINS para seleção:

- OFF: Cada vez que uma ligação é estabelecida, os últimos quatro dígitos do número de série S/N do módulo Wilo-Smart Connect BT são exibidos no ecrã. O número S/N é impresso na placa de identificação do módulo Wilo-Smart Connect BT. A isto chama-se «PIN estático».
- ON: Para cada configuração de ligação nova é gerado e exibido no ecrã um novo PIN dinâmico.

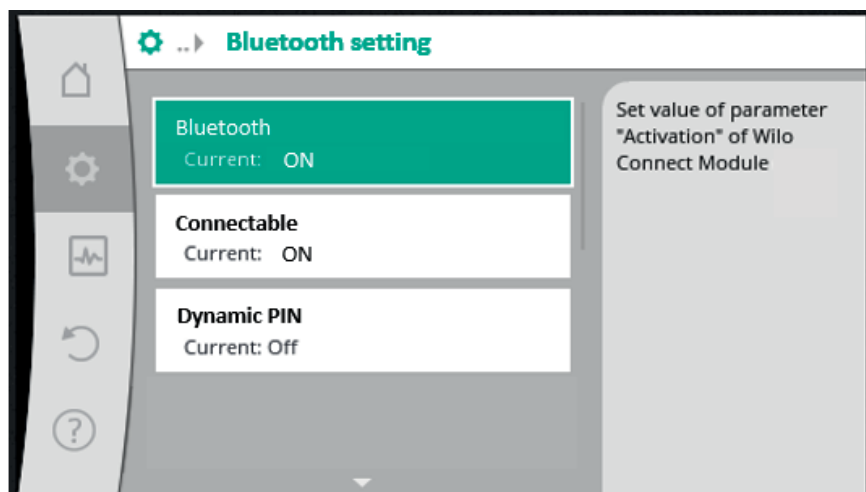


Fig. 34: Interface Bluetooth

Se o item do menu «Regulação Bluetooth» não aparecer mesmo que o módulo Wilo-Smart Connect BT esteja ligado, verificar o ecrã LED no módulo. Analisar o erro com a ajuda do manual de funcionamento do módulo Wilo-Smart Connect BT.



INDICAÇÃO

O menu «Bluetooth setting» aparece apenas em inglês.

12 Funcionamento de bomba dupla

12.1 Gestão de bombas duplas

Todas as bombas Stratos GIGA2.0 estão equipadas com uma gestão de bombas duplas integrada.

No menu «Funcionamento de bomba dupla» é possível estabelecer ou desligar uma ligação à bomba dupla. A função de bomba dupla também pode ser definida aqui.

Para mais pormenores, ver as instruções detalhadas em www.wilo.com.

A gestão de bombas duplas tem as seguintes funções:

→ Funcionamento principal/reserva:

Cada uma das bombas produz a capacidade de transporte prevista. Apenas uma funciona bomba de cada vez (regulação de fábrica).

→ Funcionamento em pico de carga com rendimento otimizado (funcionamento paralelo):

Na gama de carga parcial, a capacidade hidráulica é primeiro produzida por apenas uma das bombas. Se a soma dos consumos de potência elétrica P1 de ambas as bombas na gama de carga parcial for inferior ao consumo de potência P1 de uma bomba, então é ligada uma segunda bomba com rendimento otimizado.

→ Alternância das bombas:

Para uma utilização uniforme das duas bombas em caso de modo de funcionamento individual, é efetuada uma troca automática regular da bomba utilizada. Se só funcionar uma bomba (modo principal/de reserva, de pico de carga), é efetuada após, no máximo 24 h de tempo de funcionamento efetivo, uma troca da bomba utilizada. No momento da troca, ambas as bombas funcionam de modo a que o funcionamento continue. Uma troca da bomba utilizada pode ocorrer, no mínimo, a cada uma hora e pode ser ajustada em intervalos de, no máximo, 36 h.

→ SSM/ESM (sinal coletivo de avaria/sinal individual de informação de avaria):

— A função **SSM** deve de preferência ser ligada à bomba principal. O contacto SSM pode ser definido da seguinte forma: o

contacto reage apenas em caso de falha ou em caso de falha e aviso

Regulação de fábrica: O SSM reage apenas em caso de falha

Em alternativa ou adicionalmente, a função SSM também pode ser ativada na bomba de reserva. Ambos os contactos funcionam em paralelo.

— **ESM:** A função ESM da bomba dupla pode ser configurada em cada cabeça da bomba dupla da seguinte forma: A função ESM no contacto SSM sinaliza apenas

falhas da respetiva bomba (sinal individual de informação de avaria). Para detetar todas as avarias das duas bombas, é necessário ocupar ambos os contactos.

→ **SBM/EBM (sinal coletivo de funcionamento/sinal individual de funcionamento):**

- O **contacto SBM** pode ser colocado em qualquer das duas bombas. É possível a seguinte configuração: O contacto é ativado quando o motor está em funcionamento, há fornecimento de tensão ou não há avaria

Regulação de fábrica: Pronta a funcionar. Ambos os contactos sinalizam o estado de funcionamento da bomba dupla de forma paralela (sinal coletivo de funcionamento).

- **EBM:** A função EBM da bomba dupla pode ser configurada da seguinte forma: Os contactos SBM apenas sinalizam mensagens de funcionamento da respetiva bomba (sinal individual de funcionamento). Para detetar todos os sinais de funcionamento das duas bombas, é necessário ocupar ambos os contactos.

→ **Comunicação entre as bombas:**

Numa bomba dupla, a comunicação está predefinida de fábrica.

Para a ligação de duas bombas simples a uma bomba dupla é necessário instalar a Wilo Net entre as bombas.



INDICAÇÃO

Para a instalação de duas bombas simples para formar uma bomba dupla, ver os capítulos «Instalação de bomba dupla/instalação de tubo em Y» e «Ligação elétrica».



INDICAÇÃO

Quando uma bomba dupla que não tenha sido pré-configurada é colocada em funcionamento pela primeira vez, as duas bombas simples na instalação do tubo em Y são ajustadas às regulações de fábrica.

12.2 Comportamento da bomba dupla

A regulação de ambas as bombas parte da bomba principal, à qual o sensor da pressão diferencial está ligado.

Em caso de **falha/avaria/interrupção de comunicação**, a bomba principal assume o funcionamento completo. A bomba principal funciona como bomba simples de acordo com o modo de funcionamento definido da bomba dupla.

A bomba de reserva, que não recebe dados do sensor da pressão diferencial, funciona a uma velocidade de funcionamento de emergência constante e ajustável.

- A bomba principal, à qual o sensor da pressão diferencial está ligado, falha.
- A comunicação entre a bomba Master e a bomba de reserva é interrompida.

A bomba de reserva arranca imediatamente depois de ser detetada a ocorrência de um erro.

Para mais pormenores sobre o comportamento da bomba dupla, ver as instruções detalhadas em www.wilo.com.

13 Outras regulações

13.1 Registo da quantidade de calor/frio

A quantidade de calor ou frio é registada com o registo do caudal na bomba e um registo de temperatura na alimentação ou no retorno.

Dois sensores de temperatura devem ser ligados à bomba através de entradas analógicas AI 1, AI 2, AI 3 ou AI 4 para deteção de temperatura. Devem ser instalados no fluxo e no retorno.

Dependendo da aplicação, a quantidade de calor e frio é registada separadamente.



INDICAÇÃO

É sempre fornecido um sensor da pressão diferencial para a AI 1.

Ativação do registo da quantidade de calor/frio

No menu «Diagnóstico e valores de medição», seleccionar

1. «Medição da quantidade de calor/frio»
2. «Quantidade de calor/frio On/Off».

De seguida, definir a fonte e a posição da fonte nos pontos de menu «Sensor da temperatura de alimentação» e «Sensor da temperatura de retorno».

Regulação da fonte do sensor na alimentação

No menu «Diagnóstico e valores de medição», seleccionar

1. «Medição da quantidade de calor/frio»
2. «Sensor da temperatura de alimentação»
3. «Seleccionar a fonte do sensor».

Regulação da fonte do sensor no retorno

No menu «Diagnóstico e valores de medição», seleccionar

1. «Medição da quantidade de calor/frio»
2. «Sensor da temperatura de retorno»
3. «Seleccionar a fonte do sensor».

Seleção possível de fontes de sensor:

- Entrada analógica AI 2 (apenas sensor ativo)
- Entrada analógica AI 3 (PT1000 ou sensor ativo)
- Entrada analógica AI 4 (PT1000 ou sensor ativo)
- Módulo CIF

Regulação da posição do sensor na alimentação

1. Seleccionar «Medição da quantidade de calor/frio»
2. «Sensor da temperatura de alimentação»
3. «Seleccionar a posição do sensor».

Seleccionar «Alimentação» ou «Retorno» como posição do sensor.

Regulação da posição do sensor no retorno

1. Seleccionar «Medição da quantidade de calor/frio»
2. «Sensor da temperatura de retorno»
3. «Seleccionar a posição do sensor».

Seleccionar «Alimentação» ou «Retorno» como posição do sensor.

Seleção possível de posições do sensor:

- Entrada analógica AI 2 (apenas sensor ativo)
- Entrada analógica AI 3 (PT1000 ou sensor ativo)
- Entrada analógica AI 4 (PT1000 ou sensor ativo)
- BMS (tecnologia de gestão de edifícios)
- Alimentação
- Retorno
- Circuito primário 1
- Circuito primário 2
- Circuito secundário 1
- Circuito secundário 2

13.2 Regulação de fábrica

A bomba pode ser reposta para a regulação de fábrica.



No menu «Restaurar e repor», seleccionar sucessivamente

1. «Regulação de fábrica»
2. «Restaurar a regulação de fábrica»
3. «Confirmar a regulação de fábrica».

**INDICAÇÃO**

A reposição das regulações da bomba para a regulação de fábrica substitui as regulações atuais!

14 Avarias, causas e soluções

**ATENÇÃO**

A eliminação de avarias apenas pode ser efetuada por pessoal qualificado! Observar as instruções de segurança.

Se ocorrerem erros, a gestão de erros disponibiliza potências da bomba e funções que ainda podem ser executadas.

Um erro ocorrido será verificado de forma contínua e, se possível mecanicamente, será estabelecido um modo de funcionamento de emergência ou o modo de controlo. O funcionamento da bomba sem erros será retomado quando a causa do erro for anulada. Exemplo: O módulo eletrónico arrefeceu novamente.

Os avisos de configuração indicam que uma configuração incompleta ou incorreta impede a execução de uma função desejada.

**INDICAÇÃO**

Se a bomba se comportar com falhas, verificar se as entradas analógicas e digitais estão configuradas corretamente.

Para mais detalhes ver instruções detalhadas em www.wilo.com

Se não for possível eliminar a anomalia, contactar o técnico especializado, o serviço de assistência Wilo ou o representante mais próximo.

14.1 Avarias mecânicas sem mensagens de erro

Avarias	Causas	Solução
A bomba não funciona ou para.	Terminal de cabo solto.	Fusível elétrico avariado.
A bomba não funciona ou para.	Fusível elétrico avariado.	Verificar os fusíveis, substituir os fusíveis avariados.
A bomba funciona com baixa potência.	Válvula de fecho do lado da pressão fechada.	Abrir a válvula de fecho lentamente.
A bomba funciona com baixa potência.	Ar no tubo de aspiração	Eliminar as fugas nos flanges. Ventilar a bomba. Mudar a direção do empanque mecânico caso haja uma fuga visível.
A bomba produz ruídos.	Cavitação devido a pressão insuficiente na sucção.	Aumentar a alimentação. Respeitar a pressão de alimentação mínima na conduta de aspiração. Verificar a válvula de cunha e o filtro no lado da sucção e, se necessário, limpar.
A bomba produz ruídos.	O apoio do motor está danificado.	A bomba deve ser verificada pelo serviço de assistência da Wilo ou por técnicos especializados e, se necessário, reparada.

Tab. 18: Avarias mecânicas

14.2 Ajudas de diagnóstico

Para apoiar a análise de erros, a bomba oferece ajudas adicionais para além das indicações de erro:

As ajudas de diagnóstico são utilizadas para o diagnóstico e a manutenção do sistema eletrónico e das interfaces. Para além das vistas gerais dos dados hidráulicos e elétricos,

são apresentadas informações sobre as interfaces, informações sobre o aparelho e dados de contacto do fabricante.



No menu «Diagnóstico e valores de medição», seleccionar

1. «Ajudas de diagnóstico».

Para mais detalhes ver instruções detalhadas em www.wilo.com

15 Peças de substituição

Adquirir peças de substituição originais apenas através do técnico especializado ou do serviço de assistência da Wilo. Para evitar demoras e encomendas erradas, devem ser fornecidos os dados completos da placa de identificação da bomba e do acionamento. Placa de identificação da bomba ver Fig. 2, pos. 1, placa de identificação do acionamento ver Fig. 2, pos. 2.

CUIDADO

Perigo de danos materiais!

Só é possível garantir o funcionamento da bomba, se forem utilizadas peças de substituição originais.

Utilizar exclusivamente peças de substituição da Wilo!

Dados necessários nas encomendas de peças de substituição: Números das peças de substituição, designações das peças de substituição, todos os dados da placa de identificação da bomba e do acionamento. Evitam-se assim dúvidas e encomendas erradas.



INDICAÇÃO

Lista de peças de substituição originais: consultar a documentação de peças de substituição da Wilo (www.wilo.com). Os números de posição da vista explodida (Fig. I ... III) destinam-se a orientação e à listagem dos componentes da bomba.

Não **usar estes números de posição** para encomendar peças de substituição!

16 Remoção

16.1 Óleos e lubrificantes

Os meios de funcionamento têm de ser recolhidos em tanques adequados e eliminados conforme as diretivas locais em vigor. Apanhar imediatamente as gotas que caiam!

16.2 Informação relativa à recolha de produtos eléctricos e electrónicos

A eliminação correta e a reciclagem adequada destes produtos evitam danos ambientais e perigos para a saúde pessoal.



INDICAÇÃO

Proibição da eliminação através do lixo doméstico!

Na União Europeia este símbolo pode aparecer no produto, na embalagem ou nos documentos anexos. Isto significa que os produtos eléctricos e electrónicos em questão não devem ser eliminados com o lixo doméstico.

Para um tratamento, reciclagem e eliminação adequada dos produtos usados em questão, ter em atenção os seguintes pontos:

- Entregar estes produtos somente nos pontos de recolha certificados, previstos para tal.
- Respeitar as normas locais vigentes!

Solicitar informações relativas à eliminação correta junto da comunidade local, do departamento de tratamento de resíduos limítrofes ou ao distribuidor, no qual o produto foi adquirido. Poderá encontrar mais informações acerca da reciclagem em www.wilo-recycling.com.

16.3 Bateria/Acumulador

As baterias e acumuladores não devem ser colocados no lixo doméstico e devem ser desmontados antes da eliminação do produto. Os utilizadores finais estão legalmente obrigados a proceder à devolução de todas as baterias e acumuladores usados. Para

isso, as baterias e acumuladores usados podem ser entregues gratuitamente nos pontos de recolha públicos dos municípios ou no revendedor.



INDICAÇÃO

Bateria de lítio integrada!

O módulo eletrónico Stratos GIGA2.0 contém uma bateria de lítio substituível. Se a voltagem da bateria for demasiado baixa, a bateria deve ser substituída. Aparece um aviso no ecrã da bomba. Só podem ser utilizadas baterias do catálogo de peças de substituição Wilo! Poderá encontrar mais informações acerca da reciclagem em www.wilo-recycling.com.

Alterações técnicas reservadas!

Indholdsfortegnelse

1 Generelt	165
1.1 Om denne vejledning.....	165
1.2 Ophavsret.....	165
1.3 Ændringer forbeholdt.....	165
2 Sikkerhed.....	165
2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter	165
2.2 Personalekvalifikationer.....	166
2.3 Elarbejde.....	166
2.4 Transport.....	167
2.5 Monterings-/afmonteringsarbejder.....	167
2.6 Vedligeholdelsesarbejder.....	167
3 Ejerens pligter	168
4 Anvendelsesformål og fejlanvendelse	168
4.1 Anvendelsesformål	168
4.2 Fejlanvendelse	168
5 Beskrivelse af pumpen	169
5.1 Typekode	171
5.2 Tekniske data	172
5.3 Leveringsomfang	173
5.4 Tilbehør	174
6 Transport og opbevaring	174
6.1 Forsendelse.....	174
6.2 Transportinspektion	174
6.3 Opbevaring.....	174
6.4 Transport til monterings-/afmonteringsformål	175
7 Installation.....	176
7.1 Personalekvalifikationer.....	176
7.2 Brugerens ansvar.....	176
7.3 Sikkerhed.....	176
7.4 Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen.....	177
7.5 Forberedelse af installation	184
7.6 Dobbelpumpeinstallation/Y-stykke-installation	188
7.7 Installation af yderligere følere, der skal tilsluttes, og disses position	188
8 Elektrisk tilslutning	189
8.1 Nettilslutning.....	194
8.2 Tilslutning af SSM og SBM	196
8.3 Tilslutning af digitale og analoge indgange samt busindgange	196
8.4 Tilslutning differenstrykstransmitter	197
8.5 Tilslutning af Wilo Net.....	197
8.6 Drejning af displayet.....	197
9 Installation Wilo-Smart Connect modul BT	198
10 Installation af CIF-modul	199
11 Ibrugtagning.....	199
11.1 Påfyldning og udluftning	200
11.2 Beskrivelse af betjeningsselementerne.....	201
11.3 Betjening af pumpen	202
11.4 Indstilling af Bluetooth-grænseflade Wilo-Smart Connect modul BT.....	206
12 Dobbelpumpedrift.....	207
12.1 Dobbelpumpestyring	207
12.2 Dobbelpumpens reaktioner	208

13 Andre indstillinger	208
13.1 Registrering af varme-/kølemængde.....	208
13.2 Fabriksindstilling.....	209
14 Fejl, årsager og afhjælpning.....	209
14.1 Mekaniske fejl uden fejlmeldinger.....	210
14.2 Diagnose-hjælp.....	210
15 Reservedele.....	210
16 Bortskaffelse	211
16.1 Olie og smøremiddel.....	211
16.2 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter	211
16.3 Batteri/akkumulator	211

1 Generelt

1.1 Om denne vejledning

Monterings- og driftsvejledningen er en fast bestanddel af produktet. Læs denne vejledning, inden der udføres arbejder, og opbevar den altid tilgængeligt. Tilsigtet brug og korrekt håndtering af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje. Følg alle oplysninger og mærkninger på produktet. Monterings- og driftsvejledningen modsvarer enhedens version og opfylder de gældende anvendte sikkerhedstekniske forskrifter og standarder, da vejledningen blev trykt.

Det originale sprog for denne monterings- og driftsvejledning er tysk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale monterings- og driftsvejledning.

1.2 Ophavsret

Ophavsretten til denne monterings- og driftsvejledning tilhører producenten. Ingen dele af indholdet må mangfoldiggøres, distribueres eller ubeføjet anvendes til konkurrenceformål eller meddeles andre.

1.3 Ændringer forbeholdt

Wilo forbeholder sig retten til at ændre de nævnte data uden forudgående varsel og hæfter ikke for tekniske unøjagtigheder og/eller udeladelser. De anvendte billeder kan afvige fra originalen og vises kun som eksempler på produkterne.

2 Sikkerhed

Dette kapitel indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes i hele produktets livscyklus. Manglende overholdelse kan medføre følgende farlige situationer:

- Fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger samt elektromagnetiske felter
- Fare for miljøet som følge af udslip af farlige stoffer
- Materielle skader
- Svigt i vigtige produktfunktioner
- Fejl i foreskrevne vedligeholdelses- og reparationsprocesser

Ved manglende overholdelse af anvisningerne bortfalder ethvert erstatningskrav.

