

Wilo-Yonos GIGA2.0-I/-D



es Instrucciones de instalación y funcionamiento

it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

pt Manual de Instalação e funcionamento

da Monterings- og driftsvejledning



1. Introduction

2. Background

3. Methodology

4. Results

5. Conclusion

6. References

7. Appendix

8. Index

9. Table of Contents

10. Summary

11. Abstract

12. Keywords

13. References

14. Appendix

15. Index

16. Table of Contents

17. Summary

18. Abstract

19. Keywords

20. References

21. Appendix

22. Index

23. Table of Contents

24. Summary

25. Abstract

Fig. I Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 80

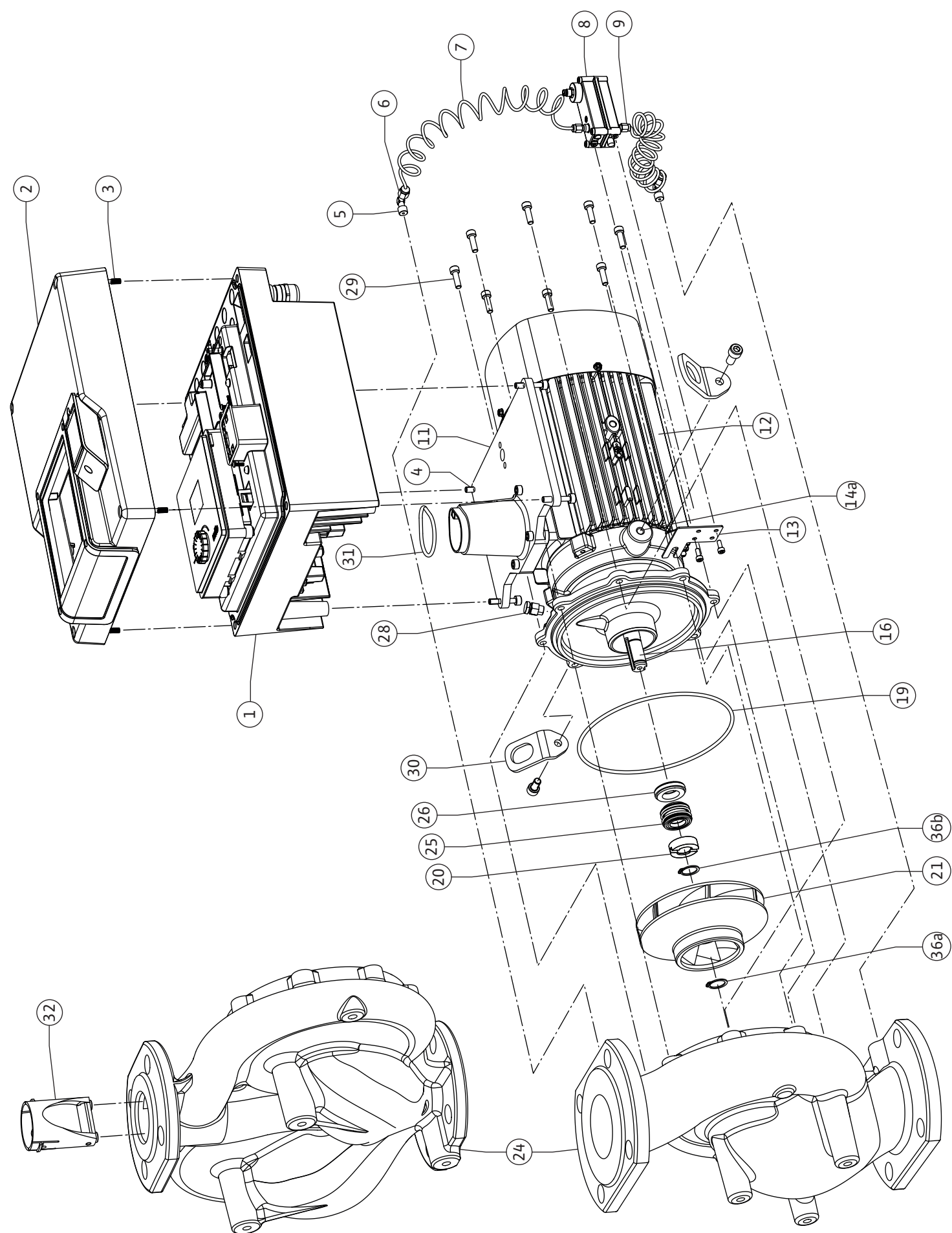
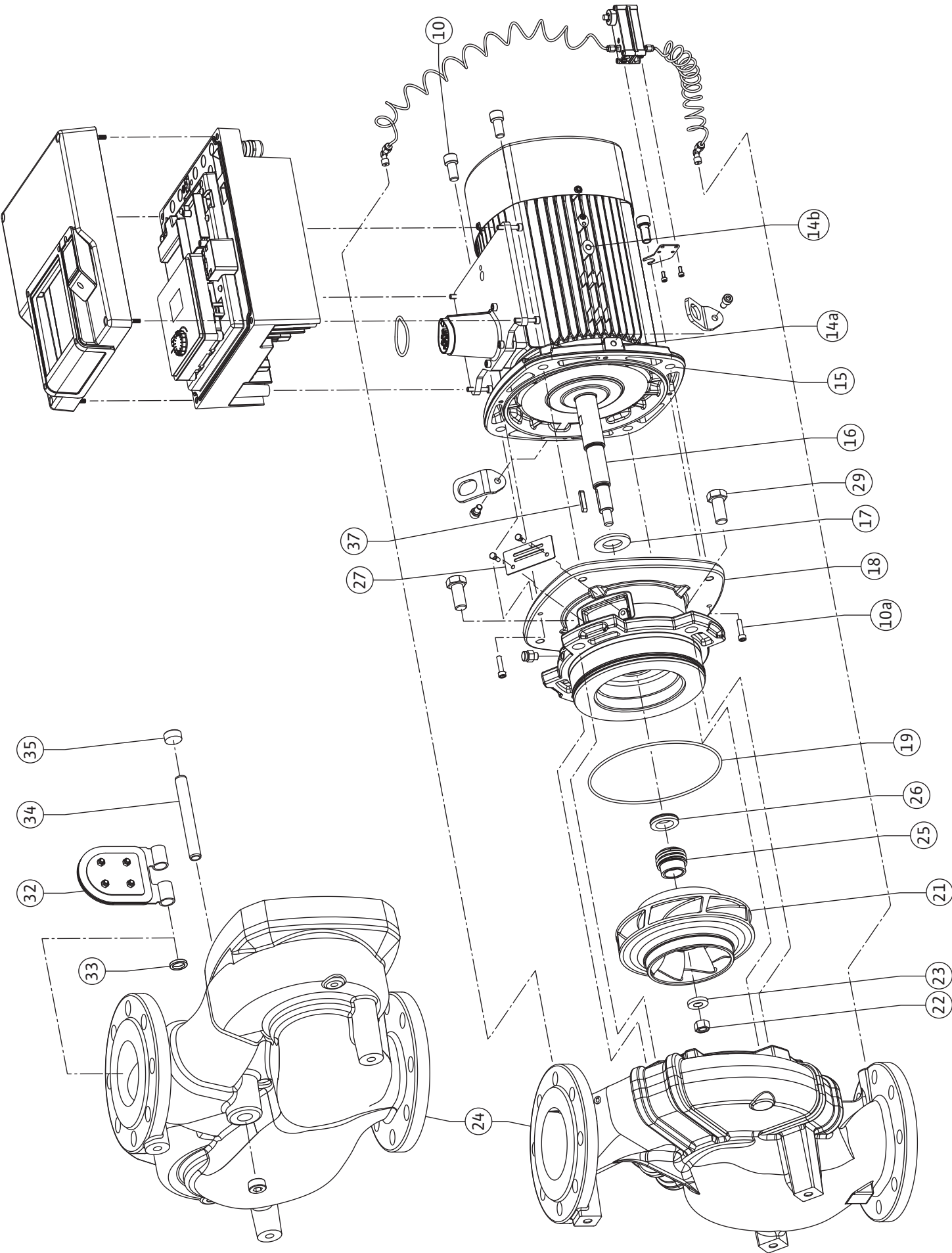


Fig. II: Yonos GIGA2.0-I /-D DN 100 ... DN 125



Español	6
Italiano.....	110
Portuguese.....	213
Dansk.....	316

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.....	10
2.4	Transporte.....	10
2.5	Trabajos de montaje/desmontaje.....	11
2.6	Trabajos de mantenimiento.....	11
2.7	Obligaciones del operador.....	11
3	Aplicaciones y uso incorrecto.....	12
3.1	Aplicaciones.....	12
3.2	Uso incorrecto.....	12
4	Descripción de la bomba.....	12
4.1	Designación.....	15
4.2	Datos técnicos.....	16
4.3	Suministro.....	17
4.4	Accesorios.....	18
5	Transporte y almacenamiento.....	18
5.1	Envío.....	18
5.2	Inspección tras el transporte.....	18
5.3	Almacenamiento.....	18
5.4	Transporte con fines de montaje/desmontaje.....	19
6	Instalación.....	21
6.1	Cualificación del personal.....	21
6.2	Obligaciones del operador.....	21
6.3	Seguridad.....	21
6.4	Posiciones de instalación admisibles y modificación de la disposición de los componentes antes de la instalación.....	22
6.5	Preparación de la instalación.....	28
6.6	Instalación de bomba doble/tubería en Y.....	31
6.7	Instalación y posición de los sensores que deban conectarse adicionalmente.....	32
7	Conexión eléctrica.....	32
7.1	Alimentación eléctrica.....	38
7.2	Conexión de SSM/SBM.....	40
7.3	Conexión de entradas digitales, analógicas y de bus.....	40
7.4	Conexión de la sonda de presión diferencial.....	41
7.5	Conexión de Wilo Net para funcionamiento con bomba doble.....	41
7.6	Giro de la pantalla.....	42
8	Montaje del módulo CIF.....	42
9	Puesta en marcha.....	43
9.1	Llenado y purga.....	44
9.2	Comportamiento tras la conexión del suministro eléctrico durante la puesta en marcha inicial.....	45
9.3	Descripción de los elementos de mando.....	45
9.4	Manejo de la bomba.....	46
10	Ajustes de regulador.....	54
10.1	Funciones de regulación.....	54
10.2	Selección de un modo de regulación.....	54
10.3	Ajuste de la fuente del valor de consigna.....	57
10.4	Modo operativo de emergencia.....	57
10.5	Apagado del motor.....	58

10.6 Almacenamiento de la configuración/almacenamiento de datos	59
11 Funcionamiento con bomba doble	59
11.1 Gestión de bombas dobles	59
11.2 Comportamiento de bombas dobles	60
11.3 Menú de ajuste – Gestión de bombas dobles	61
11.4 Indicación en el funcionamiento con bomba doble	65
12 Interfaces de comunicación: Ajuste y funcionamiento	67
12.1 Vista general de menú «Interfaces externas»	67
12.2 Aplicación y función del relé SSM/SBM	68
12.3 Control forzado del relé de indicación general de avería (SSM)/del relé de indicación general de funcionamiento (SBM)	70
12.4 Aplicación y función de la entrada de control digital DI1	71
12.5 Aplicación y función de las entradas analógicas AI1 y AI2	74
12.6 Aplicación y función de la interfaz Wilo Net	80
12.7 Aplicación y función de los módulos CIF	81
13 Ajustes de display	82
13.1 Brillo de la pantalla	82
13.2 Idioma	82
13.3 Unidad	83
13.4 Bloqueo de teclado	84
14 Ajustes adicionales	84
14.1 Arranque periódico	85
14.2 Tiempos de rampa para la modificación del valor de consigna	85
14.3 Reducción de frecuencia PWM automática	86
15 Diagnóstico y valores de medición	86
15.1 Ayudas para el diagnóstico	88
15.2 Información sobre los dispositivos	88
15.3 Informaciones sobre el servicio	88
15.4 Vista general del estado del relé SSM/SBM	88
15.5 Vista general de las entradas analógicas AI1 y AI2	89
15.6 Vista general de la conexión de bomba doble	89
15.7 Vista general del estado de la alternancia entre las bombas	90
15.8 Valores de medición	90
16 Restablecer	91
16.1 Ajuste de fábrica	92
17 Averías, causas y solución	93
17.1 Averías mecánicas sin indicaciones de fallo	93
17.2 Indicación de fallo	94
17.3 Advertencias	96
18 Mantenimiento	99
18.1 Ventilación	101
18.2 Trabajos de mantenimiento	101
19 Repuestos	108
20 Eliminación	109
20.1 Aceites y lubricantes	109
20.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados	109

1 Generalidades

1.1 Acerca de estas instrucciones

Estas instrucciones forman parte del producto. El cumplimiento de las presentes instrucciones es requisito para la manipulación y el uso correctos:

- Lea atentamente las instrucciones antes de realizar cualquier actividad.
- Mantenga las instrucciones siempre en un lugar accesible.
- Observe todas las indicaciones relativas al producto.
- Tenga en cuenta todas las indicaciones del producto.

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

1.2 Derechos de autor

WILO SE © 2022

Sin expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. A los infractores se exigirá el correspondiente resarcimiento por daños y perjuicios. Todos los derechos reservados.

1.3 Reservado el derecho de modificación

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

2 Seguridad

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

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

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

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

2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad

En estas instrucciones de instalación y funcionamiento se emplean instrucciones de seguridad relativas a daños materiales y lesiones personales. 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

Identificación de las referencias cruzadas

El nombre del capítulo o de la tabla aparece entre comillas « ». El número de página aparece entre corchetes [].

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 la bomba 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.
- Seleccione los medios de fijación según las condiciones existentes (condiciones atmosféricas, punto de anclaje, carga, etc.).
- Fije siempre los medios de fijación a los puntos de anclaje previstos (por ejemplo: argollas de elevación).
- Coloque el equipo de elevación de tal modo que se garantice la estabilidad durante su uso.
- Si se utilizan equipos de elevación, en caso de necesidad (por ejemplo: vista 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 equipo de protección:
 - calzado de seguridad,
 - guantes de protección contra cortes,
 - casco protector (al usar equipo de elevación).
- Respete las leyes y normativas vigentes sobre la seguridad del trabajo y la prevención de accidentes en el lugar de aplicación.
- Siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para detener el producto o la instalación.
- Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones no autorizadas.
- Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
- Cerrar la llave de corte en la entrada y en la tubería de impulsión.
- Los espacios cerrados se deben airear suficientemente.
- Asegúrese de que no exista peligro de explosión durante los trabajos de soldadura o los trabajos con dispositivos eléctricos.

2.6 Trabajos de mantenimiento

- Utilice el equipo de protección:
 - gafas de protección cerradas,
 - calzado de seguridad,
 - guantes de protección contra cortes.
- Respete las leyes y normativas vigentes sobre la seguridad del trabajo y la prevención de accidentes en el lugar de aplicación.
- Siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para detener el producto o la instalación.
- Solo puede llevar a cabo los trabajos de mantenimiento descritos en estas instrucciones de instalación y funcionamiento.
- Para el mantenimiento y la reparación solo se pueden utilizar piezas originales del fabricante. El uso de piezas no originales exime al fabricante de toda responsabilidad.
- Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones no autorizadas.
- Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
- Cerrar la llave de corte en la entrada y en la tubería de impulsión.
- Recoja inmediatamente los escapes de fluidos y de material de servicio y elimínelos según las directivas locales vigentes.
- Las herramientas deben almacenarse en los lugares previstos.
- Después de concluir los trabajos, se deben volver a colocar los dispositivos de seguridad y vigilancia y comprobar su funcionamiento correcto.

2.7 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 en-

tienden 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.

3 Aplicaciones y uso incorrecto

3.1 Aplicaciones

Las bombas de rotor seco de la serie Yonos 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.

3.2 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.

4 Descripción de la bomba

Yonos GIGA2.0 de gran eficiencia energética 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 embridada 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. Para el montaje sobre un zócalo base hay disponibles bancadas (accesorios).

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 Yonos GIGA2.0-D 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).

Las Fig. I y Fig. II muestran 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 y la Fig. II 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
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
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 (solo DN 100 ... DN 125)
28	Válvula de purga
29	Tornillos de fijación del juego de introducción, 4x
30	Argollas de transporte, 2x
31	Junta tórica del accionamiento
32	Válvula de la bomba doble
33	Arandela de compensación de la válvula de la bomba doble (solo DN 100 ... DN 125)
34	Eje de la válvula de la bomba doble (solo DN 100 ... DN 125)
35	Tapón roscado del orificio del eje, 2x (solo DN 100 ... DN 125)

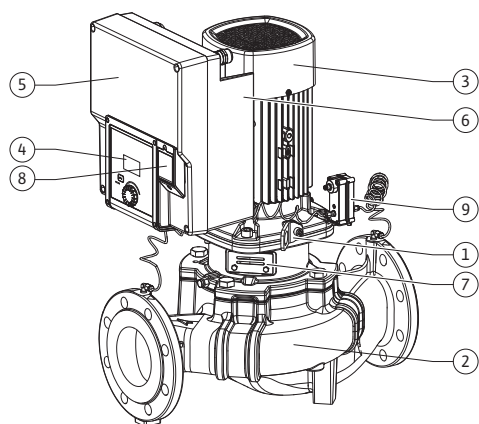


Fig. 1: Vista general de la bomba

N.º	Componente
36a	Anillo de seguridad
36b	Anillo de seguridad

Tab. 1: Ubicación de los componentes principales

Pos.	Denominación	Explicación
1	Argollas de transporte	Sirven para transportar y elevar los componentes. Véase el capítulo «Instalación» [► 21].
2	Carcasa de la bomba	Montaje según el capítulo «Instalación» [► 21].
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 para ajustar la bomba.
5	Módulo electrónico	Unidad electrónica con pantalla gráfica.
6	Ventilador eléctrico	Refrigera el módulo electrónico (en función del modelo).
7	Chapa de protección delante de la ventanilla de la linterna	Protege frente al eje del motor giratorio (solo DN 100, DN 125).
8	Interfaz Wilo-Connectivity Interface	Interfaz opcional
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» [► 22].
- Pos. 4: Si es preciso, la pantalla se puede girar en pasos de 90° (véase el capítulo «Giro de la pantalla» [► 42]).
- Pos. 6: Se debe garantizar un flujo de aire libre y sin obstáculos en las inmediaciones del ventilador eléctrico (véase el capítulo «Instalación» [► 21]).
- Pos. 7: Para comprobar si hay escapes es preciso desmontar la chapa de protección (solo DN 100, DN 125). Respete las instrucciones de seguridad del capítulo «Puesta en marcha» [► 43].

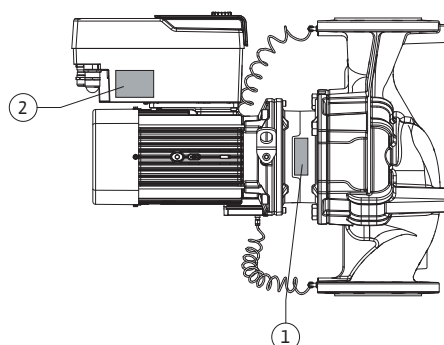
Placa de características (Fig. 2)

Fig. 2: 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.

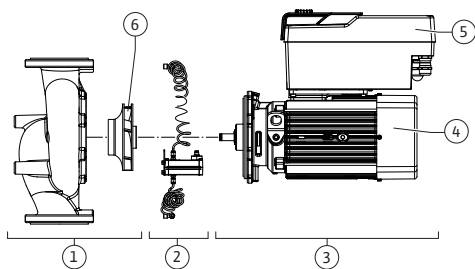


Fig. 3: Grupos constructivos funcionales

Grupos constructivos funcionales (Fig. 3)

Pos.	Denominación	Descripción
1	Unidad hidráulica	La unidad hidráulica consta de carcasa de la bomba y rodete.
2	Sonda de presión diferencial	Sonda de presión diferencial con elementos de conexión y fijación.
3	Accionamiento	El accionamiento consta de motor y módulo electrónico.
4	Motor	DN 32 ... DN 80: con linterna integrada de la bomba DN 100 ... DN 125: Linterna desmontable de la brida del motor.
5	Módulo electrónico	Unidad electrónica
6	Rodete	

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. Encontrará las indicaciones para los trabajos de mantenimiento y reparación en el capítulo «Mantenimiento» [► 99].

Juego de introducción

El rodete y la linterna, junto con el motor, forman el juego de introducción (Fig. 4).

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» [► 22] y el capítulo «Mantenimiento» [► 99].

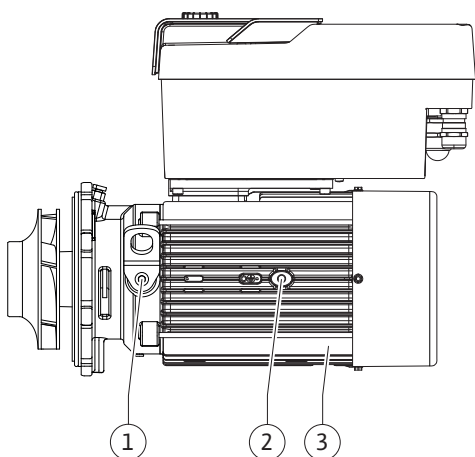


Fig. 4: Juego de introducción

4.1 Designación**Ejemplo: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/4,0-xx**

Yonos GIGA	Denominación de la bomba
2.0	Segunda generación
-I	Bomba Inline simple
-D	Bomba Inline doble
65	Unión embreada DN 65
1-20	Altura del valor de consigna continua ajustable 1: Altura mínima de impulsión en m 20: Altura máxima de impulsión en m con $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
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.

4.2 Datos técnicos

Característica	Valor	Nota
Conexión eléctrica:		
Rango de tensión	3~380 V...3~440 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz	Tipos de redes admisibles: TN, TT, IT ¹⁾
Rango de tensión	1~220 V ... 1~240 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz	Tipos de redes admisibles: TN, TT, IT ¹⁾
Gama de potencia	3~ 0,55 kW ... 4 kW	En función del modelo de bomba
Gama de potencia	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	En función del modelo de bomba
Rango de velocidades	450 rpm ... 3400 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	
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 sobretensión	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 electromagnética		
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⁾	$L_{pA,1m} < 68$ dB (A) ref. 20 μ PA	En función del modelo de bomba
Diámetros nominales DN	Yonos GIGA2.0-I/ Yonos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Conexiones de tubería	Bridas PN 16	EN 1092-2
Presión de trabajo máx. admisible	16 bar (hasta + 120 °C)	
Temperatura del fluido mín./máx. admisible	-20 °C ... +120 °C	Según el fluido

Característica	Valor	Nota
Fluidos admisibles ⁵⁾	Agua de calefacción según VDI 2035 parte 1 y parte 2	Ejecución estándar
	Agua de refrigeración/fría	Ejecución estándar
	Mezcla agua-glicol hasta 40 % vol.	Ejecución estándar
	Mezcla agua-glicol hasta 50 % vol.	Solo en ejecución especial
	Aceite térmico	Solo en ejecución especial
	Otros fluidos	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 Tsch 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.

4.3 Suministro

- Bomba
- Instrucciones de instalación y funcionamiento, y declaración de conformidad

**AVISO**

Se ha montado de fábrica lo siguiente:

Prensaestopas M25 para la alimentación eléctrica y prensaestopas M20 para el cable de la sonda de presión diferencial/comunicación de bomba doble.

El resto de prensaestopas M20 necesarios correrán a cargo del propietario.

4.4 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
- 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
- Protocolo múltiple módulo CIF Ethernet (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Conexión M12 RJ45 CIF-Ethernet (para interrumpir con facilidad la conexión del cable de datos en caso de mantenimiento)
- Juego de prensaestopas
- Sonda de presión diferencial 2 ... 10 V
- Sonda de presión diferencial 4 ... 20 mA

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

**AVISO**

Los módulos CIF solo deben insertarse en la bomba cuando esté exenta de tensiones.

5 Transporte y almacenamiento**5.1 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.

5.2 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.

5.3 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.

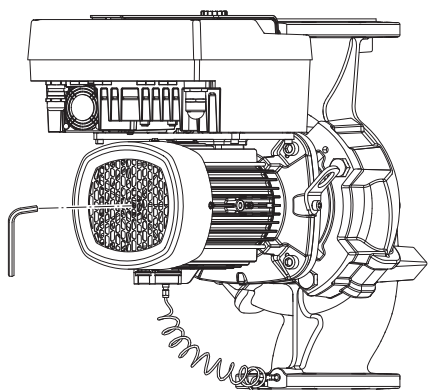


Fig. 5: Giro del eje

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.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por transporte incorrecto.

Si la bomba vuelve a transportarse, debe embalsarse 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.

5.4 Transporte con fines de montaje/desmontaje

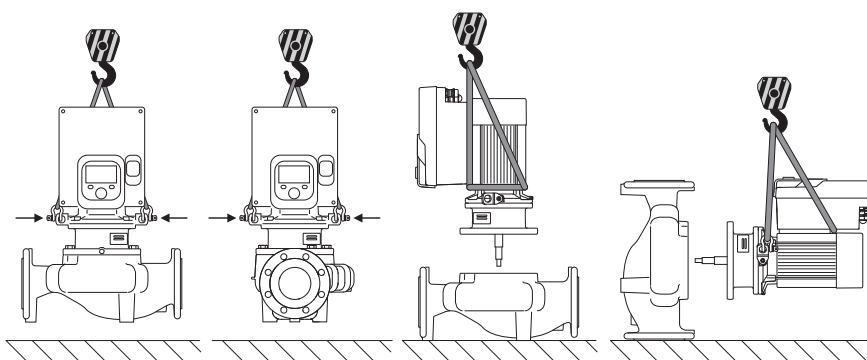


Fig. 6: Dirección de elevación de la bomba simple

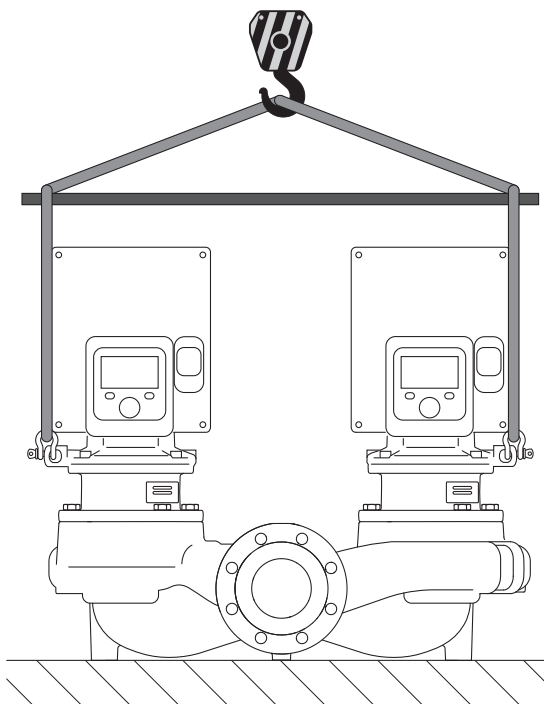


Fig. 7: Dirección de elevación de la bomba doble

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. En caso necesario, desplace los lazos de elevación por debajo de la placa adaptadora (Fig. 6/7). Asegure la bomba para que no se vuelque.



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 la distribución del peso 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.

6 Instalación**6.1 Cualificación del personal**

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

6.2 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.

6.3 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.**

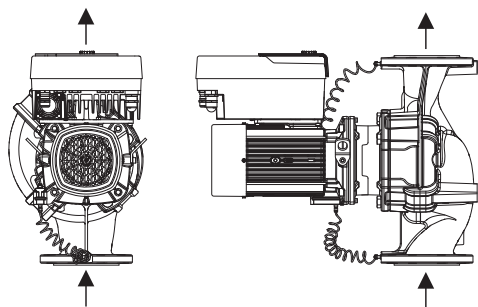
La bomba no debe funcionar sin caudal durante más de 1 minuto. De lo contrario puede generarse calor y dañarse el eje, el rodete y el cierre mecánico.

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

Cálculo aproximado de $Q_{\min}$:

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

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



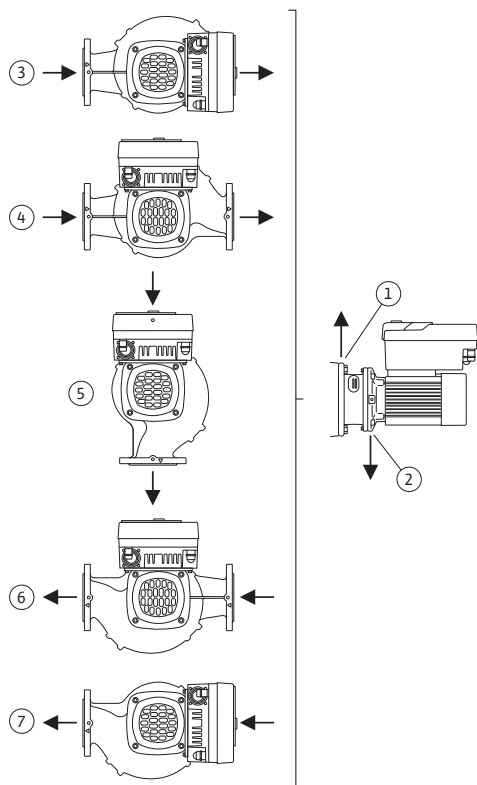
La disposición de fábrica de los componentes premontados en lo que se refiere a la carcasa de la bomba (véase la Fig. 8) puede modificarse en el lugar de emplazamiento según se necesite. Esto puede ser necesario, p. ej., para los siguientes supuestos:

- 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.

Fig. 8: Disposición de los componentes en estado de suministro

6.4.1 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. 9.

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

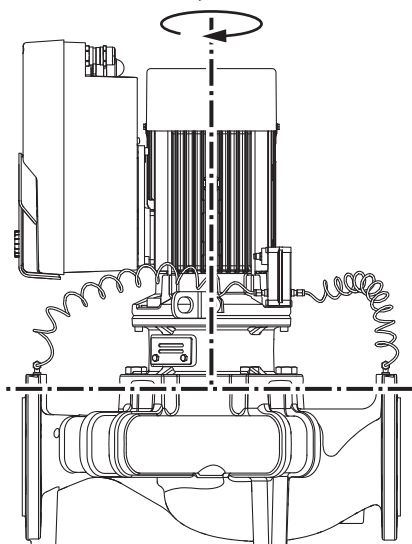
La purga de la bomba solo está garantizada si la válvula de purga señala hacia arriba (Fig. 9, Pos. 1).

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. 9, Pos. 2).

Las Pos. 3 y Pos. 7 no están disponibles en Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 80.

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

6.4.2 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. 10.

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

El juego de introducción se puede disponer en posiciones distintas con respecto a la carcasa de la bomba.

- DN 32 ... DN 80: 8 posiciones distintas (8x45°)
- DN 100... DN 125: 4 posiciones distintas (4x45°)

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

6.4.3 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. I/II, Pos. 29) y retírelos.



AVISO

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

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, Pos. 29, Fig. II, 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.

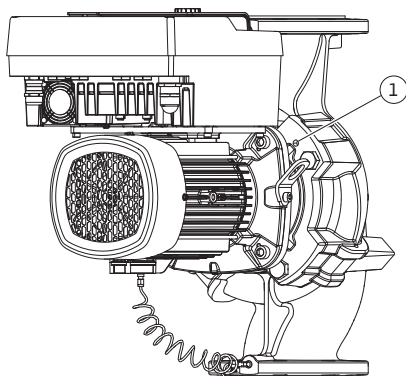


Fig. 11: Expulsión del juego de introducción mediante los taladros roscados (DN 100 ... DN 125)

5. Suelte el juego de introducción (véase la Fig. 4) de la carcasa de la bomba. Para ello, afloje todos los tornillos (DN 32 ... DN 80: Fig. I, Pos. 29; DN 100 ... DN 125: Fig. II, Pos. 29). Expulse el juego de introducción de la carcasa de la bomba. Para ello, en caso de DN 80 ... DN 125, utilice los 2 taladros roscados (Fig. 11, Pos. 1). 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» [► 27].

6. Una vez haya retirado la junta tórica, humedézcala (Fig. I, Pos. 19) y colóquela en la carcasa de la bomba (DN 32 ... DN 80) o en la ranura de la linterna (DN 100 ... DN 125).



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/II, 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 (Fig. 5). 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. 29 y Fig. II, 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. 29 y Fig. II, Pos. 10).
10. Vuelva a embornar el cable de conexión de la sonda de presión diferencial (Fig. I, Pos. 8).
11. Vuelva a colocar las argollas de transporte (Fig. I, Pos. 30) retiradas en el paso 1 del proceso.

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 abrazadera.

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» [► 32].

6.4.4 Giro del accionamiento (DN 100, DN 125)

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. 6/7).
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 desenróquelos.
4. 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.

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. 11). Para aflojar el asiento, enrosque tornillos M10 con la longitud adecuada en los taladros roscados.
6. Deposite el juego de introducción, incluido el módulo electrónico montado, en un lugar de trabajo adecuado y sujételo.
7. Afloje los 2 tornillos imperdibles en la chapa de protección (Fig. II, Pos. 27) y retire la chapa de protección.
8. Introduzca una llave de boca con un ancho de boca de 27 mm en la ventanilla de la linterna y sujete el eje por los planos de llave (Fig. II, Pos. 16). Desenrosque la tuerca del rodete (Fig. II, Pos. 22). El rodete (Fig. II, Pos. 21) se retira con un extractor del eje.
9. Retire la chapa de sujeción de la sonda de presión diferencial (Fig. I, Pos. 13) de la brida del motor aflojando el tornillo (Fig. II, 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.
10. Afloje los tornillos (Fig. II, Pos. 10 y Pos. 10a).
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» [► 27].

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. Fije la linterna con los tornillos (Fig. II, Pos. 10 b y Pos. 10a) a la brida del motor. Apriete solo ligeramente el tornillo de la chapa de sujeción (Fig. II, Pos. 10).
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 27 mm en la ventanilla de la linterna y sujete el eje por los planos de llave (Fig. II, Pos. 16).
16. Monte el rodete con la arandela de seguridad y la tuerca. Evite que el cierre mecánico resulte dañado debido a la inclinación.
17. Sujete el eje y apriete la tuerca del rodete con el par de apriete prescrito (véase la tabla «Tornillos y pares de apriete» [► 27]).
18. Retire la llave de boca fija y vuelva a montar la chapa de protección (Fig. II, Pos. 27).
19. Si la junta tórica ha sufrido daños: Limpie la ranura de la linterna y coloque la nueva junta tórica (Fig. II, Pos. 19).
20. 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 (Fig. 6/7).
21. 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.
22. Enrosque los tornillos (Fig. II, Pos. 29).
23. Desplace la sonda de presión diferencial (Fig. I, Pos. 8) con cuidado a la posición deseada y gírela. Para ello, agarre los tubos capilares (Fig. I, Pos. 7) 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. II, Pos. 10). Apriete del todo el tornillo (Fig. II, Pos. 10).

24. Vuelva a embornar el cable de conexión de la sonda de presión diferencial.
25. Vuelva a colocar las argollas de transporte (Fig. I, Pos. 30) retiradas en el paso 1 del proceso.

Pares de giro

Componente	Fig./Pos. tornillo (tuerca)	Rosca	Par de apriete Nm ± 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 32 ... DN 80	Fig. I, Pos. 29	M6	10	Apriete uniformemente y en cruz.
Juego de introducción de la carcasa de la bomba para DN 100 ... DN 125	Fig. II, Pos. 29	M16	100	Apriete uniformemente y en cruz.
Linterna	Fig. II, Pos. 10a Fig. II, Pos. 10	M6 M12	7 70	los tornillos pequeños primero
Rodete de fundición (DN 100 ... DN 125)	Fig. II, Pos. 21	M12	60	Engrase las roscas 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	R 1/8" latón	Apriete a mano, orientación correspondiente	Montaje con WEI-CONLOCK N 305-11
Racor del tubo capilar a 0° con respecto a la carcasa de la bomba	Fig. I, Pos. 5	R 1/8" latón	Apriete a mano	Montaje con WEI-CONLOCK N 305-11
Racor del tubo capilar, tuerca de unión 90°	Fig. I, Pos. 6	M8 x 1 latón, niquelado	10	Solo tuercas niqueladas (CV)
Racor del tubo capilar, tuerca de unión 0°	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. 4	M6	9	

Tab. 6: Tornillos y pares de giro

6.5 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» [► 12].
- Monte la bomba en un lugar de fácil acceso. Esto permite la comprobación, el mantenimiento (por ejemplo: 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.

- Eleve la bomba únicamente con medios de suspensión de cargas permitidos (p. ej. polipasto, grúa). Véase también 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.

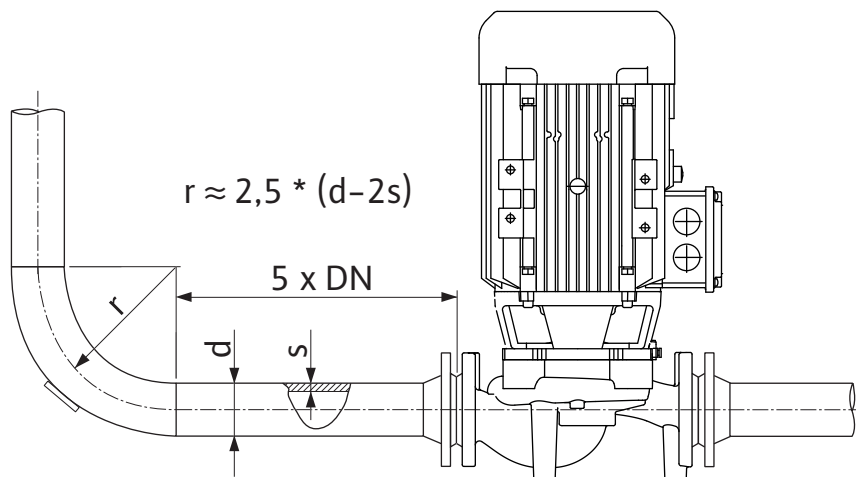


Fig. 12: Tramo de estabilización delante y detrás de la bomba



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. 9, Pos. 1). Con el eje del motor en vertical se admite cualquier orientación. Véase también el capítulo «Posiciones de instalación admisibles».
- A consecuencia del transporte (p. ej. comportamiento de asentamiento) y la manipulación de la bomba (giro del accionamiento, colocación de un aislamiento) pueden producirse escapes en el racor de anillo opresor (Fig. I, Pos. 5/9). Si se sigue girando el racor de anillo opresor 1/4 de vuelta se subsana el escape.

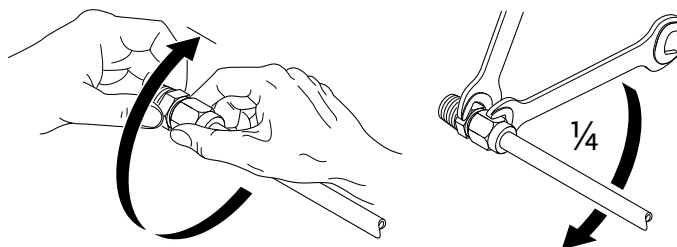


Fig. 13: Siga girando el racor de anillo opresor 1/4 de vuelta

6.5.1 Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba

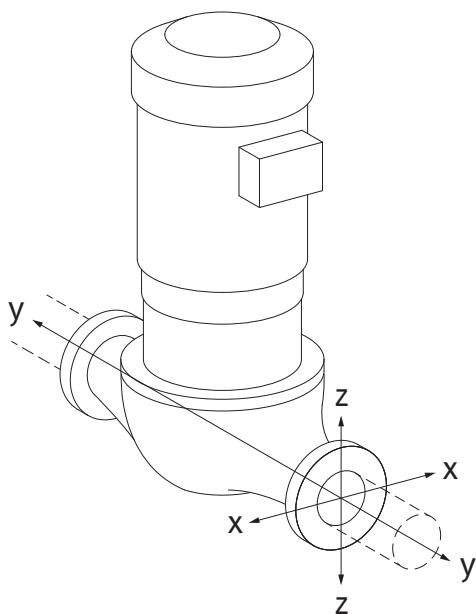


Fig. 14: Caso de carga 16 A, DIN EN ISO 5199, Anexo B

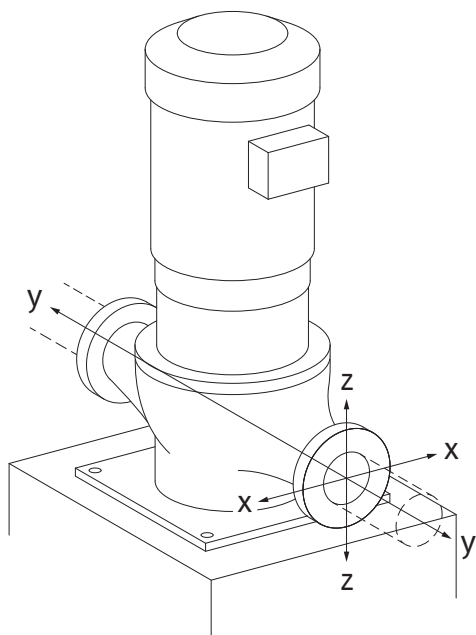


Fig. 15: Caso de carga 17 A, DIN EN ISO 5199, Anexo B

Bomba suspendida en la tubería, caso 16A (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	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

Bomba vertical sobre patas, caso 17A (Fig. 15)

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. 16: 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:

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

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

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

6.5.2 Evacuación de condensados/aislamiento

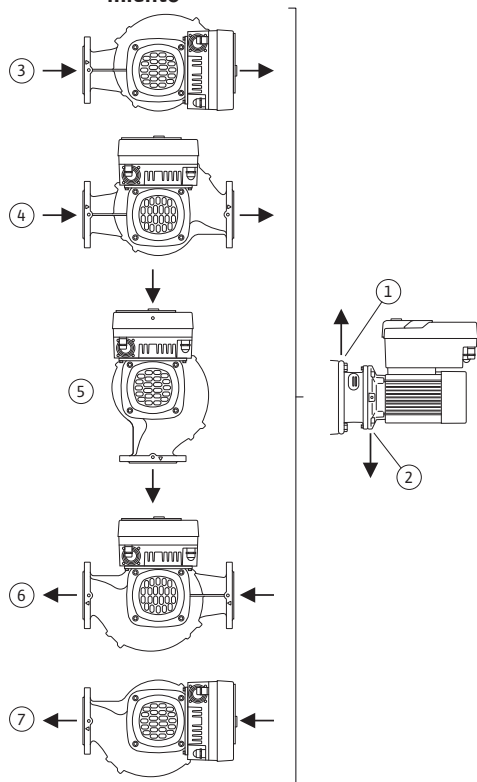


Fig. 17: Posiciones de instalación admisibles con eje horizontal

- 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. 17, 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).

6.6 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.

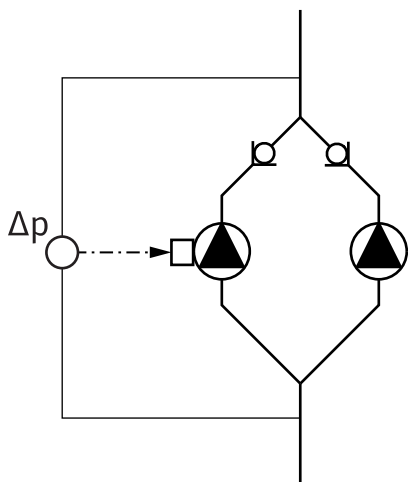


Fig. 18: Ejemplo: conexión de sonda de presión diferencial en sistema de tubería en Y

6.7 Instalación y posición de los sensores que deban conectarse adicionalmente

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

7 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.

- Compruebe que no haya tensión y cubra o limite las piezas cercanas que se encuentren bajo tensión.
- 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.

**AVISO**

Se ha montado de fábrica lo siguiente:

Prensaestopas M25 para la alimentación eléctrica y prensaestopas M20 para el cable de la sonda de presión diferencial/comunicación de bomba doble.

El resto de prensaestopas M20 necesarios correrán a cargo del propietario.

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.

1. Si es preciso, enrosque los prensaestopas. Al hacerlo, respete el par de apriete. Véase la tabla «Pares de apriete del módulo electrónico» [► 42] en el capítulo «Giro de la pantalla» [► 42].

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 siguiente tabla «Conexiones de cable»:

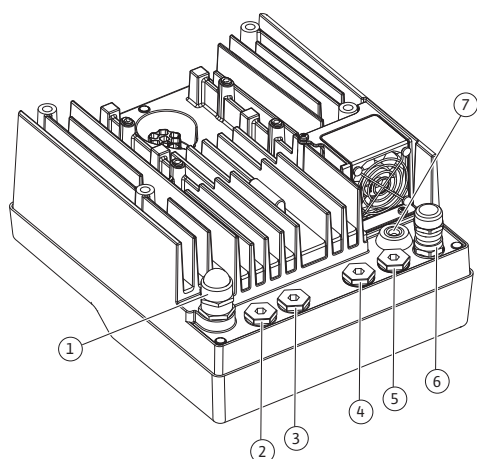


Fig. 19: Prensaestopas/pasamuros

Conexión	Prensaestopas	Pasamuros Fig. 19, Pos.	N.º de borne
Alimentación eléctrica 3~380 V CA ... 3~440 V CA 1~220 V CA ... 1~240 V CA	Material sintético	1	1 (Fig. 20)
Relé SSM/SBM 1~220 V CA ... 1~240 V CA 12 V CC	Material sintético	2,3	2,3 (Fig. 20)
Entrada digital 1 (solo EXT. OFF) (24 V CC)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	11 ... 12 (Fig. 20, Fig. 21), DI1
Bus Wilo Net (comunicación por bus)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 20, Fig. 21)
Entrada analógica 1 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA (solo sonda de presión dife- rencial)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21)
Entrada analógica 2 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA (Sensor de valor de consigna externo)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20, Fig. 21)
Módulo CIF (comunicación por bus)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	
Conexión eléctrica del venti- lador (en función del mode- lo) montado de fábrica (24 V CC)		7	4 (Fig. 20)

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, es preciso utilizar férulas de cable.

Conexión	Sección de bornes en mm ² mín.	Sección de bornes en mm ² Máx.	Cable
Alimentación eléctrica 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 > 4 kW: 4x2,5	≤ 4 kW: 4x4 > 4 kW: 4x6	
Alimentación eléctrica 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
Relé SSM/SBM	2x0,2	3 x 1,5 (1,0**) relé de conmutación	*
Entrada digital 1 EXT. OFF	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**)	*
Wilo Net	3x0,2	3 x 1,5 (1,0**)	Apantalla- do
Módulo CIF	3x0,2	3 x 1,5 (1,0**)	Apantalla- do

Conexión	Sección de bornes	Sección de bornes	Cable
	en mm ² mín.	en mm ² Máx.	

*Longitud de cable ≥ 2 m: Utilizar 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.

Tab. 10: Requisitos de los cables

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

- Cable para EXT. OFF en entradas digitales
- 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. 27.

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.

Longitud de aislamiento

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

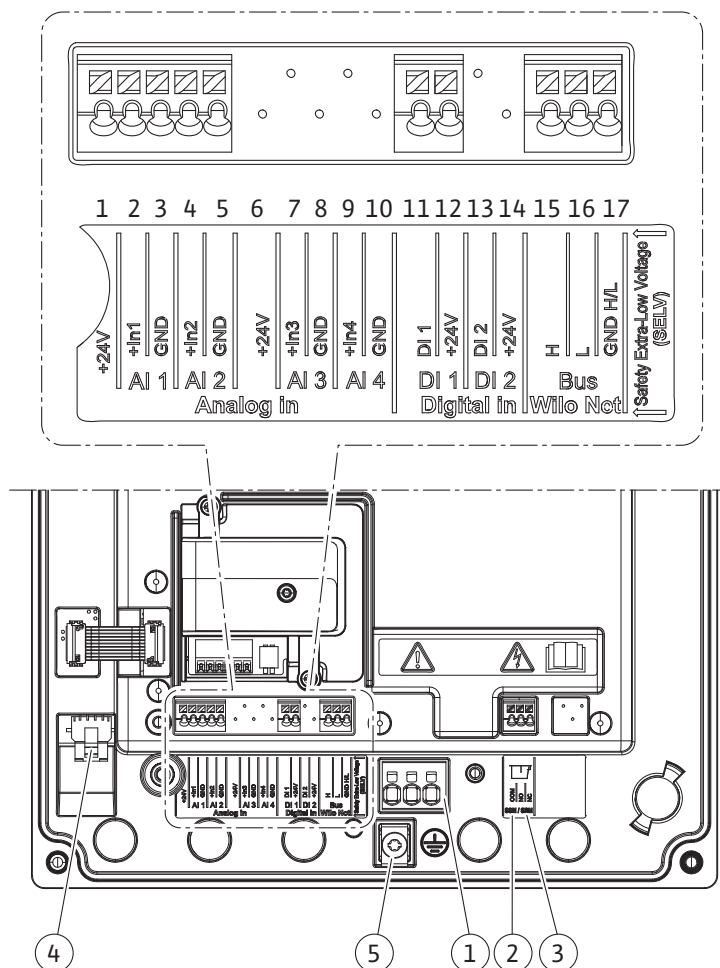


Fig. 20: Vista general de bornes en el módulo

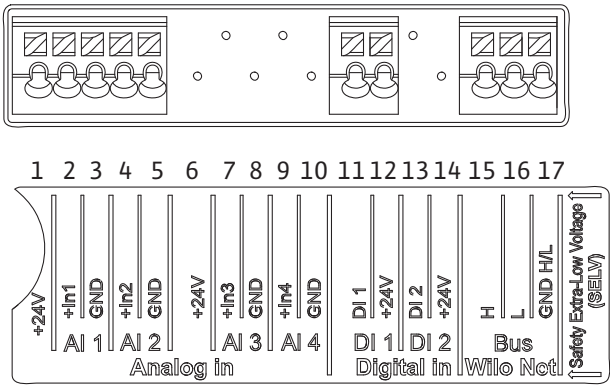


Fig. 21: Borne para entradas analógicas, entradas digitales y Wilo Net



AVISO

AI3 y AI4 (bornes 6 ... 10), así como DI2 (bornes 13 y 14) no están ocupados.

Asignación de los bornes

Denominación	Asignación	AVISO
Analógico IN (AI1)	+24 V (borne: 1)	Tipo de señal: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
	+In 1 → (borne: 2) -GND (borne: 3)	
Analógico IN (AI2)	+In 2 → (borne: 4)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA Tensión máx.: 30 V CC/24 V CA Suministro eléctrico: 24 V CC: máximo 50 mA
	-GND (borne: 5)	
Digital IN (DI1)	DI1 → (borne: 11) + 24 V (borne: 12)	Entrada digital para contactos li- bres de tensión: • Tensión máxima: < 30 V CC/24 V CA • Corriente de bucle máxima: < 5 mA • Tensión de funcionamiento: 24 V CC • Corriente de bucle de funciona- miento: 2 mA por entrada
Wilo Net	↔ H (borne: 15) ↔ L (borne: 16) GND H/L (borne: 17)	
SSM/SBM	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 CA, 1 A, 30 V CC, 1 A
Alimentación eléc- trica		

Tab. 11: Asignación de los bornes

7.1 Alimentación eléctrica



AVISO

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



AVISO

Encontrará más información sobre los pares de apriete para los racores de borne en 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. 18, 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.



AVISO

En el funcionamiento regular, priorice la conexión o desconexión de la bomba frente a la conmutación de la tensión de red. Esto se lleva a cabo por medio de la entrada digital EXT. OFF.

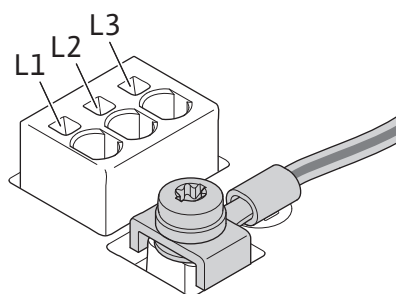


Fig. 22: Borne de red para alimentación eléctrica 3~ con puesta a tierra

Borne de red de conexión

La conexión de borne intermedia está sellada.

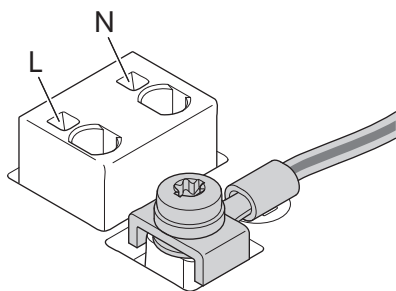


Fig. 23: Borne de red para alimentación eléctrica 1~ con puesta a tierra

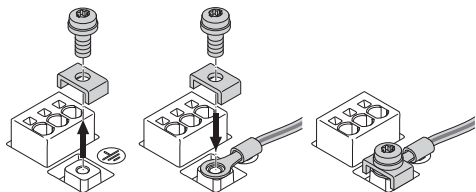


Fig. 24: Cable de conexión flexible

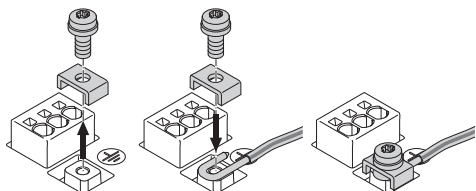


Fig. 25: Cable de conexión rígido

Conexión del conductor de tierra de protección

Al utilizar un cable de conexión flexible para el cable a tierra, se debe usar un cáncamo (Fig. 24).

Al utilizar un cable de conexión rígido, se debe conectar el cable a tierra en forma de u (Fig. 25).

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 el lado de la red: máx. 25 A (para 3~)

Fusible en el lado de la red: máx. 16 A (para 1~)

El fusible en el lado de la red siempre debe corresponderse con el dimensionamiento eléctrico de la bomba.

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

7.2 Conexión de SSM/SBM

18 19 20

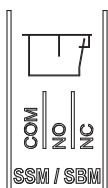


Fig. 26: Bornes para SSM y SBM

SSM (indicación general de avería) o SBM (indicación general de funcionamiento) se conectan a los bornes 18 ... 20.

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.

7.3 Conexión de entradas digitales, analógicas y de bus

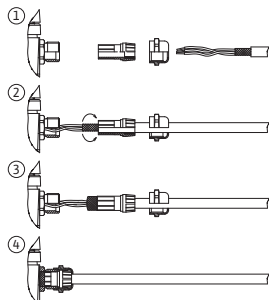


Fig. 27: Apantallamiento

Los cables de la entrada digital, las entradas analógicas y de la comunicación por bus deben estar apantallados por el prensaestopas metálico del pasamuros (Fig. 19, Pos. 4, 5 y 6). Véase el apantallado en la Fig. 27.

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

Los prensaestopas M20 e insertos de estanqueidad correrán 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 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.

7.4 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» [► 31].

7.5 Conexión de Wilo Net para funcionamiento con bomba doble

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



AVISO

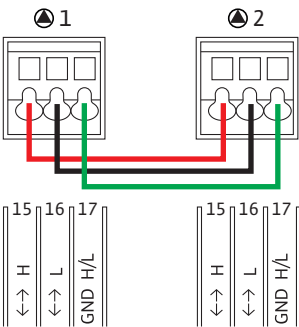
En la bomba Yonos GIGA2.0-D, el cable Wilo Net para la comunicación de bomba doble viene montado de fábrica en ambos módulos electrónicos.

Para establecer la conexión Wilo Net deberá cablear los 3 bornes **H**, **L**, **GND** con un cable de comunicación de bomba a bomba.

Los cables salientes y entrantes se fijan en un borne.

Cables posibles para la comunicación Wilo Net:

- Cable de telecomunicaciones Y(ST)Y 2x2x0,6



Bomba	Terminación Wilo Net	Dirección Wilo Net
Bomba 1	Conectada	1
Bomba 2	Conectada	2

Tab. 13: Cableado Wilo Net

Cantidad de participantes Wilo Net:

En Wilo Net pueden comunicarse entre sí un máximo de 21 participantes. Cada uno de los nodos cuenta como participante, es decir, que una bomba doble consta de 2 participantes.

→ Bomba doble = 2 participantes (p. ej. ID 1 y 2)

Encontrará otras descripciones en el capítulo «Aplicación y función de la interfaz Wilo Net» [► 80].

7.6 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.

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.

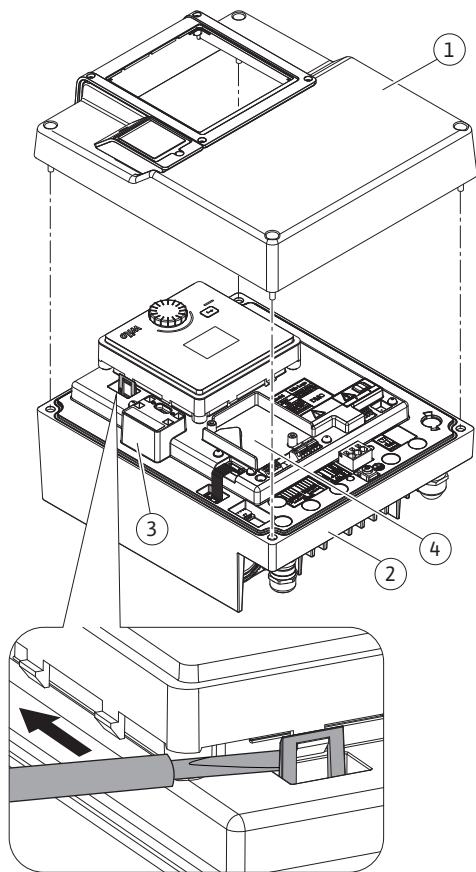


Fig. 28: Módulo electrónico

Componente	Fig./Pos. tornillo (tuerca)	Rosca	Par de apriete Nm $\pm 10\%$ (si no se indica lo contrario)	Instrucciones de montaje
Parte superior del módulo electrónico	Fig. 28, Pos. 1 Fig. I, Pos. 2	M5	4.5	
Tuerca de unión, prensaestopas	Fig. 19, Pos. 1	M25	11	*
Prensaestopas	Fig. 19, Pos. 1	M25x1,5	8	*
Tuerca de unión, prensaestopas	Fig. 19, Pos. 6	M20x1,5	6	*
Prensaestopas	Fig. 19, Pos. 6	M20x1,5	5	
Bornes de potencia y de control	Fig. 20, 21	Impresora	Ranura 0,6 x 3,5	**
Tornillo de puesta a tierra	Fig. 20, Pos. 5	M5	4.5	
Módulo CIF	Fig. 28, Pos. 4	PT 30 x 10	0.9	
Tapa Wilo-Connectivity Interface	Fig. 1, Pos. 8	M3 x 10	0.6	

Tab. 14: Pares de apriete del módulo electrónico

*Apriete el cable durante el montaje.

**Para introducir y aflojar el cable, presione con un destornillador.

8 Montaje del módulo CIF



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por electrocución.

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

- Compruebe si todas las conexiones están exentas de tensiones.

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. 28, 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

Al usar el módulo CIF Ethernet se recomienda utilizar el accesorio «Conexión M12 RJ45 CIF-Ethernet».

Se requiere para interrumpir con facilidad la conexión del cable de datos mediante el conector hembra SPEEDCON fuera del módulo electrónico en caso de mantenimiento de la bomba.



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.

9 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.

9.1 Llenado y purga

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

- Descarte la marcha en seco de la bomba.

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

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

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

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

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

- Abra el dispositivo de purga con cuidado.
- 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.

9.2 Comportamiento tras la conexión del suministro eléctrico durante la puesta en marcha inicial

En cuanto se ha conectado el suministro eléctrico, se inicia la pantalla. Esto podría durar varios segundos. Tras finalizar el proceso de inicio, se pueden realizar los ajustes (véase el capítulo «Ajustes de regulación» [► 54]).

Al mismo tiempo, empieza a funcionar el motor.

ATENCIÓN

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

- Descarte la marcha en seco de la bomba.

Evite que arranque el motor al encender el suministro eléctrico durante la puesta en marcha inicial:

En la entrada digital DI1 hay un puente del cable de fábrica. La DI1 está activada de fábrica como EXT. OFF.

Para evitar que arranque el motor durante la puesta en marcha inicial, el puente del cable se debe retirar del suministro eléctrico antes del primer encendido.

Tras la puesta en marcha inicial, la entrada digital DI1 se puede ajustar según las necesidades mediante la pantalla inicializada.

Cuando se desactiva la entrada digital, no se debe volver a enchufar el puente del cable para poder arrancar el motor

Al restablecer al ajuste de fábrica, la entrada digital DI1 se vuelve a activar. Sin el puente del cable, la bomba no arranca. Véase el capítulo «Aplicación y función de la entrada de control digital» [► 71].

9.3 Descripción de los elementos de mando

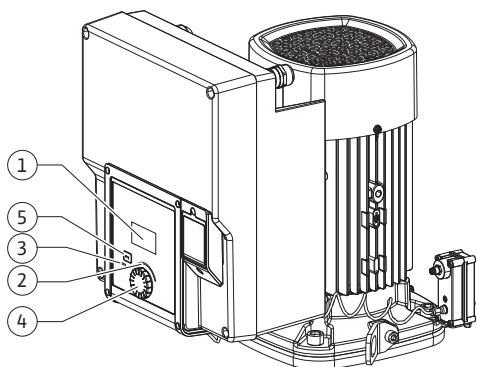


Fig. 29: Elementos de mando

Pos.	Denominación	Explicación
1	Pantalla gráfica	Le informa acerca de los ajustes y el estado de la bomba. Interfaz de usuario 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.
3	Indicador LED azul	El LED se enciende: La bomba se está manejando desde el exterior por medio de una interfaz, p. ej. con: • indicación de valor de consigna por medio de entrada analógica AI1 ... AI2 • intervención de la automatización de edificios por medio de una entrada digital DI1 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.

Pos.	Denominación	Explicación
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 el botón de control* (> 5 segundos).

Tab. 15: Descripción de los elementos de mando

* La configuración del bloqueo de teclado permite proteger la configuración de la bomba frente a cambios en la pantalla.