Overhold desuden anvisningerne og sikkerhedsforskrifterne i de øvrige kapitler!

2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter

I denne monterings- og driftsvejledning anvendes sikkerhedsforskrifter for ting- og personska-der. Disse sikkerhedsforskrifter vises på forskellige måder:

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende personska-der begynder med et signalord og har et dertilhørende **foranstillet symbol** på grå baggrund.



FARE

Faretype og -kilde!

Farens konsekvenser og anvisninger til undgåelse af faren.

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende materielle skader begynder med et signalord og vises **uden** symbol.

FORSIGTIG

Faretype og -kilde!

Konsekvenser eller informationer.

Signalord

→ FARE!

Manglende overholdelse medfører død eller meget alvorlige kvæstelser!

→ ADVARSEL!

Manglende overholdelse kan føre til (meget alvorlige) kvæstelser!

→ FORSIGTIG!

Manglende overholdelse kan føre til materielle skader med risiko for totalskade.

→ BEMÆRK!

Nyttig oplysning vedrørende håndtering af produktet

Symboler

I denne vejledning anvendes følgende symboler:



Generelt faresymbol



Fare for elektrisk spænding



Advarsel om varme overflader



Advarsel om magnetiske felter



Advarsel om højt tryk



Anvisninger

Anvisninger, der er placeret på produktet, skal overholdes og altid holdes i læsbar stand:

- Advarsler
- Typeskilt
- Pil for rotationsretningen/flowretningssymbol
- Markering af tilslutninger

2.2 Personalekvalifikationer

Personalet skal:

- være instrueret i de lokalt gældende arbejdsmiljøforskrifter
- have læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.

Personalet skal have følgende kvalifikationer:

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.
- Betjening skal udføres af personer, som har modtaget undervisning i hele anlæggets funktionsmåde.
- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse.

Definition af »Elinstallatør«

En elinstallatør er en person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se **og** undgå farerne i forbindelse med elektricitet.

Personalets ansvarsområder, beføjelser og overvågning skal sikres af ejeren. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal personalet uddannes og instrueres. Efter anmodning fra ejeren kan producenten af produktet om nødvendigt stå for dette.

2.3 Elarbejde

- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker.
- Ved tilslutning til det lokale strømforsyningsnet skal de nationalt gældende retningslinjer, standarder og forskrifter samt det lokale energiforsyningssselskabs bestemmelser overholdes.
- Afbryd produktet fra strømmettet, og sørg for at sikre det mod genindkobling, før enhver form for arbejde påbegyndes.
- Informér personalet om eltilslutningens udførelse samt mulighederne for at slukke for produktet.
- Den elektriske tilslutning skal sikres med et fejlstrømsrelæ (RCD).
- Overhold de tekniske specifikationer i denne monterings- og driftsvejledning samt på typeskiltet.
- Forbind produktet til jord.
- Følg producentens forskrifter ved tilslutning af produktet til elektriske tavleanlæg.
- Et defekt tilslutningskabel skal omgående udskiftes af en elinstallatør.
- Fjern aldrig betjeningslementer.
- Hvis radiobølger (Bluetooth) forårsager farlige situationer (f.eks. på hospitaler) skal disse slukkes eller fjernes fra installationsstedet, i det omfang de er uønsket eller forbudt.

**FARE**

Permanentmagnetrotoren indvendigt i pumpen kan ved afmontering være farlig for personer med medicinske implantater (f.eks. pacemaker).

- De generelle retningslinjer, der gælder for håndteringen af elektrisk udstyr, skal overholdes!
- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af rotoren må kun udføres af Wilo-kundeservice! Personer, som bruger pacemaker, må **ikke** udføre den type arbejde!

**BEMÆRK**

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare, **så længe motoren er komplet monteret**. Personer med pacemaker kan uden begrænsning nærme sig en Stratos GIGA.

2.4 Transport

- Brug værnemidler:
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
 - Sikkerhedssko
 - Lukkede beskyttelsesbriller
 - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
- Der må kun bruges lovmæssigt defineret og godkendt anhugningsgrej.
- Vælg anhugningsgrej på baggrund af de aktuelle betingelser (vejrforhold, anhugningspunkt, last osv.).
- Fastgør altid anhugningsgrejet i de dertil beregnede anhugningspunkter (f.eks. løftegøjer).
- Placér løfteudstyret på en sådan måde, at det står sikkert under hele processen.
- Ved anvendelse af løfteudstyr skal der om nødvendigt (f.eks. ved manglende udsyn) være en ekstra person til stede for at koordinere.
- Det er ikke tilladt at opholde sig under hængende last. Gods må **ikke** føres hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer.

2.5 Monterings-/afmonteringsarbejder

- Brug følgende personlige værnemidler:
 - Sikkerhedssko
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
 - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.
- Luk afspæringsventilen i tilløbet og i trykledningen.
- Sørg for tilstrækkelig ventilation i lukkede rum.
- Sørg for, at der ved alle svejsearbejder eller arbejder med elektrisk udstyr ikke er eksplosionsfare.

2.6 Vedligeholdelsesarbejder

- Brug følgende personlige værnemidler:
 - Lukkede beskyttelsesbriller
 - Sikkerhedssko
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.
- Til vedligeholdelse og reparation må der kun bruges originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.
- Luk afspæringsventilen i tilløbet og i trykledningen.
- Opsaml straks lækager af pumpemedium og forbrugsmiddel, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
- Opbevar værktøj de dertil beregnede steder.
- Montér efter afslutning af arbejdet alle sikkerheds- og overvågningsanordninger igen, og kontrollér, at de fungerer korrekt.

3 Ejerens pligter

- Stil monterings- og driftsvejledningen til rådighed på personalets eget sprog.
- Sørg for, at personalet har den nødvendige uddannelse til de forskellige arbejder.
- Fastlæg personalets fordeling af ansvarsområder og beføjelser.
- Stil de nødvendige personlige værnemidler til rådighed og kontrollér, at personalet bruger værnemidlerne.
- Hold altid sikkerheds- og informationsskiltene på produktet i læsbar stand.
- Instruér personalet i anlæggets funktionsmåde.
- Udeluk farer som følge af elektrisk strøm.
- Forsyn farlige komponenter (ekstremt kolde, ekstremt varme, roterende osv.) med en berøringsbeskyttelse på opstillingsstedet.
- Bortled lækager af farlige pumpemedier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) således, at der ikke opstår fare for personer eller miljøet. Overhold nationale lovbestemmelser.
- Hold altid let antændelige materialer på afstand af produktet.
- Sørg for, at forskrifterne til forebyggelse af ulykker overholdes.
- Sørg for, at lokale eller generelle forskrifter [f.eks. IEC, VDE osv.] og bestemmelserne fra de lokale energiforsyningsselskaber overholdes.

Anvisninger, der er placeret på produktet, skal overholdes og altid holdes i læsbar stand:

- Advarsler
- Typeskilt
- Pil for rotationsretningen/flowretningssymbol
- Markering af tilslutninger

Dette apparat kan anvendes af børn fra 8 år og op samt af personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller med mangel på erfaring og viden, hvis de er under opsyn eller har fået undervisning i sikker brug af apparatet, og forstår de farer, der er forbundet med det. Børn må ikke lege med apparatet. Rengøring og vedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn.

4 Anvendelsesformål og fejl-anvendelse

4.1 Anvendelsesformål

Tørløberpumperne i serien Stratos GIGA2.0 er beregnet til at blive anvendt som cirkulationspumper i bygningsteknik.

De må anvendes til:

- Varmtvandsvarmesystemer
- Køle- og koldtvandskredsløb
- Industrielle cirkulationssystemer
- Kredsløb med varmebærende medier

Installation i en bygning:

Tørløberpumper skal installeres i et tørt, gennemventileret og frostsikkert rum.

Installation uden for en bygning (udendørs installation)

- Overhold de tilladte omgivende betingelser og kapslingsklassen.
- Installér pumpen i en afdækning til vejrbeskyttelse. Overhold de tilladte omgivende temperaturer (se tabellen "Tekniske data").
- Beskyt pumpen mod vejrliget som f.eks. direkte sol, regn og sne.
- Beskyt pumpen således, at kondensatudløbsnoterne ikke bliver tilsmudsede.
- Dannelse af kondensvand skal forhindres gennem egnede foranstaltninger.

Tilsigtet anvendelse er desuden ensbetydende med, at såvel denne vejledning som anvisninger og mærkning på pumpen overholdes.

Enhver anvendelse, der går ud over dette, betragtes som fejlanvendelse og medfører bortfald af enhver form for erstatningsansvar.

4.2 Fejlanvendelse

Det leverede produkts driftssikkerhed er kun garanteret ved tilsigtet anvendelse i henhold til driftsvejledningens kapitel "Anvendelsesformål". De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må aldrig under- eller overskrides.

**ADVARSEL****Forkert brug af pumpen kan medføre farlige situationer og skader!**

Ikke-tilladte stoffer i pumpemediet kan ødelægge pumpen. Slibende faste stoffer (f.eks. sand) øger sliddet på pumpen.

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

- Brug aldrig andre pumpemedier end dem, der er godkendt af producenten.
- Hold let antændelige materialer/pumpemedier på afstand af produktet.
- Lad aldrig uvedkommende personer udføre arbejdet.
- Brug aldrig pumpen ud over de angivne anvendelsesbegrænsninger.
- Foretag aldrig ombygninger på egen hånd.
- Anvend udelukkende autoriseret tilbehør og originale reservedele.

5 Beskrivelse af pumpen

Den højeffektive pumpe Stratos GIGA2.0 er en tørløberpumpe med integreret ydelsestilpasning og "Electronic Commutated Motor" (ECM)-teknologi. Pumpen er konstrueret som et-trins lavtrykscentrifugalpumpe med flangeforbindelse og akseltætning.

Pumpen kan enten monteres som rørindbygningspumpe direkte i en tilstrækkelig fastgjort rørledning eller stilles på en fundamentsokkel.

Pumpehuset er udført i inline-konstruktion, dvs. flanger på indsugnings- og tryksiden ligger på en akse. Alle pumpehuse er udstyret med pumpefødde. Montering på en fundamentsokkel anbefales.

**BEMÆRK**

Til alle pumpetyper/husstørrelser i serien Stratos GIGA2.0 fås blindflanger (tilbehør). På den måde kan et drev forblive i drift, når indstikssættet (motor med pumpehjul og elektronikmodul) skiftes ud.

Fig. I viser en eksplosionstegning af pumpen med dens hovedkomponenter. I det følgende forklares pumpens opbygning detaljeret.

Tilordning af hovedkomponenterne iht. Fig. I, Fig. II og Fig. III i tabellen "Tilordning af hovedkomponenterne":

Nr.	Komponent
1	Elektronikmodul, nederste del
2	Elektronikmodul, øverste del
3	Fastgørelsesskruer til elektronikmodulets øverste del, 4x
4	Fastgørelsesskruer til elektronikmodulets nederste del, 4x
5	Trykmåleledningens klemringsfitting (husside), 2x
6	Klemringsfittingens omløbermøtrik (husside), 2x
7	Trykmåleledning, 2x
8	Differenstryktransmitter (DDG)
9	Klemringsfittingens omløbermøtrik (på differenstryktransmitterens side), 2x
10	Motorens fastgørelsesskruer, hovedfastgørelse, 4x
10a	2x hjælpefastgørelsesskruer
10b	4x hjælpefastgørelsesskruer
11	Motoradapter til elektronikmodul
12	Motorhus
13	DDG-holdeplade
14a	Fastgørelsespunkter til transportringe på motorflangen, 2x
14b	Fastgørelsespunkter til transportringe på motorhuset, 2x
15	Motorflange

Nr.	Komponent
16	Motoraksel
17	Sprøjtering
18	Lanterne
19	O-ring
20	Akseltætningens afstandsring
21	Pumpehjul
22	Pumpehjulsmøtrik
23	Skive til pumpehjulsmøtrik
24	Pumpehus
25	Akseltætningens roterende enhed
26	Akseltætningens kontraring
27	Beskyttelsesplade
28	Ventilationsventil
29	Fastgørelsesskruer til indstikssættet, 4x
30	Transportring, 2x
31	Kontaktens O-ring
32	Dobbelpumpespjæld
33	Dobbelpumpespjældets udligningsskive
34	Dobbelpumpespjældets akse
35	Fjern akselehullets lukkeskrue, 2x
36	Borehul til monteringsbolt

Tab. 1: Tilordning af hovedkomponenterne

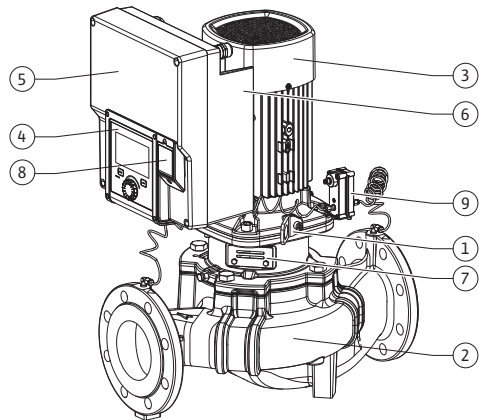


Fig. 1: Oversigt over pumpen

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Transportringe	Bruges til transport og løft af komponenterne. Se kapitlet "Installation".
2	Pumpehus	Installation iht. kapitlet "Installation".
3	Motor	Drivenhed. Udgør drevet sammen med elektronikmodulet.
4	Grafisk display	Informerer om indstillingerne og pumpens tilstand. Selvforklarende betjeningsoverflade til indstilling af pumpen.
5	Elektronikmodul	Elektronikenhed med grafisk display.
6	Elektrisk ventilator	Køler elektronikmodulet.
7	Beskyttelsesplade foran lanternevinduet	Beskytter mod roterende motoraksel.
8	Slot til Wilo-Smart Connect modul BT	Bluetooth-grænseflade
9	Differenstrykstransmitter	2 ... 10 V med kapillarrørtilslutninger på flanger på suge- og tryksiden

Tab. 2: Beskrivelse af pumpen

- Pos. 3: Motoren med monteret elektronikmodul kan drejes i forhold til lanternen. Overhold anvisningerne i kapitlet "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installation".
- Pos. 4: Displayet kan efter behov drejes i trin a 90°. (Se kapitlet "Elektrisk tilslutning").
- Pos. 6: Der skal være sikret en uhindret og fri luftstrøm rundt om den elektriske ventilator. (Se kapitlet "Installation")
- Pos. 7: Til lækagekontrol skal beskyttelsespladen afmonteres. Overhold sikkerhedsforskrifterne i kapitlet "Ibrugtagning"!

→ Pos. 8: Vedrørende installation af Wilo-Smart Connect modul BT, se kapitlet "Installation af Wilo-Smart Connect modul BT".

Typeskilte

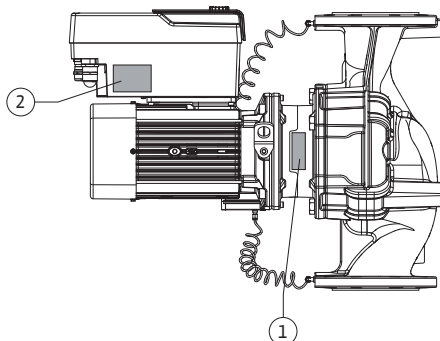


Fig. 2: Typeskilte

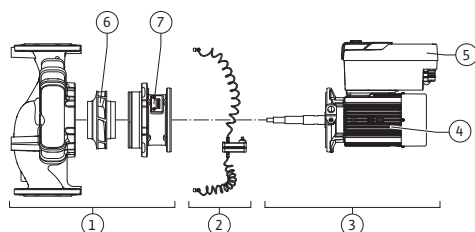


Fig. 3: Funktionsmoduler

Funktionsmoduler

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse
1	Hydraulikenhed	Hydraulikenheden består af pumpehus, pumpehjul og lanterne.
2	Differenstryktransmitter (ekstraudstyr)	Differenstryktransmitter med tilslutnings- og fastgørelselementer
3	Drev	Drevet består af motor og elektronikmodul.
4	Motor	
5	Elektronikmodul	Elektronikenhed
6	Pumpehjul	
7	Lanterne	

Tab. 3: Funktionsmoduler

Motoren driver hydraulikenhed. Elektronikmodulet overtager reguleringen af motoren.

Hydraulikenheden er som følge af den gennemgående motoraksel ikke et monteringsklart modul. Den skilles ad ved de fleste vedligeholdelses- og reparationsarbejder. Anvisninger vedrørende vedligeholdelses- og reparationsarbejder, se den udførlige betjeningsvejledning på www.wilo.com

Indstikssæt

Pumpehjul og lanterne udgør indstikssættet sammen med motoren.

Indstikssættet kan adskilles fra pumpehuset til følgende formål:

- Motoren med elektronikmodulet skal drejes i en anden position i forhold til pumpehuset.
- Der kræves adgang til pumpehjul og akseltætning.
- Motor og hydraulikenhed skal adskilles.

Pumpehuset kan blive siddende i rørledningen.

Overhold kapitlet "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen" og den udførlige monterings- og driftsvejledning på internettet under www.wilo.com.

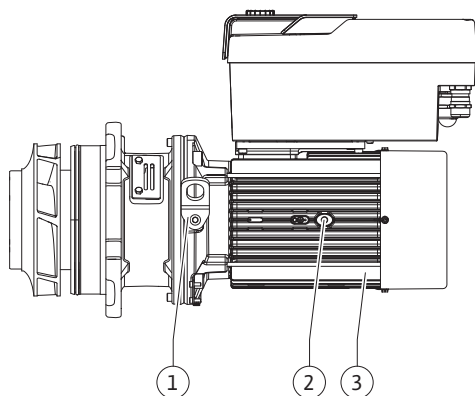


Fig. 4: Indstikssæt

5.1 Typekode

Eksempel: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx

Stratos GIGA	Pumpebetegnelse
2,0	Anden generation

Eksempel: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/4,0-xx	
-I	Inline-enkeltpumpe
-D	Dobbelt-inline-pumpe
65	Flangeforbindelse DN 65
1-37	Trinløst indstillelig nominel højde 1: Min. løftehøjde i m 37: Maks. løftehøjde i m ved Q = 0 m³/h
4,0	Nominel motorydelse i kW
-xx	Variant: f.eks. R1

Tab. 4: Typekode

En oversigt over alle produktvarianter, se Wilo-Select/Katalog.