9.4 Manejo de la bomba

9.4.1 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 $Q_{\min}$.

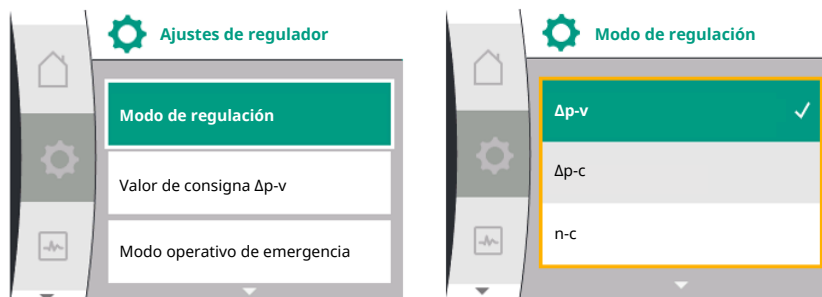
Cálculo aproximado de $Q_{\min}$:

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

9.4.2 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.



- 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» [► 45]) 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.

9.4.3 Menú de configuración inicial

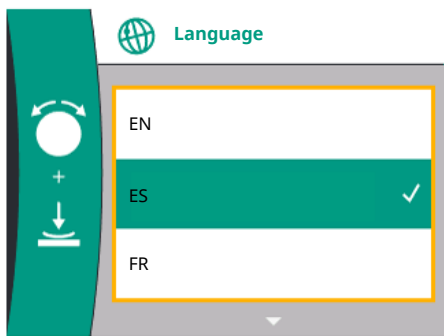


Fig. 30: Menú de configuración inicial

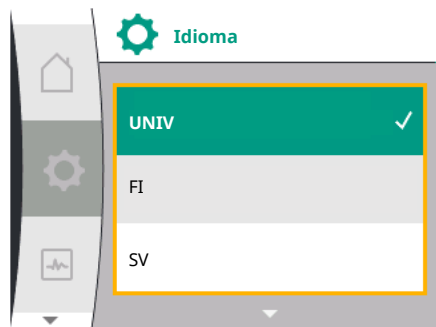


Fig. 31: Menú Idioma

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

Al girar el botón de control aparecen los distintos idiomas del menú. Se pueden seleccionar los siguientes idiomas:

Abreviatura del idioma	Idioma
EN	Inglés
ES	Alemán
FR	Francés
IT	Italiano
ES	Español
UNIV	Universal
FI	Finés
SV	Sueco
PT	Portugués
NO	Noruego
NL	Neerlandés
DA	Danés
PL	Polaco
HU	Húngaro
CS	Checo
RO	Rumano
SL	Esloveno
HR	Croata
SK	Eslovaco
SR	Serbio
LT	Letón
LV	Lituano
ET	Estonio
RU	Ruso
UK	Ucraniano
BG	Búlgaro
EL	Griego

Abreviatura del idioma	Idioma
TR	Turco

Tab. 16: Idiomas del menú

**AVISO**

Además de los idiomas, hay códigos numéricos neutrales «Universal» en la pantalla que se pueden seleccionar como alternativa al idioma. El código numérico se especifica en tablas explicativas junto a los textos de la pantalla.

Ajuste de fábrica: Inglés

**AVISO**

Tras seleccionar un idioma distinto del configurado actualmente, se puede apagar y reiniciar la pantalla.

Mientras tanto, el LED verde parpadea. Después de que se haya reiniciado la pantalla, aparece la lista de selección de idiomas con el idioma seleccionado activado.

Este proceso puede durar hasta aprox. 30 segundos.

Tras seleccionar el idioma, se abandona el menú de ajustes. La pantalla cambia al menú principal.

Si no se ha realizado ningún ajuste, la bomba se inicia con el ajuste de fábrica ($\Delta p-v$).

Para otros ajustes de fábrica, véase el capítulo «Ajuste de fábrica» [► 92].

**AVISO**

El ajuste de fábrica en la variante ... R1 (sin sonda de presión diferencial en el estado de suministro) es el modo de regulación base «Velocidad constante». El ajuste de fábrica mencionado a continuación hace referencia a la variante con sonda de presión diferencial integrada de fábrica.

9.4.4 Menú principal



Fig. 32: Menú principal

9.4.5 Menú principal «Pantalla de inicio»

Significado de los símbolos del menú principal en la pantalla

	Universal	Texto de pantalla
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Ajustes
	2.0	Diagnóstico y valores de medición
	3.0	Ajuste de fábrica

La selección de la pantalla de inicio se lleva a cabo girando el botón de control al símbolo «Casa».

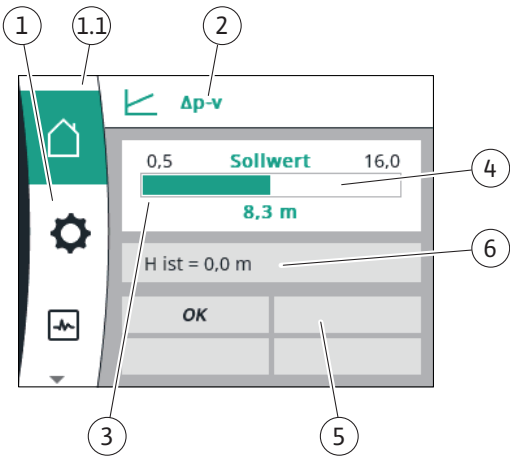


Fig. 33: Pantalla de inicio

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 del modo de regulación ajustado actualmente.
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 funcionamiento de regulación ajustado p. ej. EXT. OFF. Se pueden mostrar hasta cuatro influencias activas. Si se ha instalado una conexión de bomba doble, aquí se muestra el estado de la bomba doble.
6	Datos de funcionamiento y área de valores de medición	Indicación de los datos de funcionamiento y los valores de medición actuales Los datos de funcionamiento mostrados dependen del modo de regulación configurado. Se muestran de forma alterna.

Tab. 17: Pantalla de inicio

En el menú «Pantalla de inicio» se pueden modificar los valores de consigna.



Fig. 34: Ajuste del valor de consigna en la pantalla de inicio $\Delta p-v$

Al pulsar el botón de control se activa el ajuste de valores de consigna. El marco del valor de consigna que se puede modificar se volverá amarillo.

Girando el botón de mando hacia la derecha o hacia la izquierda se modifica el valor de consigna.

Si se pulsa de nuevo el botón de mando se confirma el valor de consigna modificado. La bomba adopta el valor y la pantalla vuelve al menú principal.

Al pulsar la tecla volver  sin haber confirmado el valor de consigna modificado, este no se modifica. La bomba muestra el menú principal con el valor de consigna no modificado.

Influencias activas del estado de la bomba en la representación en la pantalla de inicio en caso de bombas simples

Las influencias activas se enumeran de mayor a menor prioridad:

Denominación	Símbolos representados	Descripción
Fallo		Fallo activo, el motor se detiene
Arranque periódico		Arranque periódico activo
EXT. OFF	OFF	Entrada digital DI EXT. OFF activo
Funcionamiento de la bomba OFF	OFF	Bomba desconectada manualmente
Valor de consigna OFF	OFF	Señal analógica OFF
Velocidad alternativa		La bomba funciona con la velocidad alternativa
Apoyo alternativo Off	OFF	Funcionamiento alternativo activo, pero ajustado en parada del motor
No hay influencias activas	OK	No hay influencias activas

Tab. 18: Influencias activas

Influencias activas de la potencia hidráulica – Representación en la pantalla de inicio

Denominación	Símbolos representados	Descripción
Limitación de la potencia hidráulica		Limitación de la potencia hidráulica debido a influencias externas, como una temperatura demasiado elevada o un suministro eléctrico insuficiente.
No hay influencias activas	-	No hay influencias activas en el caudal.

Tab. 19: Influencias activas

9.4.6 El submenú

Cada submenú está estructurado a modo de lista con elementos de submenú. El título designa otro submenú o un diálogo de ajuste siguiente.

9.4.7 Menú principal «Ajustes» – Vista general del menú

La siguiente tabla proporciona una vista general del menú principal «Ajustes»:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes

Universal	Texto de pantalla
1.1	Ajustes de regulador
1.1.1	Modo de regulación
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID control	Regulador PID
1.1.2 ¹	Valor de consigna ¹
1.1.2 $\Delta p-v$,	$\Delta p-v$
1.1.2 $\Delta p-c$,	$\Delta p-c$
1.1.2 n-c,	n-c
1.1.2 PID	Regulador PID
1.1.2 $\Delta p-v$	Valor de consigna de $\Delta p-v$
H set =	H nominal =
1.1.2 $\Delta p-c$	Valor de consigna $\Delta p-c$
H set =	H nominal =
1.1.2 n-c	Valor de consigna n-c
n act =	n real =
1.1.2 PID	Valor de consigna del PID
Setpoint =	Valor de consigna =
1.1.3 K_p^2	Parámetro K_p^2
1.1.4 T_i^2	Parámetro T_i^2
1.1.5 T_d^2	Parámetro T_d^2
1.1.6 ²	Inversión del regulador ²
OFF	Inversión OFF
ON	Inversión ON
1.1.7	Modo operativo de emergencia
OFF	Bomba OFF
ON	Bomba ON
1.1.8 ³	Velocidad del modo operativo de emergencia ³
1.1.9	Fuente del valor de consigna
1.1.9 / 1	Valor de consigna interno
1.1.9 / 2	Entrada analógica (AI2)
1.1.9 / 3	Módulo CIF
1.1.10 ⁴	Valor de consigna alternativo ⁴
1.1.15	Bomba ON/OFF
OFF	Desconectado
ON	Conectado
1.3	Interfaces externas
1.4	Gestión de bombas dobles
1.5	Ajustes de display
1.6	Ajustes adicionales

¹ Según el modo de regulación configurado actualmente, aparece solo el valor de consigna correspondiente.

² El punto de menú aparece solo cuando está configurado el modo de regulación PID.

³ El punto de menú aparece solamente cuando está activado el modo operativo de emergencia en «ON».

⁴ El punto de menú aparece solo cuando se ha seleccionado la entrada analógica AI2 como fuente del valor de consigna.

9.4.8 Menú principal «Ajustes»



Fig. 35: Menú de ajuste

En el menú  «Ajustes» se pueden realizar diferentes ajustes.

El menú «Ajustes» se selecciona girando el botón de control al símbolo «Rueda dentada» .

La selección se confirma pulsando el botón de control. Los submenús seleccionables aparecen.

Se selecciona un submenú girando el botón de control hacia la derecha o la izquierda. El elemento de submenú seleccionado se marca en color.

Pulsando el botón de control se confirma la selección. Aparece el submenú seleccionado o el siguiente diálogo de ajuste.



AVISO

Si hay más de 3 elementos de submenú, ello se indica por medio de una flecha ^① encima o debajo de los elementos de menú visibles. Girando el botón de mando en el sentido correspondiente se pueden visualizar los elementos de submenú en la pantalla.

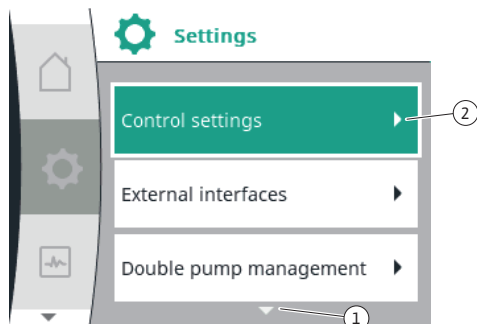


Fig. 36: Menú de ajuste

Una flecha ^① encima o debajo de un área de menú indica que en esta área hay otros elementos de submenú disponibles. Estos elementos de submenú se visualizan girando  del botón de control.

Una flecha ^② a la derecha en un elemento de submenú indica que hay disponible otro submenú. Pulsando  del botón de control, se abre este submenú. Si no aparece una flecha hacia la derecha, pulsando el botón de control se pasa a un diálogo de ajuste.



AVISO

Pulsando brevemente la tecla volver  en un submenú se regresa al menú anterior. Pulsando brevemente la tecla volver  en el menú principal se regresa a la pantalla de inicio. Si se produce un fallo, pulsando la tecla volver  se pasa a la indicación de fallo (capítulo «Indicaciones de fallo» [► 94]).

Si se produce un fallo, pulsando durante un tiempo (> 1 segundo) la tecla volver  se sale de cualquier diálogo de ajuste y de cualquier nivel de menú y se vuelve a la pantalla de inicio o a la indicación de fallo.

9.4.9 Diálogos de ajuste

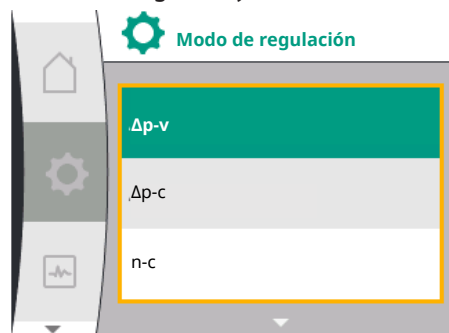


Fig. 37: Diálogo de ajuste

Los diálogos de ajuste están marcados con un marco amarillo y muestran el ajuste actual.

Girando el botón de mando hacia la derecha o hacia la izquierda se modifica el ajuste marcado.

Pulsando el botón de mando se confirma el nuevo ajuste. El centro de atención vuelve al menú al que se accede.

Si el botón de mando no se gira antes de pulsarse, el ajuste anterior permanece sin cambios.

En los diálogos de ajuste se pueden ajustar uno o varios parámetros.

- Si solo se puede ajustar un parámetro, tras confirmar el valor del parámetro (pulsando el botón de mando) el centro de atención volverá al menú al que se accede.
 - Si se pueden ajustar varios parámetros, tras confirmar un valor de parámetro el centro de atención pasa al siguiente parámetro.
- Cuando se confirme el último parámetro del diálogo de ajuste, el centro de aten-

ción volverá al menú al que se accede.
Si se pulsa la tecla volver , el centro de atención volverá al parámetro anterior. El valor previamente modificado se descarta, ya que no se ha confirmado.
Para comprobar los parámetros ajustados, pulsando el botón de mando se puede ir pasado de parámetro a parámetro. Los parámetros existentes se confirman de nuevo, pero no se modifican.



AVISO

Pulsando el botón de mando sin otra selección de parámetro o modificación de valor confirma el ajuste en cuestión.
Pulsando la tecla volver  se descarta la modificación actual y se mantiene el ajuste anterior. El menú pasa al ajuste previo o al siguiente menú.

9.4.10 Área de estado e indicaciones de estado

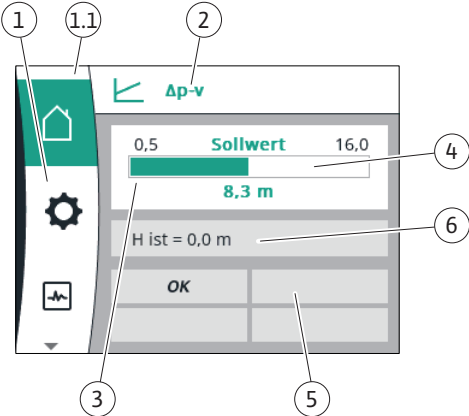


Fig. 38: Área de estado

En la parte superior izquierda del área del menú principal ^{1.1} encontramos el área de estado. (Véase también la tabla «Pantalla de inicio» [► 49] en el capítulo «Pantalla de inicio» [► 48]).
Si un estado está activo, se pueden visualizar y seleccionar los elementos del menú de estado en el menú principal.
Girando el botón de control al área de estado se visualiza el estado activo.
Si un proceso activo ha finalizado o se ha anulado, la indicación de estado volverá a ocultarse.

Hay tres clases diferentes de indicaciones de estado:

- 1. Indicación de proceso:
los procesos en marcha se muestran en azul.
Los procesos permiten que el funcionamiento de la bomba se desvíe de la regulación ajustada.
- 2. Indicación de advertencia:
Las indicaciones de advertencia se muestran en amarillo.
Si hay una advertencia, las funciones de la bomba están limitadas (véase el capítulo «Indicaciones de advertencia» [► 96]).
Ejemplo: detección de rotura de cable en la entrada analógica.
- 3. Indicación de fallo:
las indicaciones de fallo se muestran en rojo.
Si se ha producido un fallo, la bomba detiene su funcionamiento. (véase el capítulo «Indicaciones de fallo» [► 94]).
Ejemplo: rotor de bloqueo.

Se pueden visualizar otras indicaciones de estado, si las hubiera, girando el botón de mando al símbolo correspondiente.

Símbolo	Significado
	Indicación de fallo La bomba se detiene.
	Indicación de advertencia La bomba funciona con limitaciones.
	Estado de comunicación – Hay un módulo CIF instalado y activo. La bomba opera en funcionamiento de regulación, es posible realizar una observación y un control a través de la automatización de edificios.

Tab. 20: Posibles indicaciones en el área de estado

**AVISO**

Mientras haya un proceso en marcha, se interrumpirá el funcionamiento de regulación ajustado. Una vez que finalice el proceso, la bomba seguirá funcionando en el funcionamiento de regulación ajustado.

**AVISO**

Si la tecla volver se pulsa varias veces o se mantiene pulsada durante una indicación de fallo, se pasa a la indicación de estado «Fallo» y no al menú principal. El área de estado está marcada en rojo.

10 Ajustes de regulador

10.1 Funciones de regulación

Están disponibles las siguientes funciones de regulación:

- Presión diferencial $\Delta p-v$
- Presión diferencial $\Delta p-c$
- Velocidad constante (n -const)
- Regulador PID

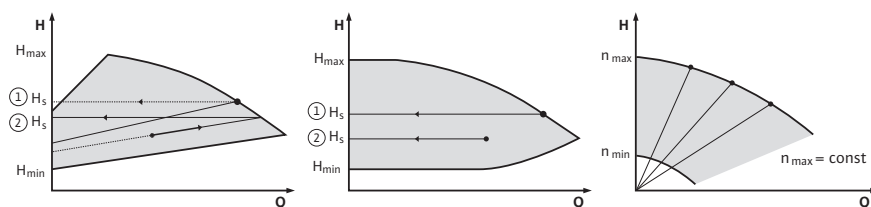


Fig. 39: Funciones de regulación

Presión diferencial $\Delta p-v$ (ajuste de fábrica en Yonos GIGA2.0)

La regulación modifica linealmente el valor de consigna de presión diferencial que debe mantener la bomba entre presión diferencial reducida H y H_{nominal} . La presión diferencial H regulada aumenta o disminuye con el caudal.

Presión diferencial $\Delta p-c$

A lo largo del margen de caudal permitido, la regulación mantiene constante la presión diferencial generada por la bomba en el valor de consigna de presión diferencial H_{nominal} ajustado hasta alcanzar la curva característica máxima.

A partir de una altura de impulsión necesaria que se va a ajustar según el punto de dimensionado, la bomba adapta la potencia de la bomba al caudal necesario de forma variable. El caudal varía por las válvulas abiertas y cerradas en los circuitos de consumidores. La potencia de la bomba se adapta a las necesidades de los consumidores y la demanda de energía se reduce.

Velocidad constante ($n-c$ / Ajuste de fábrica en Yonos GIGA2.0 ... R1)

La velocidad de la bomba se mantiene constante. El rango de velocidades depende del motor y el modelo de bomba.

Regulador PID definido por el usuario

La bomba realiza la regulación según una función de regulación definida por el usuario. Los parámetros de regulación PID K_p , T_i y T_d deben especificarse manualmente.

El regulador PID empleado en la bomba es un regulador PID estándar.

El regulador compara el valor real medido con el valor de consigna especificado e intenta armonizar de la forma más precisa posible el valor real y el valor de consigna.

Si se emplean los sensores correspondientes, pueden realizarse distintas regulaciones. Al seleccionar un sensor, hay que tener en cuenta la configuración de la entrada analógica.

El comportamiento de regulación puede optimizarse modificando los parámetros P , I y D .

El sentido de actuación de la regulación se puede ajustar encendiendo o apagando la inversión de la regulación.

10.2 Selección de un modo de regulación

En el menú  «Ajustes» (Universal 1.0) se pueden seleccionar los siguientes submenús:



Fig. 40: Modo de regulación



Fig. 41: Selección del modo de regulación

Universal	Texto de pantalla
1.1	Ajustes de regulador
1.3	Interfaces externas
1.4	Gestión de bombas dobles
1.5	Ajustes de display
1.6	Ajustes adicionales

Para seleccionar un modo de regulación, seleccione lo siguiente en orden:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.1	Ajustes de regulador
1.1.1	Modo de regulación

Están disponibles los siguientes modos de regulación base:

Universal	Texto de pantalla
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	Regulador PID

Los modos de regulación Δp-c y Δp-v requieren obligatoriamente la conexión de una sonda de presión diferencial en la entrada analógica AI1.



AVISO

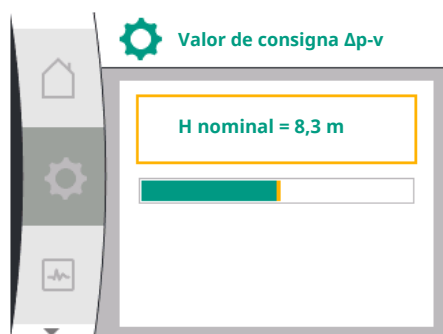
En Yonos GIGA2.0 el modo de regulación es Δp-v y la sonda de presión diferencial se ha preconfigurado de fábrica en la entrada analógica AI1.
En Yonos GIGA2.0 ... R1 el modo de regulación es n-c y no se ha preconfigurado ninguna entrada analógica.

Tras seleccionar el modo de regulación deseado, aparece de nuevo el menú «Ajustes de regulador». Se pueden realizar otros ajustes.



AVISO

Cada modo de regulación se ha configurado de fábrica con un parámetro de base. Al cambiar el modo de regulación no se aceptan las configuraciones realizadas anteriormente, como sensores externos o estado de funcionamiento. Todos los parámetros se deben ajustar de nuevo.

Fig. 42: Ajuste del valor de consigna $\Delta p-v$

Parámetros específicos en caso de presión diferencial $\Delta p-v$

Si se selecciona el modo de regulación $\Delta p-v$, aparece el submenú «Valor de consigna de $\Delta p-v$ » en el menú «Ajustes de regulador». La altura de impulsión deseada se puede configurar como valor de consigna.

Universal	Texto de pantalla
1.1.2 $\Delta p-v$	Valor de consigna de $\Delta p-v$
H set =	H nominal =

Tras confirmar el valor de consigna, aparece de nuevo el menú «Ajustes de regulador».

Parámetros específicos en caso de presión diferencial $\Delta p-c$

Si se selecciona el modo de regulación $\Delta p-c$, aparece el submenú «Valor de consigna de $\Delta p-c$ » en el menú «Ajustes de regulador». La altura de impulsión deseada se puede configurar como valor de consigna.

Tras confirmar el valor de consigna, aparece de nuevo el menú «Ajustes de regulador».

Parámetros específicos en caso de velocidad constante (n-c)

Si se selecciona el modo de regulación de velocidad constante, aparece el submenú «Valor de consigna de n-c» en el menú «Ajustes de regulador». La velocidad deseada se puede configurar como valor de consigna.

Tras confirmar el valor de consigna, aparece de nuevo el menú «Ajustes de regulador».

Parámetros específicos de PID

Si se selecciona el modo de regulación «PID control», aparece el submenú «Valor de consigna de PID», parámetro Kp, parámetro Ti, parámetro Td e inversión del regulador en el menú «Ajustes de regulador». En el menú «Valor de consigna del PID» se puede ajustar el valor porcentual deseado como valor de consigna.

En el submenú Parámetros Kp, Ti y Td se pueden ajustar los parámetros según el comportamiento deseado como valor de consigna.

La inversión del regulador se puede activar y desactivar.

Tras ajustar los valores deseados, aparece de nuevo el menú «Ajustes de regulador».



Fig. 43: Ajuste de parámetros PID

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.1	Ajustes de regulador
1.1.1	Modo de regulación
1.1.2 PID	Valor de consigna del PID
Setpoint =	Valor de consigna =
1.1.3 Kp^2	Parámetro Kp^2
1.1.4 Ti^2	Parámetro Ti^2
1.1.5 Td^2	Parámetro Td^2
1.1.6 ²	Inversión del regulador ²
OFF	Inversión OFF
ON	Inversión ON

² El punto de menú aparece solamente cuando se ha configurado el modo de regulación de PID.

10.3 Ajuste de la fuente del valor de consigna



AVISO

El ajuste del valor de consigna solo es posible si la fuente del valor de consigna está en «Valor de consigna interno».
Si en el menú «Fuente del valor de consigna» no se ha seleccionado «Valor de consigna interno», la barra de ajuste verde del menú «Valor de consigna» no está activa. No se pueden realizar ajustes.

Para ajustar la fuente del valor de consigna, se debe seleccionar lo siguiente de forma sucesiva:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.1	Ajustes de regulador
1.1.9	Fuente del valor de consigna

Se pueden seleccionar las siguientes fuentes del valor de consigna:

Universal	Texto de pantalla
1.1.9 / 1	Valor de consigna interno
1.1.9 / 2	Entrada analógica (AI2)
1.1.9 / 3	Módulo CIF

La fuente del valor de consigna «Valor de consigna interno» se puede ajustar en la pantalla. Las fuentes del valor de consigna «Entrada analógica AI2» y «Módulo CIF» esperan un valor de consigna de una fuente externa.

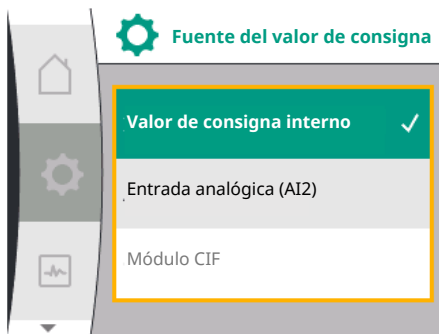


Fig. 44: Ajuste de la fuente del valor de consigna



AVISO

El módulo CIF solo se puede seleccionar como fuente del valor de consigna si se ha instalado un módulo CIF. Por lo demás, no se puede seleccionar el punto de menú. Si se ajusta el valor de consigna mediante la entrada analógica AI2, se puede configurar la entrada analógica en el menú «Ajustes».

Si se selecciona una fuente de valor de consigna externa (entrada analógica AI2 o módulo CIF), aparece el punto de menú «Valor de consigna alternativo». Aquí se puede especificar un valor de consigna fijo que se usa en caso de avería de la fuente del valor de consigna (p. ej. rotura de cable en la entrada analógica, ausencia de comunicación con el módulo CIF) para la regulación.

Tras confirmar la fuente del valor de consigna seleccionada, aparece de nuevo el menú «Ajustes de regulador».

10.4 Modo operativo de emergencia

En caso de fallo, de avería del sensor requerido, se puede definir un «modo operativo de emergencia».

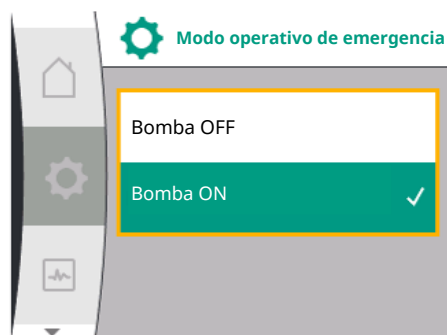


Fig. 45: Ajuste del modo operativo de emergencia



Fig. 46: Ajuste de la velocidad del modo operativo de emergencia

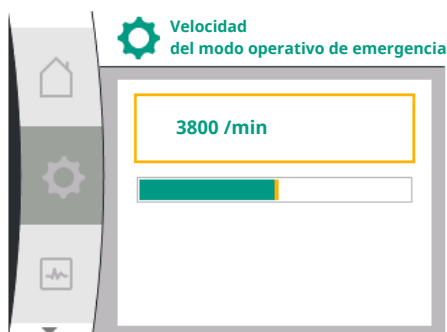


Fig. 47: Velocidad del modo operativo de emergencia

10.5 Apagado del motor



Fig. 48: Ajustes de regulador bomba ON/OFF

En el menú «Modo operativo de emergencia» se puede seleccionar entre «Bomba OFF» y «Bomba ON». Para ello, hay que seleccionar sucesivamente lo siguiente:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.1	Ajustes de regulador
1.1.7	Modo operativo de emergencia
OFF	Bomba OFF
ON	Bomba ON

Si se selecciona «Bomba ON» en el submenú «Velocidad del modo operativo de emergencia», se puede ajustar la velocidad correspondiente:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.1	Ajustes de regulador
1.1.8 ³	Velocidad del modo operativo de emergencia ³

³ El punto de menú solo aparece si el modo operativo de emergencia está activado con «ON».

Tras confirmar el valor de consigna para la velocidad del modo operativo de emergencia, aparece de nuevo el menú «Ajustes de regulador».

En el menú «Ajustes» se puede activar y desactivar el motor de la bomba. Para ello, hay que seleccionar sucesivamente lo siguiente:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.1	Ajustes de regulador
1.1.15	Bomba ON/OFF
OFF	Desconectado
ON	Conectado

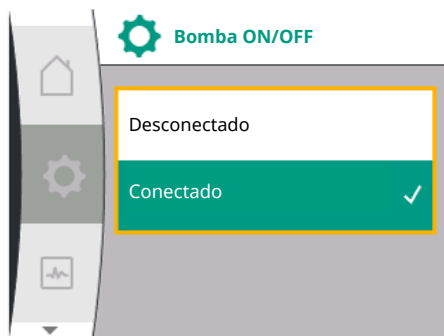


Fig. 49: Conectar o desconectar la bomba

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

La conmutación «Bomba OFF» sobrecarga solo la función de regulación configurada y detiene solo el motor. De este modo, la bomba no queda exenta de tensiones.

- Para los trabajos de mantenimiento, la bomba siempre se debe dejar exenta de tensiones.

10.6 Almacenamiento de la configuración/almacenamiento de datos

El módulo electrónico dispone de una memoria no volátil para el almacenamiento de la configuración. En caso de corte de corriente, sin importar la duración, se mantienen todos los ajustes y los datos.

Cuando se restablezca la tensión, la bomba seguirá funcionando con los valores de ajuste disponibles antes del corte de corriente.

11 Funcionamiento con bomba doble

11.1 Gestión de bombas dobles

Todas las bombas Yonos GIGA2.0 cuentan con una gestión de bombas dobles integrada. En el menú «Gestión de bombas dobles» se puede activar o desactivar una conexión de bomba doble. En él también es posible ajustar la función de bomba doble.

La gestión de bombas dobles tiene las siguientes funciones:

→ **Funcionamiento principal/reserva:**

Cada una de las dos bombas aporta la potencia de impulsión prevista. La otra bomba está preparada por si se produce una avería, o bien funciona según la alternancia de bombas.

Solo hay una bomba en funcionamiento (ajuste de fábrica).

El funcionamiento principal/reserva funciona igualmente en el caso de 2 bombas simples de tipo idéntico instaladas en una instalación de bomba doble en la pieza de unión.

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

En el funcionamiento de carga punta (funcionamiento en paralelo), la potencia hidráulica se obtiene de ambas bombas juntas.

En el rango de carga parcial, la potencia hidráulica se produce primero en solo una de las 2 bombas.

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.

Este modo de funcionamiento optimiza la eficiencia del funcionamiento en comparación con el funcionamiento de carga punta convencional (conexión y desconexión exclusivamente en función de la carga).

Si solo hay disponible una bomba, la bomba que queda se encarga del suministro. En ese caso, la carga punta posible está limitada por la potencia de las diferentes bombas. El funcionamiento en paralelo también es posible con 2 bombas simples de tipo idéntico en funcionamiento con bomba doble en la pieza de unión.

→ **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, de carga punta o

reducción nocturna), 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.



AVISO

También tras desconectar y reconectar la tensión de red, sigue funcionando el tiempo restante hasta la siguiente alternancia entre las bombas. El recuento no vuelve a empezar desde delante.

→ 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 2 bombas simples de tipo idéntico para una bomba doble, debe estar instalado Wilo Net entre las bombas por medio de un cable.

A continuación, ajustar la terminación y la dirección Wilo Net en el menú, en «Ajustes/Interfaces externas/Ajuste Wilo Net». Posteriormente, en el menú «Ajustes», submenú «Gestión de bombas dobles», realice el ajuste «Conectar bombas dobles».



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» [► 31], «Instalación eléctrica» [► 32] y «Aplicación y función de la interfaz Wilo Net» [► 80].

11.2 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 en los siguientes casos:

- 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.

11.3 Menú de ajuste – Gestión de bombas dobles



Fig. 50: Menú de gestión de bombas dobles

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

En el menú «Gestión de bombas dobles» se puede tanto activar/desactivar una conexión de bomba doble como ajustar la función de bomba doble.

El menú  Ajustes «Gestión de bombas dobles» tiene distintos submenús, en función del estado de la conexión de bomba doble.

La siguiente tabla proporciona una vista general de los posibles ajustes en la gestión de bombas dobles:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.4	Gestión de bombas dobles
1.4.1	Conecte las bombas dobles
1.4.1.1	Dirección de la pareja de bombas dobles
1.4.1.2	Establezca la conexión de las bombas dobles
Confirm (Pump will re-set!)	Confirme (la bomba vuelve a funcionar)
Double pump pairing status	Estado del conector de las bombas dobles
Pairing in progress...	El conector funciona...
Pairing successful.	Conexión exitosa
Pairing failed.	Fallo al iniciar la conexión
Reset will follow.	A continuación, reinicie
Partner not found.	Socio no encontrado
Partner already paired.	Conectado al socio
Partner incompatible.	Socio incompatible
Partner Node-ID:	ID de nodo del socio:
Cancel	Cancelar
1.4.2	Desconecte la bomba doble
Confirm (Pump might reset!)	Confirme (la bomba puede volver a funcionar)
1.4.3	Funcionamiento de las bombas dobles
1.4.3.1	Reserva/principal
1.4.3.2	Funcionamiento de carga punta
1.4.4	Alternancia de bombas
1.4.4.1	Alternancia de bombas según el tiempo: ON/OFF
1.4.4.2	Alternancia de bombas según el tiempo: Intervalo
1.4.4.3	Alternancia manual de bombas
Confirm	Confirmar
Cancel	Cancelar
1.4.5	Tipo de carcasa de la bomba
1.4.5 / 1	Bomba simple
1.4.5 / 2	Bomba doble (izquierda):
1.4.5 / 3	Bomba doble (derecha):

Si **no** se dispone de la conexión de bomba doble, son posibles los siguientes ajustes:

- Conectar la bomba doble.
- Tipo de carcasa de la bomba

Si se dispone de la conexión de bomba doble, son posibles los siguientes ajustes:

- Desconectar la bomba doble.
- Funcionamiento de las bombas dobles
- Configurar la alternancia entre las bombas.
- Tipo de carcasa de la bomba

**AVISO**

En caso de una bomba doble suministrada de fábrica, la conexión de bomba doble está preconfigurada y activa.



Fig. 51: Menú de gestión de bombas dobles

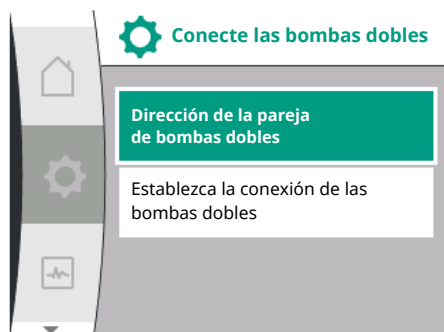


Fig. 52: Menú Conectar bombas dobles

Menú «Conectar bombas dobles»

Si aún no se ha activado ninguna conexión de bomba doble, en el menú  «Ajustes», se debe seleccionar lo siguiente:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.4	Gestión de bombas dobles
1.4.1	Conecte las bombas dobles

En ambas bombas de la bomba doble, primero se debe configurar la dirección de Wilo Net de la pareja de bombas dobles.

Ejemplo:

La bomba I está asignada a la dirección de Wilo Net 1, la bomba II a la dirección de Wilo Net 2.

En la bomba I se debe configurar la dirección 2 de la pareja de bombas dobles y en la bomba II la dirección 1.

**AVISO**

Para más información sobre la dirección de Wilo Net, consulte el capítulo «Aplicación y función de la interfaz Wilo Net» [► 80] y «Conexión de Wilo Net para funcionamiento con bomba doble» [► 41].

Si se ha finalizado la configuración de las direcciones de la pareja, se puede iniciar o interrumpir la conexión de la bomba doble.

Universal	Texto de pantalla
1.4.1	Conecte las bombas dobles
1.4.1.1	Dirección de la pareja de bombas dobles
1.4.1.2	Establezca la conexión de las bombas dobles

**AVISO**

La bomba desde la que se inicia la conexión de bomba doble es la bomba principal. Como bomba principal, seleccione siempre la bomba a la que se ha conectado la sonda de presión diferencial.

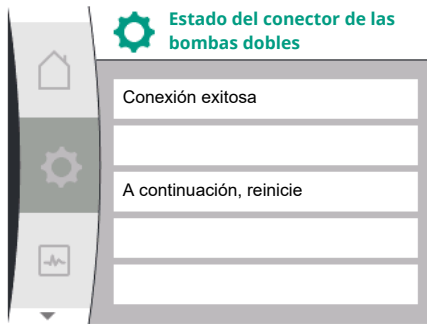


Fig. 53: Conexión de bomba doble exitosa

Conexión de bomba doble exitosa:

Universal	Texto de pantalla
Double pump pairing status	Estado del conector de las bombas dobles
Pairing successful.	Conexión exitosa
Reset will follow.	A continuación, reinicie



AVISO

Al activar la función de bomba doble se modifican de forma fundamental diferentes parámetros de la bomba. A continuación la bomba se reinicia automáticamente.

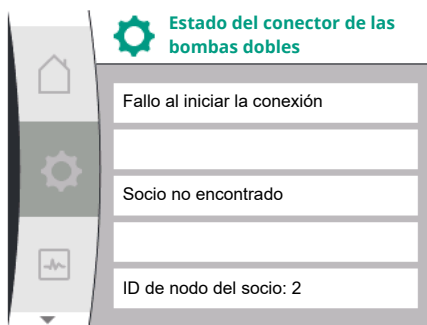


Fig. 54: Conexión de bomba doble fallida

Conexión de bomba doble fallida:

Universal	Texto de pantalla
Double pump pairing status	Estado del conector de las bombas dobles
Pairing failed.	Fallo al iniciar la conexión
Partner not found.	Socio no encontrado
Partner Node-ID:	ID de nodo del socio:



AVISO

Si hay un error en la conexión de bomba doble, se debe configurar de nuevo la dirección de la pareja. Compruebe siempre las direcciones de los socios antes.

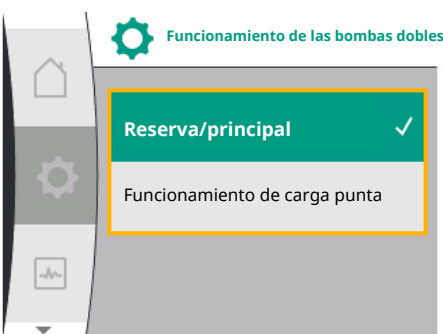


Fig. 55: Menú Funcionamiento con bomba doble

Menú «Funcionamiento con bomba doble»

Si se ha establecido una conexión de bomba doble, en el menú «Función de bomba doble» se puede conmutar entre las siguientes funciones:

- **Funcionamiento principal/reserva** y
- **Funcionamiento de carga punta con rendimiento optimizado (funcionamiento en paralelo)**

Universal	Texto de pantalla
1.4.3	Funcionamiento de las bombas dobles
1.4.3.1	Reserva/principal
1.4.3.2	Funcionamiento de carga punta



AVISO

Al conmutar la función de bomba doble se modifican de forma fundamental diferentes parámetros de la bomba. A continuación, la bomba se reinicia automáticamente. Después, aparece de nuevo el menú principal.

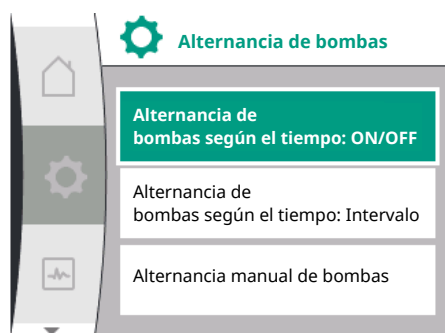


Fig. 56: Menú Alternancia entre las bombas

Menú «Alternancia entre las bombas»

Si se ha activado una conexión de bomba doble, en el menú «Alternancia entre las bombas» se puede activar y desactivar la función y configurar el intervalo de tiempo de la alternancia entre las bombas. Intervalo de tiempo: entre 1 h y 36 h, ajuste de fábrica: 24 h.

Universal	Texto de pantalla
1.4.4	Alternancia de bombas
1.4.4.1	Alternancia de bombas según el tiempo: ON/OFF
1.4.4.2	Alternancia de bombas según el tiempo: Intervalo
1.4.4.3	Alternancia de bombas manual
Confirm	Confirmar
Cancel	Cancelar

Mediante el punto de menú «Alternancia manual entre las bombas» se puede activar una alternancia entre las bombas inmediata. La alternancia manual entre las bombas siempre se puede realizar independientemente de la configuración de la función de alternancia entre las bombas según el tiempo.

Menú «Separar bomba doble»

Si se ha activado una función de bomba doble, esta puede desactivarse. Para ello, seleccione lo siguiente:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.4	Gestión de bombas dobles
1.4.2	Desconecte la bomba doble
Confirm (Pump might reset!)	Confirme (la bomba puede volver a funcionar)

**AVISO**

Si se desconecta la función de bomba doble, se modifican de forma fundamental diferentes parámetros de la bomba. A continuación la bomba se reinicia automáticamente.



Fig. 57: Menú de gestión de bombas dobles

Menú «Tipo de carcasa de la bomba»

La selección de en qué posición del conjunto hidráulico se monta el cabezal del motor se realiza de forma independiente con respecto a una conexión de bomba doble.

En el menú «Tipo de carcasa de la bomba» se puede seleccionar lo siguiente:

- Conjunto hidráulico de bombas simples
- Conjunto hidráulico de bomba doble I (izquierda en el sentido de flujo)
- Conjunto hidráulico de bomba doble II (derecha en el sentido de flujo)



Fig. 58: Menú Tipo de carcasa de la bomba

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.4	Gestión de bombas dobles
1.4.5	Tipo de carcasa de la bomba
1.4.5 / 1	Bomba simple
1.4.5 / 2	Bomba doble (izquierda):
1.4.5 / 3	Bomba doble (derecha):

**AVISO**

La configuración del conjunto hidráulico debe realizarse antes de establecer la conexión de bomba doble. En caso de una bomba doble suministrada de fábrica, la posición del conjunto hidráulico está preconfigurada

11.4 Indicación en el funcionamiento con bomba doble

Cada pareja de bomba doble cuenta con una pantalla gráfica en la que se muestran los valores y ajustes.

En la pantalla de la bomba principal con sonda de presión diferencial montada se puede ver la pantalla de inicio, al igual que en una bomba simple.

En la pantalla de la bomba adicional sin sonda de presión diferencial montada se muestra la característica SL en el campo de indicación del valor de consigna.

**AVISO**

Si hay instalada una conexión de bomba doble, no es posible realizar entradas en la pantalla gráfica de la pareja de bombas. Se puede reconocer por el símbolo de candado en el «símbolo del menú principal».

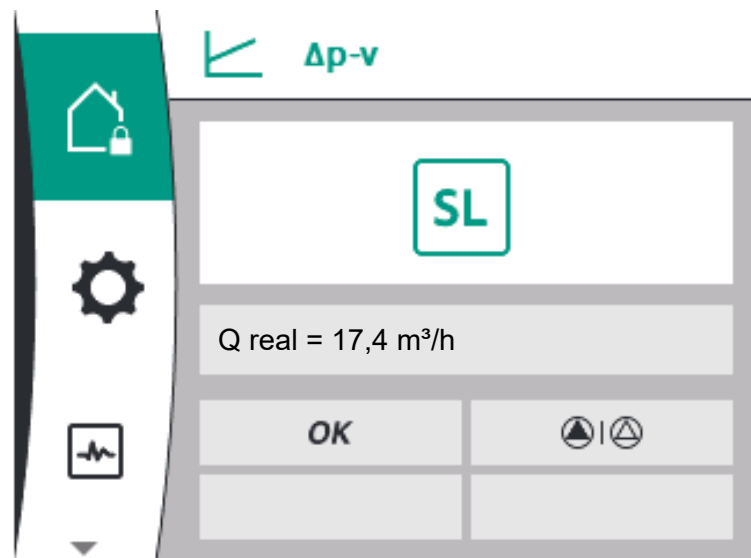


Fig. 59: Pantalla de inicio de la pareja de bombas dobles

Símbolo de la bomba principal y de la bomba adicional

En la pantalla de inicio se muestra qué bomba es la bomba principal y cuál es la bomba adicional:

- Bomba principal con sonda de presión diferencial montada: pantalla de inicio como en la bomba simple
- Bomba adicional sin sonda de presión diferencial montada: símbolo SL en el campo de indicación del valor de consigna

En el área «Influencias activas» se muestran 2 símbolos de bomba durante el funcionamiento con bomba doble. Estos símbolos tienen el siguiente significado:

Caso 1 – Funcionamiento principal/reserva: solo funciona la bomba principal.

Indicación en la pantalla de la bomba principal



Indicación en la pantalla de la bomba adicional



Caso 2 – Funcionamiento principal/reserva: solo funciona la bomba adicional.

Indicación en la pantalla de la bomba principal



Indicación en la pantalla de la bomba adicional



Caso 3 – Funcionamiento en paralelo: solo funciona la bomba principal.

Indicación en la pantalla de la bomba principal



Indicación en la pantalla de la bomba adicional



Caso 4 – Funcionamiento en paralelo: solo funciona la bomba adicional.

Indicación en la pantalla de la bomba principal



Indicación en la pantalla de la bomba adicional



Caso 5 – Funcionamiento en paralelo: solo funcionan la bomba principal y la bomba adicional.

Indicación en la pantalla de la bomba principal



Indicación en la pantalla de la bomba adicional



Caso 6 – Funcionamiento principal/reserva o funcionamiento en paralelo: Ninguna bomba funciona.

Indicación en la pantalla de la bomba principal



Indicación en la pantalla de la bomba adicional



Influencias activas del estado de la bomba en la representación en la pantalla de inicio en caso de bombas dobles

Las influencias activas se enumeran de mayor a menor prioridad.

Los símbolos representados de las dos bombas en el modo de bomba doble significan:

- El símbolo izquierdo representa la bomba a la que se mira.
- El símbolo derecho representa la bomba adicional.

Denominación	Símbolos representados	Descripción
Funcionamiento principal/reserva: Fallo en la bomba adicional OFF		La bomba doble está configurada en el funcionamiento principal/reserva. Este cabezal de la bomba está inactivo debido a: → Funcionamiento de regulación → Fallo en la pareja de bombas.
Funcionamiento principal/reserva: Fallo en la bomba adicional		La bomba doble está configurada en el funcionamiento principal/reserva. Este cabezal de la bomba está activo debido a un fallo en la pareja de bombas.
Funcionamiento principal/reserva: OFF		La bomba doble está configurada en el funcionamiento principal/reserva. Ambas bombas están en el funcionamiento de regulación inactivo .
Funcionamiento principal/reserva: Este cabezal de la bomba está activo		La bomba doble está configurada en el funcionamiento principal/reserva. Este cabezal de la bomba está en el funcionamiento de regulación activo .

Denominación	Símbolos representados	Descripción
Funcionamiento principal/reserva: Bomba adicional activa	⬆️ I ⬆️	La bomba doble está configurada en el funcionamiento principal/reserva. La pareja de bombas está en el funcionamiento de regulación activo .
Funcionamiento en paralelo: OFF	⬆️ + ⬆️	La bomba doble está configurada en el funcionamiento en paralelo. Ambas bombas están en el funcionamiento de regulación inactivo .
Funcionamiento en paralelo: Funcionamiento en paralelo	⬆️ + ⬆️	La bomba doble está configurada en el funcionamiento en paralelo. Ambas bombas están paralelamente en el funcionamiento de regulación activo .
Funcionamiento en paralelo: Este cabezal de la bomba está activo	⬆️ + ⬆️	La bomba doble está configurada en el funcionamiento en paralelo. Este cabezal de la bomba está en el funcionamiento de regulación activo . La pareja de bombas está inactiva.
Funcionamiento en paralelo: Pareja de bombas activa	⬆️ + ⬆️	La bomba doble está configurada en el funcionamiento en paralelo. La pareja de bombas está en el funcionamiento de regulación activo . Este cabezal de la bomba está en el funcionamiento de regulación inactivo . En caso de fallo en la pareja de bombas, este cabezal de la bomba funciona.

Tab. 21: Influencias activas

12 Interfaces de comunicación: Ajuste y funcionamiento

En el menú  «Ajustes», seleccione lo siguiente:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas

Posible selección de interfaces externas:

Universal	Texto de pantalla
1.3.1	Salida de relé (SSM/SBM)
1.3.2	Entrada de control
1.3.3	Entrada analógica (AI1)
1.3.4	Entrada analógica (AI2)
1.3.5	Ajuste Wilo Net



AVISO

Los submenús para el ajuste de las entradas analógicas solo están disponibles en función del modo de regulación seleccionado.

12.1 Vista general de menú «Interfaces externas»

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas
1.3.1	Salida de relé (SSM/SBM)

12.2 Aplicación y función del relé SSM/SBM



Fig. 60: Menú Interfaces externas

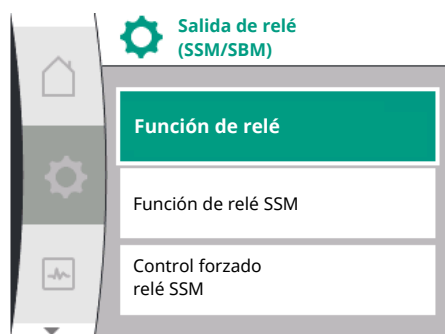


Fig. 61: Menú Salida de relé SSM/SBM



Fig. 62: Menú Función de salida de relé SSM/SBM

Universal	Texto de pantalla
1.3.2	Entrada de control
1.3.3	Entrada analógica (AI1)
1.3.4	Entrada analógica (AI2)
1.3.5	Ajuste Wilo Net

El relé SSM/SBM se puede configurar en el submenú «Función de relé» a elección como indicación general de avería SSM o como indicación general de funcionamiento SBM.

La siguiente tabla proporciona una vista general de los posibles ajustes:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas
1.3.1	Salida de relé (SSM/SBM)
1.3.1.1	Función de relé
SSM	SSM (indicación general de avería)
SBM	SBM (indicación general de funcionamiento)
1.3.1.2 ¹	Función de relé SSM ¹
1.3.1.2 / 1	Hay un error
1.3.1.2 / 2	Hay un error o advertencia
1.3.1.2 / 3	Hay un error en el cabezal de la bomba doble
1.3.1.3 ¹	Función de relé SBM ¹
1.3.1.3 / 1	Motor en funcionamiento
1.3.1.3 / 2	Hay tensión de red
1.3.1.3 / 3	Funcionamiento
1.3.1.4 ²	Bomba doble Función de relé SSM ²
SSM	Modo de sistema (SSM)
ESM	Modo de bomba simple (ESM)
1.3.1.5 ²	Bomba doble Función de relé SBM ²
SBM	Modo de sistema (SBM)
EBM	Modo de bomba simple (EBM)
1.3.1.6	Control forzado relé SSM
1.3.1.6 / 1	Normal
1.3.1.6 / 2	Obligación activa
1.3.1.6 / 3	Obligación inactiva
1.3.1.7	Control forzado relé SBM
1.3.1.7 / 1	Normal
1.3.1.7 / 2	Obligación activa
1.3.1.7 / 3	Obligación inactiva

¹En función de la selección de utilización, aparece SBM o SSM como submenú.

² Estos submenús aparecen solo en caso de bomba doble conectada y en función de la selección SSM o SBM.



AVISO

En función de la configuración de la función del relé (SSM o SBM) aparece el correspondiente menú de ajuste «función de relé SSM» o «función de relé SBM».

12.2.1 Aplicación y función del relé SSM

El contacto para la indicación general de avería (SSM, contacto de conmutación libre de tensión) puede conectarse a una automatización de edificios. El relé SSM se puede conmutar solamente en caso de fallos o en caso de fallos y advertencias. El relé SSM puede utilizarse como contacto normalmente cerrado o como contacto normalmente abierto.

- Si no hay corriente en la bomba, el contacto NC está cerrado.
- Si se ha producido una avería, el contacto NC está abierto. El puente a NO está cerrado.

Para ello, seleccione lo siguiente en el menú:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas
1.3.1	Salida de relé (SSM/SBM)
1.3.1.2 ¹	Función de relé SSM ¹
1.3.1.2 / 1	Hay un error
1.3.1.2 / 2	Hay un error o advertencia

¹En función de la selección de utilización, aparece SBM o SSM como submenú.

Posibles ajustes:

Opción de selección	Función relé SSM
Solo fallos (ajuste de fábrica)	El relé SSM solo se activa cuando hay una avería. Avería significa: la bomba está parada.
Fallos y advertencias	El relé SSM se activa cuando hay una avería o una advertencia.

Tab. 22: Función relé SSM

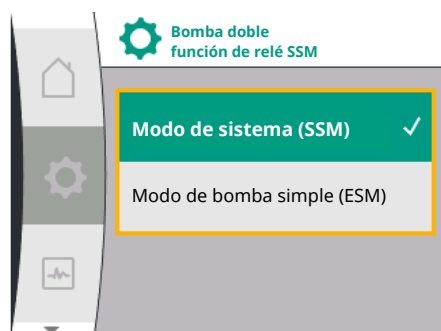


Fig. 63: Menú Función de relé SSM con bomba doble

SSM/ESM (indicación general de avería/indicación simple de avería) en funcionamiento con bomba doble

- **SSM:** 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 2 bombas, los contactos deberán estar asignados en ambas bombas.

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas
1.3.1	Salida de relé (SSM/SBM)
1.3.1.4 ²	Bomba doble Función de relé SSM ²
SSM	Modo de sistema (SSM)
ESM	Modo de bomba simple (ESM)

²Estos submenús aparecen solo en caso de bomba doble conectada y en función de la selección SSM o SBM.

12.2.2 Aplicación y función del SBM

El contacto para la indicación general de funcionamiento (SBM, contacto de conmutación libre de tensión) puede conectarse a una automatización de edificios. El contacto SBM indica el estado de funcionamiento de la bomba.

- 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 sumi-

nistro eléctrico (disponibilidad de la red) o si no hay ninguna avería (listo para el funcionamiento).

Ajuste de fábrica: listo para funcionar. Ambos contactos indican el estado de funcionamiento de la bomba doble paralelamente (indicación general de funcionamiento).

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

Para ello, seleccione lo siguiente en el menú:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas
1.3.1	Salida de relé (SSM/SBM)
1.3.1.3 ¹	Función de relé SBM ¹
1.3.1.3 / 1	Motor en funcionamiento
1.3.1.3 / 2	Hay tensión de red
1.3.1.3 / 3	Funcionamiento

¹En función de la selección de utilización, aparece SBM o SSM como submenú.

Posibles ajustes:

Opción de selección	Función relé SSM
Motor en funcionamiento (ajuste de fábrica)	El relé SBM se activa con el motor en funcionamiento. Relé cerrado: la bomba bombea.
Hay tensión de red	El relé SBM se activa con suministro eléctrico. Relé cerrado: tensión disponible.
Funcionamiento	El relé SBM se activa cuando no hay averías. Relé cerrado: la bomba puede bombear.

Tab. 23: Función del relé SBM

SBM/EBM (indicación general de funcionamiento/indicación individual de funcionamiento) en funcionamiento con bomba doble

- **SBM:** el contacto SBM se puede asignar a voluntad a una de las dos bombas. Ambos contactos indican el estado de funcionamiento de la bomba doble paralelamente (indicación general de funcionamiento).
- **EBM:** La función SBM de la bomba doble se puede configurar de modo que los contactos SBM solo indiquen 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.

12.3 Control forzado del relé de indicación general de avería (SSM)/del relé de indicación general de funcionamiento (SBM)

Un control forzado del relé de indicación general de avería (SSM)/del relé de indicación general de funcionamiento (SBM) sirve como prueba de funcionamiento del relé SSM/SBM y de las conexiones eléctricas.

Para ello, seleccione lo siguiente en el menú:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas
1.3.1	Salida de relé (SSM/SBM)
1.3.1.6	Control forzado relé SSM
1.3.1.6 / 1	Normal
1.3.1.6 / 2	Obligación activa
1.3.1.6 / 3	Obligación inactiva
1.3.1.7	Control forzado relé SBM
1.3.1.7 / 1	Normal
1.3.1.7 / 2	Obligación activa

Universal	Texto de pantalla
1.3.1.7 / 3	Obligación inactiva

Opciones de selección:

Control forzado del relé SSM/SBM	Texto de ayuda
Normal	SSM: dependiendo de la configuración del relé de indicación general de avería (SSM), los fallos y las advertencias influyen sobre el estado de conmutación del relé SSM. SBM: según la conf. de la indicación general de funcionamiento, el estado de la bomba influye sobre el de conmutación del relé SBM.
Obligación activa	Estado de conmutación del relé SSM/SBM obligatoriamente ACTIVO. ATENCIÓN: ¡SSM/SBM no indica estado de bomba!
Obligación inactiva	Estado de conmutación del relé SSM/SBM obligatoriamente INACTIVO. ATENCIÓN: ¡SSM/SBM no indica estado de bomba!

Tab. 24: Opción de selección control forzado del relé de indicación general de avería (SSM)/del relé de indicación general de funcionamiento (SBM)

Con el ajuste «Obligación activa», el relé está permanentemente activado. De este modo, por ejemplo, se muestra/notifica permanentemente un aviso de advertencia/de funcionamiento (lámpara).

Con el ajuste «Obligación inactiva», el relé está permanentemente sin señal. No se puede confirmar un aviso de advertencia/de funcionamiento.

12.4 Aplicación y función de la entrada de control digital DI1

La bomba puede conectarse y desconectarse a través de contactos externos libres de tensión en la entrada digital.

La siguiente tabla proporciona una vista general del menú «Entrada de control»:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas
1.3.2	Entrada de control
1.3.2.1	Función de la entrada de control
1.3.2.1 / 1	No utilizado
1.3.2.1 / 2	Externo OFF
1.3.2.2 ¹	Bomba doble función Ext. OFF ¹
1.3.2.2 / 1	Modo de sistema
1.3.2.2 / 2	Modo individual
1.3.2.2 / 3	Modo combinado

¹El submenú aparece solo en caso de bomba doble conectada

Posibles ajustes:



Fig. 64: Menú Función de la entrada digital



Fig. 65: Menú de la entrada digital

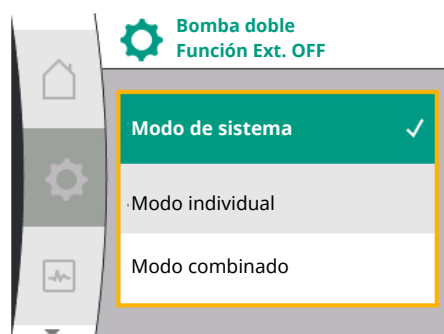


Fig. 66: Modos disponibles para Ext. OFF en bomba doble

Opción de selección	Función de la entrada digital
No utilizado	La entrada de control no tiene función.
Externo OFF	Contacto abierto: La bomba está desconectada. Ajuste de fábrica: Contacto cerrado: La bomba está conectada.

Tab. 25: Función de entrada de control DI1

Comportamiento con EXT. OFF en bombas dobles

La función EXT. OFF se comporta siempre de la siguiente forma:

- EXT. OFF activo: el contacto está abierto, la bomba se detiene (off).
- EXT. OFF inactivo: el contacto está cerrado, la bomba funciona en funcionamiento de regulación (on).

La bomba doble consta de 2 partes:

- Bomba principal: Pareja de bombas dobles **con** sonda de presión diferencial conectada
- Bomba adicional: Pareja de bombas dobles **sin** sonda de presión diferencial conectada

La configuración de las entradas de control con EXT. OFF se pueden ajustar 3 modos diferentes que pueden influir en el comportamiento de las 2 parejas de bomba doble.

Los posibles comportamientos se describen en las siguientes tablas.

Modo de sistema

La entrada de control DI1 está provista de fábrica con un puente y la función «EXT. OFF» está activa.

La entrada de control en la **bomba principal conmuta ambas parejas de bombas dobles**.

La **entrada de control de la bomba adicional** se ignora e, independientemente de su configuración, **no tiene ninguna función**. Si la bomba principal falla o si se desconecta la conexión de la bomba doble, la bomba adicional también se detiene.

Estados	Bomba principal			Bomba adicional		
	EXT. OFF	Comportamiento del motor de la bomba	Texto que se muestra si hay influencias activas	EXT. OFF	Comportamiento del motor de la bomba	Texto que se muestra si hay influencias activas
1	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1)	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1)
2	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal	Activo	Conectado	OK Funcionamiento normal
3	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1)	No activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1)
4	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal

Tab. 26: Modo de sistema

Modo individual

La entrada de control DI1 está provista de fábrica con un puente y la función «EXT. OFF» está activa. **Cada una de las 2 bombas se conmuta por separado a través de su propia entrada de control.** Si la bomba principal falla o si se desconecta la conexión de la bomba doble, se evalúa la entrada de control de la bomba adicional.

Estados	Bomba principal			Bomba adicional		
	EXT. OFF	Comportamiento del motor de la bomba	Texto que se muestra si hay influencias activas	EXT. OFF	Comportamiento del motor de la bomba	Texto que se muestra si hay influencias activas
1	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1)	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1/2)
2	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1/2)
3	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1)	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal
4	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal

Tab. 27: Modo individual

Modo combinado

La entrada de control DI1 está provista de fábrica con un puente y la función «EXT. OFF» está activa. **La entrada de control de la bomba principal desconecta ambas parejas de bomba doble. La entrada de control de la bomba adicional desactiva solo dicha bomba adicional.** Si la bomba principal falla o si se desconecta la conexión de la bomba doble, se evalúa la entrada de control de la bomba adicional.