5.2 Tekniske data

Egenskab	Værdi	Bemærk
Elektrisk tilslutning:		
Spændingsområde	3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Understøttede nettyper: TN, TT, IT ¹⁾
Effektområde	3~ 1,5 kW ... 4 kW	Afhængigt af pumpetypen
Hastighedsområde	450 o/min ... 4800 o/min	Afhængigt af pumpetypen
Omgivelsesbetingelser²⁾:		
Kapslingsklasse	IP55	EN 60529
Omgivende temperatur under drift min./maks.	0 °C ... +50 °C	Lavere eller højere omgivelsestemperaturer på forespørgsel
Temperatur under opbevaring min./maks.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C begrænset til en varighed på 8 uger.
Temperatur under transport min./maks.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C begrænset til en varighed på 8 uger.
Relativ luftfugtighed	< 95 %, ikke-kondenserende	
Opstillingshøjde maks.	2000 m over havets overflade	
Isoleringsklasse	F	
Tilsmudsningsgrad	2	DIN EN 61800-5-1
Motorværn	integreret	
Overspændingsbeskyttelse	integreret	
Overspændingskategori	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Overspændingskategori III + overspændingsbeskyttelse/ metaloxid varistor
Beskyttelsesfunktion styrklemmer	SELV, galvanisk isoleret	
Elektromagnetisk kompatibilitet		
Afgivet interferens iht.: Interferensimmunitet iht.:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Boligområde (C1) ⁶⁾ Industriområde (C2)
Lydtryksniveau ⁴⁾	L _{pA,1 m} < 68 dB (A) ref. 20 µPA	Afhængigt af pumpetypen
Nominelle diameter DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 40/50/65/80/100/125	
Rørtilslutninger	Flange PN 16	EN 1092-2

Egenskab	Værdi	Bemærk
Maks. tilladt driftstryk	16 bar (til + 120 °C) 13 bar (til + 140 °C)	
Tilladt medietemperatur min./maks.	-20 °C ... +140 °C	Afhængigt af pumpemediet
Tilladte pumpemedier ⁵⁾	Opvarmningsvand iht. VDI 2035 del 1 og del 2 Kølevand/koldt vand Vand-glykol-blanding op til 40 % vol. Vand-glykol-blanding op til 50 % vol. Varmebærerolie Andre pumpemedier	Standardversion Standardversion Standardversion Kun ved specialversion Kun ved specialversion Kun ved specialversion

Tab. 5: Tekniske data

- ¹⁾ TN- og TT-net med jordet fase er ikke tilladt.
- ²⁾ Detaljerede, produktspecifikke oplysninger som f.eks. effektforbrug, mål og vægt fremgår af den tekniske dokumentation, kataloget eller online på Wilo-Select.
- ³⁾ Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor
- ⁴⁾ Middelværdi for lydtryksniveauer på en kasseformet måleflade i et rum med 1 m afstand fra pumpeoverfladen iht. DIN EN ISO 3744.
- ⁵⁾ Yderligere oplysninger om tilladte pumpemedier står på næste side under afsnittet "Pumpemedier".
- ⁶⁾ Ved pumpetyperne DN 100 og DN 125 med motoreffekt 2,2 og 3 kW kan der ved lav elektrisk ydelse i det ledningsførte område under ugunstige omstændigheder ved anvendelse i et boligområde opstå (C1) EMC-anomaliteter. Kontakt i så fald WILo SE for i fællesskab at finde en hurtig og egnet løsning.

Yderligere oplysninger CH	Tilladte pumpemedier
Varmepumper	Opvarmningsvand (iht. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: iht. SWKI BT 102-01) ... Ingen iltbindende stoffer, ingen kemiske tætningsmidler (vær opmærksom på korrosionsteknisk lukkede anlæg iht. VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01); utætte steder skal behandles).

Pumpemedier

Vand-glykol-blandinger eller pumpemedier med anden viskositet end rent vand øger pumpens effektforbrug. Anvend kun blandinger med korrosionsbeskyttelsesinhibitorer.

Overhold de tilhørende anvisninger fra producenten!

- Pumpemediet skal være sedimentfrit.
- Hvis der anvendes andre medier, kræver det en godkendelse fra Wilo.
- Blandinger med en glykolandel > 10 % påvirker Δp -v-pumpekurven og gennemstrømningsberegningen.
- Under normale anlægsbetingelser vil der i reglen være kompatibilitet mellem standardtætningen/standardakseltætningen og pumpemediet.
Særlige omstændigheder kræver ligeledes særlige tætninger, f.eks.:
 - faste stoffer, olie eller EPDM-angribende stoffer i pumpemediet,
 - luftandele i systemet eller lignende.

Overhold sikkerhedsdatabladet for pumpemediet!



BEMÆRK

Hvis der anvendes vand-glykol-blandinger, anbefaler vi generelt at bruge en S1-variant med tilsvarende akseltætning.

- Installationsvejledning (sammendrag) og overensstemmelseserklæring
- Wilo-Smart Connect modul BT
- Kabelforskrninger med pakningsindsatser

5.4 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles separat.

- 3 konsoller med fastgørelsesmateriale til opbygning af fundament
- Blindflange til dobbelpumpehus
- Monteringshjælp til akseltætning (inkl. monteringsbolte)
- CIF-modul PLR til integrering i PLR/interface-konverter
- CIF-modul LON til integrering i LONWORKS-netværket
- CIF-modul BACnet
- CIF-modul Modbus
- CIF-Modul CANopen
- CIF-modul Ethernet
- Differenstrykstransmitter DDG 2-10 V
- Temperaturføler PT1000 AA
- Følerlomme til installation af temperaturfølere i rørledningen
- Forskrninger af rustfrit stål til differenstrykstransmitter

Detaljeret liste, se katalog samt reservedelsdokumentation.



BEMÆRK

CIF-moduler og Wilo-Smart Connect modul BT må kun isættes når der ikke er spænding på pumpen.

6 Transport og opbevaring

6.1 Forsendelse

Fra fabrikken leveres pumpen emballeret i en kasse eller fastsurret på en palle og beskyttet mod støv og fugt.

6.2 Transportinspektion

Kontrollér straks, om leverancen er ubeskadiget og komplet. Eventuelle mangler skal noteres i fragtpapirene! Eventuelle mangler skal allerede på modtagelsesdagen oplyses til transportfirmaet eller producenten. Krav, der meddeles senere, kan ikke gøres gældende.

Undgå beskadigelse af pumpen under transporten ved først at fjerne yderemballagen efter ankomst til anvendelsesstedet.

6.3 Opbevaring

FORSIGTIG

Der er fare for beskadigelse som følge af ukorrekt håndtering under transport og opbevaring!

Produktet skal ved transport og midlertidig opbevaring beskyttes mod fugt, frost og mekanisk beskadigelse.

Lad eventuelle klistermærker sidde på rørledningstilslutningerne, så der ikke kommer snavs og andre fremmedlegemer i pumpehuset.

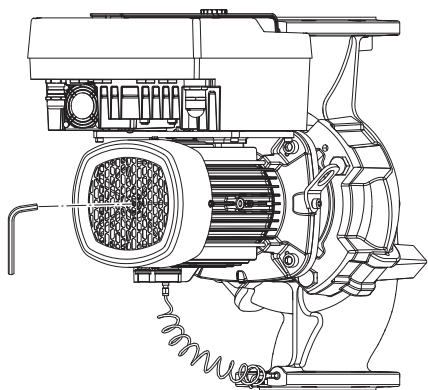


Fig. 5: Drejning af akslen

Drej pumpeakslen én gang om ugen med en topnøgle for at undgå furedannelse ved lejerne samt fastklæbning (se Fig. 5).

Spørg hos Wilo, hvilke konserveringsforanstaltninger der skal gennemføres, hvis der kræves en længere opbevaringsperiode.

**ADVARSEL****Risiko for tilskadekomst som følge af forkert transport!**

Hvis pumpen transporteres igen på et senere tidspunkt, skal den emballeres transportsikkert. Anvend den originale emballage eller en tilsvarende emballage.

Beskadigede transportringe kan blive revet af og medføre alvorlig personskade. Kontrollér altid transportringene for beskadigelser og korrekt fastgørelse inden brug.

6.4 Transport til monterings-/afmonteringsformål

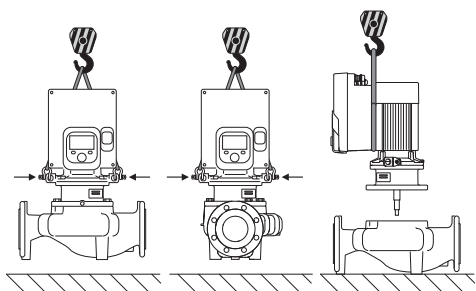


Fig. 6: Løfteretning med lodret motoraksel

Pumpen skal transporteres ved hjælp af tilladt transportgrej (f.eks. sjækkel, kran etc.). Transportgrejet skal fastgøres på transportringene, der sidder på motorflangen. (Fig. 6: her vist: løfteretning med lodret motoraksel).

**ADVARSEL****Beskadigede transportringe kan blive revet af og medføre alvorlig personskade.**

- Kontrollér altid transportringene for beskadigelser og korrekt fastgørelse inden brug.

**BEMÆRK**

Vip/drej transportringene for at forbedre balancen i forhold til løfteretningen. For at kunne gøre dette skal du løsne fastgørelsesskruerne og spænde dem igen!

**FARE****Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!**

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemmt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.

**ADVARSEL****Ikke-sikret opstilling af pumpen kan føre til personskader!**

Fødderne med gevindboringer er udelukkende beregnet til fastgørelse. Pumpen kan være for ustabil til at stå alene.

- Pumpen må ikke stilles ikke-sikret på pumpefødderne.

FORSIGTIG**Ukorrekt løft af pumpen ved elektronikmodulet kan resultere i skader på pumpen.**

- Løft aldrig pumpen i elektronikmodulet.

7 Installation**7.1 Personalekvalifikationer**

- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.

7.2 Brugerens ansvar

- Overhold de nationale og regionale forskrifter!
- Overhold brancheorganisationernes lokalt gældende sikkerhedsforskrifter og forskrifter vedrørende forebyggelse af ulykker.
- Stil personlige værnemidler til rådighed, og sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Overhold alle forskrifter vedrørende arbejde med tung last.

7.3 Sikkerhed**FARE**

Permanentmagnetrotoren indvendigt i pumpen kan ved afmontering være farlig for personer med medicinske implantater (f.eks. pacemaker).

- De generelle retningslinjer, der gælder for håndteringen af elektrisk udstyr, skal overholdes!
- Åbn ikke motoren!
- Afmontering og montering af rotoren må kun udføres af Wilo-kundeservice! Personer, som bruger pacemaker, må **ikke** udføre den type arbejde!

**FARE****Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!**

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på elektronikmodulet eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. elektronikmodullåg eller koblingsafdækninger monteres igen!

**FARE****Livsfare på grund af ikke monteret elektronikmodul!**

Der kan være livsfarlig spænding på motorkontakterne!

Normal drift med pumpen er kun tilladt med monteret elektronikmodul.

- Tilslut eller brug aldrig pumpen uden monteret elektronikmodul!

**FARE****Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!**

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemmt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.

**ADVARSEL****Der er risiko for personskader som følge af stærke magnetiske kræfter!**

Hvis motoren åbnes, frigøres der pludseligt magnetiske kræfter. Disse kan forårsage alvorlig tilskadekomst i form af snitsår, klemmeskader og kvæstelser.

- Åbn ikke motoren!

**ADVARSEL****Meget varm overflade!**

Hele pumpen kan blive meget varm. Der er fare for forbrændinger!

- Lad pumpen køle af, inden der udføres arbejde på den!

**ADVARSEL****Skoldningsfare!**

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.

FORSIGTIG**Beskadigelse af pumpen pga. overophedning!**

Pumpen må ikke være i gang i længere tid end et 1 minut uden gennemstrømning. Pga. energiophobningen opstår der varme, som kan beskadige akslen, pumpehjulet og akseltætningen.

- Kontrollér, at min. flowet $Q_{\min}$ opnås.

Løseligt anslået beregning af $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pumpe}} \times \text{Faktisk hastighed} / \text{Maks. hastighed}$$

7.4 Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen

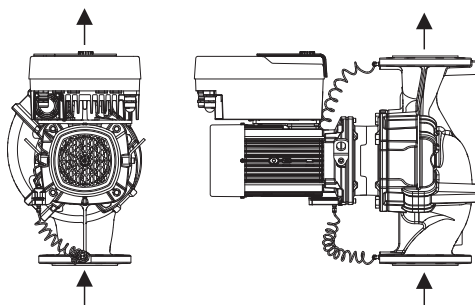


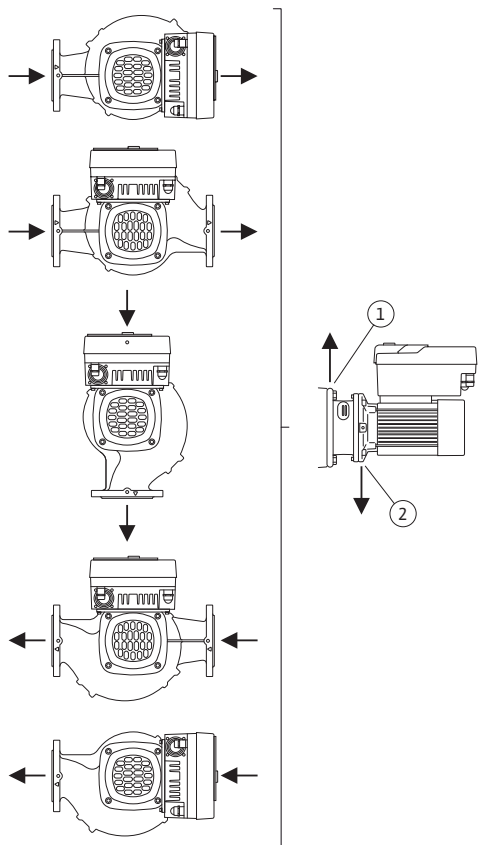
Fig. 7: Komponenternes placering ved levering

Komponentplaceringen, der er formonteret fra fabrikkens side, i forhold til pumpehuset (se Fig. 7) kan efter behov ændres på stedet. Dette kan f.eks. være nødvendigt for at

- sikre pumpeudluftning
- muliggøre en bedre betjening
- undgå ikke-tilladte installationspositioner (dvs. motor og/eller elektronikmodul, der vender nedad).

I de fleste tilfælde er det nok at dreje indstikssættet i forhold til pumpehuset. Komponenternes mulige placeringer fremgår af de tilladte installationspositioner.

7.4.1 Tilladte installationspositioner med horisontal motoraksel



De tilladte installationspositioner med vandret motoraksel og elektronikmodul, der vender opad (0°), er vist i Fig. 8.

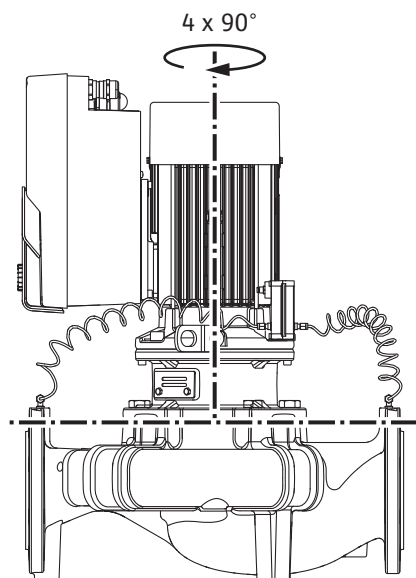
Enhver installationsposition undtagen "elektronikmodul nedad" (-180°) er tilladt.

Udluftningen af pumpen er kun sikret, hvis ventilationsventilen vender opad (Fig. 8, pos.1).

Kun i denne position (0°) kan opstået kondensat bortledes målrettet via eksisterende huller, pumpekanterne samt motor (Fig. 8, pos. 2).

Fig. 8: Tilladte installationspositioner med horisontal motoraksel

7.4.2 Tilladte installationspositioner med vertikal motoraksel



De tilladte installationspositioner med lodret motoraksel er vist i Fig. 9.

Enhver installationsposition undtagen "motor nedad" er tilladt.

Indstikssættet kan – i forhold til pumpehuset – placeres i fire forskellige positioner (alle forskudt 90°).

Ved dobbeltpumper er det ikke muligt at dreje de to indstikssæt ind mod hinanden mod akslerne som følge af elektronikmodulernes mål.

Fig. 9: Tilladte installationspositioner med vertikal motoraksel

7.4.3 Drejning af indstikssættet

Indstikssættet består af pumpehjul, lanterne og motor med elektronikmodul.

Drejning af indstikssættet i forhold til pumpehuset



BEMÆRK

For at lette monteringsarbejdet kan det være en god idé at installere pumpen i rørledningen. Her skal der pumpen ikke tilsluttes elektrisk, og pumpen eller anlægget skal heller ikke fyldes.

1. Lad to transportringe (Fig. I, pos. 30) blive på motorflangen.
2. Fastgør indstikssættet (Fig. 4) som sikring med egnet løftegrej i transportringene. For at undgå at enheden vælter, skal du lægge en remsløjfe rundt om elektronikmodulets motor og adapter, som vist i Fig. 6. Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige elektronikmodulet.
3. Løsn og fjern skrueerne (Fig. II, pos. 29).



BEMÆRK

Til at skrue skrueerne ud med (Fig. II, pos. 29) skal du alt efter type bruge en gaffel-, vinkel- eller topnøgle med kuglehoved.

Vi anbefaler at bruge to monteringsbolte i stedet for to skrue (Fig. II, pos. 29). Monteringsboltene skrues gennem hullet i lanternen (Fig. I, pos. 36) diagonalt ind mod hinanden i pumpehuset (Fig. I, pos. 24).

Monteringsboltene muliggør en mere sikker afmontering af indstikssættet samt en efterfølgende montering uden beskadigelse af pumpehullet.



ADVARSEL

Fare for tilskadekomst!

Monteringsbolte alene yder ikke tilstrækkelig beskyttelse mod tilskadekomst.

- Må aldrig bruges uden løfteudstyr!

4. Løsn differenstrykstransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) fra motorflangen ved at løsne skruen (Fig. I og Fig. III, pos. 10). Lad differenstrykstransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) hænge i trykmålingsledningerne (Fig. I, pos. 7). Fjern i givet fald differenstrykstransmitterens tilslutningskabel i elektronikmodulet.

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af bøjede eller knækkede trykmåleledninger.

Ukorrekt håndtering kan beskadige trykmåleledningen.

Når indstikssættet drejes, må trykmåleledningen ikke bøjes eller knækkes.

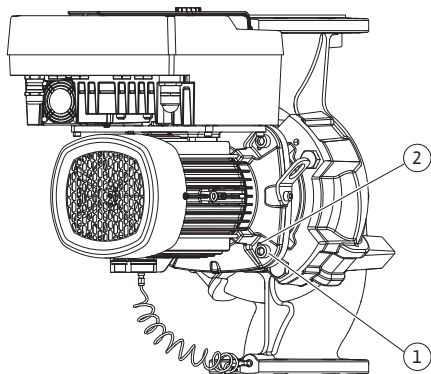


Fig. 10: Aftrykning af indstikssættet via gevindhuller

5. Tryk indstikssættet (se Fig. 4) af pumpehuset. Brug her de to gevindhuller (se Fig. 10). For at løsne fastgørelsen kan du skrue skrue M10 med en dertil egnet længde ind i gevindhullerne.

**BEMÆRK**

Overhold ved de efterfølgende handlingstrin det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype! Se tabellen "Skruer og tilspændingsmomenter".

6. Hvis O-ringen er blevet fjernet, skal O-ringen (Fig. I, pos. 19) fugtes og lægges ind i lanternenoten.

**BEMÆRK**

Sørg altid for, at O-ringen (Fig. I, pos. 19) ikke monteres drejet eller bliver klempt ved monteringen.

7. Før indstikssættet (Fig. 4) ind i pumpehuset i den ønskede position.
8. Skru skruerne (Fig. I og Fig. III, pos. 29) jævnt over kryds, men spænd dem endnu ikke fast.

FORSIGTIG**Beskadigelse ved ukorrekt håndtering!**

Ukorrekt iskruning af skruerne kan føre til, at akslen går tungt.

Kontrollér under iskruningen af skruerne ved hjælp af en topnøgle på motorens ventilatorhjul, om akslen let kan drejes. Ellers skal du løsne skruerne en gang til og spænde dem jævnt over kors igen.

9. Klem differenstryktransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) ind under et af skruerhovederne (Fig. I, pos. 10) på den modsatte side af elektronikmodulet. Find det optimale mellem føring af kapillarrør og differenstryktransmitterkabel. Spænd derefter skruerne (Fig. I, pos. 10).
10. Flyt forskudte transportringe (Fig. I, Pos. 30) fra motorhuset tilbage til motorflangen.
11. Klem differenstryktransmitterens tilslutningskabel (Fig. I, pos. 8) fast igen.

Bøj trykmålingsledningerne så lidt så muligt og ensartet i en egnet position for at genanbringe differenstryktransmitteren. Sørg i den forbindelse for ikke at deformere områderne på klemgevindforbindelserne.

For en optimal føring af trykmålingsledningerne kan differenstryktransmitteren skilles fra holdepladen (Fig. I, pos. 13), drejes 180 ° omkring længdeaksen og monteres igen.