Estados	Bomba principal			Bomba adicional		
	EXT. OFF	Comportamiento del motor de la bomba	Texto que se muestra si hay influencias activas	EXT. OFF	Comportamiento del motor de la bomba	Texto que se muestra si hay influencias activas
1	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1)	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1)
2	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1)
3	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1)	No activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1)

Estados	Bomba principal			Bomba adicional		
	EXT. OFF	Comportamiento del motor de la bomba	Texto que se muestra si hay influencias activas	EXT. OFF	Comportamiento del motor de la bomba	Texto que se muestra si hay influencias activas
4	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal

Tab. 28: Modo combinado

**AVISO**

En el funcionamiento regular, priorice la conexión o desconexión de la bomba por medio de la entrada DI con EXT. OFF en lugar de por medio de la tensión de red.

**AVISO**

El suministro eléctrico de 24 V CC está disponible una vez que la entrada analógica AI1 o AI2 se haya configurado para un tipo de uso y un tipo de señal o cuando la entrada digital DI1 se haya configurado.

12.5 Aplicación y función de las entradas analógicas AI1 y AI2

Las entradas analógicas pueden utilizarse para introducir el valor de consigna o el valor real. La asignación de las especificaciones del valor real y de consigna depende del modo de regulación seleccionado.

La entrada analógica AI1 se usa como entrada de valor real (valor del sensor). La entrada analógica AI2 se usa como entrada de valor de consigna.

Modo de regulación configurado	Función de entrada analógica AI1	Función de entrada analógica AI2
$\Delta p-v$	Configurada como entrada de valor real → Tipo de uso: Sonda de presión diferencial Configurable: → Tipo de señal → Rango de medición del sensor → Posición del sensor	No configurado Utilizable como entrada de valor de consigna
$\Delta p-c$	Configurada como entrada de valor real → Tipo de uso: Sonda de presión diferencial Configurable: → Tipo de señal → Rango de medición del sensor → Posición del sensor	No configurado Utilizable como entrada de valor de consigna
n-c	no se deben usar	No configurado Utilizable como entrada de valor de consigna
PID	Configurada como entrada de valor real → Tipo de uso: cualquiera Configurable: → Tipo de señal	No configurado Utilizable como entrada de valor de consigna

Tab. 29: Aplicación y función de las entradas analógicas

Para realizar ajustes en las entradas analógicas, hay que seleccionar lo siguiente en el menú:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas
1.3.3	Entrada analógica (AI1)
1.3.4	Entrada analógica (AI2)

La siguiente tabla proporciona una vista general del menú «Entrada analógica AI1 y AI2»:

Universal	Texto de pantalla
1.3.3	Entrada analógica (AI1)
1.3.3.1	Tipo de señal
1.3.3.2	Rango de sonda de presión
1.3.3.3	Posición de la sonda de presión
1.3.3.3 / 1	Brida de la bomba
1.3.3.3 / 2	Posición conforme a las normas
1.3.4	Entrada analógica (AI2)
1.3.4.1	Tipo de señal

Suministro eléctrico de 24 V CC en la entrada analógica.



AVISO

El suministro eléctrico de 24 V CC está disponible una vez que la entrada analógica AI1 o AI2 se haya configurado para un tipo de uso y un tipo de señal.

12.5.1 Utilización de la entrada analógica AI1 como entrada de sensor (valor real)

La sonda de valor real indica lo siguiente:

- Valores de la sonda de presión diferencial para la regulación de presión diferencial
- Valores del sensor definidos por el usuario para el regulador PID

Al ajustar el modo de regulación, se preconfigura automáticamente el tipo de uso de la entrada analógica AI1 como entrada de valor real (véase la tabla 28).

Para ajustar el tipo de señal, hay que seleccionar lo siguiente en el menú:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas
1.3.3	Entrada analógica (AI1)
1.3.3.1	Tipo de señal

Posibles tipos de señal en la selección de la entrada analógica como entrada de valor real:

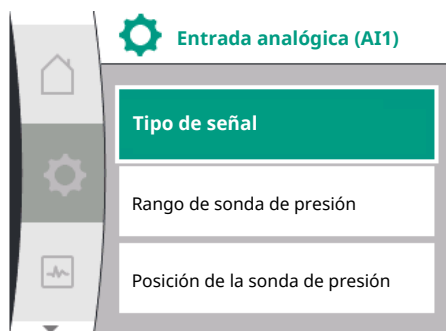


Fig. 67: Menú Entrada analógica AI1

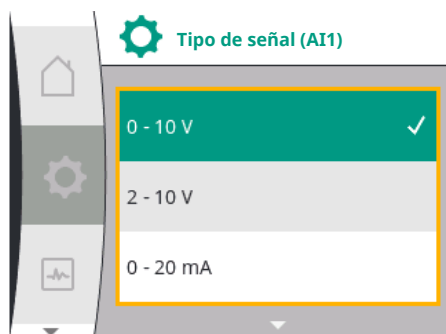


Fig. 68: Menú Tipos de señal

Tipos de señal del sensor de valor real:

- 0 ... 10 V:** Rango de tensión de 0 ... 10 V para transferir los valores de medición.
- 2 ... 10 V:** rango de tensión de 2 ... 10 V para transferir los valores de medición. En caso de tensión por debajo de 1 V, se reconocerá la rotura de cable.
- 0 ... 20 mA:** Rango de intensidad de corriente de 0 ... 20 mA para transferir los valores de medición.
- 4 ... 20 mA:** rango de intensidad de corriente de 4 ... 20 mA para transferir los valores de medición. En caso de intensidad de corriente por debajo de 2 mA, se reconocerá la rotura de cable.

Para transferir los valores de señal analógica a los valores reales se define la rampa de transferencia. Las curvas características de transferencia están fijadas y son así:



Fig. 69: Ajuste del rango de la sonda de presión

Tipo de señal 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Ajuste de fábrica:

La entrada analógica AI1 está asignada de fábrica con la sonda de presión diferencial (en la variante R1: no ocupado) y se ha configurado con el tipo de señal 2 ... 10 V.

Como posición de la sonda de presión se ha configurado «brida de la bomba».

El valor de presión configurado de fábrica como rango de la sonda de presión (véase la Fig. 67 Menú Entrada analógica AI1 y la Fig. 69 Rango de sonda de presión AI1) se corresponde con el rango sensor máximo de la sonda de presión diferencial conectada. El rango de la sonda de presión es diferente en función del modelo de bomba.

El rango de la sonda está documentado en la placa de características de la sonda de presión diferencial.

Universal	Texto de pantalla
1.3.3	Entrada analógica (AI1)
1.3.3.1	Tipo de señal
1.3.3.2	Rango de sonda de presión
1.3.3.3	Posición de la sonda de presión
1.3.3.3 / 1	Brida de la bomba
1.3.3.3 / 2	Posición conforme a las normas

El valor real de la presión diferencial discurre de forma lineal entre las señales analógicas de 2 V y 10 V. Esto se corresponde con el 0 % y el 100 % del rango de medición del sensor. (Véase el diagrama de la Fig. 70).

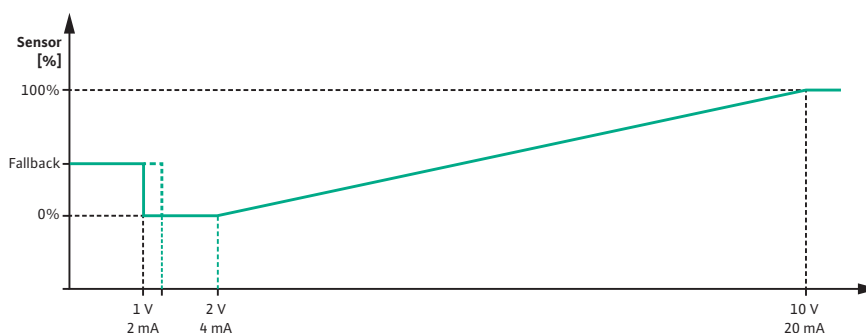


Fig. 70: Comportamiento de la entrada analógica AI 1: Valor del sensor para el tipo de señal 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

El valor de consigna con el que se regula la bomba se especifica según el capítulo «Ajustes de regulador» [► 54].

La función «Detección de ruptura de cable» está activa.

Una señal analógica inferior a 1 V se detecta como rotura de cable.

Como modo operativo de emergencia se usa una velocidad del modo operativo de emergencia ajustada. Para ello, se debe establecer el modo operativo de emergencia en el menú «Ajustes de regulador – Modo operativo de emergencia [► 57]» en «Bomba ON». Si se ha configurado el modo operativo de emergencia en «Bomba OFF», el motor de la bomba se apaga al detectar la ruptura de cable.



Fig. 71: Menú Ajustes de regulador con modo operativo de emergencia en caso de avería del valor del sensor

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.1	Ajustes de regulador
1.1.7	Modo operativo de emergencia
OFF	Bomba OFF
ON	Bomba ON
1.1.8 ³	Velocidad del modo operativo de emergencia ³

³El punto de menú solo aparece si el modo operativo de emergencia está activado con «ON».

Tipo de señal 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA**Ajuste de una sonda de presión diferencial a cargo del propietario:**

Si se instala una sonda de presión diferencial en la entrada analógica AI1 a cargo del propietario (p. ej. en una variante de bomba R1), en la entrada analógica AI1 se debe configurar el rango de la sonda de presión y la posición de la sonda de presión (véase la Fig. 67 Entrada analógica AI1). Posibles posiciones de la sonda de presión:

- Brida de la bomba
- Posición conforme a las normas

**AVISO**

Se recomienda que: Se ajuste el rango de la sonda de presión como mínimo con la máxima altura de impulsión posible del modelo de bomba respectivo. Para ello, el rango de la sonda de presión debe configurarse en el menú «Rango de sonda de presión». (Fig. 67 Menú Entrada analógica AI1 y Fig. 69 Rango de sonda de presión AI1)

Ejemplo:

Si el modelo de bomba tiene una altura de impulsión máxima de 20 m, entonces la sonda de presión diferencial que se va a conectar puede tener un rendimiento de al menos 2,0 bar (aprox. 20 m). Si se conecta una sonda de presión diferencial con p. ej. 4,0 bar, el rango de presión diferencial se debe configurar como 4,0 bar.

Siempre se debe seleccionar el tipo de señal adecuado para la sonda de presión diferencial que se va a conectar. En este caso, 2 ... 10 V o 4 ... 20 mA.

**AVISO**

El rango de presión diferencial que se va a ajustar siempre se configura con el máximo valor nominal de la sonda de presión diferencial conectada. El valor máximo nominal se corresponde con el valor del sensor en un 100 %. El valor debe leerse en la placa de características de la sonda de presión diferencial. Solo así se garantiza una correcta regulación de la bomba.

El valor real de la presión diferencial discurre entre las señales analógicas 2 ... 10 V o 4 ... 20 mA. Se interpola de forma lineal.

La señal analógica existente de 2 V o 4 mA representa el valor real de la presión diferencial al «0 %». La señal analógica existente de 10 V o 20 mA representa el valor real de la presión diferencial al «100 %». (Véase el diagrama de la Fig. 70).

El valor de consigna con el que se regula la bomba se especifica según el capítulo «Ajustes de regulador». El ajuste se realiza en el menú «Ajustes de regulador» [► 54], «Ajuste de la fuente del valor de consigna» [► 57]. Se debe activar «Valor de consigna interno».

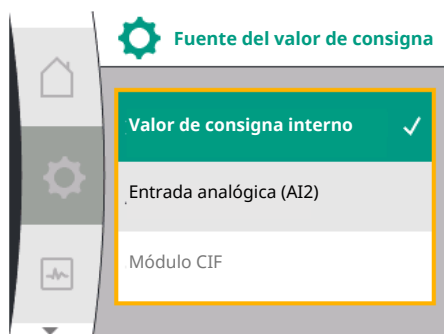


Fig. 72: Menú Fuente del valor de consigna

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.1	Ajustes de regulador
1.1.9	Fuente del valor de consigna
1.1.9 / 1	Valor de consigna interno
1.1.9 / 2	Entrada analógica (AI2)
1.1.9 / 3	Módulo CIF

La función «Detección de ruptura de cable» está activa.

Una señal analógica inferior a 1 V o 2 mA se detecta como rotura de cable.

La conexión o la desconexión tiene en cuenta una histéresis.

Como modo operativo de emergencia se usa una velocidad del modo operativo de emergencia ajustada. Para ello, se debe establecer el modo operativo de emergencia en el menú «Ajustes de regulador – Modo operativo de emergencia [► 57]» en «Bomba ON». Si se ha configurado el modo operativo de emergencia en «Bomba OFF», el motor de la bomba se detiene al detectar la ruptura de cable.

Tipo de señal 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA**Ajuste de una sonda de presión diferencial a cargo del propietario:**

Si se instala una sonda de presión diferencial en la entrada analógica AI1 a cargo del

propietario (p. ej. en una variante de bomba R1), en la entrada analógica AI1 se debe configurar el rango de la sonda de presión y la posición de la sonda de presión (véase la Fig. 67) Entrada analógica AI1. Posibles posiciones de la sonda de presión:

- Brida de la bomba
- Posición conforme a las normas



AVISO

Se recomienda que: Se ajuste el rango de la sonda de presión como mínimo con la máxima altura de impulsión posible del modelo de bomba respectivo. Para ello, el rango de la sonda de presión debe configurarse en el menú «Rango de sonda de presión». (Fig. 67 Menú Entrada analógica AI1 y Fig. 69 Rango de sonda de presión AI1)

Ejemplo:

Si el modelo de bomba tiene una altura de impulsión máxima de 20 m, entonces la sonda de presión diferencial que se va a conectar puede tener un rendimiento de al menos 2,0 bar (aprox. 20 m). Si se conecta una sonda de presión diferencial con p. ej. 4,0 bar, el rango de presión diferencial se debe configurar como 4,0 bar. Siempre se debe seleccionar el tipo de señal adecuado para la sonda de presión diferencial que se va a conectar. En este caso 0 ... 10 V o 0 ... 20 mA.



AVISO

El rango de presión diferencial que se va a ajustar siempre se configura con el máximo valor nominal de la sonda de presión diferencial conectada. El valor máximo nominal se corresponde con el valor del sensor en un 100 %. El valor debe leerse en la placa de características de la sonda de presión diferencial. Solo así se garantiza una correcta regulación de la bomba.

El valor real de la presión diferencial discurre entre las señales analógicas 0 ... 10 V o 0 ... 20 mA. Se interpola de forma lineal. (Véase el diagrama de la Fig. 73).

La señal analógica existente de 0 V o 0 mA representa el valor real de la presión diferencial al «0 %». La señal analógica existente de 10 V o 20 mA representa el valor real de la presión diferencial al «100 %».

El valor de consigna con el que se regula la bomba se especifica según el capítulo «Ajustes de regulador». El ajuste se realiza en el menú «Ajustes de regulador» [► 54], «Ajuste de la fuente del valor de consigna» [► 57]. Se debe activar «Valor de consigna interno».

La función «Detección de ruptura de cable» **no** está activa.

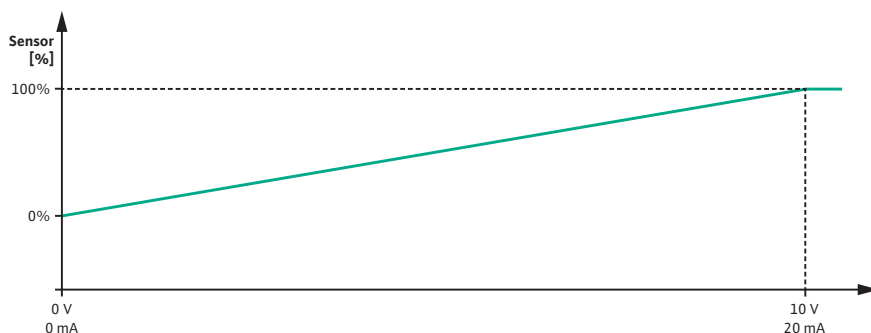


Fig. 73: Comportamiento de la entrada analógica AI1: Valor del sensor para el tipo de señal 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

12.5.2 Utilización de la entrada analógica AI2 como entrada de valor de consigna

El ajuste de la entrada analógica AI 2 solo está disponible en el menú si se ha seleccionado la entrada analógica AI2 previamente en el menú. Para ello, en el menú hay que seleccionar sucesivamente lo siguiente:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.1	Ajustes de regulador
1.1.9	Fuente del valor de consigna
1.1.9 / 2	Entrada analógica (AI2)

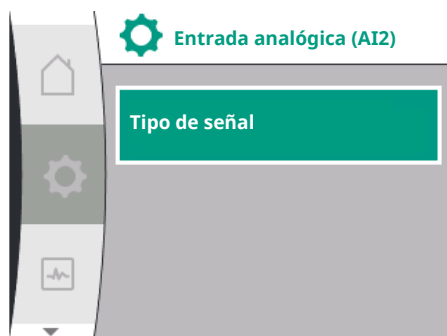


Fig. 74: Menú Entrada analógica (AI2)

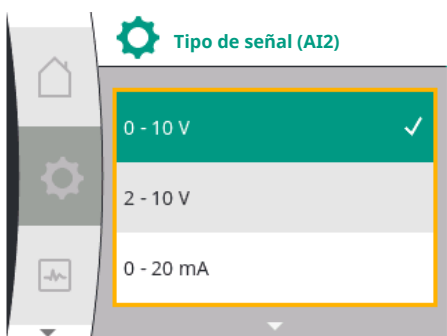


Fig. 75: Menú Tipos de señal (AI2)

Mediante el menú  «Ajustes», «Interfaces externas», «Entrada analógica AI2» se configura el tipo de señal.

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas
1.3.4	Entrada analógica (AI2)
1.3.4.1	Tipo de señal

Posibles tipos de señal en la selección de la entrada analógica como entrada de valor de consigna:

Tipos de señal del sensor de valor de consigna:

- 0 ... 10 V:** Rango de tensión de 0 ... 10 V para transferir los valores de consigna.
- 2 ... 10 V:** Rango de tensión de 2 ... 10 V para transferir los valores de consigna.
- 0 ... 20 mA:** Rango de intensidad de corriente de 0 ... 20 mA para transferir los valores de consigna.
- 4 ... 20 mA:** rango de intensidad de corriente de 4 ... 20 mA para transferir los valores de consigna.

La entrada analógica AI2 solo se puede usar como entrada para un sensor de valor de consigna externo.

Tipo de señal 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA:

Si en la entrada analógica AI2 se ha configurado un sensor de valor de consigna externo, se debe configurar el tipo de señal. En este caso, 2 ... 10 V o 4 ... 20 mA.

La señal analógica discurre entre 5 V ... 10 V o entre 10 mA ... 20 mA. La señal analógica se interpola de forma lineal. La señal analógica existente de 5 V o 10 mA representa el valor de consigna (p. ej. la velocidad) al «0 %». La señal analógica existente de 10 V o 20 mA representa el valor de consigna al «100 %». (Véase el diagrama Fig. 76).

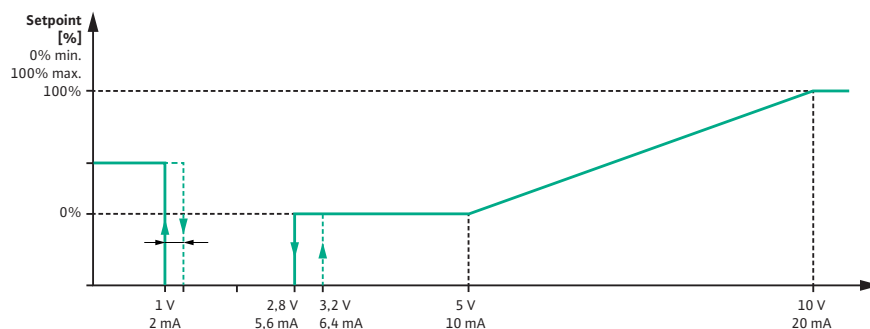


Fig. 76: Comportamiento de la entrada analógica AI2: Valor de consigna para el tipo de señal 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

En caso de una señal analógica de entre 1 V y 2,8 V o de entre 2 mA y 5,6 mA, el motor está apagado.

La detección de ruptura de cable está activa.

Una señal analógica inferior a 1 V o 2 mA se detecta como ruptura de cable. En este caso, coge un valor de consigna alternativo configurado. El valor de consigna alternativo se configura en el menú «Ajustes de regulador [► 54] – Ajuste de la fuente del valor de consigna [► 57]» (véase la Fig. 71 Ajuste de regulador con modo operativo de emergencia).

En función del modo de regulación configurado, se puede ajustar lo siguiente como valor de consigna alternativo:

- Una velocidad (en el modo de regulación «Velocidad constante n-c»)
- Una altura de impulsión (en los modos de regulación «Presión diferencial $\Delta p-v$ » y «Presión diferencial $\Delta p-c$ »)

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.1	Ajustes de regulador
1.1.10	Valor de consigna alternativo

Tipo de señal 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA:

Si en la entrada analógica AI2 se ha configurado un sensor de valor de consigna externo, se debe configurar el tipo de señal. En este caso, 0 ... 10 V o 0 ... 20 mA.

La señal analógica discurre entre 4 V y 10 V o entre 8 mA y 20 mA. La señal analógica se interpola de forma lineal. La señal analógica existente de 1 V ... 4 o 2 mA ... 8 mA representa el valor de consigna (p. ej. la velocidad) al «0 %». La señal analógica existente de 10 V o 20 mA representa el valor de consigna al «100 %». (Véase el diagrama Fig. 77).

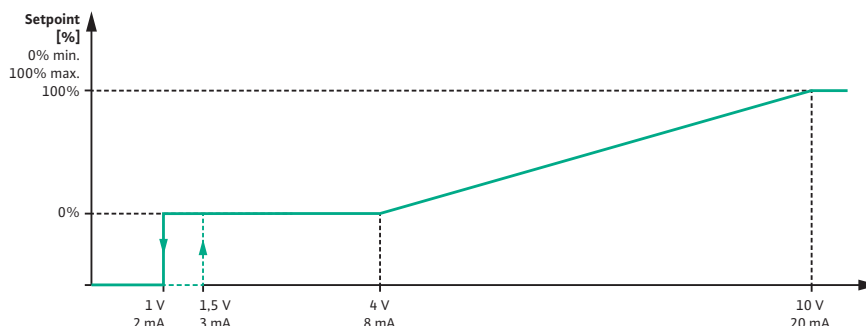


Fig. 77: Comportamiento de la señal analógica AI2: Valor de consigna para el tipo de señal 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

En el caso de una señal analógica inferior a 1 V o 2 mA, el motor está apagado. La detección de ruptura de cable **no** está activa.



AVISO

Después de seleccionar una de las fuentes externas, el valor de consigna está acoplado a esta fuente externa y ya no se puede modificar en el editor de valor de consigna ni en la pantalla de inicio.

Este acoplamiento solo se puede volver a anular en el menú «Ajuste de la fuente del valor de consigna» [► 57]. A continuación, la fuente del valor de consigna deberá volver a ajustarse a «Valor de consigna interno».

El acoplamiento entre fuente externa y valor de consigna se indica en **azul** tanto en la  pantalla de inicio como en el editor de valor de consigna. El LED de estado también se ilumina en azul.

12.6 Aplicación y función de la interfaz Wilo Net

Wilo Net es un sistema de bus con el que se pueden comunicar entre sí productos de Wilo (participantes).

Aplicación en:

→ Bombas dobles, que constan de 2 participantes

Topología de bus:

La topología de bus se compone de varias bombas (participantes) conectadas unas tras otras. Los participantes están unidos entre ellos por medio de un cable común.

A ambos extremos del cable se debe colocar la terminación de bus. Ello se realiza en el menú de la bomba en las dos bombas externas. El resto de los participantes no deben contar con **ninguna** terminación activada.

A todos los participantes de bus se les debe asignar una dirección individual (Wilo Net ID).

Esta dirección se ajusta en el menú de la bomba correspondiente.

Para realizar la terminación de las bombas, hay que seleccionar lo siguiente:



Fig. 78: Menú Ajuste Wilo Net

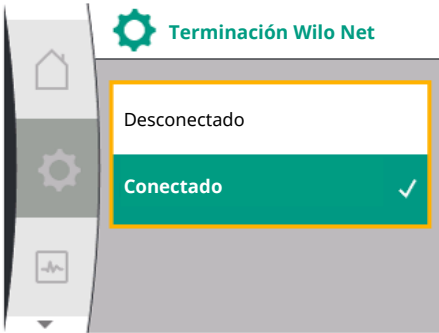


Fig. 79: Menú Terminación Wilo Net



Fig. 80: Menú Dirección Wilo Net

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas
1.3.5	Ajuste Wilo Net
1.3.5.1	Terminación Wilo Net

Posible selección:

Terminación Wilo Net	Descripción
Desconectado	La resistencia de terminación de la bomba se desconecta. Si la bomba NO está conectada al final de la línea de bus eléctrica, debe seleccionarse «Desconectado».
Conectado	La resistencia de terminación de la bomba se conecta. Si la bomba está conectada al FINAL de la línea de bus eléctrica, debe seleccionarse «Conectado».

Después de realizar la terminación, las bombas tienen asignada una dirección individual Wilo Net.

Para asignar la dirección de Wilo Net, hay que seleccionar lo siguiente:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.3	Interfaces externas
1.3.5	Ajuste Wilo Net
1.3.5.2	Dirección Wilo Net

Cada bomba se debe asignar a una dirección propia (1 ... 2).



AVISO

El rango de ajuste para la dirección de Wilo Net es 1 ... 126, **no** se pueden usar todos los valores en el rango 22 ... 126.

Ejemplo de bomba doble:

- Cabezal de la bomba izquierdo (I)
 - Terminación Wilo Net: ON
 - Dirección Wilo Net: 1
- Cabezal de la bomba derecho (II)
 - Terminación Wilo Net: ON
 - Dirección Wilo Net: 2

12.7 Aplicación y función de los módulos CIF

En función del tipo de módulo CIF conectado se muestra el correspondiente menú de ajuste en el menú:  «Ajustes», «Interfaces externas». Los ajustes requeridos de los módulos CIF de la bomba se describen en las instrucciones de uso de los módulos CIF.

13 Ajustes de display



Fig. 81: Menú Ajustes de display

En  «Ajustes», «Ajustes de display» se realizan los ajustes generales.

La siguiente tabla proporciona una vista general del menú «Ajustes de display»:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.5	Ajustes de display
1.5.1	Brillo
1.5.2	Idioma
English	Inglés
Deutsch	Alemán
Français	Francés
Universal	Universal
1.5.3	Unidades
m, m ³ /h	m, m ³ /h
kPa, m ³ /h	kPa, m ³ /h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM
1.5.4	Bloqueo de teclado
1.5.4.1	Bloqueo de teclado ON

13.1 Brillo de la pantalla

En  «Ajustes», «Ajustes de display» se puede modificar el brillo de la pantalla. El valor de brillo se indica en porcentaje. Un 100 % de brillo corresponde al máximo posible y un 5 % de brillo, al mínimo.

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.5	Ajustes de display
1.5.1	Brillo

13.2 Idioma

En  «Ajustes», «Ajustes de display» se puede configurar el idioma. Se pueden seleccionar los siguientes idiomas:

Abreviatura del idioma	Idioma
EN	Inglés
ES	Alemán
FR	Francés
IT	Italiano
ES	Español
UNIV	Universal
FI	Finés
SV	Sueco
PT	Portugués
NO	Noruego
NL	Neerlandés
DA	Danés
PL	Polaco
HU	Húngaro
CS	Checo
RO	Rumano

Abreviatura del idioma	Idioma
SL	Esloveno
HR	Croata
SK	Eslovaco
SR	Serbio
LT	Letón
LV	Lituano
ET	Estonio
RU	Ruso
UK	Ucraniano
BG	Búlgaro
EL	Griego
TR	Turco

Tab. 30: Idiomas del menú



AVISO

Tras seleccionar un idioma distinto del configurado actualmente, se puede apagar y reiniciar la pantalla. Mientras tanto, el LED verde parpadea. Después de que se haya reiniciado la pantalla, aparece la lista de selección de idiomas con el idioma seleccionado activado. Este proceso puede durar hasta aprox. 30 segundos.



AVISO

Además de los idiomas, hay códigos numéricos neutrales «Universal» en la pantalla que se pueden seleccionar como alternativa al idioma. El código numérico se especifica en tablas explicativas junto a los textos de la pantalla. Ajuste de fábrica: Inglés

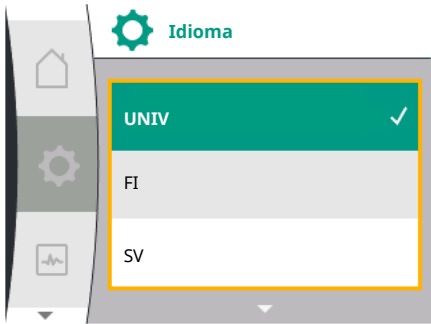


Fig. 82: Menú Idioma

13.3 Unidad

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.5	Ajustes de display
1.5.2	Idioma
English	Inglés
Deutsch	Alemán
Français	Francés
•	•
•	•
•	•

En  «Ajustes», «Ajustes de display» se pueden ajustar las unidades de los valores físicos.

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.5	Ajustes de display
1.5.3	Unidades
m, m³/h	m, m³/h
kPa, m³/h	kPa, m³/h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM

Opciones de selección de las unidades:

Unidades	Descripción
m, m ³ /h	Representación de los valores físicos como unidades SI. Excepción: • Caudal en m ³ /h • Altura de impulsión en m
kPa, m ³ /h	Representación de la altura de impulsión en kPa y del caudal en m ³ /h
kPa, l/s	Representación de la altura de impulsión en kPa y del caudal en l/s
ft, USGPM	Representación de los valores físicos como unidades estadounidenses

Tab. 31: Unidades



AVISO

Las unidades están ajustadas de fábrica en m, m³/h.

13.4 Bloqueo de teclado

El bloqueo de teclado evita que personas no autorizadas puedan modificar los parámetros ajustados en la bomba.

En  «Ajustes», «Ajustes de display» se puede activar el bloqueo de teclado.

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.5	Ajustes de display
1.5.4	Bloqueo de teclado
1.5.4.1	Bloqueo de teclado ON

Al pulsar simultáneamente (> 5 segundos) la tecla volver  y el botón de control se desactiva el bloqueo de teclado.

Con el bloqueo de teclado activado se siguen mostrando la pantalla de inicio y las indicaciones de advertencia y de fallo para poder comprobar el estado de la bomba.

El bloqueo de teclado activo se puede detectar en la pantalla de inicio por un símbolo de

candado  .

14 Ajustes adicionales

En  «Ajustes», «Ajustes adicionales» se realizan los ajustes generales.

La siguiente tabla proporciona una vista general del menú «Ajustes adicionales»:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.6	Ajustes adicionales
1.6.1	Arranque periódico
1.6.1.1	Arranque periódico: ON/OFF
1.6.1.2	Arranque periódico: Intervalo
1.6.1.3	Arranque periódico: Velocidad
1.6.2	Tiempos de rampa
1.6.2.1	Tiempos de rampa: Tiempo de arranque
1.6.2.2	Tiempos de rampa: Tiempo de desconexión
1.6.4	Reducción de frecuencia PWM automática
OFF	Desconectado

14.1 Arranque periódico

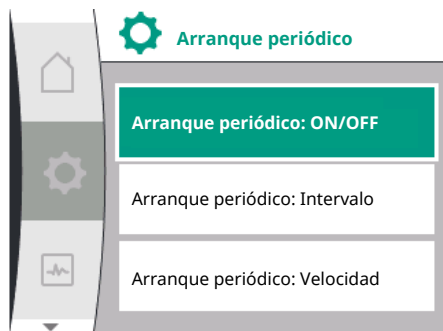


Fig. 83: Arranque periódico

Universal	Texto de pantalla
ON	Conectado

Para evitar un bloqueo de la bomba se ajusta en ella un arranque periódico. La bomba arranca después de un intervalo de tiempo ajustado y se vuelve a apagar después de un breve periodo de tiempo.

Requisito:

Para función de arranque periódico no debe cortarse la tensión de red.

ATENCIÓN

Bloqueo de la bomba causado por tiempos de parada largos.

Los tiempos de parada largos pueden causar bloqueos en la bomba. No desactive el arranque periódico.

Las bombas desconectadas mediante control remoto, orden de bus, entrada de control ETX. OFF o señal de 0 ... 10 V siguen funcionando brevemente. Se evita un bloqueo tras tiempos de parada largos.

En el menú  «Ajustes», «Ajustes adicionales»

- se puede conectar y desconectar el arranque periódico.
- se puede ajustar un intervalo de tiempo de entre 2 h y 72 h para el arranque periódico. (Para el ajuste de fábrica, véase el capítulo «Ajuste de fábrica» [► 92]).
- se puede ajustar la velocidad de la bomba con la que se realiza el arranque periódico

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.6	Ajustes adicionales
1.6.1	Arranque periódico
1.6.1.1	Arranque periódico: ON/OFF
1.6.1.2	Arranque periódico: Intervalo
1.6.1.3	Arranque periódico: Velocidad



AVISO

Si se tiene previsto cortar la corriente durante un periodo prolongado, un control externo debe asumir el arranque periódico conectando brevemente la tensión de red. Para ello, la bomba debe estar conectada en el lado de control antes de cortar la corriente.

14.2 Tiempos de rampa para la modificación del valor de consigna

En el menú  «Ajustes», «Ajustes adicionales» se pueden ajustar los tiempos de rampa de las bombas.



Fig. 84: Menú Tiempos de rampa

14.3 Reducción de frecuencia PWM automática

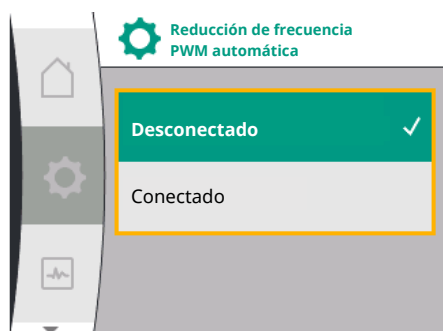


Fig. 85: Menú Reducción de frecuencia PWM

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.6	Ajustes adicionales
1.6.2	Tiempos de rampa
1.6.2.1	Tiempos de rampa: Tiempo de arranque
1.6.2.2	Tiempos de rampa: Tiempo de desconexión

Los tiempos de rampa determinan con qué rapidez puede arrancar y detenerse la bomba en caso de modificarse los valores de consigna.

El rango de valores ajustable para arrancar y detenerse está entre 0 s y 180 s. Para el ajuste de fábrica, véase el capítulo «Ajuste de fábrica» [► 92].

En el menú «Ajustes», «Ajustes adicionales» se puede activar y desactivar la función «Reducción de frecuencia PWM automática»:

Universal	Texto de pantalla
1.0	Ajustes
1.6	Ajustes adicionales
1.6.4	Reducción de frecuencia PWM automática
OFF	Desconectado
ON	Conectado

La función está disponible en función del modelo.

La función «Frecuencia de conmutación automática» está desactivada de fábrica.

Si la temperatura ambiente de la bomba es demasiado alta, la bomba reduce la potencia hidráulica de manera independiente.

Si la función «Reducción de frecuencia PWM automática» está activada, la frecuencia de conmutación se modifica a partir de una temperatura crítica para poder proporcionar el punto de trabajo hidráulico requerido.



AVISO

Una frecuencia de conmutación modificada puede dar lugar a ruidos de funcionamiento de la bomba más fuertes y/o distintos.

15 Diagnóstico y valores de medición

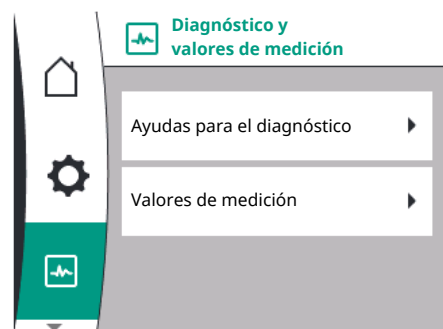


Fig. 86: Diagnóstico y valores de medición

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.

La siguiente tabla proporciona una vista general del menú «Diagnóstico y valores de medición»:

Universal	Texto de pantalla
2.0	Diagnóstico y valores de medición
2.1	Ayudas para el diagnóstico
2.1.1	Información sobre los dispositivos
2.1.2	Informaciones sobre el servicio
2.1.3	Vista general de salida de relé (SSM/SBM)
Relay function:SSM	Función de relé: SSM
Relay function:SBM	Función de relé: SBM
Forced control:Yes	Control forzado: Sí
Forced control:No	Control forzado: No
Current status:Energized	Estado actual: Tensión baja

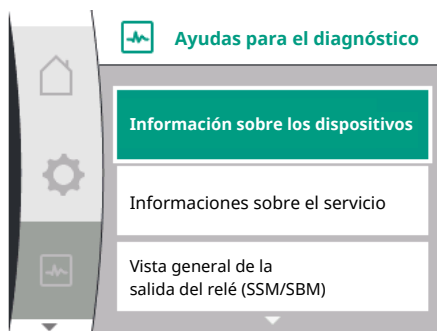


Fig. 87: Menú Ayudas para el diagnóstico

Universal	Texto de pantalla
Current status:Not energized	Estado actual: Sin tensión
2.1.4	Vista general de la entrada analógica (AI1)
Type of use:	Tipo de uso:
Not used	No utilizado
Differential pressure sensor	Sonda de presión diferencial
External sensor	Sensor externo
Setpoint input	Entrada del valor de consigna
Signal type:	Tipo de señal:
Current value: :	Valor actual:
2.1.5	Vista general de la entrada analógica (AI1)
Type of use:	Tipo de uso:
Not used	No utilizado
External sensor	Sensor externo
Setpoint input	Entrada del valor de consigna
Signal type:	Tipo de señal:
Current value: :	Valor actual:
2.1.6	Información sobre la conexión de la bomba doble
Partner paired and reachable.	Socio conectado y disponible.
Partner is paired.	El socio está conectado.
Partner is not reachable.	El socio no está disponible.
Partner WCID: ¹	Socio WCID: ¹
Partner Address:	Dirección del socio:
Partner Name:	Nombre del socio:
2.1.7	Estado de la alternancia de bombas
Time-based pump cycling:	Alternancia de bombas según el tiempo
Switched ON, interval:	Intervalo, conectado:
Switched OFF	Desconectado
Current status:	Estado actual:
No pump is running.	Ninguna bomba en funcionamiento.
Both pumps are running.	Ambas bombas en funcionamiento.
This pump is running.	Esta bomba está en funcionamiento.
Other pump is running.	Otra bomba está en funcionamiento.
Next execution in:	Siguiente ejecución en:
2.2	Valores de medición
2.2.1	Datos de funcionamiento
H act =	H real =
n act =	n real =
P electr =	P electr =
U mains =	U red =
2.2.2	Datos estadísticos
W electr =	W electr =
Operating hours =	Horas de funcionamiento =

¹ WICD = Wilo Communication ID (Dirección de comunicación de la pareja de bombas dobles)

15.1 Ayudas para el diagnóstico



En el menú «Diagnóstico y valores de medición», encontrará las funciones para el diagnóstico y el mantenimiento del sistema electrónico y las interfaces.

La siguiente tabla proporciona una vista general del menú «Ayudas para el diagnóstico»:

Universal	Texto de pantalla
2.1	Ayudas para el diagnóstico
2.1.1	Información sobre los dispositivos
2.1.2	Informaciones sobre el servicio
2.1.3	Vista general de salida de relé (SSM/SBM)
2.1.4	Vista general de la entrada analógica (AI1)
2.1.5	Vista general de la entrada analógica (AI2)
2.1.6	Información sobre la conexión de la bomba doble
2.1.7	Estado de la alternancia de bombas

15.2 Información sobre los dispositivos



En el menú «Diagnóstico y valores de medición» se puede consultar información sobre los nombres de producto, los números de artículo y de serie y las versiones de software y hardware. Para ello, seleccione lo siguiente:

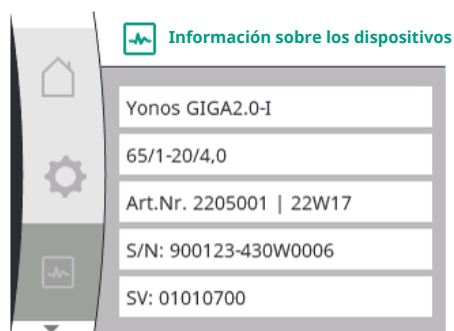


Fig. 88: Menú Información sobre los dispositivos

Universal	Texto de pantalla
2.0	Diagnóstico y valores de medición
2.1	Ayudas para el diagnóstico
2.1.1	Información sobre los dispositivos

15.3 Informaciones sobre el servicio



En el menú «Diagnóstico y valores de medición», puede consultar información para fines de servicio del producto. Para ello, seleccione lo siguiente:

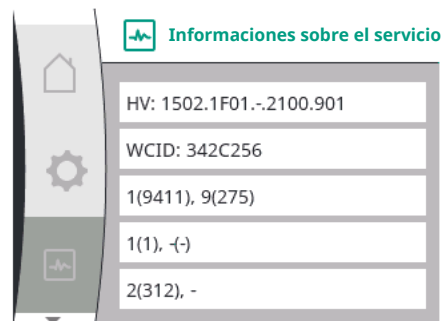


Fig. 89: Menú Informaciones sobre el servicio

Universal	Texto de pantalla
2.0	Diagnóstico y valores de medición
2.1	Ayudas para el diagnóstico
2.1.2	Informaciones sobre el servicio

15.4 Vista general del estado del relé SSM/SBM



En el menú «Diagnóstico y valores de medición», se puede consultar información de estado para el relé SSM/SBM. Para ello, seleccione lo siguiente:

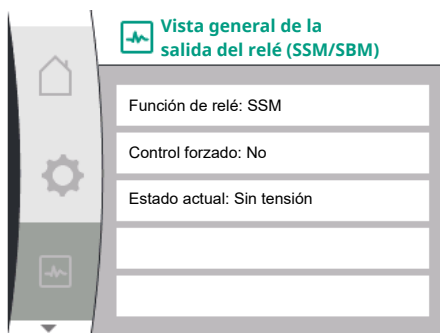


Fig. 90: Vista general de la función del relé SSM/SBM

15.5 Vista general de las entradas analógicas AI1 y AI2

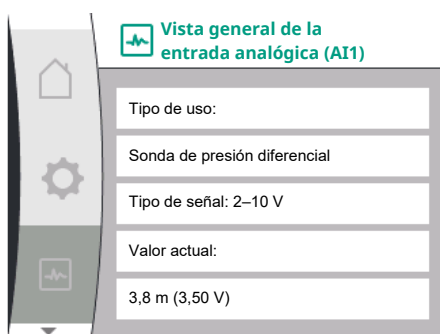


Fig. 91: Vista general de la entrada analógica (AI1)

15.6 Vista general de la conexión de bomba doble

Universal	Texto de pantalla
2.0	Diagnóstico y valores de medición
2.1	Ayudas para el diagnóstico
2.1.3	Vista general de salida de relé (SSM/SBM)
Relay function:SSM	Función de relé: SSM
Relay function:SBM	Función de relé: SBM
Forced control:Yes	Control forzado: Sí
Forced control:No	Control forzado: No
Current status:Energized	Estado actual: Tensión baja
Current status:Not energized	Estado actual: Sin tensión

En el menú  «Diagnóstico y valores de medición», se puede consultar información de estado para la entrada analógica AI1 y AI2. Para ello, seleccione lo siguiente:

Universal	Texto de pantalla
2.0	Diagnóstico y valores de medición
2.1	Ayudas para el diagnóstico
2.1.4	Vista general de la entrada analógica (AI1)
Type of use:	Tipo de uso:
Not used	No utilizado
Differential pressure sensor	Sonda de presión diferencial
External sensor	Sensor externo
Setpoint input	Entrada del valor de consigna
Signal type:	Tipo de señal:
Current value: :	Valor actual:
2.1.5	Vista general de la entrada analógica (AI2)
Type of use:	Tipo de uso:
Not used	No utilizado
External sensor	Sensor externo
Setpoint input	Entrada del valor de consigna
Signal type:	Tipo de señal:
Current value: :	Valor actual:

Está disponible la siguiente información de estado:

- Tipo de uso
- Tipo de señal
- Valor de medición actual

En el menú  «Diagnóstico y valores de medición», se puede consultar información de estado para la conexión de bomba doble. Para ello, seleccione lo siguiente:

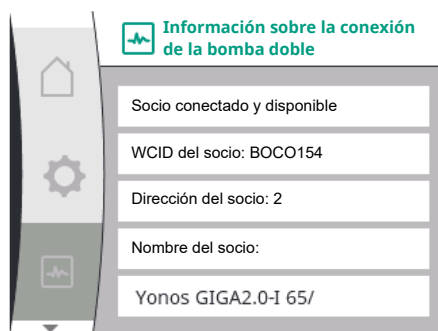


Fig. 92: Información sobre la conexión de bomba doble

Universal	Texto de pantalla
2.0	Diagnóstico y valores de medición
2.1	Ayudas para el diagnóstico
2.1.6	Información sobre la conexión de la bomba doble
Partner paired and reachable.	Socio conectado y disponible.
Partner is paired.	El socio está conectado.
Partner is not reachable.	El socio no está disponible.
Partner WCID: ¹	Socio WCID: ¹
Partner Address:	Dirección del socio:
Partner Name:	Nombre del socio:

¹ WICD = Wilo Communication ID (Dirección de comunicación de la pareja de bombas dobles)



AVISO

La vista general de la conexión de bomba doble solo está disponible si antes se ha configurado una conexión de bomba doble (véase el capítulo «Gestión de bombas dobles» [► 59]).

15.7 Vista general del estado de la alternancia entre las bombas

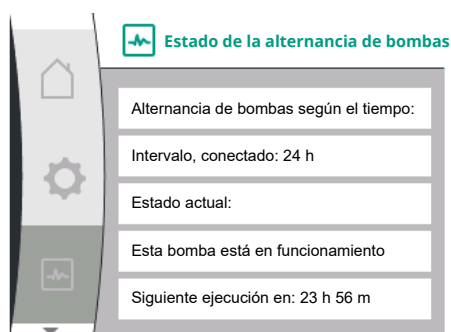


Fig. 93: Información sobre el estado de la alternancia entre las bombas

En el menú  «Diagnóstico y valores de medición», se puede consultar información de estado sobre la alternancia entre las bombas. Para ello, seleccione lo siguiente:

Universal	Texto de pantalla
2.0	Diagnóstico y valores de medición
2.1	Ayudas para el diagnóstico
2.1.7	Estado de la alternancia de bombas
Time-based pump cycling:	Alternancia de bombas según el tiempo
Switched ON, interval:	Intervalo, conectado
Switched OFF	Desconectado
Current status:	Estado actual:
No pump is running.	Ninguna bomba en funcionamiento.
Both pumps are running.	Ambas bombas en funcionamiento.
This pump is running.	Esta bomba está en funcionamiento.
Other pump is running.	Otra bomba está en funcionamiento.
Next execution in:	Siguiente ejecución en:

→ Alternancia entre las bombas conectada: sí/no

Si la alternancia entre las bombas está conectada, también está disponible la siguiente información:

- Estado actual: No funciona ninguna bomba/ambas bombas funcionan/la bomba principal funciona/la bomba adicional funciona.
- Tiempo hasta la siguiente alternancia entre las bombas

15.8 Valores de medición

En el menú  «Diagnóstico y valores de medición», se pueden consultar datos de funcionamiento, valores de medición y valores estadísticos. Para ello, hay que seleccionar sucesivamente lo siguiente:



Fig. 94: Menú Valores de medición

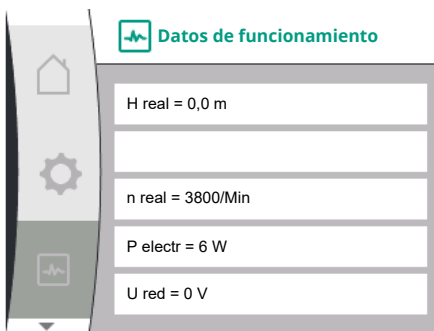


Fig. 95: Datos de funcionamiento



Fig. 96: Datos estadísticos

Universal	Texto de pantalla
2.0	Diagnóstico y valores de medición
2.2	Valores de medición
2.2.1	Datos de funcionamiento
H act =	H real =
n act =	n real =
P electr =	P electr =
U mains =	U red =
2.2.2	Datos estadísticos
W electr =	W electr =
Operating hours =	Horas de funcionamiento =

En el submenú «Datos de funcionamiento» se muestra la siguiente información:

- Datos de funcionamiento hidráulicos
 - Altura de impulsión actual
 - Velocidad actual
- Datos de funcionamiento eléctricos
 - Consumo de potencia eléctrica actual
 - Suministro eléctrico actual en el lado de la red
- Datos estadísticos
 - Potencia eléctrica absorbida sumada
 - Horas de funcionamiento

16 Restablecer



Fig. 97: Restablecimiento al ajuste de fábrica

En el menú  se puede restablecer la bomba al ajuste de fábrica. Para ello, seleccione lo siguiente:

Universal	Texto de pantalla
3.0	Ajuste de fábrica
3.1	Restablecimiento del ajuste de fábrica
Confirm	Confirme (se perderán todos los ajustes)
CANCEL	Cancelar

16.1 Ajuste de fábrica



AVISO

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



Fig. 98: Confirmación del restablecimiento al ajuste de fábrica

La tabla proporciona una vista general de los ajustes de fábrica:

Ajustes	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Ajustar el funcionamiento de regulación		
Asistente para ajustes	$\Delta p-v$	Modo de regulación base n-const.
Bomba ON/OFF	Motor encendido	Motor encendido
Funcionamiento con bomba doble		
Conecte las bombas dobles	Bomba simple: no conectada Bomba doble: conectada	Bomba simple: no conectada Bomba doble: conectada
Alternancia de bombas dobles	24 h	24 h
Interfaces externas		
Relé SSM/SBM		
Función del relé	SSM	SSM
Función relé SSM	Solo fallos	Solo fallos
Retardo de la activación	5s	5s
Retardo del restablecimiento	5s	5s
DI1	activo (con puente del cable)	activo (con puente del cable)
AI1	Configurada Tipo de uso: Sonda de presión diferencial Posición del sensor: Brida de la bomba Tipo de señal: 2 ...10 V	No configurada
AI2	No configurada	No configurada
Wilo Net		
Terminación Wilo Net	Conectada	Conectada
Dirección Wilo Net	Bomba doble: Bomba principal: 1 Pareja de bombas: 2 Bomba simple: 126	Bomba doble: Bomba principal: 1 Pareja de bombas: 2 Bomba simple: 126
Ajuste de display		
Idioma	Inglés	Inglés
Unidades	m, m ³ /h	m, m ³ /h
Arranque periódico	Conectada	Conectada
Intervalo de tiempo del arranque periódico	24 h	24 h
Diagnóstico y valores de medición		
Ayudas para el diagnóstico		
Control forzado SSM (normal, activo, inactivo)	inactivo	inactivo

Ajustes	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Control forzado SBM (normal, activo, inactivo)	inactivo	inactivo
Ajustes adicionales		
Arranque periódico	Conectada	Conectada
Intervalo de tiempo del arranque periódico	24 h	24 h
Función básica	Funcionamiento de regulación	Funcionamiento de regulación
Tiempo de rampa	0 s	0 s
Reducción de frecuencia PWM automática	Desconectada	Desconectada

Tab. 32: Ajustes de fábrica

17 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 técnicamente, 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.



AVISO

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

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.

17.1 Averías mecánicas sin indicaciones de fallo

Averías	Causas	Solución
La bomba no funciona o se detiene.	Sujetacables suelto.	Compruebe todas las conexiones de cable.
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. 33: Averías mecánicas

17.2 Indicación de fallo

Visualización de una indicación de fallo en la pantalla gráfica

- La indicación de estado se muestra en rojo.
- Indicación de fallo, código de fallo (E...).

Si se ha producido un fallo, la bomba no realiza la impulsión. Si durante la comprobación continua la bomba ya no detecta la causa del fallo, la indicación de fallo se elimina y se vuelve a retomar el funcionamiento.

Si hay una indicación de fallo, la pantalla permanece activada de forma continua y el indicador LED verde está apagado.

La siguiente tabla proporciona una vista general de posibles mensajes en la pantalla:

Universal	Texto de pantalla
Error	Fallo
Please check operating manual	Compruebe las instrucciones de instalación y funcionamiento
Double pump	Bomba doble
This head	Ubicación: Este cabezal
Partner head	Ubicación: Cabezal adicional
Exists since:	Desde
Acknowledge needed	Confirmación requerida
For acknowledge long press knob	Para confirmar, mantenga pulsada la tecla unos segundos
Acknowledged, waiting for restart	Confirmado, espere a que se reinicie
Reset energy counter	Restablecer el contador de energía
Press return key to cancel	Para cancelar, pulse «Atrás»
Press and hold return key to cancel	Para cancelar, mantenga pulsado «Atrás» unos segundos
System Notification	Sistema de notificaciones
no valid Parameter	Ningún parámetro válido
Production mode active	Modo de producción activo
HMI blocked	Display bloqueado

Código	Fallo	Causa	Soluciones
401	Suministro eléctrico inestable	Suministro eléctrico inestable.	Compruebe la instalación eléctrica.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Suministro eléctrico demasiado inestable. No es posible mantener el funcionamiento.		
402	Tensión baja	Suministro eléctrico demasiado bajo.	Compruebe la instalación eléctrica.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: No es posible mantener el funcionamiento. Posibles causas: 1. Sobrecarga en la red. 2. La bomba está conectada a un suministro eléctrico incorrecto.		

Código	Fallo	Causa	Soluciones
403	Sobretensión	Suministro eléctrico demasiado alto.	Compruebe la instalación eléctrica.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: No es posible mantener el funcionamiento. Posibles causas: 1. La bomba está conectada a un suministro eléctrico incorrecto.		
404	Bomba bloqueada.	Una influencia mecánica impide el giro del eje de la bomba.	Compruebe que las partes móviles pueden girar libremente en el cuerpo de la bomba y en el motor. Elimine posibles depósitos y cuerpos extraños.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Además de los posibles depósitos y cuerpos extraños acumulados en el sistema, es posible que el eje de la bomba también se bloquee.		
405	Módulo electrónico sobrecalentado.	Se ha superado la temperatura admisible para el módulo electrónico.	Compruebe que la temperatura ambiente está dentro de los límites admisibles. Mejore la ventilación de la sala.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Respete la posición de montaje permitida y la distancia mínima de los componentes del sistema y del aislamiento, para garantizar que se disponga de una ventilación suficiente. Mantenga las aletas refrigeradoras libres de depósitos.		
406	Motor demasiado caliente.	Se ha superado la temperatura admisible para el motor.	Compruebe que las temperaturas ambiente y de los fluidos están dentro de los límites admisibles. Asegúrese de que el aire circule sin problemas para garantizar la refrigeración del motor.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Respete la posición de montaje permitida y la distancia mínima de los componentes del sistema y del aislamiento, para garantizar que se disponga de una ventilación suficiente.		
407	La conexión entre el motor y el módulo está interrumpida.	Hay un problema en la conexión eléctrica entre el motor y el módulo.	Compruebe la conexión del motor y el módulo.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Para comprobar los contactos entre el módulo y el motor, se puede desmontar el módulo electrónico. Respete las instrucciones de seguridad.		
408	Hay un flujo en la bomba en dirección contraria a la prevista.	Influencias externas provocan que el flujo se mueva en dirección opuesta al diseño de la bomba.	Compruebe el funcionamiento de la instalación; en caso necesario, monte las válvulas antirretorno.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Si la bomba recibe un flujo excesivo en dirección opuesta al diseño de la bomba, el motor no puede arrancar.		
409	Actualización incompleta del software.	La actualización del software no ha finalizado.	Es necesario proceder a una nueva actualización de software con un nuevo paquete de software.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: La bomba solo puede funcionar con la actualización de software finalizada.		

Código	Fallo	Causa	Soluciones
410	Sobrecarga de tensión de la entrada analógica.	La tensión de la entrada analógica ha sufrido un cortocircuito o sufre una sobrecarga.	Compruebe que no haya cortocircuitos en los cables y consumidores conectados al suministro eléctrico de la entrada analógica.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Este fallo afecta también negativamente a las entradas binarias. Ext. OFF está activado. La bomba se para.		
411	Falta fase de red (solo se aplica para 3~)	Falta fase de red	Compruebe la instalación eléctrica.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: No es posible mantener el funcionamiento. Posibles causas: 1. Fallo de contacto en el borne de alimentación eléctrica. 2. El fusible de una fase de red se ha activado.		
420	Motor o módulo electrónico defectuoso.	Motor o módulo electrónico defectuoso.	Sustituya el motor y/o el módulo electrónico.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: La bomba no puede determinar cuál de los dos elementos presenta fallos. Póngase en contacto con el servicio técnico.		
421	Módulo electrónico defectuoso.	Módulo electrónico defectuoso.	Módulo electrónico defectuoso.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Póngase en contacto con el servicio técnico.		

Tab. 34: Indicaciones de fallo

17.3 Advertencias

Visualización de una advertencia en la pantalla gráfica:

- La indicación de estado se muestra en amarillo.
- Mensaje de advertencia, código de advertencia (W...)

Una advertencia indica una limitación en el funcionamiento de la bomba. La bomba continúa con la impulsión en funcionamiento limitado (modo operativo de emergencia).

En función de la causa de la advertencia, el modo operativo de emergencia provoca una limitación de la función de regulación e incluso un regreso a una velocidad fija. Si durante la comprobación continua la bomba ya no detecta la causa de la advertencia, la indicación de advertencia se elimina y se vuelve a retomar el funcionamiento.

Si hay una indicación de advertencia, la pantalla permanece activada de forma continua y el indicador LED verde está apagado.

La siguiente tabla proporciona una vista general de posibles mensajes en la pantalla:

Universal	Texto de pantalla
Warning	Advertencia
Please check operating manual	Compruebe las instrucciones de instalación y funcionamiento
Double pump	Bomba doble
This head	Ubicación: Este cabezal
Partner head	Ubicación: Cabezal adicional
Exists since:	Desde
Acknowledge needed	Confirmación requerida
For acknowledge long press knob	Para confirmar, mantenga pulsada la tecla unos segundos
Acknowledged, waiting for restart	Confirmado, espere a que se reinicie
Reset energy counter	Restablecer el contador de energía
Press return key to cancel	Para cancelar, pulse «Atrás»

Universal	Texto de pantalla
Press and hold return key to cancel	Para cancelar, mantenga pulsado «Atrás» unos segundos
System Notification	Sistema de notificaciones
no valid Parameter	Ningún parámetro válido
Production mode active	Modo de producción activo
HMI blocked	Display bloqueado

Código	Advertencia	Causa	Soluciones
550	Hay un flujo en la bomba en dirección contraria a la prevista.	Influencias externas provocan que el flujo se mueva en dirección opuesta al diseño de la bomba.	Compruebe la regulación de potencia de las otras bombas, en caso necesario monte válvulas antirretorno.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Si la bomba recibe un flujo excesivo en dirección opuesta al diseño de la bomba, el motor no puede arrancar.		
551	Tensión baja	Suministro eléctrico demasiado bajo. El suministro eléctrico ha caído por debajo del valor límite mínimo.	Compruebe el suministro eléctrico.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: La bomba funciona. La tensión baja reduce la potencia que la bomba puede proporcionar. Si la tensión sigue cayendo, no se podrá mantener el funcionamiento en modo reducido.		
552	La bomba recibe un caudal en el sentido del flujo procedente de otra fuente.	Las influencias externas producen un paso en dirección de flujo de la bomba.	Compruebe la regulación de potencia de las otras bombas.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: La bomba puede arrancar a pesar del caudal que recibe.		
553	Módulo electrónico defectuoso.	Módulo electrónico defectuoso.	Sustituya el módulo electrónico.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: La bomba funciona, pero bajo estas circunstancias no puede proporcionar su potencia máxima. Póngase en contacto con el servicio técnico.		
555 / 557	Valor de sensor no plausible en la entrada analógica AI1 o AI2.	La configuración y la señal detectada provocan que se obtenga un valor del sensor no válido.	Compruebe la configuración de la entrada y el sensor conectado.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Los valores de sensores erróneos pueden provocar que se activen modos de funcionamiento alternativos, que garanticen la función de la bomba sin tener en cuenta el valor del sensor.		
556 / 558	Ruptura de cable en la entrada analógica AI1 o AI2.	La configuración y la señal detectada provocan que se detecte una rotura del cable.	Es necesario comprobar la configuración de la entrada y el sensor conectado.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: La detección de la rotura del cable puede provocar que se activen modos de funcionamiento alternativos, que garanticen el funcionamiento sin el valor externo necesario.		