**BEMÆRK**

Hvis differenstryktransmitteren drejes, skal du være opmærksom på, at tryk- og indsugningssiden på differenstryktransmitteren ikke byttes om!

Yderligere informationer om differenstryktransmitteren, se kapitlet "Elektrisk tilslutning".

7.4.4 Drejning af drevet

Drevet består af motor og elektronikmodul.

Drejning af drevet i forhold til pumpehuset

Lanternepositionen bevares, ventilationsventilen peger opad.

**BEMÆRK**

Følgende arbejdsstrin indebærer afmontering af akseltætningen. I den forbindelse kan der i enkelte tilfælde opstå skader på akseltætningen og på lanterne-O-ringen. Vi anbefaler før drejningen at bestille et servicekit "Akseltætning". En ubeskadiget akseltætning kan genanvendes.

1. Lad to transportringe (Fig. I, pos. 30) blive på motorflangen.

2. Fastgør drevet til sikring med egnet løftegrej i transportringene. For at undgå at enheden vælter, skal du lægge en remsløjfe rundt om motoren. Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige elektronikmodulet (Fig. 6).
3. En ny justering kan for fastgørelsen af differenstryktransmitteren kræve, at holdepladen vender omvendt. For at kunne gøre dette skal holdepladens to skruer (Fig. I, pos. 13) løsnes og skrues ud.
4. Løsn og fjern skruerne (Fig. I og Fig. III, pos. 10).



BEMÆRK

Til at skru skruerne ud med (Fig. I og Fig. III, pos. 10) skal du alt efter type bruge en gaffel-, vinkel- eller topnøgle med kuglehoved.

Vi anbefaler at bruge to monteringsbolte i stedet for to skruer (Fig. I og Fig. III, pos. 10). Monteringsboltene skrues diagonalt ind mod hinanden i pumpehuset (Fig. I, pos. 24).

Monteringsboltene muliggør en mere sikker afmontering af indstikssættet samt en efterfølgende montering uden beskadigelse af pumpehjulet.



ADVARSEL

Fare for tilskadekomst!

Monteringsbolte alene yder ikke tilstrækkelig beskyttelse mod tilskadekomst.

- Må aldrig bruges uden løfteudstyr!

5. Løsn differenstryktransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) fra motorflangen ved at løsne skruen (Fig. I og Fig. III, pos. 10). Lad differenstryktransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) hænge i trykmålingsledningerne (Fig. I, pos. 7). Fjern i givet fald differenstryktransmitterens tilslutningskabel i elektronikmodulet.
6. Tryk indstikssættet (se Fig. 4) af pumpehuset. Brug her de to gevindhuller (se Fig. 10). For at løsne fastgørelsen kan du skru skruer M10 med en dertil egnet længde ind i gevindhullerne.
7. Læg indstikssæt inkl. monteret elektronikmodul på en egnet arbejdsplads, og sørg for at sikre det.
8. Løsn de to umistelige skruer på beskyttelsespladen (Fig. I, pos. 27), og fjern beskyttelsespladen.
9. Før en gaffelnøgle med nøglevidde 18, 22 eller 27 mm ind i lanternevinduet, og hold akslen fast med nøglefladerne (Fig. I, pos. 16). Skru pumpehjulsmøtrikken (Fig. I, pos. 21) ud. Pumpehjulet (Fig. I, pos. 21) trækkes automatisk af akslen. Ved pumpehjul af støbejern skal du bruge en aftrækker.
10. Alt efter pumpetype skal du løsne skruerne (Fig. II, pos. 10 a) eller (Fig. II, pos. 10 b).
11. Løsn lanternen fra motorcentreringen ved hjælp af toarmet aftrækker (universalaftrækker), og træk den af akslen. Akseltætningen (Fig. I, pos. 25) følger med. Undgå at få lanternen til at sidde skævt.
12. Hvis akseltætningen er blevet beskadiget, skal akseltætningens kontraring (Fig. I, pos. 26) trykkes ud af dens placering i lanternen. Sæt en ny kontraring i lanternen.



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende handlingstrin det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype! Se tabellen "Skruer og tilspændingsmomenter".

13. Skub lanternen forsigtigt over akslen og ind i den ønskede position i forhold til motorflangen. Vær i den forbindelse opmærksom på de tilladte installationspositioner for komponenterne. Fastgør lanternen på motorflangen ved hjælp af skruerne (Fig. I pos. 10 a). Ved pumpetyper/lanternetyper iht. (Fig. III) skal du bruge disse skruer (Fig. III, pos. 10 b).
14. Skub en ubeskadiget eller ny akseltætning (Fig. I, pos. 25) på akslen.
15. For at montere pumpehjulet skal du føre en gaffelnøgle med nøglevidde 18, 22 eller 27 mm ind i lanternevinduet og holde akslen fast med nøglefladerne (Fig. I, pos. 16).

⇒ **Ved pumpetyper med pumpehjul af plast skal du gå frem på følgende måde:**

16. Skru pumpehjulsmøtrikken ind i pumpehjulets nav indtil anslag.
17. Skru pumpehjulet og pumpehjulsmøtrikken fast med hånden på akslen. Bevar her den position, der blev opnået ved forrige handlingstrin. Spænd **ikke** pumpehjulet fast ved hjælp af værktøj.
18. Hold pumpehjulet fast med hånden, og løs pumpehjulsmøtrikken ca. 2 omdrejninger.
19. Skru pumpehjulet og pumpehjulsmøtrikken på akslen igen, indtil der kommer en stigende gnidningsmodstand. Bevar her den position, der blev opnået ved forrige handlingstrin.

⇒ **Ved pumpetyper med pumpehjul af støbejern skal du gå frem på følgende måde:**

20. Montér pumpehjulet med sikringsskive og møtrik, mens der skrues kontra på pumpehjulets udvendige diameter. Undgå beskadigelser af akseltætningen på grund af, at den sidder skævt.
21. *Følgende handlingsanvisninger gælder igen for begge pumpehjulsvarianter:*
Hold fast i akslen, og spænd pumpehjulsmøtrikken med det foreskrevne tilspændingsmoment (se tabellen "Tilspændingsmomenter"). Møtrikken (Fig. I, pos. 22) skal flugte nogenlunde $\pm 0,5$ mm med akselenden (Fig. I, pos. 16). Gør den ikke det, løs da møtrikken, og gentag handlingstrinnene 17 til 21.
22. Fjern gaffelnøglen, og montér beskyttelsespladen (Fig. I, pos. 27) igen.
23. Hvis O-ringen er blevet beskadiget: Rengør lanternens not, og ilæg den nye O-ring (Fig. I, pos. 19).
24. Fastgør indstikssættet som sikring med egnet løftegrej i transportringene. For at undgå at enheden vælter, skal du lægge en remsløjfe rundt om motoren. Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige elektronikmodulet.
25. Før indstikssættet (Fig. 4) med ventilationsventilen op i pumpehuset. Vær i den forbindelse opmærksom på de tilladte installationspositioner for komponenterne. Det anbefales at anvende monteringsboltene (se kapitlet "Tilbehør"). Når indstikssættet er sikret med mindst en skrue (Fig. I, pos. 29), kan fastgørelsesudstyret fjernes fra transportringene.
26. Skru skrue(r) (Fig. I, pos. 29) i, men spænd dem ikke helt endnu.
27. Træk differenstryktransmitteren forsigtigt i den planlagte position, og drej den. Dette gøres ved at tage fat i kapillarrørene på differenstryktransmitterens omløbersteder. Sørg for, at kapillarrørene formes ens. Fastgør differenstryktransmitteren på en af skrue(r) på holdepladen (Fig. I, pos. 13). Skub holdepladen ind under hovedet på en af skrue(r) (Fig. I, pos. 29). Spænd skruen (Fig. I, pos. 29) endeligt fast.
28. Flyt transportringene (Fig. I, pos. 30) fra motorhuset til motorflangen.
29. Klem differenstryktransmitterens tilslutningskabel fast igen.

Tilspændingsmomenter

Komponent	Fig./pos. skrue (møtrik)	Gevind	Tilspændingsmoment Nm ± 10 % (hvis der ikke er angivet andet)	Monteringshenvisninger
Transportringe	Fig. I, pos. 30	M8	20	
Indstikssæt til pumpehus til DN 40 ... DN 100	Fig. I, pos. 29	M12	70	Spænd jævnt over kryds.
Indstikssæt til pumpehus til DN 100 ... DN 125	Fig. III, pos. 29	M16	100	Spænd jævnt over kryds.

Komponent	Fig./pos. skrue (møtrik)	Gevind	Tilspændingsmoment Nm ± 10 % (hvis der ikke er angivet andet)	Monteringshenvisninger
Lanterne	Fig. I, pos. 18	M5 M6 M12	4 7 70	Hvis forskel: Små skruer først
Pumpehjul, plast (DN 40 ... DN 100)	Fig. I, pos. 21	Special-møtrik	20	Smør begge gevind med Molykote® P37. Hold kontra på akslen med gaffelnøgle 18 eller 22 mm.
Pumpehjul, støbejern (DN 100 ... DN 125)	Fig. III, pos. 21	M12	60	Smør begge gevind med Molykote® P37. Hold kontra på akslen med gaffelnøgle 27 mm.
Beskyttelsesplade	Fig. I, pos. 27	M5	3,5	Skiver mellem beskyttelsesplade og lanterne
Differenstryk-transmitter	Fig. I, pos. 8	Speci-alskrue	2	
Kapillarrørfor-skruning til pumpehus 90°	Fig. I, pos. 5	R $\frac{1}{8}$ mes-sing	Spænd med hånden, pas-sende justeret	Montering med WEICONLOCK AN 305-11
Kapillarrørfor-skruning til pumpehus 0°	Fig. I, pos. 5	R $\frac{1}{8}$ mes-sing	Spænd med hånden	Montering med WEICONLOCK AN 305-11
Kapillarrørfor-skruning, omlø-bermøtrik 90° DN 100 ... DN 125	Fig. I, pos. 6	M8x1 for-niklet messing	10	Kun forniklede møtrikker (CV)
Kapillarrørfor-skruning, omlø-bermøtrik 0° DN 100 ... DN 125	Fig. I, pos. 6	M6x0,75 forniklet messing	4	Kun forniklede møtrikker (CV)
Kapillarrørfor-skruning, omlø-bermøtrik på differenstryk-transmitter	Fig. I, pos. 9	M6x0,75 blank mes-sing	2,4	Kun blanke mes-singmøtrikker
Motoradapter til elektronik-modul	Fig. I, pos. 11	M6	9	

Tab. 6: Tilspændingsmomenter

7.5 Forberedelse af installation



FARE

Livsfare på grund af dele, der kan falde ned!

Egenvægten for selve pumpen og pumpens dele kan være meget høj. Pga. nedstyrtende dele er der fare for at få snit, blive klemmt, få kvæstelser eller slag, som kan være livsfarlige.

- Anvend altid egnet løftegrej, og foretag sikring af dele, som kan falde ned.
- Det er forbudt at opholde sig under hængende last.
- Sørg for at pumpen står sikkert og stabilt under opbevaring og transport samt inden alle installations- og øvrige monteringsarbejder.



ADVARSEL

Fare for personskade og materiel skade som følge af fagmæssigt ukorrekt håndtering!

- Opstil aldrig pumpeaggregatet på ubefæstede eller ikke-bærende underlag.
- Udfør om nødvendigt en skylning af rørledningssystemet. Smuds kan resultere i, at pumpen ikke virker.
- Foretag først installationen, når alle svejse- og loddearbejder er afsluttet, og efter den eventuelt nødvendige skylning af rørledningssystemet.
- Overhold den aksiale minimumafstand på 400 mm mellem væg og motorens ventilationshætte.
- Sørg for fri lufttilførsel til elektronikmodulets kølelegeme.

- Installér pumpen vejrbeskyttet i frost-/støvfrie og godt ventilerede omgivelser uden risiko for eksplosion. Overhold anvisningerne i kapitlet "Anvendelsesformål"!
- Montér pumpen et lettilgængeligt sted. Dette giver mulighed for senere kontrol, vedligeholdelse (f.eks. udskiftning af akseltætning) og udskiftning.
- Hen over store pumpeopstillingssteder bør der installeres en anordning til montering af løftegrej. Pumpens totalvægt: se katalog eller datablad.



ADVARSEL

Fare for personskade og materiel skade som følge af fagmæssigt ukorrekt håndtering!

Transportringe, der er monteret på motorhuset, kan blive revet ud, hvis de skal bære for stor vægt. Dette kan resultere i meget alvorlig tilskadekomst og materielle skader på produktet!

- Transportér aldrig hele pumpen med de transportringe, der er fastgjort på motorhuset.
- Brug aldrig de transportringe, der er fastgjort på motorhuset, til at skille indstikssættet ad eller trække det ud.

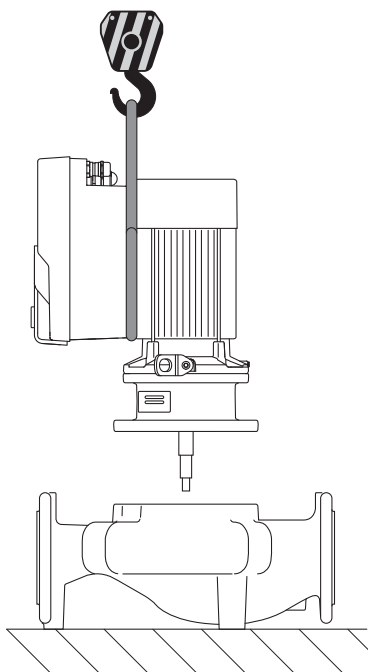


Fig. 11: Transport af drevet

- Løft kun pumpen med godkendt transportgrej (f.eks. sjækkel eller kran). Se også kapitlet "Transport og midlertidig opbevaring".
- Transportringe, der er monteret på motorhuset, er kun godkendt til transport af motoren!

**BEMÆRK**

Gør det lettere at udføre arbejder på aggregatet på et senere tidspunkt!

- For at slippe for at skulle tømme hele anlægget bør der installeres spærrearmaturer før og efter pumpen.

FORSIGTIG

Materielle skader som følge af turbiner og generatordrift!

En gennemstrømning af pumpen i flowretning eller mod flowretningen kan forårsage irreparable skader på drevet.

Installér en kontraventil på hver pumpes trykside!

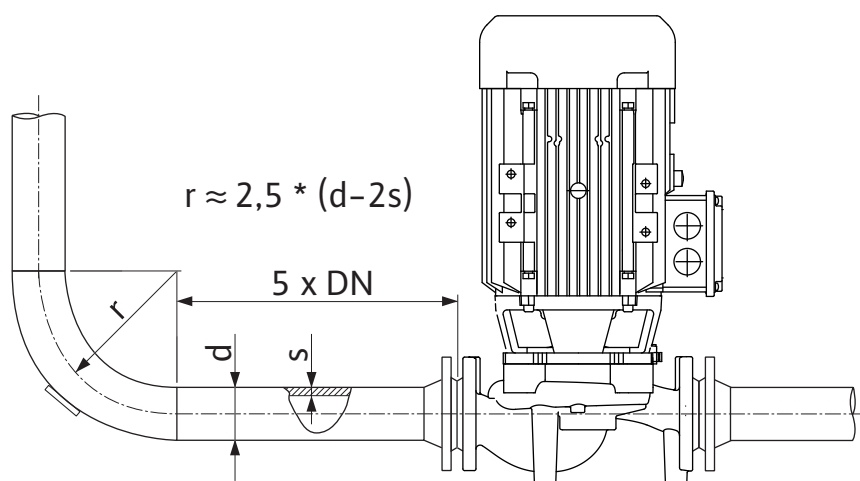


Fig. 12: Stille strækning før og efter pumpen

**BEMÆRK**

Undgå strømningskavitation!

- Før og efter pumpen skal der føres en stille strækning i form af en lige rørledning. Længden på den stille strækning skal være mindst 5 gange pumpeflangens nominelle diameter.

- Montér rørledninger og pumpe uden mekaniske spændinger.
- Fastgør rørledningerne således, at pumpen ikke bærer rørenes vægt.
- Før rørledningerne sluttet til, skal anlægget rengøres og skylles igennem.
- Flowretningen skal svare til retningspilen på pumpeflangen.
- Ventilationsventilen på lanternen (Fig. I, pos. 28) skal ved vandret motoraksel altid pege opad (Fig. 8). Ved vertikal motoraksel kan den pege i alle retninger. Se også kapitlet "Tilladte installationspositioner".

7.5.1 Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne

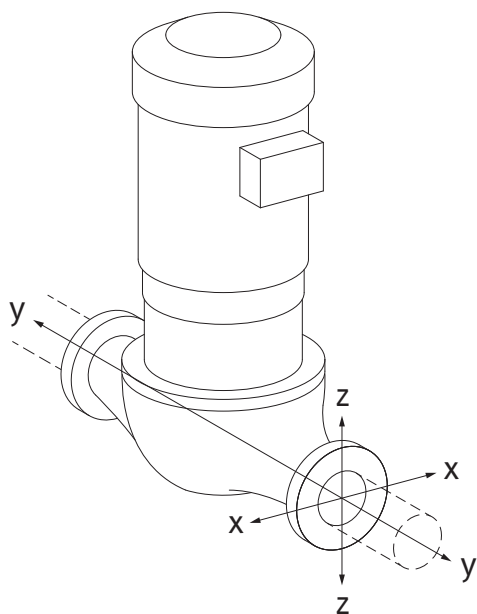


Fig. 13: Belastningstilfælde 16A, EN ISO 5199, bilag B

Pumpe hængende i rørledning, tilfælde 16A (Fig. 13)

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ kræfter F	M_x	M_y	M_z	Σ momenter M
Tryk- og sugeflange								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525

Værdier iht. ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bilag B

Tab. 7: Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne i lodret rørledning

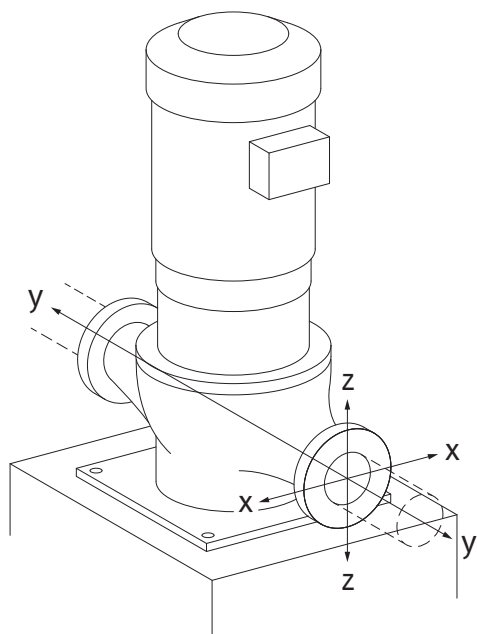


Fig. 14: Belastningstilfælde 17A, EN ISO 5199, bilag B

Vertikalpumpe på pumpefodder, tilfælde 17A (Fig. 14)

DN	Kræfter F [N]				Momenter M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ kræfter F	M_x	M_y	M_z	Σ momenter M
Tryk- og sugeflange								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1775	1481	1200	2325	800	500	700	1275

Værdier iht. ISO/DIN 5199-klasse II (2002)-bilag B

Tab. 8: Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne i vandret rørledning

Hvis ikke alle virkende laster opnår de maksimalt tilladte værdier, må en af disse laster overskride den almindelige grænseværdi. Dette forudsætter, at følgende betingelser er opfyldt:

- Alle komponenter for en kraft eller et moment opnår maksimalt det 1,4-dobbelte af den maksimalt tilladte værdi.
- De kræfter og momenter, der virker på hver enkelt flange, opfylder betingelsen for kompensationsligningen.

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

Fig. 15: Kompensationsligning

$\Sigma F_{\text{effektiv}}$ og $\Sigma M_{\text{effektiv}}$ ser de aritmetiske summer af de to pumpeflangers effektive værdier (indgang og udgang). $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ og $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ er de aritmetiske summer af de maksimalt tilladte værdier for begge pumpeflanger (indgang og udgang). De algebraiske fortegn for ΣF og ΣM medtages ikke i kompensationsligningen.

Materialets og temperaturens indflydelse

De maksimalt tilladte kræfter og momenter gælder for grundmaterialet støbejern og for en temperaturudgangsværdi på 20 °C.

For højere temperaturer skal værdierne korrigeres afhængigt af forholdet mellem deres elasticitetsmoduler på følgende måde:

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

$E_{t, \text{EN-GJL}}$ = elasticitetsmodul støbejern ved den valgte temperatur

$E_{20, \text{EN-GJL}}$ = elasticitetsmodul støbejern ved 20 °C

7.5.2 Kondensatbortledning/isolering

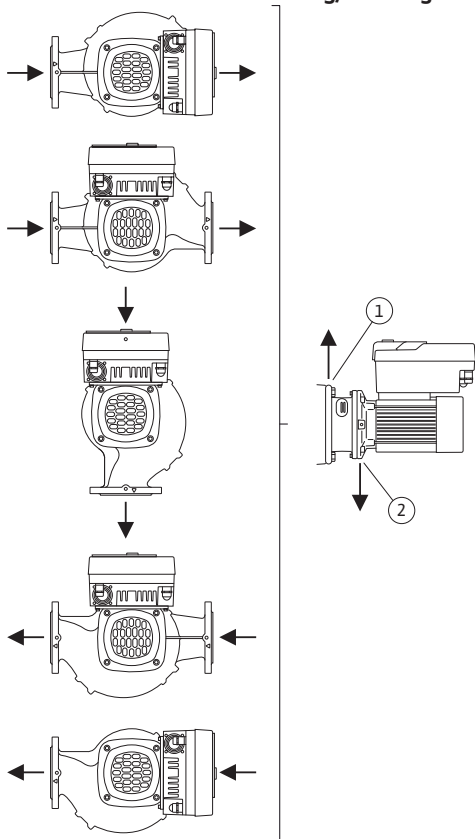


Fig. 16: Tilladte installationspositioner med vandret akse

- Hvis pumpen anvendes i klima- eller køleanlæg:
Det kondensat, der opstår i lanternen, kan bortledes målrettet via et eksisterende hul. Ved denne åbning kan der ligeledes tilsluttes en afløbsledning og bortledes en mindre mængde udstrømmende væske.
- Motorerne har kondensvandåbninger, som fra fabrikens side er lukket med gummi-prop. Gummiproppen har til opgave at sikre kapslingsklasse IP55.
- Anvendelse af pumpen i klima- eller køleanlæg:
For at kondensvand kan strømme bort, skal gummiproppen trækkes ned og ud.
- Ved vandret motoraksel er det nødvendigt, at kondensathullet vender nedad (Fig. 16, pos. 2). Det kan være nødvendigt at dreje motoren.

FORSIGTIG

Når gummiproppen er fjernet, er kapslingsklassen IP55 ikke længere garanteret!



BEMÆRK

Når anlæg isoleres, er det kun pumpehuset, der må isoleres. Lanterne, drev og differensstrykstransmitter isoleres ikke.

Som isoleringsmateriale til pumpen skal der bruges isoleringsmateriale uden ammoniakforbindelser. Derved forhindres spændingsrevnekorrosion på differensstryktransmitterens omløbermøtrikker. Ellers skal den direkte kontakt med messingforskrutingerne undgås. Til dette er der forskruninger i rustfrit stål til rådighed som tilbehør. Som alternativ hertil kan der også anvendes et korrosionsbeskyttelsesbånd (f.eks. isoleringstape).

7.6 Dobbelpumpeinstallation/Y-stykke-installation

En dobbelpumpe kan enten være et pumpehus med to pumpedrev eller to enkeltpumper, som drives i et Y-stykke.



BEMÆRK

Ved dobbelpumper i dobbelpumpehuset er den venstre pumpe set i flowretning fra fabrikkens side konfigureret som hovedpumpe. Differensstryktransmitteren er monteret på denne pumpe. Buskommunikationskablet Wilo Net er ligeledes monteret på denne pumpe og konfigureret fra fabrikkens side.

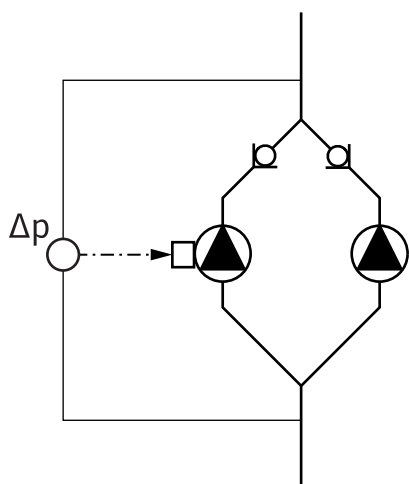


Fig. 17: Eksempel - Tilslutning af differensstryktransmitter installeret i Y-stykke

7.7 Installation af yderligere følere, der skal tilsluttes, og disses position

To enkeltpumper som dobbelpumpe i Y-stykke:

I eksemplet på Fig. 17 er det venstre pumpe set i flowretning, som er hovedpumpe. Slut differensstryktransmitteren til denne pumpe!

De to enkeltpumper skal forbindes med hinanden til en dobbelpumpe og konfigureres. Se i den forbindelse kapitlet "Betjening af pumpen" og kapitlet "Dobbelpumpedrift".

Differensstryktransmitterens målepunkter skal ligge i det fælles opsamlingsrør på dobbelpumpeanlæggets suge- og trykside.

I følgende tilfælde skal der i rørledningerne installeres følerlommer til anbringelse af temperaturfølere:

- Registrering af varme-/kølemængde
- Temperaturregulering

Registrering af varme-/kølemængde:

I den hydrauliske kreds skal der i både frem- og returløbet være installeret en temperaturføler, hvormed pumpen registrerer de to temperaturværdier. Temperaturfølerne konfigureres i pumpemenuen.



BEMÆRK

Varmer-/kølemængderegistreringen er ikke egnet til afregning af brugt energi. Den lever ikke op til kalibreringskravene for afregningsrelevante måleinstrumenter til forbrugsafregning.

Temperaturdifference ΔT -c og temperatur T-c:

Til registrering af en eller to temperaturer skal temperaturfølerne være installeret i egnede positioner i rørledningen. Temperaturfølerne konfigureres i pumpemenuen. Detaljerede oplysninger vedrørende følerpositionerne for hver af pumpens reguleringstyper fremgår af planlægningsguiden. Se www.wilo.com.



BEMÆRK

Fås som tilbehør:

Temperaturføler Pt1000 til tilslutning til pumpen (toleranceklasse AA iht. IEC 60751)
Følerlommer til installation i rørledningen

Regulering af "værste punkt" – hydraulisk "værste punkt" i anlægget:

I leveringstilstand er der installeret en differenstryktransmitter på pumpens flanger. Som alternativ kan der på det hydraulisk mest ugunstige punkt i rørledningsnettet ligeledes installeres en differenstryktransmitter. Kabelforbindelsen sluttes til en af de analoge indgange. Differenstryktransmitteren konfigureres i pumpemenuen. Mulige signaltyper på differenstryktransmittere:

- 0 ... 10 V
- 2 ... 10 V
- 0 ... 20 mA
- 4 ... 20 mA

8 Elektrisk tilslutning

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk strøm!****Det anbefales at anvende en termisk overbelastningssikring!**

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Elektrisk tilslutning må udelukkende udføres af uddannede elektrikere og i henhold til de gældende forskrifter!
- Overhold forskrifterne til forebyggelse af ulykker!
- Kontrollér, før arbejdet på produktet påbegyndes, at pumpen og drevet er elektrisk isoleret.
- Sørg for, at ingen kan tilkoble strømforsyningen igen, før arbejdet er afsluttet.
- Kontrollér, at alle energikilder kan isoleres og aflåses. Hvis pumpen er blevet frakoblet af en beskyttelsesanordning, skal pumpen sikres mod genindkobling, indtil fejlen er afhjulpet.
- Elektriske maskiner skal altid have jordforbindelse. Jordforbindelsen skal passe til drevet og opfylde de gældende standarder og forskrifter. Jordklemmer og fastgørelseselementer skal være passende dimensioneret.
- Tilslutningskabler må **aldrig** berøre rørledningen, pumpen eller motorhuset.
- Hvis personer kan komme i berøring med pumpen eller pumpemediet, skal jordforbindelsen desuden forsynes med et fejlstrømsrelæ.
- Overhold monterings- og driftsvejledninger til tilbehøret!

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk stød!**

Berøring af spændingsførende dele medfører død eller alvorlig tilskadekomst!

Også i frakoblet tilstand kan der i elektronikmodul et stadig forekomme høj berøringspænding som følge af ikke-afladte kondensatorer. Arbejder på elektronikmodul et må derfor først påbegyndes efter 5 minutter!

- Afbryd forsyningsspændingen med alle poler, og sørg for at sikre den mod genindkobling!
- Kontrollér, om alle tilslutninger (også potentialefri kontakter) er spændingsfrie!
- Stik aldrig genstande (f.eks. søm, skruetrækker eller tråd) ind i åbninger i elektronikmodul et!
- Afmonterede beskyttelsesanordninger (f.eks. moduldæksel) skal monteres igen!

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk stød! Generator- eller turbinedrift ved gennemstrømning af pumpen!**

Også uden elektronikmodul (uden elektrisk tilslutning) kan der forekomme farlig berøringspænding på motorkontakterne!

- Luk afspæringsventilerne før og efter pumpen!

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk stød!**

Vand på elektronikmodulets overdel kan trænge ind i elektronikmodulet, når det åbnes.

- Fjern vandet helt, f.eks. på displayet, ved at tørre det grundigt af inden åbning. Sørg altid for at undgå, at der trænger vand ind!

**FARE****Livsfare på grund af ikke monteret elektronikmodul!**

Der kan være livsfarlig spænding på motorkontakterne!

Normal drift med pumpen er kun tilladt med monteret elektronikmodul.

- Tilslut eller brug aldrig pumpen uden monteret elektronikmodul!

FORSIGTIG**Materielle skader som følge af ukorrekt elektrisk tilslutning!****En utilstrækkelig netdimensionering kan føre til systemsvigt og kabelbrande på grund af overbelastning af nettet!**

- Når nettet dimensioneres, skal der i forhold til de anvendte kabeltværsnit og sikringer tages højde for, at der i flerpumpedrift kortvarigt kan opstå en samtidig drift af alle pumper.

FORSIGTIG**Risiko for materielle skader ved ukorrekt elektrisk tilslutning!**

- Sørg for, at nettilslutningens strømtype og spænding stemmer overens med angivelserne på pumpens typeskilt.

Kabelforskrninger og kabeltilslutninger

På elektronikmodulet befinder der sig seks kabelgennemføringer til terminalboksen. Kablet til spændingsforsyning af den elektriske ventilator på elektronikmodulet er monteret fra fabrikens side. Kravene til elektromagnetisk kompatibilitet skal overholdes.

FORSIGTIG

For at sikre IP55 skal ikke anvendte kabelforskrninger forblive lukkede med propperne fra producenten.

- Ved installation af kabelforskrningen er det vigtigt at være opmærksom på, at der er monteret en pakning under kabelforskrningen.

Kabelforskrninger inklusive pakninger til kabelgennemføringerne 2 ... 5 er vedlagt produktet som montagekit.

For at kunne føre mere end ét kabel gennem metalkabelforskrningen (M20) er der i sættet vedlagt to multiindsatser til kabeldiametre på op til 2x 6 mm.

1. Skru kabelforskrninger i ved behov. Overhold i den forbindelse tilspændingsmomentet. Se tabellen "Tilspændingsmomenter".
2. Sørg for, at der er monteret en pakning mellem kabelforskrning og kabelgennemføring.

Kombinationen af kabelforskrning og kabelgennemføring skal udføres iht. tabellen "Kabeltilslutninger":

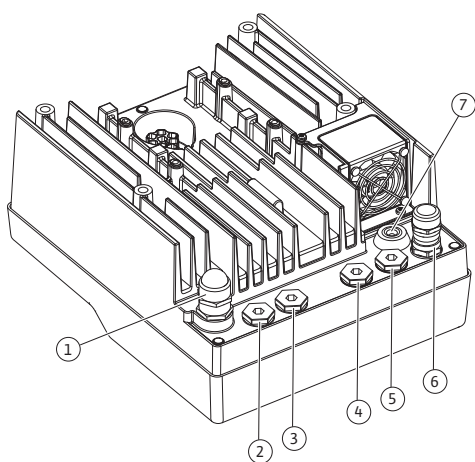


Fig. 18: Kabelforskrutninger/kabeltilslutninger

Tilslutning	Kabelforskrutning	Kabelgen-nemføring Fig. 18, pos.	Klemme-nr.
Elektrisk nettilslutning 3~380 V AC ... 3~440 V AC	Kunststof	1	1 (Fig. 19)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Kunststof	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Kunststof	3	3 (Fig. 19)
Digitalindgang EXT. OFF (24 V DC)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 eller DI2)
Digitalindgang EXT. MAX/ EXT. MIN (24 V DC)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 20) (DI1 eller DI2)
Bus Wilo Net (buskommunikation)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 20)
Analogindgang 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal med afskærmning	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20)
Analogindgang 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal med afskærmning	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20)
Analogindgang 3 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal med afskærmning	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 20)
Analogindgang 4 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal med afskærmning	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 20)
CIF-modul (buskommunikation)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Ventilatorens elektriske til- slutning Monteret fra fabrikkens side (24 V DC)		7	4 (Fig. 19)

Tab. 9: Kabeltilslutninger

Krav til kabel

Klemmer er beregnet til stive og fleksible ledere med og uden terminalrør.
Hvis der anvendes fleksible kabler, anbefales det at anvende terminalrør.

Tilslutning	Klemmetværsnit i mm ² Min.	Klemmetværsnit i mm ² Maks.	Kabel
Elektrisk nettilslutning	≤ 4 kW: 4x1,5 > 4 kW: 4x2,5	≤ 4 kW: 4x4 > 4 kW: 4x6	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) skiftere- læ	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) skiftere- læ	*
Digitalindgang EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digitalindgang EXT. MIN/EXT. MAKS	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogindgang 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogindgang 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogindgang 3	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogindgang 4	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skærmet
CIF-modul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skærmet

Tab. 10: Krav til kabel

*Kabellængde ≥ 2 m: Anvend skærmede kabler.

**Når der anvendes terminalrør, reduceres det maksimale tværsnit ved kommunikationsgrænsefladernes klemmer til 0,25 ... 1 mm².

For at overholde EMC-standarder skal følgende kabler altid udføres afskærmet:

- Kabel til EXT. OFF/MIN/MAX ved digitale indgange
- Temperaturfølere ved analoge indgange
- Eksternt styrekabel ved analoge indgange
- Differenstryktransmitter (DDG) ved analoge indgange, hvis installeret på opstillingsstedet
- Dobbeltpumpekabel ved to enkeltpumper i Y-stykke (buskommunikation)
- CIF-modul til bygningsautomatisering (buskommunikation)

Afskærmningen forbindes med kabelgennemføringen på elektronikmodulet. Se Fig. 18.

Klemmetilslutninger

Klemmetilslutninger til alle kabeltilslutninger i elektronikmodulet svarer til push-in-teknikken. De kan åbnes med en skruetrækker med kærn SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm. Undtagelse: Wilo-Smart Connect modul BT.

Afisoleringslængde

Kablernes afisoleringslængde til klemmetilslutning er 8,5 mm ... 9,5 mm.

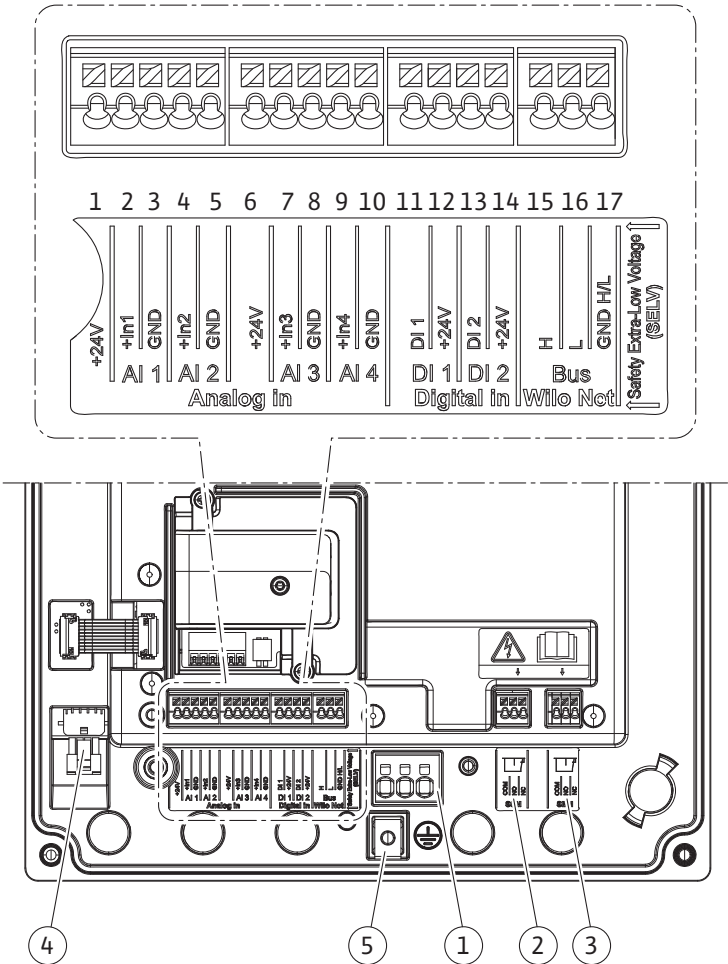


Fig. 19: Oversigt over klemmer i modulet

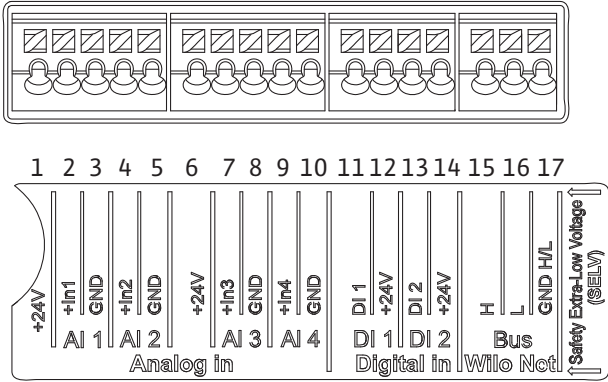


Fig. 20: Klemmer til analoge indgange, digitale indgange og Wilo Net

Klemmebestykning

Betegnelse	Belægning	Bemærk
Analog IN (AI 1)	+ 24 V (klemme: 1) + In 1 → (klemme: 2) - GND (klemme: 3)	Signaltype: • 0-10 V • 2-10 V
Analog IN (AI 2)	+ In 2 → (klemme: 4) - GND (klemme: 5)	• 0-20 mA • 4-20 mA Spændingsstyrke: 30 V DC / 24 V AC Spændingsforsyning: 24 V DC: maksimalt 50 mA

Betegnelse	Belægning	Bemærk
Analog IN (AI 3)	+ 24 V (klemme: 6) + In 3 → (klemme: 7) - GND (klemme: 8)	Signaltype: • 0–10 V • 2–10 V
Analog IN (AI 4)	+ In 4 → (klemme: 9) - GND (klemme: 10)	• 0–20 mA • 4–20 mA • PT1000 Spændingsstyrke: 30 V DC / 24 V AC Spændingsforsyning: 24 V DC: maksimalt 50 mA
Digital IN (DI 1)	DI 1 → (klemme: 11) + 24 V (klemme: 12)	Digitalindgang for potentialefrie kontakter:
Digital IN (DI 2)	DI 2 → (klemme: 13) + 24 V (klemme: 14)	• Maksimal spænding: < 30 V DC / 24 V AC • Maksimal sløjfestrøm: < 5 mA • Driftsspænding: 24 V DC • Driftssløjfestrøm: 2 mA pr. indgang
Wilo Net	↔ H (klemme: 15) ↔ L (klemme: 16) GND H/L (klemme: 17)	
SSM	COM (klemme: 18) ← NO (klemme: 19) ← NC (klemme: 20)	Potentialefri skiftekontakt Kontaktbelastning: • Tilladt min.: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Tilladt maks.: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM	COM (klemme: 21) ← NO (klemme: 22) ← NC (klemme: 23)	Potentialefri skiftekontakt Kontaktbelastning: • Tilladt min.: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Tilladt maks.: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Nettilslutning		

Tab. 11: Klemmebestykning

8.1 Nettilslutning



BEMÆRK

Nationalt gældende retningslinjer, standarder og forskrifter samt anvisningerne fra det lokale energiforsyningselskab skal overholdes!