Código	Advertencia	Causa	Soluciones
560	Actualización incompleta del software.	La actualización del software no ha finalizado.	Es recomendable proceder a una nueva actualización de software con un nuevo paquete de software.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: No se efectuó la actualización del software y la bomba continúa funcionando con la versión anterior del software.		
561 / 562	Sobrecarga de tensión de la entrada analógica (binaria o analógica).	La tensión de la entrada analógica ha sufrido un cortocircuito o sufre una sobrecarga.	Compruebe que no haya cortocircuitos en los cables y consumidores conectados al suministro eléctrico de la entrada analógica.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Las entradas binarias también están afectadas. Las funciones de las entradas binarias no están disponibles.		
564	Falta el valor de configuración de la GTC ¹⁾ .	La fuente del sensor o la GTC ¹⁾ no está configurada correctamente. La comunicación ha fallado.	Compruebe la configuración y la función de la GTC ¹⁾ .
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Este problema afecta a las funciones de la regulación. Está activa una función alternativa.		
565 / 566	Señal demasiado intensa en la entrada analógica AI1 o AI2.	La señal detectada está sensiblemente por encima del máximo esperado.	Compruebe la señal de entrada.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: La señal se procesa con el máximo valor.		
570	Módulo electrónico sobrecalentado.	Se ha superado la temperatura crítica para el módulo electrónico.	Compruebe que la temperatura ambiente está dentro de los límites admisibles. Mejore la ventilación de la sala.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Ante un sobrecalentamiento pronunciado, el módulo electrónico debe detener el funcionamiento de la bomba para evitar daños en los componentes electrónicos.		
571	Conexión de la bomba doble interrumpida.	No es posible establecer la conexión con el otro cabezal de la bomba doble.	Se requiere la verificación de la alimentación eléctrica del cabezal de la bomba doble, del cableado de la conexión y de la configuración.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: La función de la bomba está ligeramente afectada. El cabezal del motor cumple la función de bombeo hasta el límite de potencia.		
573	Comunicación con unidad de pantalla y control interrumpida.	Comunicación interna con pantalla y unidad de control interrumpida.	Compruebe la conexión del cable plano.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: La unidad de pantalla y control está conectada por la parte posterior con el sistema electrónico de la bomba por medio de un cable plano.		

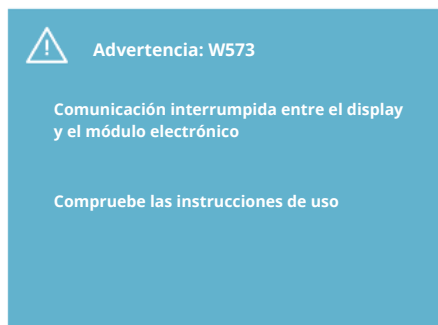
Código	Advertencia	Causa	Soluciones
574	Comunicación hacia el módulo CIF interrumpida.	Comunicación interna hacia el módulo CIF interrumpida.	Compruebe/limpie los contactos entre el módulo CIF y el módulo electrónico.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: El módulo CIF está conectado con la bomba por medio de cuatro contactos en el compartimento de bornes.		
578	Unidad de pantalla y manejo defectuosa.	Se ha detectado un error en la unidad de pantalla y control.	Es necesario sustituir la unidad de pantalla y control.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: La unidad de pantalla y control está disponible como repuesto.		
582	Bombas dobles no compatibles.	Cabezal de bomba doble no compatible con esta bomba.	Seleccione/instale un cabezal de bomba doble adecuado.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: La función de bomba doble solo está disponible si se utilizan dos bombas compatibles del mismo tipo.		
586	Sobretensión	Suministro eléctrico demasiado alto.	Compruebe el suministro eléctrico
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: La bomba funciona. Si la tensión sigue aumentando, la bomba se desconecta. Una tensión demasiado elevada puede ocasionar desperfectos en la bomba.		
588	Ventilador de la electrónica bloqueado, defectuoso o no conectado.	El ventilador de la electrónica no funciona	Compruebe el cable del ventilador.

¹⁾ GTC = gestión técnica centralizada para edificaciones



AVISO

La advertencia W573 «Comunicación con unidad de pantalla y control interrumpida» se representa en la pantalla de forma distinta a todas las demás advertencias.



Universal	Texto de pantalla
Warning: W573	Advertencia W573
Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual	Comunicación interrumpida entre el display y el módulo electrónico. Compruebe las instrucciones de uso.

Fig. 99: Advertencia W573

18 Mantenimiento

- Trabajos de mantenimiento: el personal especializado debe estar familiarizado con el manejo de los materiales de servicio usados y su eliminación.
- Trabajos eléctricos: Un electricista cualificado debe realizar los trabajos eléctricos.
- Trabajos de montaje/desmontaje: El personal especializado debe tener formación sobre el manejo de las herramientas necesarias y los materiales de fijación requeridos.

Se recomienda que el mantenimiento y la comprobación de la bomba los realice el servicio técnico de Wilo.

**PELIGRO****Riesgo de lesiones mortales por corriente eléctrica.**

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

- Encomiende únicamente los trabajos en aparatos eléctricos a un electricista especializado.
- Antes de realizar cualquier trabajo, conmute el grupo para que esté exento de tensiones y asegúrelo contra reconexión.
- Solo un electricista especializado puede reparar los daños en el cable de conexión de la bomba.
- No hurgue nunca en las aberturas del motor o del módulo electrónico ni introduzca objetos en ellas.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba, la regulación de nivel y otros accesorios.
- Tras finalizar los trabajos, monte de nuevo los dispositivos de protección desmontados previamente, por ejemplo la tapa o las cubiertas de los acoplamientos.

**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 Yonos GIGA2.0 sin limitaciones.

**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.
- El montaje y desmontaje de la brida del motor y de la placa del cojinete para trabajos de mantenimiento y reparación solo lo puede llevar a cabo el servicio técnico de Wilo.

**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.

- Compruebe que no haya tensión y cubra o limite las piezas cercanas que se encuentren bajo tensión.
- Cierre los dispositivos de corte situados delante y detrás de la bomba.



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.



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales debido a herramientas que salgan despedidas.

Las herramientas utilizadas durante los trabajos de mantenimiento en el eje del motor pueden salir despedidas al entrar en contacto con las piezas en rotación y causar lesiones mortales.

- Las herramientas utilizadas durante los trabajos de mantenimiento deben retirarse por completo antes de la puesta en marcha de la bomba.



ADVERTENCIA

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

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

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

18.1 Ventilación

La ventilación de la carcasa del motor y del módulo electrónico debe controlarse con regularidad. La suciedad perjudica la refrigeración del motor. Si fuera necesario, quite la suciedad y restablezca la ventilación sin obstáculos.

18.2 Trabajos de mantenimiento



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por caída de piezas.

La caída de la bomba o de componentes por separado puede causar lesiones mortales.

- Asegure ante posibles caídas, con los medios de suspensión de cargas pertinentes, los componentes de la bomba al desempeñar las tareas de instalación.

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

Compruebe que no haya tensión y cubra o limite las piezas cercanas que se encuentren bajo tensión.

18.2.1 Sustitución del cierre mecánico

Durante el tiempo de rodaje pueden producirse fugas mínimas. Incluso durante el funcionamiento normal de la bomba es común que haya un escape leve de algunas gotas. Se requiere un control visual regular. En caso de que hubiera un escape fácilmente detectable, es necesario sustituir las juntas.

Encontrará más información en las indicaciones de selección de Wilo para bombas de rotor seco.

Wilo ofrece un juego de reparación que incluye las piezas necesarias para una sustitución.

**AVISO**

Los imanes del interior del motor no suponen ningún peligro para las personas con marcapasos, siempre y cuando no se abra el motor ni se desmonte el rotor. Se puede sustituir el cierre mecánico sin peligro.

Desmontaje:**ADVERTENCIA****Peligro de escaldaduras.**

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

1. Encienda el sistema sin tensión y asegúrelo contra reconexiones no autorizadas.
2. Cierre los dispositivos de corte situados delante y detrás de la bomba.
3. Compruebe que no haya tensión.
4. Conecte a tierra y cortocircuite la zona de trabajo.
5. Desemborne el cable de alimentación eléctrica. Si está presente, retire el cable de la sonda de presión diferencial en DDG.
6. Despresurice la bomba abriendo la válvula de ventilación (Fig. I, Pos. 28).

**AVISO**

Se recomienda desmontar el módulo antes de desmontar el juego de introducción para manejarlo mejor. (Véase el capítulo «Sustitución del módulo electrónico» [► 106]).

7. Deje 2 argollas de transporte (Fig. I, Pos. 30) en la brida del motor.

**AVISO**

Si la carcasa del motor no tiene taladros roscados (Fig. II, Pos. 14b) no se requiere desplazar las argollas de transporte.

8. Fije el juego de introducción a las argollas de transporte con equipos de elevación adecuados a modo de protección (Fig. 6).
⇒ **Ejecución DN 32 ... DN 80, Fig. I**
9. Saque el juego de introducción (Fig. 100) aflojando los tornillos de brida (Fig. I, Pos. 29) de la carcasa de la bomba.

**AVISO**

Al fijar los equipos de elevación, evite que las piezas de material sintético, tales como la parte superior del módulo, resulten dañadas.

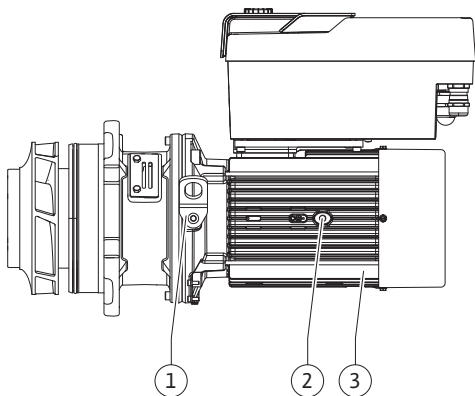


Fig. 100: Juego de introducción

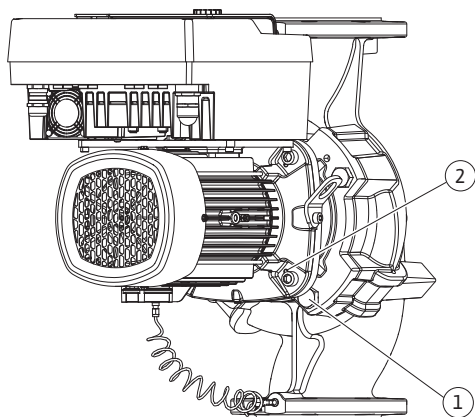


Fig. 101: Expulsión del juego de introducción mediante los taladros roscados (DN 100 ... DN 125)

10. Cuando se retiran los tornillos (Fig. I, Pos. 29) se suelta también la sonda de presión diferencial de la brida del motor. 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).
11. Retire la junta tórica (Fig. I, Pos. 19).
12. Extraiga el anillo de seguridad delantero (Fig. I, Pos. 36a) del eje.
13. Retire el rodete (Fig. II, Pos. 21) del eje.
14. Extraiga el anillo de seguridad trasero (Fig. I, Pos. 36b) del eje.
15. Retire el anillo distanciador (Fig. I, Pos. 20) del eje.
16. Retire el cierre mecánico (Fig. I, Pos. 25) del eje.
17. Retire el anillo estático (Fig. I, Pos. 26) del cierre mecánico del asiento en la brida del motor haciendo presión y limpie las superficies de contacto.
18. Limpie con cuidado la superficie de contacto del eje.

⇒ Ejecución DN 100 ... DN 125, Fig. II

19. Afloje los tornillos (Fig. II, Pos. 29) y retírelos
20. Afloje los tornillos (Fig. II, Pos. 10) y retírelos. A pesar de haber retirado los tornillos, el juego de introducción sigue estando seguro en la carcasa de la bomba. Tampoco existe peligro de vuelco si el eje del motor está en posición horizontal.



AVISO

Para desatornillar los tornillos (Fig. II, Pos. 10) se recomienda una llave de vaso o una llave Allen con cabeza esférica, en especial en aquellos modelos de bomba con espacios de maniobra reducidos.

21. Cuando se retiran los tornillos (Fig. II, Pos. 10) se suelta también la sonda de presión diferencial de la brida del motor. 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). Desemborne el cable de conexión de la sonda de presión diferencial del módulo electrónico.
22. Expulse el juego de introducción de la carcasa de la bomba. Para ello, utilice los 2 taladros roscados (véase la Fig. 101, Pos. 1).
23. Para aflojar el asiento, enrosque tornillos M10 con la longitud adecuada en los taladros roscados. Tras un primer movimiento de expulsión de aprox. 40 mm, el juego de introducción se libera de la carcasa de la bomba.



AVISO

Para evitar un posible vuelco, en su caso el juego de introducción debe sujetarse con un equipo de elevación adecuado. Esto ocurre principalmente cuando no se utilizan pernos de montaje.

24. Afloje los 2 tornillos imperdibles en la chapa de protección (Fig. II, Pos. 27) y retire la chapa de protección.
25. Suelte las tuercas de fijación del rodete (Fig. II, Pos. 22). Retire la arandela de resorte de debajo (Fig. II, Pos. 23) y extraiga el rodete (Fig. II, Pos. 21) del eje de la bomba. Desmonte la chaveta (Fig. II Pos. 37).
26. Afloje los tornillos (Fig. II, Pos. 10a).
27. 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. II Pos. 25). Evite que la linterna se ladee.
28. Presione el anillo estático (Fig. II, Pos. 26) del cierre mecánico para que salga de su asiento en la linterna.
29. Limpie cuidadosamente las superficies de contacto del eje y de la linterna.

Instalación



AVISO

En los siguientes trabajos, tenga en cuenta el par de apriete prescrito para cada tipo de rosca (tabla «Pares de apriete» [► 27]).

Los elastómeros (junta tórica, cierre mecánico del fuelle) son fáciles de montar con «agua de baja tensión» (p. ej. mezcla de agua y detergente).

1. Limpie las superficies de apoyo de la brida y las superficies de centraje de la carcasa de la bomba, la linterna y la brida del motor para garantizar la correcta posición de las piezas.

⇒ Ejecución DN 32 ... DN 80, Fig. I

2. Coloque un nuevo anillo estático (Fig. I, Pos. 26) en la linterna.
3. Desplace un cierre mecánico nuevo (Fig. I, Pos. 25) por el eje. Evite que el cierre mecánico sufra daños al ladearse.
4. Desplace un anillo distanciador nuevo (Fig. I, Pos. 20) por el eje.
5. Desplace el anillo de seguridad trasero (Fig. I, Pos. 36b) por el eje de la bomba.
6. Monte el rodete (Fig. I, Pos. 21) en el eje.
7. Coloque el anillo de seguridad delantero (Fig. I, Pos. 36a) en el eje de la bomba.
8. Introduzca una nueva junta tórica (Fig. I, Pos. 19).
9. Introduzca el motor/accionamiento con rodete y sellado del eje en la carcasa de la bomba y fíjelo con los tornillos de brida (Fig. I, Pos. 29), pero sin apretarlos totalmente.

⇒ Ejecución DN 100 ... DN 125, Fig. II

10. Coloque un nuevo anillo estático (Fig. II, Pos. 26) en la linterna. Desplace la linterna cuidadosamente por el eje y colóquela en la posición anterior o en una nueva posición deseada en ángulo con respecto a la brida del motor. Al hacerlo, tenga en cuenta las posiciones de instalación admisibles de los componentes (véase el capítulo «Posiciones de instalación admisibles y modificación de la disposición de los componentes antes de la instalación» [► 22]).
11. Enrosque los tornillos (Fig. II, Pos. 10 y Pos. 10a). Apriete el tornillo (Pos. 10), pero todavía no de forma definitiva.
12. Coloque un nuevo cierre mecánico (Fig. II, Pos. 25) en el eje. Evite que el cierre mecánico sufra daños al ladearse.
13. Monte el rodete con la/s arandela/s y la tuerca. Para ello fije por contratuerca en el diámetro exterior del rodete.
14. Limpie la ranura de la linterna y coloque la nueva junta tórica (Fig. II, Pos. 19).
15. Fije el juego de introducción a las argollas de transporte con equipos de elevación adecuados a modo de protección. Al hacerlo evite que las piezas de material sintético tales como la rueda del ventilador y la parte superior del módulo electrónico resulten dañadas.
16. Inserte el juego de introducción (véase la Fig. 100) en la carcasa de la bomba en la posición anterior o en otra posición deseada en ángulo. Al hacerlo, tenga en cuenta las posiciones de instalación admisibles de los componentes (véase el capítulo

«Posiciones de instalación admisibles y modificación de la disposición de los componentes antes de la instalación» [► 22]).

17. Una vez la guía de la linterna haya quedado sujeta de forma perceptible (aprox. 15 mm antes de la posición final) ya no existe peligro de vuelco o de ladeo. Después de asegurar el juego de introducción con al menos un tornillo (Fig. II, pos. 29), se pueden retirar los medios de fijación de las argollas de transporte.
18. Enrosque los tornillos (Fig. II, Pos. 29). Al hacerlo se aprieta el juego de introducción en la carcasa de la bomba.

⇒ **Ambas ejecuciones**

⇒ Si se ha desmontado el módulo electrónico, ahora se debe volver a montar. Véase el capítulo «Sustitución del módulo electrónico» [► 106].

ATENCIÓN

Daños por un manejo incorrecto.

Al enroscar los tornillos compruebe la capacidad de giro del eje realizando un pequeño giro. Para ello, guíe una llave Allen a través del orificio en la cubierta del ventilador (Fig. 5). Si el eje se mueve con dificultad, apriete los tornillos en cruz de forma alterna.

19. 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. 29 o Fig. II, Pos. 10) en el lado opuesto al módulo electrónico. Apriete los tornillos (Fig. I, Pos. 29 o Fig. II, Pos. 10) por completo.
20. Vuelva a colocar en la brida del motor las argollas de transporte (Fig. I, Pos. 30) retiradas de la carcasa del motor en el paso 7 del apartado «Desmontaje».



AVISO

Tenga en cuenta las medidas para la puesta en marcha (véase el capítulo «Puesta en marcha» [► 43]).

21. Emborne de nuevo los cables de conexión de la sonda de presión diferencial y del cable de alimentación eléctrica.
22. Abra los dispositivos de corte situados delante y detrás de la bomba.
23. Vuelva a conectar el fusible.

18.2.2 Sustitución del motor/accionamiento

Los ruidos producidos por los cojinetes y las vibraciones anormales indican un desgaste de los cojinetes. Después se cambiarán el cojinete o el motor. El cambio del accionamiento solo debe realizarlo el servicio técnico de Wilo.



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.

- Compruebe que no haya tensión y cubra o limite las piezas cercanas que se encuentren bajo tensión.
- Cierre los dispositivos de corte situados delante y detrás de la bomba.



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.
- El montaje y desmontaje de la brida del motor y de la placa del cojinete para trabajos de mantenimiento y reparación solo lo puede llevar a cabo el servicio técnico de Wilo.

**AVISO**

Los imanes del interior del motor no suponen ningún peligro para las personas con marcapasos, siempre y cuando no se abra el motor ni se desmonte el rotor. Se puede sustituir el motor o accionamiento sin peligro.

1. Para el desmontaje del motor, ejecute los pasos 1 ... 8 indicados en el capítulo «Sustitución del cierre mecánico» [► 102].
2. Retire los tornillos (Fig. I, Pos. 4) y tire del módulo electrónico hacia arriba verticalmente (Fig. I, Pos. 1).
⇒ **Ejecución DN 32 ... DN 80, Fig. I**
3. Saque el motor/accionamiento con el rodete y el sellado del eje aflojando los tornillos de brida (Fig. I, Pos. 29) de la carcasa de la bomba.
4. Cuando se retiran los tornillos (Fig. I, Pos. 29) se suelta también la sonda de presión diferencial de la brida del motor. 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).
⇒ **Ejecución DN 100 ... DN 125, Fig. II**
5. Para el desmontaje del motor, ejecute los pasos 19 ... 29 indicados en el capítulo «Sustitución del cierre mecánico» [► 102].

Instalación

1. Limpie las superficies de apoyo de la brida y las superficies de centraje de la carcasa de la bomba, la linterna y la brida del motor para garantizar la correcta posición de las piezas.
⇒ **Ejecución DN 32 ... DN 80, Fig. I**
2. Introduzca el motor/accionamiento con rodete y sellado del eje en la carcasa de la bomba y fíjelo con los tornillos de brida (Fig. I, Pos. 29), pero sin apretarlos totalmente.
3. Antes de montar el módulo electrónico, monte la nueva junta tórica (Fig. I, Pos. 31) sobre el conector que hay entre el propio módulo (Fig. I, Pos. 1) y el adaptador del motor (Fig. I, Pos. 11).
4. Inserte el módulo electrónico en la conexión del nuevo motor y fíjelo con tornillos (Fig. I, Pos. 4).
5. Para el montaje del accionamiento, ejecute los pasos 19 ... 23. Véase el capítulo «Sustitución del cierre mecánico» [► 102], «Montaje».
⇒ **Ejecución DN 100 ... DN 125, Fig. II**
6. Para el montaje del accionamiento, ejecute los pasos 10 ... 18. Véase el capítulo «Sustitución del cierre mecánico» [► 102], «Montaje».
7. Antes de montar el módulo electrónico, monte la nueva junta tórica (Fig. I, Pos. 31) sobre el conector que hay entre el propio módulo (Fig. I, Pos. 1) y el adaptador del motor (Fig. I, Pos. 11).
8. Inserte el módulo electrónico en la conexión del nuevo motor y fíjelo con tornillos (Fig. I, Pos. 4).
9. Para el montaje del accionamiento, ejecute los pasos 19 ... 23 indicados en el capítulo «Sustitución del cierre mecánico» [► 102], «Montaje».

**AVISO**

En el montaje, el módulo electrónico debe insertarse hasta el tope.

18.2.3 Sustitución del módulo electrónico

Antes de realizar cualquier tipo de trabajo, tenga en cuenta lo indicado en el capítulo «Puesta en marcha».



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por electrocución.

Si se acciona el rotor a través del rodete cuando la bomba está parada, se puede producir en los contactos del motor una tensión que podría ser mortal.

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



AVISO

Los imanes del interior del motor no suponen ningún peligro para las personas con marcapasos, siempre y cuando no se abra el motor ni se desmonte el rotor. Se puede realizar un cambio del módulo electrónico sin peligro.

1. Para el desmontaje del módulo electrónico, ejecute los pasos 1 ... 5 indicados en el capítulo «Sustitución del cierre mecánico» [► 102].
2. Retire los tornillos (Fig. I, Pos. 4) y extraiga el módulo electrónico del motor.
3. Sustituya la junta tórica (Fig. I, Pos. 31).
4. Inserte el módulo electrónico en la conexión del nuevo motor y fíjelo con tornillos (Fig. I, Pos. 4).

Restablecimiento de la disposición operativa de la bomba: véase el capítulo «Sustitución del cierre mecánico» [► 102]; pasos 5 ... 1.



AVISO

En el montaje, el módulo electrónico debe insertarse hasta el tope.



AVISO

Al realizar una nueva comprobación del aislamiento in situ, desconecte el módulo electrónico de la red de suministro.

18.2.4 Sustitución del ventilador del módulo

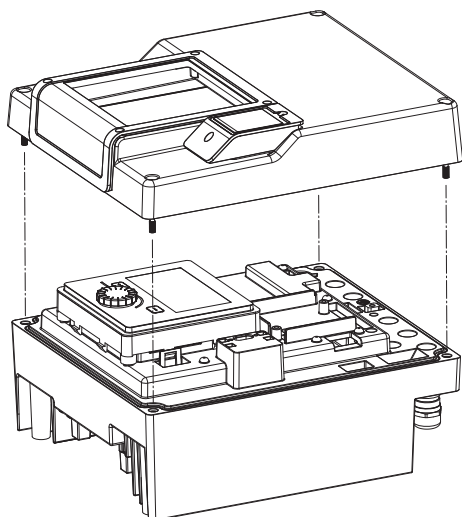


Fig. 102: Abrir la tapa del módulo electrónico

Para desmontar el módulo, véase el capítulo «Sustitución del módulo electrónico» y los pasos de trabajo 1 ... 5 del capítulo «Sustitución del cierre mecánico» [► 102]

Desmontaje del ventilador:

1. Abra la tapa del módulo electrónico.

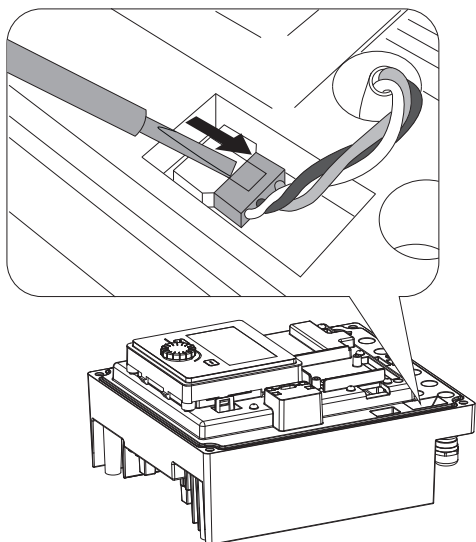


Fig. 103: Soltar el cable de conexión del ventilador del módulo

2. Suelte el cable de conexión del ventilador del módulo.

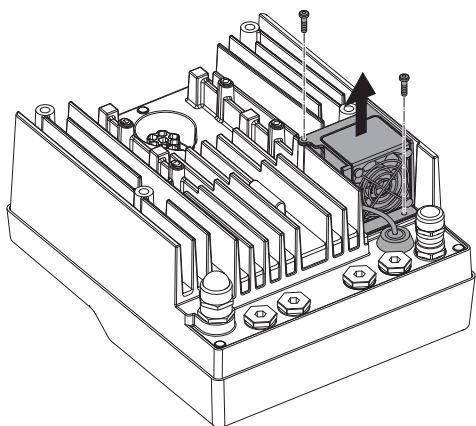


Fig. 104: Desmontaje del ventilador del módulo

3. Suelte los tornillos del ventilador del módulo.

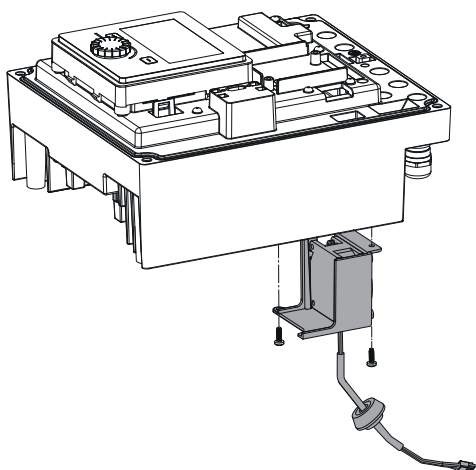


Fig. 105: Retirar el ventilador del módulo, incl. el cable y la junta de goma

4. Retire el ventilador del módulo y suelte el cable con junta de goma de la parte inferior del módulo.

Montaje del ventilador del módulo:

Monte el nuevo ventilador del módulo siguiendo los pasos en orden inverso.

19 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 acciona-

miento. 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 del dibujo de despiece (Fig. I y Fig. II) remiten al listado de los componentes principales de la bomba.

No utilice estos números de posición para pedir repuestos.

20 Eliminación

20.1 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.

20.2 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.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

1 Generalità	112
1.1 Note su queste istruzioni	112
1.2 Diritti d'autore	112
1.3 Riserva di modifiche	112
2 Sicurezza	112
2.1 Identificazione delle avvertenze di sicurezza	112
2.2 Qualifica del personale	113
2.3 Lavori elettrici	114
2.4 Trasporto	114
2.5 Lavori di montaggio/smonto	115
2.6 Interventi di manutenzione	115
2.7 Doveri dell'utente	115
3 Campo d'applicazione e uso scorretto	116
3.1 Campo d'applicazione	116
3.2 Uso scorretto	116
4 Descrizione della pompa	116
4.1 Chiave di lettura	119
4.2 Dati tecnici	120
4.3 Fornitura	121
4.4 Accessori	122
5 Trasporto e stoccaggio	122
5.1 Spedizione	122
5.2 Ispezione dopo il trasporto	122
5.3 Stoccaggio	122
5.4 Trasporto a scopo di montaggio/smonto	123
6 Installazione	125
6.1 Qualifica del personale	125
6.2 Doveri dell'utente	125
6.3 Sicurezza	125
6.4 Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione	126
6.5 Lavori di preparazione per l'installazione	132
6.6 Installazione a pompa doppia/installazione tubo a Y	135
6.7 Installazione e posizione dei sensori supplementari da collegare	136
7 Collegamenti elettrici	136
7.1 Alimentazione di rete	142
7.2 Allacciamento di SSM/SBM	144
7.3 Collegamento degli ingressi digitali, analogici e bus	144
7.4 Collegamento del trasduttore differenza di pressione	145
7.5 Collegamento di Wilo Net per funzionamento a pompa doppia	145
7.6 Rotazione del display	146
8 Montaggio modulo CIF	146
9 Messa in servizio	147
9.1 Riempimento e disaerazione	148
9.2 Comportamento dopo l'accensione della tensione di alimentazione durante la prima messa in servizio	149
9.3 Descrizione degli elementi di comando	149
9.4 Utilizzo della pompa	149
10 Impostazioni di regolazione	157
10.1 Funzioni di regolazione	157
10.2 Selezione del modo di regolazione	158
10.3 Impostazione della fonte del valore di consegna	160
10.4 Funzionamento d'emergenza	161
10.5 Spegner il motore	162

10.6	Memorizzazione configurazione/dati	162
11	Modo di funzionamento pompa doppia.....	162
11.1	Management pompa doppia	162
11.2	Comportamento pompa doppia	164
11.3	Menu di impostazione – Management pompa doppia	164
11.4	Visualizzazione durante il modo di funzionamento pompa doppia.....	168
12	Interfacce di comunicazione: Impostazione e funzione	170
12.1	Panoramica del menu “Interfacce esterne”	171
12.2	Applicazione e funzione relè SSM/SBM.....	171
12.3	Comando forzato relè SSM/SBM	174
12.4	Applicazione e funzionamento dell'ingresso di comando digitale DI1	174
12.5	Applicazione e funzione degli ingressi analogici AI1 e AI2	177
12.6	Applicazione e funzione dell'interfaccia Wilo Net	184
12.7	Applicazione e funzione dei moduli CIF	185
13	Impostazioni display.....	185
13.1	Luminosità display	186
13.2	Lingua	186
13.3	Unità	187
13.4	Blocco tastiera	187
14	Impostazioni supplementari	188
14.1	Avvio pompa	188
14.2	Tempi di rampa in caso di variazione del valore di consegna	189
14.3	Riduzione automatica frequenza PWM.....	189
15	Diagnostica e valori di misurazione	190
15.1	Aiuto diagnostica	191
15.2	Informazioni apparecchio	191
15.3	Informazioni del servizio assistenza.....	192
15.4	Panoramica sullo stato del relè SSM/SBM.....	192
15.5	Panoramica degli ingressi analogici AI1 e AI2	192
15.6	Panoramica del collegamento pompa doppia.....	193
15.7	Panoramica dello stato di scambio pompa.....	193
15.8	Valori di misurazione	194
16	Resetta.....	194
16.1	Impostazione di fabbrica.....	195
17	Guasti, cause e rimedi	196
17.1	Guasti meccanici senza segnalazione di guasto.....	196
17.2	Segnalazioni di guasto	197
17.3	Messaggi di avviso	199
18	Manutenzione.....	202
18.1	Afflusso di aria	204
18.2	Interventi di manutenzione	204
19	Parti di ricambio.....	211
20	Smaltimento	212
20.1	Oli e lubrificanti	212
20.2	Informazione per la raccolta di prodotti elettrici ed elettronici usati.....	212

1 Generalità

1.1 Note su queste istruzioni

Le presenti istruzioni sono parte integrante del prodotto. La loro stretta osservanza costituisce il requisito fondamentale per la corretta manipolazione e l'utilizzo:

- Prima di effettuare qualsiasi attività, leggere attentamente le istruzioni.
- Tenere sempre il manuale a portata di mano.
- Rispettare tutte le indicazioni riportate sul prodotto.
- Rispettare tutti i simboli riportati sul prodotto.