BEMÆRK

Tilspændingsmomenter for klemmeskruerne, se tabellen "Tilspændingsmomenter". Anvend udelukkende en kalibreret momentnøgle!

1. Overhold strømtype og spænding på typeskiltet.
2. Etablér den elektriske tilslutning via et fast tilslutningskabel med en stikanordning eller en afbryder med alle poler og med mindst 3 mm kontaktåbningsvidde.
3. Anvend et tilslutningskabel med tilstrækkelig udvendig diameter til beskyttelse mod lækvand og som trækaflastning på kabelforskrningen.

4. Træk tilslutningskablet gennem kabelforskrunding M25 (Fig. 19, pos. 1). Spænd kabelforskrundingen med de foreskrevne drejningsmomenter.
5. Bøj kabler i nærheden af gevindtilslutningen til en afløbssløjfe til bortledning af det dryppende vand.
6. Træk tilslutningskablet på en sådan måde, at det ikke rører ved hverken rørledninger eller pumpe.
7. Anvend et varmebestandigt tilslutningskabel ved medietemperaturer over 90 °C.

**BEMÆRK**

Hvis der anvendes fleksible kabler til nettilslutningen eller kommunikationstilslutningen, skal der bruges terminalrør!
Ikke anvendte kabelforskrundinger skal forblive lukkede med propperne fra producenten.

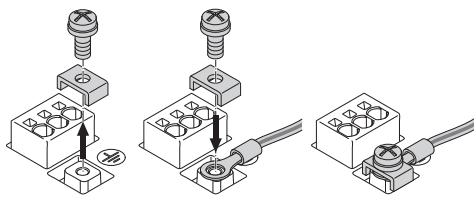


Fig. 21: Flexibelt tilslutningskabel

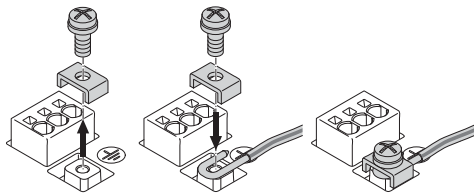


Fig. 22: Fast tilslutningskabel

Tilslutning beskyttelsesjordforbindelse

Hvis der anvendes et fleksibelt tilslutningskabel til jordtråden, skal der anvendes et ringøje (Fig. 21).

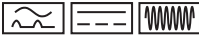
Hvis der anvendes et fast tilslutningskabel, skal jordtråen tilsluttes u-formet (Fig. 22).

Fejlstrømsrelæ (RCD)

Denne pumpe er udstyret med en frekvensomformer. Derfor må den ikke sikres med et fejlstrømsrelæ. Frekvensomformere kan påvirke fejlstrømsbeskyttelseskredses funktion.

**BEMÆRK**

Dette produkt kan forårsage en jævnstrøm i beskyttelsesjordforbindelsen. Der, hvor der anvendes et fejlstrømsrelæ (RCD) eller en fejlstrømsovervågning (RCM) til beskyttelse i tilfælde af en direkte eller indirekte berøring, er kun et RCD eller en RCM af typen B tilladt på dette produkts strømforsyningside.

→ Mærkning: 

→ Udløsestrøm: > 30 mA

Sikring på netsiden: maks. 25 A

Ledningssikkerhedsafbryder

Det anbefales at montere en ledningssikkerhedsafbryder.

**BEMÆRK**

Ledningssikkerhedsafbryderens udløsningskarakteristik: B

Overbelastning: 1,13–1,45 x I_{nom}

Kortslutning: 3–5 x I_{nom}

8.2 Tilslutning af SSM og SBM

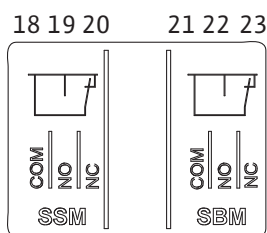


Fig. 23: Klemmer til SSM og SBM

SSM (kombinationsfejlsignal) og SBM (kombinationsdriftsignal) slutes til klemmerne 18 og 21.

Kablerne til den elektriske tilslutning samt til SBM og SSM skal **ikke** afskærmes.



BEMÆRK

Mellem relækontakterne til SSM og SBM må der maks. være 230 V, aldrig 400 V!
Hvis der anvendes 230 V som skiftesignal, skal der bruges samme fase mellem de to relæer.

SSM og SBM er udført som skiftekontakter og kan anvendes som åbne- eller lukkekontakt. Når pumpen er spændingsfri, er kontakten på NC sluttet. For SSM gælder:

- Hvis der foreligger en fejl, er kontakten på NC brudt.
- Konverterbroen til NO er sluttet.

For SBM gælder:

- Alt efter konfiguration ligger kontakten på NO eller NC.

8.3 Tilslutning af digitale og analoge indgange samt busindgange

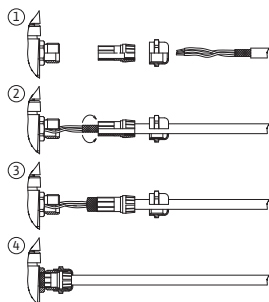


Fig. 24: Afskærmning

Kablerne til de digitale og analoge indgange samt buskommunikation skal være afskærmet over metalkabelforskrningen for kabelgennemføring 4, 5 og 6. Se Fig. 24.

Hvis der anvendes lavspændingsledninger, kan der for hver kabelforskrning føres op til tre kabler igennem. Brug til dette formål de dertil beregnede multipakningsindsatser.



BEMÆRK

Dobbelte pakningsindsatser er indeholdt i leveringsomfanget. Hvis der skal bruges tredobbelte indsatser, skal disse fremskaffes på opstillingsstedet.



BEMÆRK

Hvis to kabler skal slutes til en 24 V-forsyningsklemme, skal opstillingsstedet stille en løsning til rådighed!
Der må kun slutes ét kabel pr. klemme til pumpen!



BEMÆRK

Klemmerne til de analoge og digitale indgange og Wilo Net opfylder kravene "sikker adskillelse" (iht. EN 61800-5-1) i forhold til netklemmerne samt til klemmerne SBM og SSM (og omvendt).

**BEMÆRK**

Styringen er udført som SELV(Safe Extra Low Voltage)-kreds. Den (interne) forsyning opfylder således kravene til sikker adskillelse af forsyningen. GND er ikke forbundet med PE.

**BEMÆRK**

Pumpen kan tændes og slukkes uden operatørens indgriben. Dette kan f.eks. ske ved hjælp af reguleringsfunktionen, via ekstern BMS-tilslutning eller også via funktionen EXT. Off.

8.4 Tilslutning differenstryktransmitter

Hvis pumpen leveres med monteret differenstryktransmitter, er den fra fabrikkens side sluttet til den analoge indgang AI 1.

Hvis differenstryktransmitteren sluttes til på opstillingsstedet, skal kablet trækkes på følgende måde:

Kabel	Farve	Klemme	Funktion
1	Brun	+24 V	+24 V
2	Sort	In1	Signal
3	Blå	GND	Stel

Tab. 12: Tilslutning; kabel differenstryktransmitter

**BEMÆRK**

Ved en dobbeltpumpe eller Y-stykke-installation skal differenstryktransmitteren sluttes til hovedpumpen! Differenstryktransmitterens målepunkter skal ligge i det fælles opsamlingsrør på dobbeltpumpeanlæggets suge- og trykside. Se kapitlet "Dobbeltpumpeinstallation/Y-stykkeinstallation".

8.5 Tilslutning af Wilo Net

Wilo Net er en Wilo systembus til etablering af kommunikationen mellem Wilo-produkter indbyrdes:

- To enkeltpumper som dobbeltpumpe i Y-stykket eller en dobbeltpumpe i et dobbeltpumpehus
- Flere pumper i forbindelse med reguleringstype Multi-Flow Adaptation
- Wilo-Smart Gateway og pumpe

Du kan finde yderligere oplysninger vedrørende tilslutning i den udførlige vejledning på www.wilo.com!

**BEMÆRK**

Ved Stratos GIGA2.0-D er Wilo Net-kablet til dobbeltpumpekommunikationen fra fabrikkens side monteret på begge elektronikmoduler.

8.6 Drejning af displayet

FORSIGTIG

Hvis det grafiske display fikseres ukorrekt, og elektronikmodulet monteres ukorrekt, er kapslingsklasse IP55 ikke længere garanteret.

- Sørg for, at ingen pakninger bliver beskadiget!

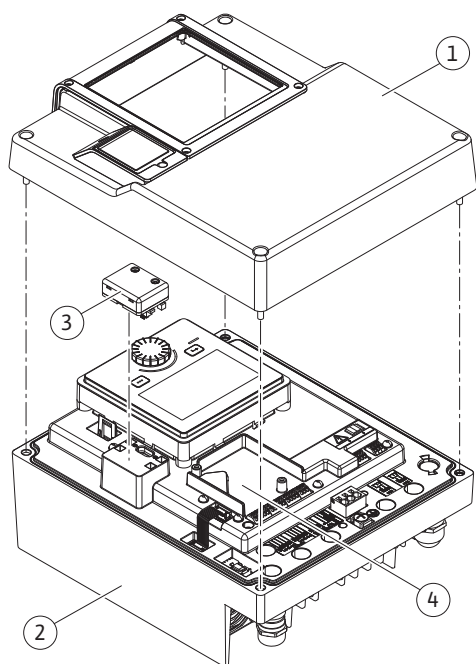


Fig. 25: Elektronikmodul

Det grafiske display kan drejes i trin a 90°. For at gøre dette skal du åbne elektronikmodulets overdel ved hjælp af en skruetrækker.

Det grafiske display er fikseret i sin position ved hjælp af to karabinhager.

1. Åbn karabinhagen forsigtigt med værktøj (f.eks. en skruetrækker).
2. Drej det grafiske display i den ønskede position.
3. Fiksér det grafiske display med karabinhagerne.
4. Sæt modulovertelen på igen. Overhold skruernes tilspændingsmomenter på elektronikmodul.

Komponent	Fig./pos. skrue (møtrik)	Gevind	Tilspændingsmoment Nm $\pm 10\%$ (hvis der ikke er angivet andet)	Monteringshenvisninger
Elektronikmodul, øverste del	Fig. 25, pos. 1 Fig. I, pos. 2	M5	4,5	
Omløbermøtrik kabelforskruing	Fig. 18, pos. 1	M25	11	*
Kabelforskruing	Fig. 18, pos. 1	M25x1,5	8	*
Omløbermøtrik kabelforskruing	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	6	*
Omløbermøtrik kabelforskruing	Fig. 18, pos. 6	M20x1,5	5	
Effekt- og styrelemmer	Fig. 20	Trykker	Kærv 0,6x3,5	**
Jordskrue	Fig. 19, pos. 5	M5	4,5	
CIF-modul		PT 30x10	0,9	
Afdækning Wilo-Smart Connect modul BT	Fig. 27	M3x10	1,3	

Tab. 13: Tilspændingsmomenter elektronikmodul

*Skruer fast ved montering af kablerne.

**Tryk med skruetrækker for at fastgøre og løsne kablet.

9 Installation Wilo-Smart Connect modul BT

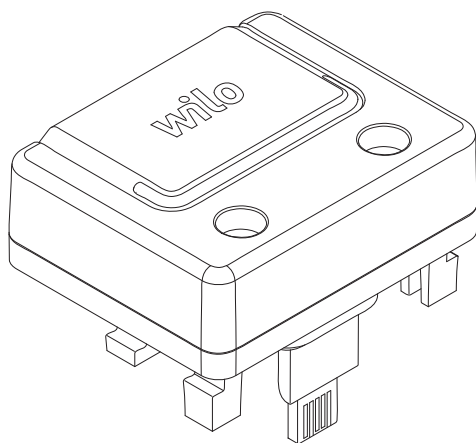


Fig. 26: Wilo-Smart Connect modul BT

Bluetooth-grænsefladen (Fig. 25, pos. 3) Wilo-Smart Connect modul BT (Fig. 26) bruges til tilslutning til mobilt terminaludstyr som f.eks. smartphone og tablet. Med Wilo-Smart Connect-appen kan pumpen betjenes og indstilles, og der kan udlæses pumpedata. Se kapitlet "Ibrugtagning" vedrørende indstillinger.

Tekniske data

- Frekvensbånd: 2400 MHz ... 2483,5 MHz
- Udstrålet maksimal sendeeffekt: < 10 dBm (EIRP)

Installation**FARE****Livsfare som følge af elektrisk stød!**

Der er livsfare ved berøring af spændingsførende dele!

- Kontrollér, om alle tilslutninger er spændingsfri!

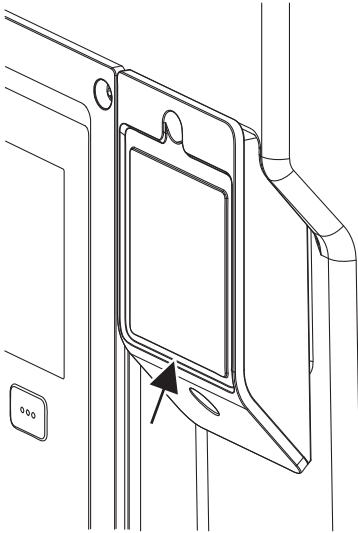


Fig. 27: Afdækning til Wilo-Smart Connect modul BT

1. Løsn fire skruer på elektronikmodulets overdel.
2. Tag elektronikmodulets overdel af, og læg det til side.
3. Sæt Wilo-Smart Connect modul BT i den dertil beregnede grænseflade. Se Fig. 25, pos. 3.
4. Montér elektronikmodulets overdel igen!

Hvis Wilo-Smart Connect modul BT kun skal kontrolleres, kan elektronikmodulets overdel forblive monteret. Gå frem på følgende måde for at udføre en kontrol:

1. Løsn skruen på Wilo-Smart Connect modulafdækningen, og åbn afdækningen.
2. Kontrollér Wilo-Smart Connect modul BT.
3. Luk afdækningen igen, og fastgør den med skruen.

På grund af konstruktionen kan Wilo-Smart Connect modul BT kun sættes på i en bestemt retning. Der skal ikke ske nogen yderligere fiksering af selve modulet. Wilo-Smart Connect modul BT-afdækningen på elektronikmodulets overdel (Fig. 27) holder modulet fast i grænsefladen.

FORSIGTIG

IP55-beskyttelsen er kun garanteret med monteret og fastskruet Wilo-Smart Connect modul BT-afdækning!

10 Installation af CIF-modul

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk stød!**

Der er livsfare ved berøring af spændingsførende dele!

- Kontrollér, om alle tilslutninger er spændingsfri!

CIF-moduler (tilbehør) bruges til kommunikation mellem pumper og bygningsstyringsteknik. CIF-moduler sættes på i elektronikmodulet (Fig. 25, pos. 4)

- Ved dobbeltpumper er det kun hovedpumpen, som skal udstyres med et CIF-modul.
- Ved pumper i Y-stykkeanvendelse, hvor elektronikmodulerne er forbundet med hinanden via Wilo Net, er det ligeledes kun hovedpumpen, der skal bruge et CIF-modul.

**BEMÆRK**

Forklaringer vedrørende ibrugtagning samt CIF-modulets anvendelse, funktion og konfiguration på pumpen er beskrevet i CIF-modulernes monterings- og driftsvejledning.

11 Ibrugtagning

- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.
- Betjening skal udføres af personer, som har modtaget undervisning i hele anlæggets funktionsmåde.

**FARE****Livsfare som følge af manglende beskyttelsesanordninger!**

Som følge af manglende beskyttelsesanordninger på elektronikmodulet eller i området omkring koblingen/motoren kan elektrisk stød eller berøring af roterende dele medføre livsfarlige kvæstelser.

- Inden ibrugtagningen skal de afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. elektronikmodullåg eller koblingsafdækninger monteres igen!
- En autoriseret fagmand skal udføre en funktionskontrol af sikringsanordningerne på pumpe og motor inden ibrugtagning!
- Tilslut aldrig pumpen uden elektronikmodul!

**ADVARSEL****Fare for tilskadekomst som følge af pumpemedium, der strømmer ud med stor kraft, samt løsnede komponenter!**

Ukorrekt installation af pumpen/anlægget kan under ibrugtagning føre til meget alvorlig tilskadekomst!

- Udfør alle arbejder meget omhyggeligt!
- Hold afstand under ibrugtagning!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

11.1 Påfyldning og udluftning**FORSIGTIG****Tørløb ødelægger akseltætningen! Der er risiko for lækager.**

- Sørg for, at pumpen ikke kan løbe tør.

**ADVARSEL****Der er fare for forbrænding eller fastfrysning ved berøring af pumpen/anlægget.**

Afhængigt af pumpens og anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm eller meget kold.

- Hold afstand under driften!
- Lad anlægget og pumpen køle af til stuetemperatur!
- Ved alle arbejder skal der anvendes beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller.

**FARE****Risiko for personskade og materielle skader ved ekstremt varme eller ekstremt kolde væsker under tryk!**

Afhængigt af pumpemediets temperatur kan **ekstremt varmt** eller **ekstremt koldt** pumpemedium strømme ud i flydende tilstand eller som damp, hvis udluftningsskruen åbnes helt. Alt efter systemtryk kan pumpemediet skydes ud under højt tryk.

- Åbn altid udluftningsskruen forsigtigt.
- Beskyt elektronikmodulet mod udstrømmende vand under udluftningen.

Påfyld og udluft anlægget korrekt.

1. Dette gøres ved at løsne ventilationsventilerne (Fig. I, pos. 28) og udlufte pumpen.
2. Efter udluftningen skal ventilationsventilerne skrues fast igen, så der ikke kan strømme mere vand ud.

FORSIGTIG**Ødelæggelse af differenstrykstransmitteren!**

- Udluft aldrig differenstrykstransmitteren!

**BEMÆRK**

- Overhold altid min. indsugningstryk!

- For at undgå kavitationsstøj og -skader skal der være et minimum-indsugningstryk på pumpens sugestuds. Dette minimum-indsugningstryk afhænger af driftssituationen og pumpens driftspunkt. Minimum-indsugningstrykket skal derfor fastlægges, så det passer hertil.
- Væsentlige parametre til fastlæggelse af minimum-indsugningstrykket er pumpens NPSH-værdi i dens driftspunkt og pumpemediets damptryk. NPSH-værdien fremgår af den tekniske dokumentation til den pågældende pumpetype.

**BEMÆRK**

Når der pumpes fra en åben beholder (f.eks. køletårn), skal der sørges for, at der altid er et tilstrækkeligt væskniveau over pumpens sugestuds. Derved forhindres, at pumpen løber tør. Minimum-indsugningstrykket skal overholdes.

11.2 Beskrivelse af betjeningsselementerne

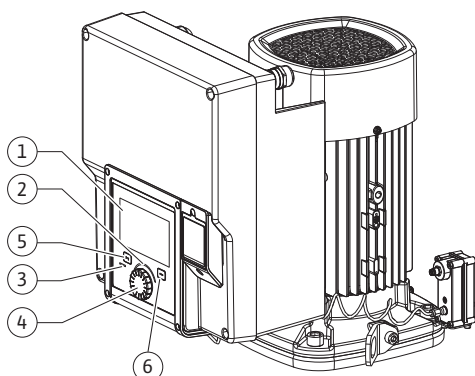


Fig. 28: Betjeningsselementer

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Grafisk display	Informerer om indstillingerne og pumpens tilstand. Selvforklarende betjeningsoverflade til indstilling af pumpen.
2	Grøn LED-indikator	LED lyser: Pumpen forsynes med spænding og er driftsklar. Der foreligger ingen advarsler og ingen fejl.
3	Blå LED-indikator	LED lyser: Pumpen påvirkes eksternt via en grænseflade, f.eks. via: • Bluetooth-fjernbetjening • Indstillet nominel værdi via analogindgang AI 1 ... AI 2 • Indgreb fra bygningsautomatiseringen via digitalindgang DI 1 / DI 2 eller buskommunikation Blinker ved eksisterende dobbeltpumpeforbindelse.
4	Betjeningsknap	Menu-navigation og redigering ved at dreje og trykke.
5	Returtast	Navigerer i menuen: • tilbage til foregående menuniveau (tryk kort 1 gang) • tilbage til foregående indstilling (tryk kort 1 gang) • tilbage til hovedmenuen (langt tryk 1 gang > 2 sek.) Slår tastelåsen til og fra i kombination med konteksttasten (> 5 sekunder).
6	Konteksttast	Åbner kontekstmenuen med ekstra muligheder og funktioner. Slår tastelåsen* til og fra i kombination med returtast (> 5 sekunder).

Tab. 14: Beskrivelse af betjeningsselementerne

*Konfigurationen af tastelåsen gør det muligt at beskytte pumpeindstillingen mod ændringer. Det er f.eks. tilfældet, hvis pumpen tilgås pr. Bluetooth eller Wilo Net via Wilo-Smart Connect Gateway med Wilo-Smart Connect-appen.

11.3 Betjening af pumpen

Indstilling af pumpeydelsen

Anlægget er dimensioneret til et bestemt driftspunkt (fuldlastpunkt, beregnet maks. varme- eller køleydelsesbehov). Ved ibrugtagningen skal pumpeydelsen (løftehøjde) indstilles iht. anlæggets driftspunkt.

Fabriksindstillingen svarer ikke til den pumpeydelse, der er nødvendig til anlægget. Den nødvendige pumpeydelse beregnes ved hjælp af den valgte pumpetypes kurvediagram (f.eks. fra databladet).



BEMÆRK

For brugen af vand gælder den gennemstrømningsværdi, som vises i displayet eller på bygningsstyringsteknikken. Ved andre pumpemedier gengiver denne værdi kun en tendens. Hvis der ikke er monteret en differenstryktransmitter (variant -R1), kan pumpen ikke angive en flowværdi.

FORSIGTIG

Fare for materielle skader!

Et for lavt flow kan medføre skader på akseltætningen. Det mindste flow afhænger af pumpens hastighed.

- Kontrollér, at min. flowet $Q_{\min}$ opnås.

Løseligt anslået beregning af $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pumpe}} \times \text{Faktisk hastighed} / \text{Maks. hastighed}$$

Indstillinger på pumpen

Indstillinger udføres ved at dreje og trykke på betjeningsknappen. Ved at dreje betjeningsknappen mod venstre eller højre navigeres gennem menuen, eller der ændres indstillinger. En grøn fokus gør opmærksom på, at der navigeres i menuen. En gul fokus gør opmærksom på, at der foretages en indstilling.

→ Grøn fokus: Navigerer i menuen.

→ Gul fokus: Ændrer indstilling.

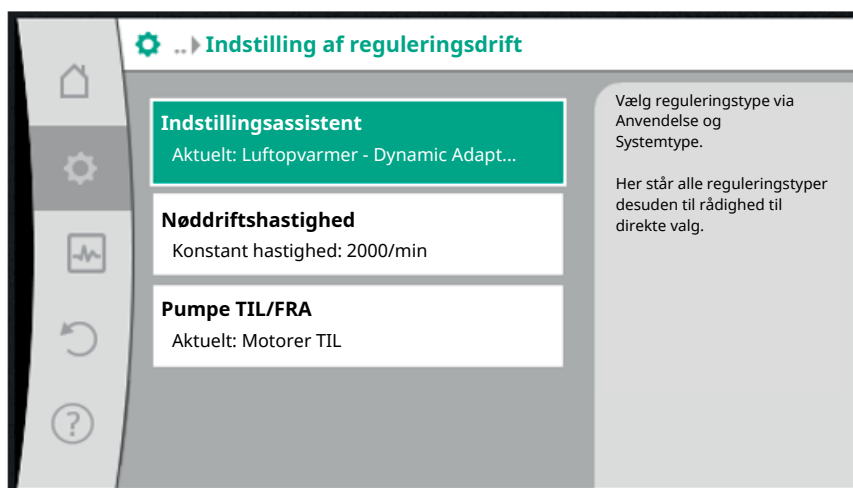


Fig. 29: Grøn fokus: Navigation i menuen

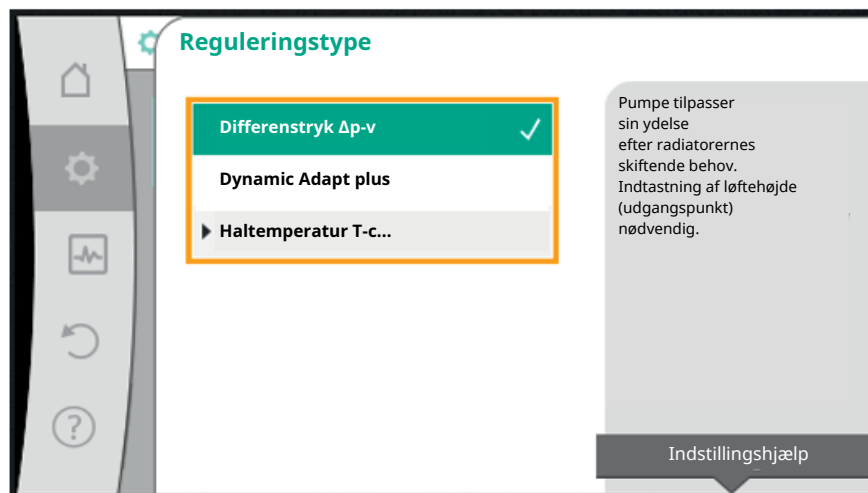


Fig. 30: Gul fokus: Ændringer af indstillinger

→ Drej ↻: Valg af menuer og indstilling af parametre.

→ Tryk : Aktivering af menuer eller bekræftelse af indstillinger.

Når der trykkes på returtasten  (tabel "Beskrivelse af betjeningselementerne"), skifter fokus tilbage til foregående fokus. Fokus skifter således til et højere menuniveau eller tilbage til en foregående indstilling.

Når der trykkes på returtasten  efter ændring af en indstilling (gul fokus) uden bekræftelse af den ændrede værdi, skifter fokus tilbage til foregående fokus. Den ændrede værdi gemmes ikke. Den foregående værdi forbliver uændret.

Når der trykkes på returtasten  i mere end 2 sekunder, vises startskærmen, og pumpen kan betjenes via hovedmenuen.



BEMÆRK

Hvis der ikke foreligger advarsler eller fejlmeldinger, slukker displayvisningen på elektronikmodulet 2 minutter efter den seneste betjening/indstilling.

- Hvis der trykkes eller drejes på betjeningsknappen igen inden for 7 minutter, vises den senest lukkede menu. Indstillingerne kan fortsættes.
- Hvis der ikke trykkes eller drejes på betjeningsknappen i mere end 7 minutter, vil indstillinger, der ikke er bekræftet, gå tabt. Når betjeningen startes op igen, vises startskærmen i displayet, og pumpen kan betjenes via hovedmenuen.

Menu for førstegangsindstilling

Når pumpen tages i brug første gang, vises menuen for førstegangsindstilling i displayet.

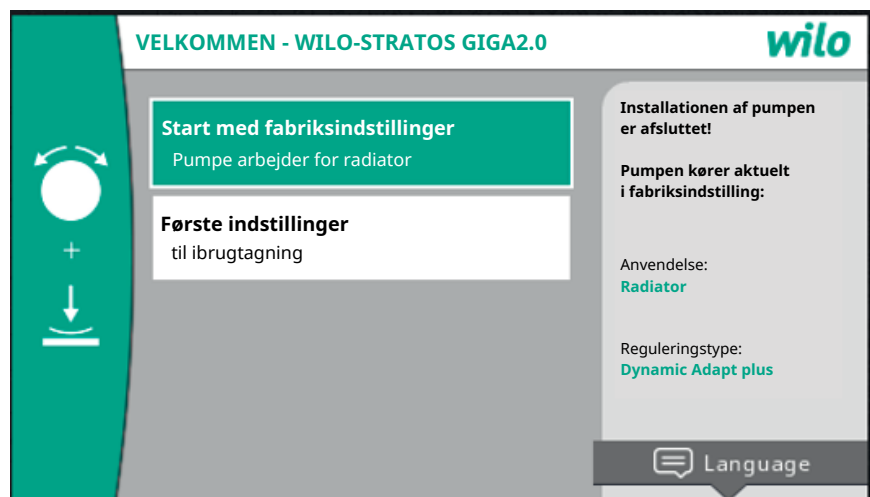


Fig. 31: Menu for førstegangsindstilling

Sproget kan efter behov tilpasses ved hjælp af konteksttasten  via menuen til indstilling af sprog.

Mens menuen for førstegangsindstilling vises, kører pumpen med fabriksindstilling.

Hvis der ikke skal udføres tilpasninger af pumpen i menuen for førstegangsindstilling, skal menuen lukkes ved at vælge "Start med fabriksindstillinger". Visningen skifter til startskærmen, og pumpen kan betjenes via hovedmenuen.

For at tilpasse pumpen til den ønskede anvendelse skal der i menuen "Første indstillinger" udføres de vigtigste indstillinger for den første ibrugtagning (f.eks. sprog, enheder, reguleringstype og nominel værdi). De valgte førstegangsindstillinger bekræftes ved at aktivere "Afslut førstegangsindstilling".

Når menuen for førstegangsindstilling lukkes, skifter visningen til startskærmen, og betjeningen kan nu udføres via hovedmenuen.

Startskærm

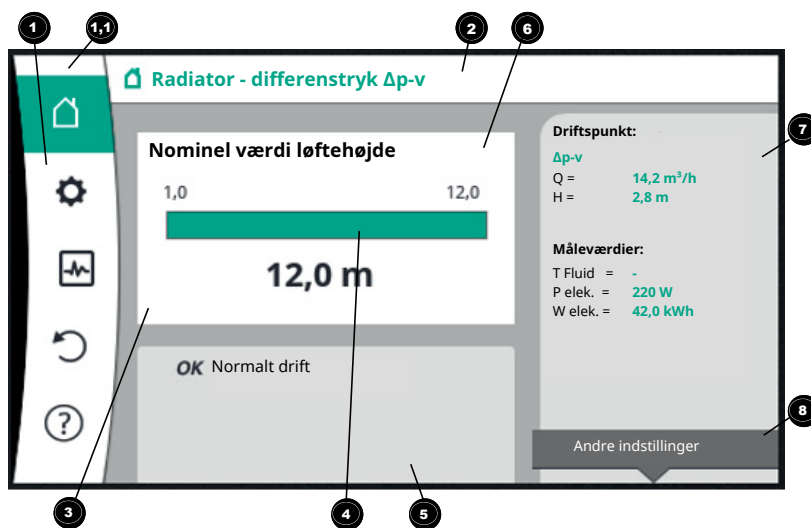
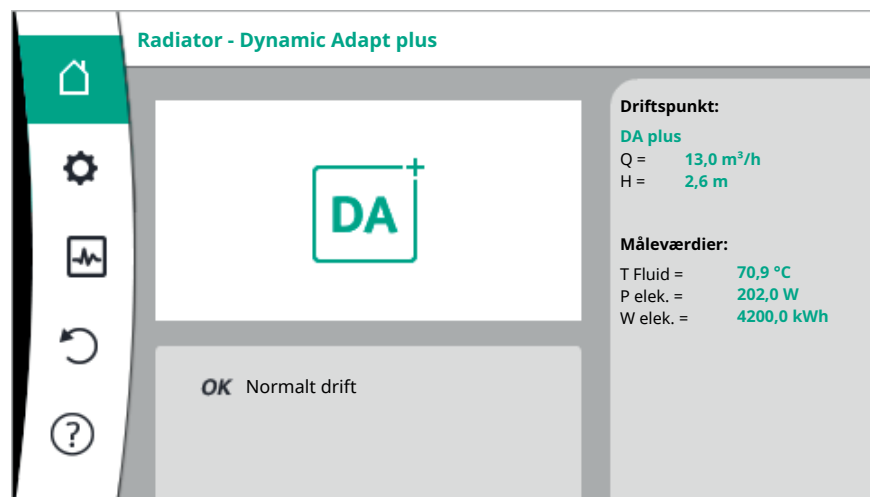
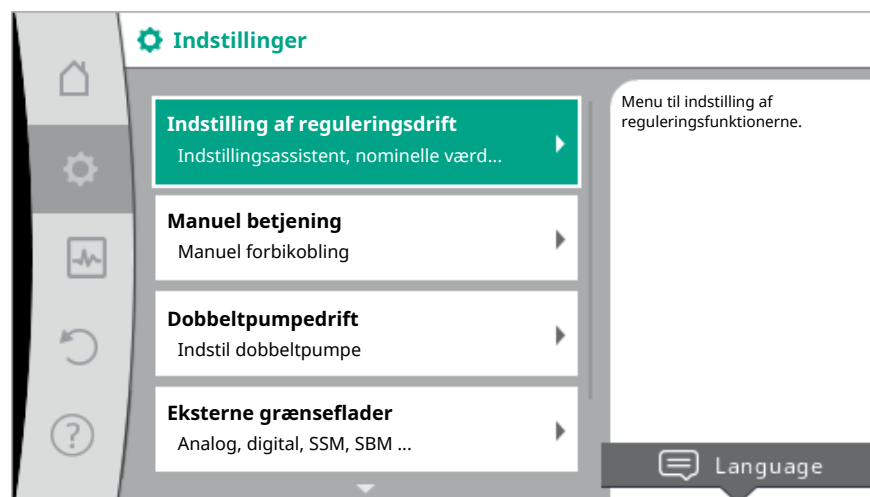


Fig. 32: Startskærm

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Hovedmenuområde	Valg af forskellige hovedmenuer
1,1	Statusområde: Visning af fejl, advarsler og pro- cesinformation	Henvi- snin- g til en igangværende proces, en advarsel eller en fejlmelding. Blå: Visning af proces eller kommunikationsstatus (CIF-modul kommunikation) Gul: Advarsel Rød: Fejl Grå: Der kører ingen processer i baggrunden, der foreligger ingen advarsler og heller ingen fejlmeldinger.
2	Titellinje	Visning af aktuelt indstillet anvendelse og reguleringstype.
3	Visningsfelt for nominel værdi	Visning af aktuelt indstillede værdier.
4	Editor for nominel værdi	Gul ramme: Editoren for nominel værdi er aktiveret med et tryk på betjeningsknappen, og der kan foretages ændringer af værdierne.
5	Aktive påvirkninger	Visning af påvirkninger på den indstillede regulerede drift f.eks. EXT. OFF. Der kan vises op til fem aktive påvirkninger.
6	Nulstillingsanvisning	Ved aktiv editor for nominel værdi vises den værdi, der var indstillet inden ændringen. Pilen viser, at der kan vendes tilbage til den foregående værdi ved hjælp af returtasten.

Pos.	Betegnelse	Forklaring
7	Driftsdata og måleværdiområde	Visning af aktuelle driftsdata og måleværdier.
8	Kontekstmenuhenvi- sning	Tilbyder kontekstrelaterede muligheder i en egen kontekstmenu.

Tab. 15: Startskærm

Hovedmenu**Indstillingsmenu**

Beskrivelse af et trinvist indstillingsforløb ved hjælp af to eksempler:

Indstilling af reguleringsfunktionen "Opvarmning - Luftopvarmer - Dynamic Adapt plus"

Handling	Indstilling i menuen	Handling
	Pumpeindstilling	
	Indstillingsassistent	
	Opvarmning	
	Luftopvarmer	
	Dynamic Adapt plus	

Tab. 16: Eksempel 1: Indstilling Opvarmning

Indstilling der reguleringsfunktionen "Køling – Differenstrykløs fordeler – Multi Flow Adaptation"

Handling	Indstilling i menuen	Handling
		
	Pumpeindstilling	
	Indstillingsassistent	
	Køling	
	Differenstrykløs fordeler	
	Multi Flow Adaptation	

Tab. 17: Eksempel 2: Indstilling Køling

11.4 Indstilling af Bluetooth-grænseflade Wilo-Smart Connect modul BT

Så snart Wilo-Smart Connect modul BT sættes ind i grænsefladen, vises menuen "Indstillinger – Eksterne grænseflader – Indstilling Bluetooth" i menuen

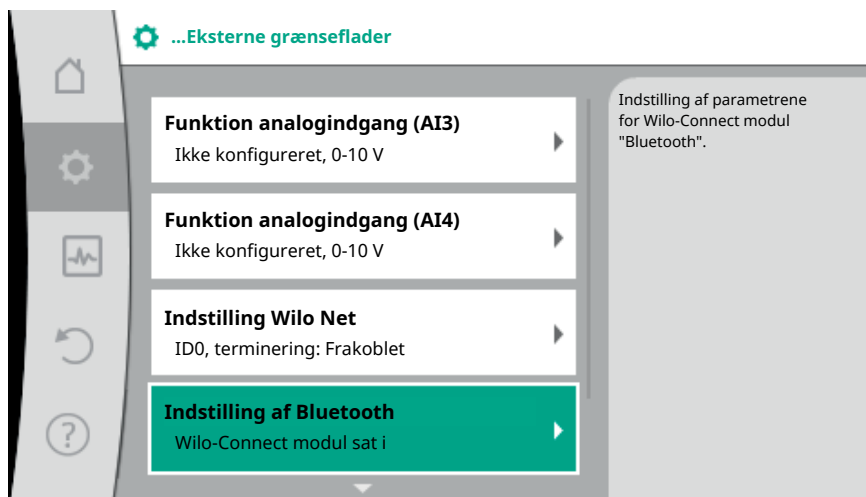


Fig. 33: Indstilling af Bluetooth-grænseflade

Følgende indstillinger er mulige (Fig. 34):

- Bluetooth: Wilo-Smart Connect modul BT's Bluetooth-signal kan slås til og fra.
- Connectable: Det er tilladt at etablere en Bluetooth-forbindelse mellem pumpen og mobilt terminaludstyr med Wilo-Smart Connect-appen (ON).
Det er ikke tilladt at etablere en Bluetooth-forbindelse mellem pumpen og mobilt terminaludstyr med Wilo-Smart Connect-appen (OFF).
- Dynamic PIN: Hvis der etableres en forbindelse mellem mobilt terminaludstyr og pumpen ved hjælp af Wilo-Smart Connect-appen, vises en PIN-kode i displayet. Denne PIN-kode skal indtastes i appen for at kunne oprette forbindelsen.

Via "Dynamic PIN" kan der vælges mellem PIN-koder:

- OFF: Hver gang der oprettes en forbindelse, vises de sidste fire cifre af Wilo-Smart Connect modul BT's S/N serienummer i displayet. S/N-nummeret er trykt på Wilo-Smart Connect modul BT's typeskilt. Dette kaldes "statisk PIN".
- ON: For hver ny forbindelse, der oprettes, genereres en ny PIN-kode, som vises i displayet.

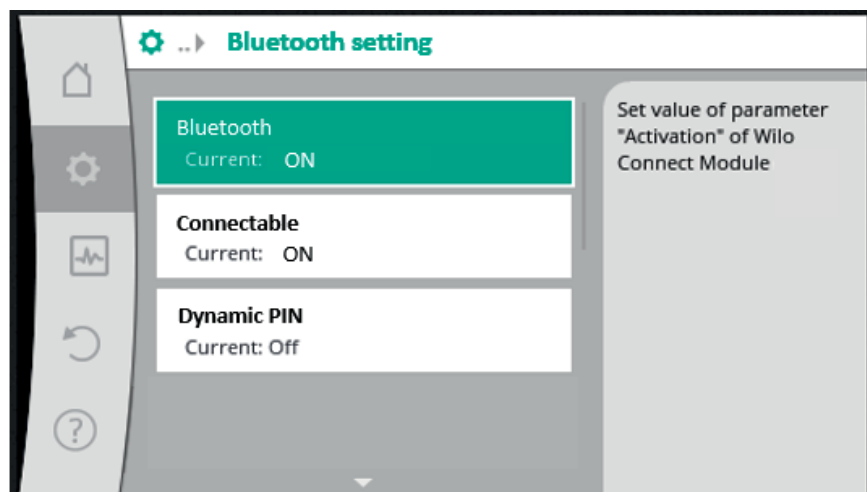


Fig. 34: Grænseflade Bluetooth

Hvis menupunktet "Indstilling af Bluetooth" ikke vises, selvom Wilo-Smart Connect modul BT er sat i, skal du kontrollere LED-visningen på modulet. Analysér fejlen ved hjælp af betjeningsvejledningen til Wilo-Smart Connect modul BT.



BEMÆRK

Menuen "Bluetooth setting" vises kun på engelsk.

12 Dobbelpumpedrift

12.1 Dobbelpumpestyring

Alle Stratos GIGA2.0-pumper er udstyret med en integreret dobbelpumpestyring.

I menuen "Dobbelpumpedrift" er det muligt at etablere eller afbryde en dobbelpumpeforbindelse. Dobbelpumpefunktionen kan også indstilles her.

Se yderligere detaljer i den udførlige vejledning på www.wilo.com.

Denne dobbelpumpestyring har følgende funktioner:

→ Hoved-/reservedrift:

Begge pumper yder den dimensionerede pumpeydelse. Der kører altid kun én pumpe ad gangen (fabriksindstilling).

→ Effektivitetsoptimeret spidsbelastningsdrift (paralleldrift):

I dellastområdet frembringes den hydrauliske ydelse i første omgang kun af den ene af de to pumper. Hvis summen af de to pumpeers elektriske effektforbrug P1 i dellastområdet er mindre end én pumpeers effektforbrug P1, tilkobles den anden pumpe effektivitetsoptimeret.

→ Pumpeskift:

For at få en ensartet udnyttelse af begge pumper ved ensidig drift sker der regelmæssigt et automatisk pumpeskift. Hvis kun én pumpe kører (hoved-/reserve- eller spidsbelastningsdrift), så sker der et pumpeskift senest efter 24 timers effektiv driftstid. Under pumpeskiftet kører begge pumper, så driften ikke går i stå. Et pumpeskift kan som minimum foregå for hver time og kan indstilles trinvist op til maks. 36 timer.

→ SSM/ESM (kombinationsfejlsignal/enkeltfejlmelding):

- **SSM-funktion** skal tilsluttes foretrukket til hovedpumpen. SSM-kontakten kan konfigureres på følgende måde:
Kontakten reagerer enten kun ved en fejl eller ved en fejl og en advarsel.
Fabriksindstilling: SSM reagerer kun ved en fejl.
Alternativt eller supplerende kan SSM-funktionen også aktiveres på reservepumpen. Begge kontakter arbejder parallelt.
- **ESM:** Dobbelpumpens ESM-funktion kan konfigureres på hvert dobbelpumpehoved på følgende måde: ESM-funktionen på SSM-kontakten signalerer kun fejl på den pågældende pumpe (enkeltfejlmelding). For at registrere alle fejl på begge pumper skal begge kontakter konfigureres.

→ SBM/EBM (kombinationsdriftsignal/enkeldriftsmelding):

- **SBM-kontakten** kan konfigureres vilkårligt på en af de to pumper. Følgende konfiguration er mulig: Kontakten aktiveres, når motoren er i drift, spændingsforsy-

ning forefindes, eller der ikke foreligger en fejl.

Fabriksindstilling: driftsklar. Begge kontakter signalerer dobbelpumpens driftstilstand parallelt (kombinationsdriftssignal).

- **EBM:** Dobbelpumpens EBM-funktion kan konfigureres på følgende måde: SBM-kontakterne signalerer kun driftssignaler fra den pågældende pumpe (enkeldriftsmelding). For at registrere alle driftssignaler fra begge pumper skal begge kontakter konfigureres.

→ **Kommunikation mellem pumperne:**

Ved en dobbelpumpe er kommunikationen forudindstillet fra fabrikken.

Når to enkeltpumper kobles til én dobbelpumpe, skal Wilo Net installeres mellem pumperne.



BEMÆRK

Du kan finde yderligere oplysninger om installationen af to enkeltpumper til én dobbelpumpe i kapitlerne "Dobbelpumpeinstallation/Y-stykke-installation" og "Elektrisk tilslutning".



BEMÆRK

Ved første ibrugtagning af en ikke forkonfigureret dobbelpumpe er de to enkeltpumper i Y-stykkeinstallation indstillet i fabriksindstilling.

12.2 Dobbelpumpens reaktioner

Reguleringen af de to pumper styres fra hovedpumpen, som differenstryktransmitteren er sluttet til.

Ved **svigt/fejl/kommunikationsafbrydelse** overtager hovedpumpen alene hele driften. Hovedpumpen kører som enkeltpumpe ud fra den driftstype, der var indstillet for dobbelpumpen.

Reservepumpen, som ikke får data fra differenstryktransmitteren, kører med en indstillet konstant nøddriftshastighed.

→ Hovedpumpen, som differenstryktransmitteren er sluttet til, svigter.

→ Kommunikationen mellem hoved- og reservepumpe er afbrudt.

Reservepumpen starter umiddelbart efter, at der er registreret en fejl.

Se yderligere detaljer vedrørende dobbelpumpens reaktion i den udførlige vejledning på www.wilo.com.

13 Andre indstillinger

13.1 Registrering af varme-/kølemængde

Varme- eller kølemængden registreres med flowregistreringen i pumpen og en temperaturregistrering i frem- eller returløbet.

Til temperaturregistrering skal der sluttes to temperaturløbere til pumpen via de analoge indgange AI 1, AI 2, AI 3 eller AI 4. De skal være installeret i frem- og returløbet.

Alt efter anvendelse registreres varme- og kølemængden separat.



BEMÆRK

Der er altid beregnet en differenstryktransmitter til AI 1.

Aktivering af varme-/kølemængderegistreringen



I menuen "Diagnose og måleværdier" vælg:

1. "Varme-/kølemængdemåling"

2. "Varme-/kølemængde til/fra".

Indstil derefter følerkilde og følerposition i menupunkterne "Føler for fremløbstemperatur" og "Føler for returtemperatur".

Indstilling af følerkilde i fremløbet

I menuen  "Diagnose og måleværdier" vælg:

1. "Varme-/kølemængdemåling"
2. "Føler for fremløbstemperatur"
3. "Vælg følerkilde".

Indstilling af følerkilde i returløbet

I menuen  "Diagnose og måleværdier" vælg:

1. "Varme-/kølemængdemåling"
2. "Føler for returtemperatur"
3. "Vælg følerkilde".

Valgmuligheder for følerkilder:

- Analogindgang AI 2 (kun aktiv føler)
- Analogindgang AI 3 (PT1000 eller aktiv føler)
- Analogindgang AI 4 (PT1000 eller aktiv føler)
- CIF-modul

Indstilling af følerposition i fremløbet

1. Vælg "Varme-/kølemængdemåling"
2. "Føler for fremløbstemperatur"
3. "Vælg følerposition".

Vælg "Fremløb" eller "Returløb" som følerposition.

Indstilling af følerposition i returløbet

1. Vælg "Varme-/kølemængdemåling"
2. "Føler for returtemperatur"
3. "Vælg følerposition".

Vælg "Fremløb" eller "Returløb" som følerposition.

Valgmuligheder for følerpositioner:

- Analogindgang AI 2 (kun aktiv føler)
- Analogindgang AI 3 (PT1000 eller aktiv føler)
- Analogindgang AI 4 (PT1000 eller aktiv føler)
- BMS (bygningstyringsteknik)
- Fremløb
- Returløb
- Primærkreds 1
- Primærkreds 2
- Sekundærkreds 1
- Sekundærkreds 2

13.2 Fabriksindstilling

Pumpen kan nulstilles til fabriksindstilling.

Vælg i menuen  "Gendan og nulstil" efter hinanden:

1. "Fabriksindstilling"
2. "Gendan fabriksindstilling"
3. "Bekræft fabriksindstilling".

**BEMÆRK**

En nulstilling af pumpeindstillingerne til fabriksindstilling erstatter de aktuelle indstillinger af pumpen!

14 Fejl, årsager og afhjælpning



ADVARSEL

Afhjælpning af fejl må kun foretages af kvalificerede fagfolk! Overhold sikkerhedsforskrifterne.

Hvis der opstår en fejl, stiller fejlstyringssystemet den pumpeydelse og funktionalitet til rådighed, der stadig kan realiseres.

En fejl, der er opstået, kontrolleres – så vidt det er mekanisk muligt – uafbrudt, og der etableres så vidt muligt en nøddrift eller reguleret drift.

Den fejlfrie pumpedrift genoptages, så snart årsagen til fejlen ikke længere foreligger. Eksempel: Elektronikmodulet er afkølet igen.

Konfigurationsadvarsler gør opmærksom på, at en ufuldstændig eller fejlbehæftet konfiguration forhindrer udførelsen af en ønsket funktion.



BEMÆRK

Hvis pumpen reagerer forkert, skal du kontrollere, om de analoge og digitale indgange er konfigureret korrekt.

Se yderligere detaljer i den udførlige vejledning på www.wilo.com

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

14.1 Mekaniske fejl uden fejlmeldinger

Fejl	Årsager	Afhjælpning
Pumpen starter ikke eller sætter ud.	Kabelklemme løs.	Elektrisk sikring defekt.
Pumpen starter ikke eller sætter ud.	Elektrisk sikring defekt.	Kontrollér sikringerne, udskift defekte sikringer.
Pumpen kører med reduceret ydelse.	Stopventil på tryksiden lukket.	Åbn langsomt stopventilen.
Pumpen kører med reduceret ydelse.	Luft i sugeledning	Afhjælp utætheder på flanger. Udluft pumpen. Skift akseltætningen ved synlige utætheder.
Pumpen støjer.	Kavitation som følge af utilstrækkeligt fremløbstryk.	Øg fremløbstrykket. Overhold min. tilløbstryk på sugestuds. Kontrollér ventil og filter på indsugningssiden, og rengør om nødvendigt.
Pumpen støjer.	Motoren har lejeskade.	Få pumpen kontrolleret og om nødvendigt repareret af Wilo-kundeservice eller et fagfirma.

Tab. 18: Mekaniske fejl

14.2 Diagnose-hjælp

For at understøtte fejlanalysen tilbyder pumpen ud over fejlvisningerne også andre former for hjælp:

Diagnose-hjælp bruges til diagnose og vedligeholdelse af elektronik og grænseflader. Ud over hydrauliske og elektriske oversigter vises oplysninger vedrørende grænseflader, oplysninger om udstyr og producentens kontaktoplysninger.



I menuen "Diagnose og måleværdier" vælg:

1. "Diagnose-hjælp".

Se yderligere detaljer i den udførlige vejledning på www.wilo.com

15 Reservedele

Bestil originale reservedele udelukkende hos en autoriseret håndværker eller hos Wilo-kundeservice. For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal alle oplysninger på pum-

pens og drevets typeskilt oplyses ved alle bestillinger. Pumpetypeskilt se Fig. 2, pos. 1, drevtypeskilt se Fig. 2, pos. 2.

FORSIGTIG

Fare for materielle skader!

Kun når der anvendes originale reservedele, kan pumpens funktion garanteres. Anvend udelukkende originale Wilo-reservedele!

Nødvendige angivelser ved bestilling af reservedele: Reservedelsnumre, reservedelsbetegnelser, samtlige oplysninger på pumpens og drevets typeskilt. Derved undgås spørgsmål og fejlbestillinger.



BEMÆRK

Liste over originalreservedele: se Wilo-reservedelsdokumentation (www.wilo.com). Positionsnumre på eksplosionstegningen (Fig. I ... III) anvendes til orientering og op-listning af pumpekomponenter. Brug **ikke** disse positionsnumre til reservedelsbestilling!

16 Bortskaffelse

16.1 Olie og smøremiddel

Forbrugsmidler skal opsamles i dertil egnede beholdere og bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer. Lækager skal straks opsamles!

16.2 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter

Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.



BEMÆRK

Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffald.

For at kunne behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal følgende punkter overholdes:

- Aflever altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Overhold de lokalt gældende forskrifter!

Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos kommunen, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Flere oplysninger om genanvendelse findes på www.wilo-recycling.com.

16.3 Batteri/akkumulator

Almindelige og genopladelige batterier må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald og skal tages ud af produktet, før dette bortskaffes. Slutforbrugere har ifølge loven pligt til at returnere alle brugte almindelige og genopladelige batterier. Til det formål kan udtjente almindelige og genopladelige batterier afleveres gratis på kommunens offentlige indsamlingspladser eller i visse forretninger.



BEMÆRK

Indbygget lithium-batteri!

Elektronikmodulet i Stratos GIGA2.0 indeholder et lithium-batteri, der kan skiftes ud. For lav batterispænding nødvendiggør udskiftning af batteriet. Der vises en advarsel i pumpens display. Det er kun batteriet fra Wilos reservedelskatalog, der må anvendes! Flere oplysninger om genanvendelse findes på www.wilo-recycling.com.

Der tages forbehold for tekniske ændringer!



**DECLARATION OF CONFORMITY
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION DE CONFORMITE**

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,
Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Pumpenbauarten der Baureihen,
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries,

Stratos GIGA2.0-I .../...-.../...
Stratos GIGA2.0-D .../...-.../...

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

in their delivered state comply with the following relevant directives and with the relevant national legislation:
in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen 'und entsprechender nationaler Gesetzgebung:
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes et aux législations nationales les transposant :

_ MACHINERY 2006/42/EC / MASCHINENRICHTLINIE 2006/42/EG / MACHINES 2006/42/CE
(and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU / und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten / et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE)

_ ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY 2014/30/EU / ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT - RICHTLINIE 2014/30/EU / COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE 2014/30/UE

_ ENERGY-RELATED PRODUCTS 2009/125/EC / ENERGIEVERBRAUCHSRELEVANTER PRODUKTE - RICHTLINIE 2009/125/EG / PRODUITS LIÉS A L'ENERGIE 2009/125/CE
(and according to the amended regulation 547/2012 on water pumps / und gemäß der geänderten Verordnung 547/2012 über Wasserpumpen / et conformément au règlement amendé 547/2012 sur les pompes à eau)

_ RESTRICTION OF THE USE OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES 2011/65/EU + 2015/863 / BESCHRÄNKUNG DER VERWENDUNG BESTIMMTER GEFÄHRLICHER STOFFE-RICHTLINIE 2011/65/EU + 2015/863 / LIMITATION DE L'UTILISATION DE CERTAINES SUBSTANCES DANGEREUSES 2011/65/UE + 2015/863

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

**EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017;
EN IEC 61800-3:2018; EN IEC 63000:2018;**

Person authorized to compile the technical file is:
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

Digital unterschrieben
von Holger Herchenhein
Datum: 2020.11.03
15:26:24 +01'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality & Qualification

Group Quality
WILO SE
Wilopark 1
D-44263 Dortmund

Wilopark 1
D-44263 Dortmund



**DECLARATION OF CONFORMITY
KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG
DECLARATION DE CONFORMITE**

(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Машини 2006/42/ЕО; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО; Ограничение на употребата на определени опасни вещества 2011/65/ЕС; както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	(CS) - čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: Stroje 2006/42/ES; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU; Výrobky spojených se spotřebou energie 2009/125/ES; Omezení používání určitých nebezpečných látek 2011/65/EU; a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.
(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING 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: Maskiner 2006/42/EF; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU; Energirelaterede produkter 2009/125/EF; Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer 2011/65/EU; De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.	(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ; Περιορισμός της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών 2011/65/ΕΕ; και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.
(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE 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 : Máquinas 2006/42/CE; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE; Restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas 2011/65/UE; Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	(ET) - Eesti keel EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivide üle on võtnud: Masinaid 2006/42/EÜ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL; Energiatõuga toodete 2009/125/EÜ; Kasutamise piiramine teatavate ohtlike ainete 2011/65/EL; Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.
(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Koneet 2006/42/EY; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY; Käytön rajoittaminen tiettyjen vaarallisten aineiden 2011/65/EU; Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.	(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚS COMHLÍONTA WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Innealra 2006/42/EC; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC; Srian ar an úsáid a bhaint as substaintí guaiseacha acu 2011/65/EU; Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.
(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ; Ograničenje uporabe određenih opasnih tvari 2011/65/EU; i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.	(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelősségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek: Gépek 2006/42/EK; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK; Korlátozása az egyes veszélyes anyagok 2011/65/EU; valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.
(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE 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 : Macchine 2006/42/CE; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE; Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose 2011/65/UE; E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.	(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus: Mašinų 2006/42/EB; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB; Apribojimų dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo 2011/65/EU; ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.
(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Mašīnas 2006/42/EK; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK; Izmantošanas ierobežošanu dažū bīstamu vielu 2011/65/EU; un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.	(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE WILO SE jiddikjara li l-prodotti specificati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom: Makkinarju 2006/42/KE; Kompatibilità Elettromanjetika 2014/30/UE; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE; Restrizzjoni tal-użu ta 'certi sustanzi perikolużi 2011/65/UE; kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.



**DECLARATION OF CONFORMITY
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION DE CONFORMITE**

(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING 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: Machines 2006/42/EG; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG; Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/EU; De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.	(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Maszyn 2006/42/WE; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE; Produktów związanych z energią 2009/125/WE; Ograniczenie stosowania niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/UE; oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.
(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : Máquinas 2006/42/CE; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE; Restrição do uso de determinadas substâncias perigosas 2011/65/UE; E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun : Mașini 2006/42/CE; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE; Restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase 2011/65/UE; și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.
(SK) - Slovenčina EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov: Strojových zariadeniach 2006/42/ES; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES; Obmedzenie používania určitých nebezpečných látok 2011/65/EÚ; ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.	(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Stroji 2006/42/ES; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES; O omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi 2011/65/EU; pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.
(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE WILO SE intygat att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Maskiner 2006/42/EG; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU; Energirelaterade produkter 2009/125/EG; Begränsning av användningen av vissa farliga ämnen 2011/65/EU; Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.	(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir: Makine Yönetmeliği 2006/42/AT; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT; Belirli tehlikeli maddelerin 2011/65/EU bir kullanımını sınırlandıran; ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.
(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt: Vélartilskipun 2006/42/EB; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB; Takmörkun á notkun tiltekinna hættulegra efna 2011/65/EU; og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.	(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF; Begrensning av bruk av visse farlige stoffer 2011/65/EU; og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.





Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com