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

WILO SE © 2022

È vietato consegnare a terzi o riprodurre questo documento, utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza esplicita autorizzazione. Ogni infrazione comporta il risarcimento dei danni subiti. Tutti i diritti riservati.

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

Identificazione dei riferimenti incrociati

Il nome del capitolo o della tabella è riportato tra virgolette “ ”. Il numero di pagina segue tra parentesi quadre [].

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/smonto: 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 “eletttricista 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 alla pompa senza restrizioni.

2.4 Trasporto

- Indossare 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.
- Selezionare il meccanismo di fissaggio sulla base delle 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 persone.

2.5 Lavori di montaggio/smontaggio

- Indossare 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.
- Per l'arresto del prodotto/impianto, attenersi alla procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- 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 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.
- Eseguire solo i lavori di manutenzione descritti nelle presenti 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.

2.7 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.

3 Campo d'applicazione e uso scorretto

3.1 Campo d'applicazione

Le pompe a motore ventilato della serie Yonos GIGA2.0 sono concepite come pompe di circolazione destinate ai Building Services.

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 della condensa 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.

3.2 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.

4 Descrizione della pompa

La Yonos GIGA2.0 ad alta efficienza energetica 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. Sono disponibili delle mensole (accessori) per il montaggio 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 Yonos 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 e la Fig. II mostrano 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 e Fig. II 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
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 di 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
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 (solo DN 100 ... DN 125)
28	Valvola di disaerazione
29	4 viti di fissaggio del set di innesto
30	2 occhioni di trasporto
31	O-ring del propulsore
32	Valvola della pompa doppia

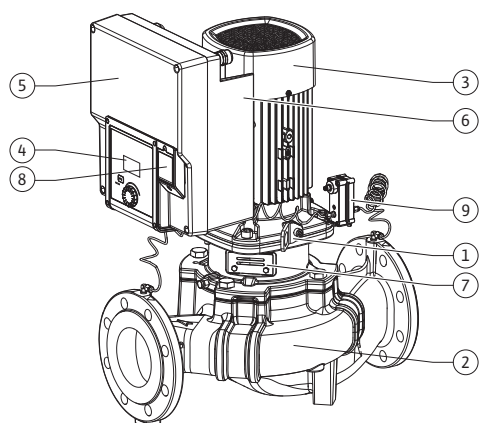


Fig. 1: Panoramica pompa

N.	Componente
33	Rondella distanziatrice della valvola pompa doppia (solo DN 100 ... DN 125)
34	Asse della valvola pompa doppia (solo DN 100 ... DN 125)
35	2 tappi a vite del foro dell'asse (solo DN 100 ... DN 125)
36a	Anello di sicurezza
36b	Anello di sicurezza

Tab. 1: Assegnazione dei componenti principali

Pos.	Denominazione	Spiegazione
1	Occhioni di trasporto	Servono al trasporto e al sollevamento dei componenti. Vedi capitolo "Installazione" [► 125].
2	Corpo pompa	Montaggio secondo capitolo "Installazione" [► 125].
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 per l'impostazione della pompa.
5	Modulo elettronico	Unità elettronica con display grafico.
6	Ventilatore elettrico	Raffredda il modulo elettronico (a seconda del modello).
7	Lamiera di protezione davanti alla finestra della lanterna	Protegge dall'albero del motore rotante (solo DN 100, DN 125).
8	Interfaccia Wilo-Connectivity Interface	Interfaccia opzionale
9	Trasduttore di pressione differenziale	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" [► 126].
- Pos. 4: Se necessario, il display può essere ruotato a passi di 90°. (Vedi capitolo "Rotazione del display" [► 146]).
- Pos. 6: È necessario garantire un flusso d'aria libero e privo di ostacoli attorno al ventilatore elettrico. (Vedi capitolo "Installazione" [► 125])
- Pos. 7: È necessario smontare la lamiera di protezione per verificare la presenza di eventuali perdite (solo DN 100, DN 125). Osservare le prescrizioni di sicurezza contenute nel capitolo "Messa in servizio" [► 147]!

Targhetta dati pompa (Fig. 2)

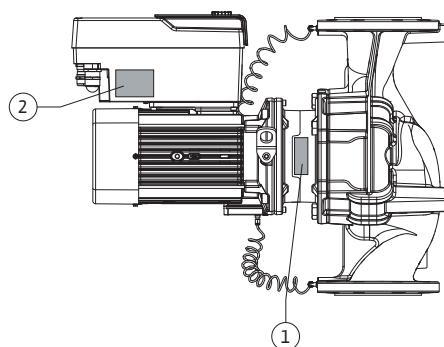


Fig. 2: Targhetta dati

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.		

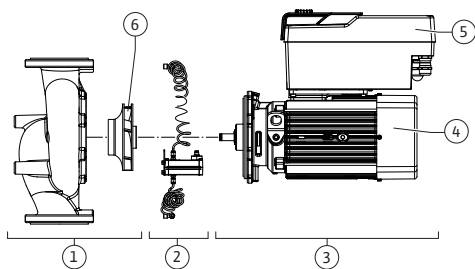


Fig. 3: Moduli funzionali

Moduli funzionali (Fig. 3)

Pos.	Denominazione	Descrizione
1	Unità del sistema idraulico	L'unità del sistema idraulico è composta da corpo pompa e girante.
2	Trasduttore di pressione differenziale	Trasduttore di pressione differenziale con elementi di collegamento e fissaggio
3	Propulsore	Il propulsore è composto da motore e modulo elettronico.
4	Motore	DN 32 ... DN 80: con lanterna della pompa integrata DN 100 ... DN 125: lanterna della flangia motore smontabile.
5	Modulo elettronico	Unità elettronica
6	Girante	

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 il capitolo "Manutenzione" [► 202].

Set di innesto

La girante e la lanterna, insieme al motore, formano il set di innesto (Fig. 4).

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 nei capitoli "Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione" [► 126] e "Manutenzione" [► 202].

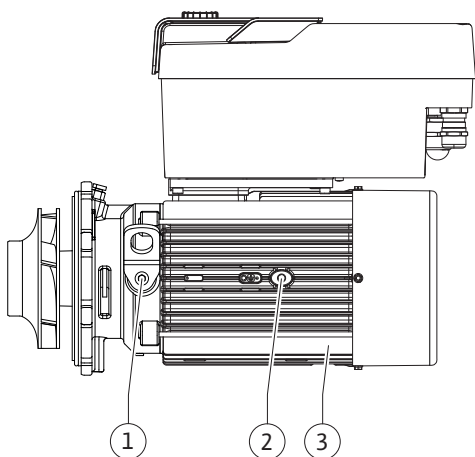


Fig. 4: Set di innesto

4.1 Chiave di lettura**Esempio: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/4,0-xx**

Yonos GIGA	Denominazione della pompa
2.0	Seconda generazione
-I	Pompa singola inline
-D	Pompa inline doppia
65	Raccordo a flangia DN 65
1-20	Valore di consegna regolabile modulante 1: Prevalenza minima in m 20: 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.

4.2 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⁾
Campo di tensione	1~220 V...1~240 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz	Tipi di rete supportati: TN, TT, IT ¹⁾
Potenza	3~ 0,55 kW...4 kW	In funzione del tipo di pompa
Potenza	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	In funzione del tipo di pompa
Campo di velocità di rotazione	450 giri/min ... 3400 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	Yonos GIGA2.0-I/ Yonos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Raccordi	Flangia PN 16	EN 1092-2
Pressione d'esercizio max. consentita	16 bar (fino a +120 °C)	
Temperatura fluido min./max. consentita	-20 °C ... +120 °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.

4.3 Fornitura

- Pompa
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e dichiarazione di conformità

**AVVISO**

In fabbrica vengono montati:
 pressacavo M25 per l'alimentazione di rete e pressacavo M20 per il cavo del trasduttore di pressione differenziale/della comunicazione pompa doppia.
 Tutti gli altri pressacavi M20 richiesti devono essere forniti a cura del committente.

4.4 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
- 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 multiprotocollo (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Collegamento M12 RJ45 Ethernet CIF (per disconnettere facilmente il collegamento del cavo dati in caso di manutenzione)
- Set pressacavo
- Trasduttore di pressione differenziale 2 ... 10 V
- Trasduttore di pressione differenziale 4...20 mA

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

**AVVISO**

I moduli CIF possono essere inseriti solo con la pompa libera da potenziale.

5 Trasporto e stoccaggio**5.1 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.

5.2 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.

5.3 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.

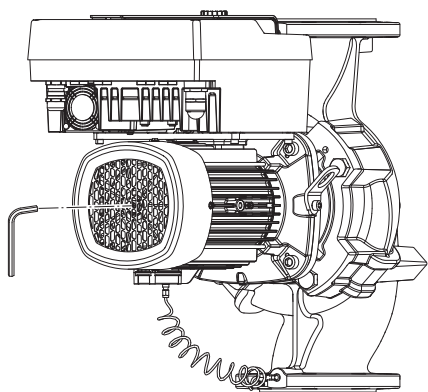


Fig. 5: Rotazione dell'albero

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.

5.4 Trasporto a scopo di montaggio/smontaggio

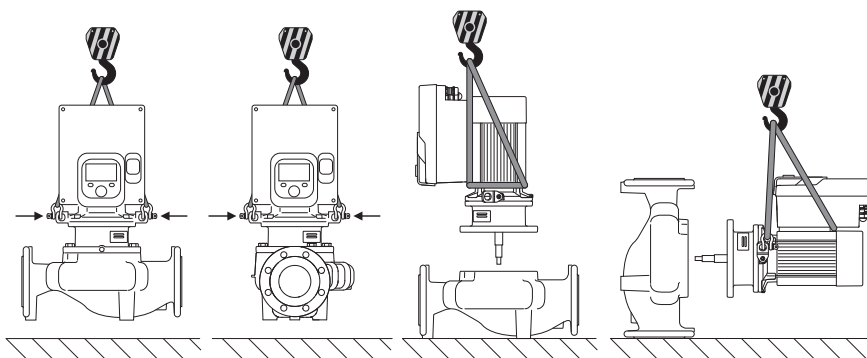


Fig. 6: Dispositivo di sollevamento della pompa singola

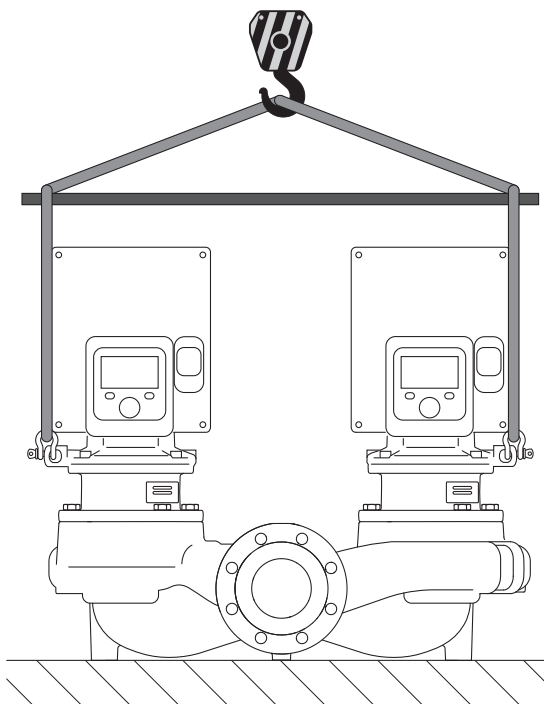


Fig. 7: Dispositivo di sollevamento della pompa doppia

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. Se necessario, far scorrere gli anelli di sollevamento sotto la piastra di adattamento (Fig. 6/7). Assicurare la pompa affinché non possa ribaltarsi.



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 la distribuzione del peso, gli occhioni di trasporto possono essere orientati/ruotati in base alla direzione di sollevamento. 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.

6 Installazione**6.1 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.

6.2 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.

6.3 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!**

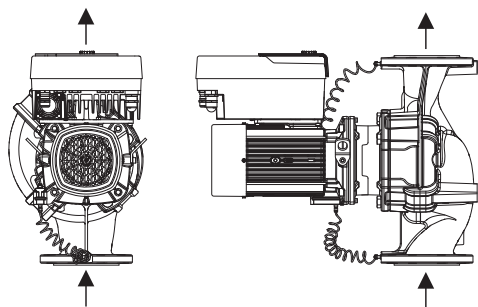
La pompa non deve funzionare senza flusso per più di 1 minuto. L'accumulo di energia genera calore che può danneggiare l'albero, la girante e la tenuta meccanica.

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

Calcolo approssimativo di Q_{min} :

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

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



La disposizione dei componenti premontati in fabbrica rispetto al corpo pompa (vedi Fig. 8) 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.

Fig. 8: Disposizione dei componenti alla consegna

6.4.1 Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore orizzontale

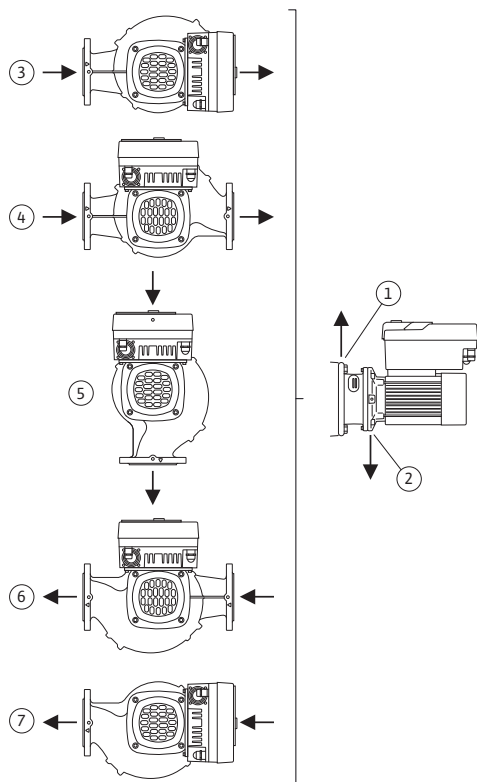


Fig. 9: Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore orizzontale

6.4.2 Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore verticale

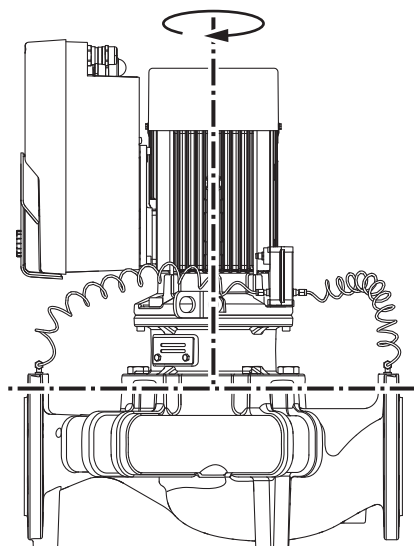


Fig. 10: Posizioni di montaggio ammesse con albero del motore verticale

6.4.3 Rotazione del set di innesto

Le posizioni di montaggio ammesse con albero del motore orizzontale e modulo elettronico verso l'alto (0°) sono illustrate nella Fig. 9.

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. 9, pos. 1).

Solo in questa posizione (0°) la condensa formatasi può defluire in modo mirato attraverso gli appositi fori, la lanterna della pompa e il motore (Fig. 9, pos. 2).

La pos. 3 e 7 non sono possibili con Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32... DN 80.

Le posizioni di montaggio ammesse con albero del motore verticale sono illustrate nella Fig. 10.

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.

→ DN 32... DN 80: otto posizioni diverse (8x45°)

→ DN 100... DN 125: quattro posizioni diverse (4x45°)

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. I/II, pos. 29).



AVVISO

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

4. Allentare la lamiera di sostegno del trasduttore di pressione differenziale (Fig. I, pos. 13) dalla flangia motore, allentando la vite (Fig. I, pos. 29; Fig. II, pos. 10). Lasciar appeso il trasduttore di pressione differenziale (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 di pressione differenziale 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.

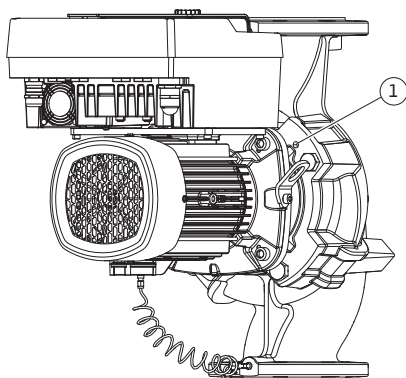


Fig. 11: Estrazione del set di innesto tramite i fori filettati (DN 100 ... DN 125)

5. Allentare il set di innesto (vedi Fig. 4) dal corpo pompa. Per fare questo, allentare tutte le viti (DN 32 ... DN 80: Fig. I, pos. 29; DN 100 ... DN 125: Fig. II, pos. 29). Estrarre il set di innesto dal corpo pompa. Per DN 80 ... DN 125 utilizzare a questo scopo i due fori filettati (Fig. 11, pos. 1). 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" ► 131.

6. Se l'O-ring è stato rimosso, inumidire l'O-ring (Fig. I, pos. 19) e inserirlo nel corpo pompa (DN 32 ... DN 80) o nell'intaglio della lanterna (DN 100 ... DN 125).



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/II, pos. 29) uniformemente procedendo a croce, ma non serrarle ancora.

ATTENZIONE**Danneggiamenti dovuti a movimentazione impropria!**

Un avvitarimento 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 (Fig. 5). 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 di pressione differenziale sotto una delle teste di vite (Fig. I, pos. 29 e Fig. II, 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. 29 e Fig. II, pos. 10).
10. Ricollegare il cavo di collegamento del trasduttore di pressione differenziale (Fig. I, pos. 8).
11. Riposizionare gli occhioni di trasporto (Fig. I, pos. 30) rimossi durante l'operazione 1.

Per reinstallare il trasduttore di pressione differenziale, 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 pressacavo.

Per una posa ottimale dei tubi di misurazione della pressione, staccare il trasduttore di pressione differenziale 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 di pressione differenziale, non scambiare il lato mandata e il lato aspirazione sul trasduttore di pressione differenziale!

Per ulteriori informazioni sul trasduttore di pressione differenziale, vedi capitolo "Collegamenti elettrici" [► 136].

6.4.4 Rotazione del propulsore (DN 100, DN 125)

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. 6/7).
3. Un eventuale riallineamento può richiedere di invertire l'orientamento della lamiera di sostegno per il fissaggio del trasduttore di pressione differenziale. A tale scopo, allentare e svitare entrambe le viti della lamiera di sostegno (Fig. I, pos. 13).
4. 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.

5. Estrarre il set di innesto (vedi Fig. 4) dal corpo pompa. A tal fine, utilizzare i due fori filettati (vedi Fig. 11). Per allentare la sede, avvitare le viti M10 di lunghezza adeguata nei fori filettati.
6. Posizionare e assicurare il set di innesto con modulo elettronico montato su una postazione di lavoro idonea.
7. Allentare le due viti trattenute sulla lamiera di protezione (Fig. II, pos. 27) e rimuovere la lamiera di protezione.
8. Introdurre nella finestra della lanterna una chiave fissa con apertura da 27 mm e tenere fermo l'albero sulle superfici piane della chiave (Fig. II, pos. 16). Svitare il dado della girante (Fig. II, pos. 22). Estrarre la girante (Fig. II, pos. 21) dall'albero utilizzando un estrattore adatto.
9. Allentare la lamiera di sostegno del trasduttore di pressione differenziale (Fig. I, pos. 13) dalla flangia motore, allentando la vite (Fig. II, pos. 10). Lasciar appeso il trasduttore di pressione differenziale (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 di pressione differenziale nel modulo elettronico.
10. Allentare le viti (Fig. II, pos. 10 e pos. 10a).
11. Allentare la lanterna dal centraggio motore mediante un estrattore a due bracci (estrattore 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" [► 131].

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. II, pos. 10 e pos. 10a). Stringere solo leggermente la vite per la lamiera di supporto (Fig. II, pos. 10).
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 27 mm e tenere fermo l'albero sulle superfici piane della chiave (Fig. II, pos. 16).
16. Montare la girante con rosetta di sicurezza e dado. Evitare di danneggiare la tenuta meccanica mettendola in posizione obliqua.
17. Tenere fermo l'albero e serrare il dado della girante con la coppia di serraggio prescritta (vedi tabella "Viti e coppie di serraggio" [► 131]).
18. Rimuovere la chiave fissa e rimontare la lamiera di protezione (Fig. II, pos. 27).
19. Se l'O-ring è stato danneggiato: Pulire l'intaglio della lanterna e introdurre il nuovo O-ring (Fig. II, pos. 19).
20. 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 (Fig. 6/7).
21. 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.
22. Avvitare le viti (Fig. II, pos. 29).
23. Tirare cautamente il trasduttore di pressione differenziale (Fig. I, pos. 8) nella posizione prevista e ruotarlo. A tale scopo, afferrare i tubi capillari (Fig. I, pos. 7) ai punti di raccordo del trasduttore di pressione differenziale. Assicurarsi che i tubi capillari siano uniformemente deformati. Fissare il trasduttore di pressione differenziale 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. II, pos. 10). Serrare definitivamente le viti (Fig. II, pos. 10).
24. Ricollegare il cavo di collegamento del trasduttore di pressione differenziale.

25. Riposizionare gli occhioni di trasporto (Fig. I, pos. 30) rimossi durante l'operazione 1.

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 al corpo pompa per DN 32 ... DN 80	Fig. I, pos. 29	M6	10	Serrare uniformemente procedendo a croce.
Set di innesto al corpo pompa per DN 100 ... DN 125	Fig. II, pos. 29	M16	100	Serrare uniformemente procedendo a croce.
Lanterna	Fig. II, pos. 10a Fig. II, pos. 10	M6 M12	7 70	Prima le viti piccole
Girante in ghisa (DN 100 ... DN 125)	Fig. II, pos. 21	M12	60	Lubrificare 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 di pressione differenziale	Fig. I, pos. 8	Vite speciale	2	
Collegamento a vite dei tubi capillari al corpo pompa 90°	Fig. I, pos. 5	R 1/8" ottone	Allineato correttamente e saldamente a mano	Montare con WEICONLOCK AN 305-11
Collegamento a vite dei tubi capillari al corpo pompa 0°	Fig. I, pos. 5	R 1/8" ottone	Saldamente a mano	Montare con WEICONLOCK AN 305-11
Collegamento a vite dei tubi capillari, manicotto mobile 90°	Fig. I, pos. 6	Ottone nichelato M8x1	10	Solo dadi nichelati (CV)
Collegamento a vite dei tubi capillari, manicotto mobile 0°	Fig. I, pos. 6	Ottone nichelato M6x0,75	4	Solo dadi nichelati (CV)
Collegamento a vite dei tubi capillari, manicotto mobile sul trasduttore di pressione differenziale	Fig. I, pos. 9	Ottone lucido M6x0,75	2.4	Solo dadi in ottone lucido
Adattatore del motore per modulo elettronico	Fig. I, pos. 4	M6	9	

Tab. 6: Viti e coppie di avviamento

6.5 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" [► 116]!
- Montare la pompa in un punto facilmente accessibile. Ciò consente di eseguire il controllo, la manutenzione (ad es. cambio della tenuta meccanica) oppure la sostituzione a posteriori.
- 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.

- Sollevare la pompa solo con mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi omologati (ad es. puleggia, gru). Vedi anche il capitolo "Trasporto e stoccaggio".
- 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!

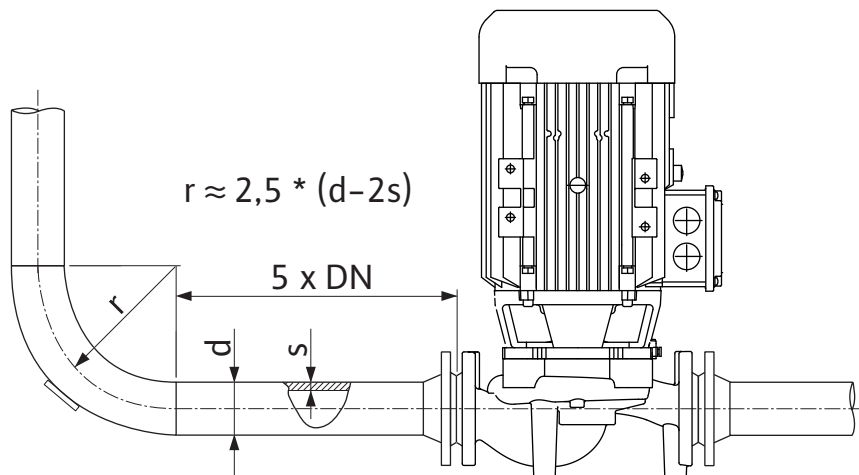


Fig. 12: Percorso di stabilizzazione a monte e a valle della pompa

**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. I, pos. 28) deve essere sempre rivolta verso l'alto (Fig. 9, pos. 1). In caso di albero del motore verticale è permesso ogni orientamento. Vedi anche capitolo "Posizioni di montaggio ammesse".
- Possono verificarsi perdite sul raccordo a compressione (Fig. I, pos. 5/9) causate dal trasporto (ad es. comportamento di assestamento) e dalla manipolazione della pompa (rotazione del propulsore, fissaggio di un isolamento). La perdita si elimina ruotando ulteriormente il raccordo a compressione di 1/4 di giro.

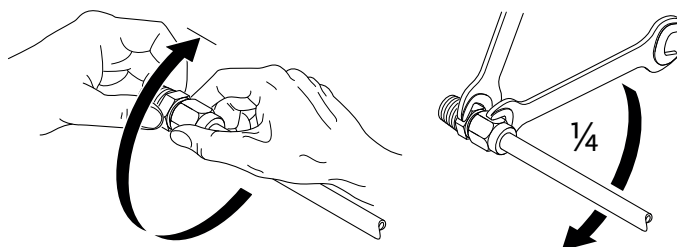


Fig. 13: Ruotare ulteriormente il raccordo a compressione di 1/4 di giro

6.5.1 Forze e coppie ammesse per le flange delle pompe

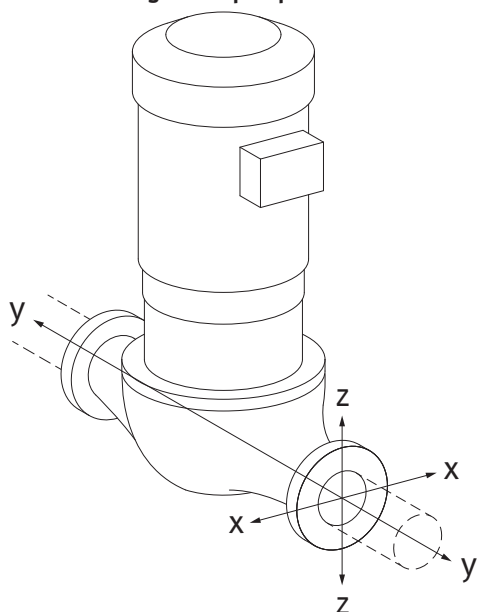


Fig. 14: Tipologia di carico 16A, EN ISO 5199, allegato B

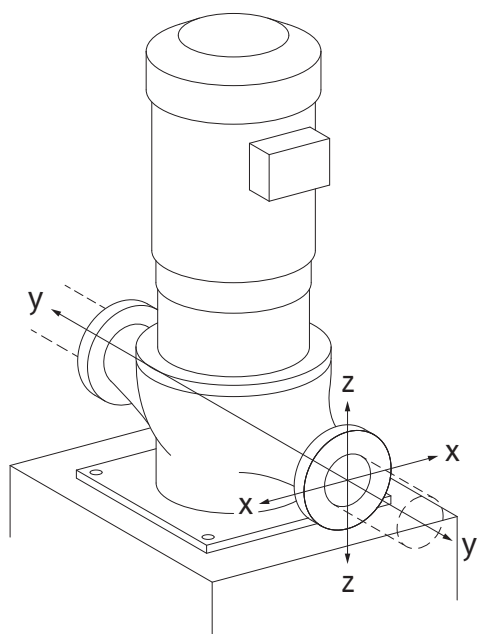


Fig. 15: Tipologia di carico 17A, EN ISO 5199, allegato B

Pompa appesa alla tubazione, tipologia 16A (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	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. 15)

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. 16: 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.

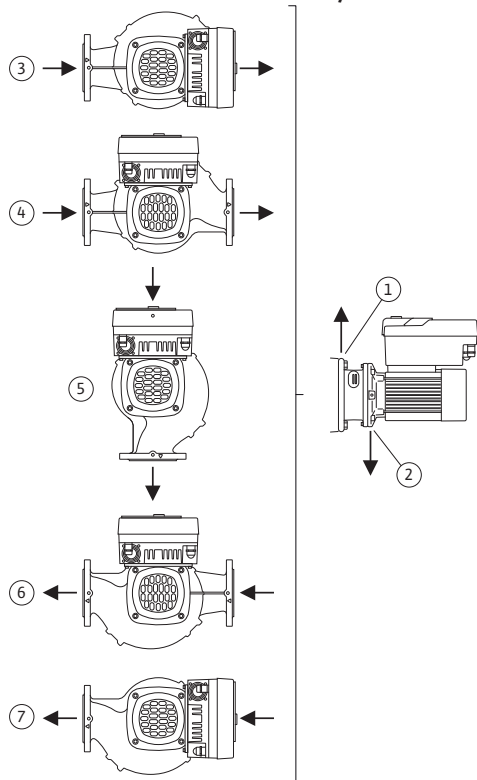
Per temperature più elevate, i valori devono essere corretti come segue a seconda del rapporto dei loro moduli di elasticità:

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

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

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

6.5.2 Scarico della condensa/isolamento



- In caso di pompa impiegata in impianti di condizionamento o di refrigerazione: la condensa accumulatasi nella lanterna può essere scaricata 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. 17, pos. 2). Eventualmente il motore deve essere ruotato.

Fig. 17: 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 ammoniaca. 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).

6.6 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 di pressione differenziale. Anche il cavo di comunicazione via bus Wilo Net è montato e configurato in fabbrica su questa pompa.

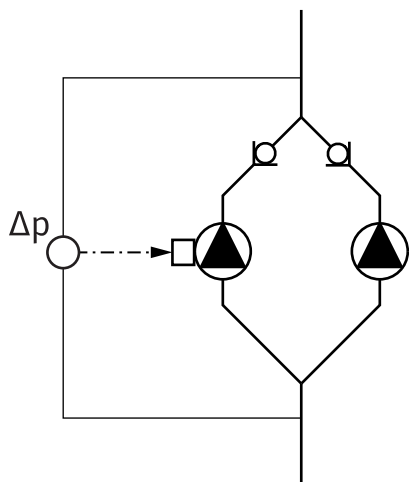


Fig. 18: Esempio – attacco trasduttore di pressione differenziale nell'installazione tubo a Y

6.7 Installazione e posizione dei sensori supplementari da collegare

Due pompe singole come pompa doppia nel raccordo a Y:

Nell'esempio della Fig. 18, la pompa principale è quella a sinistra rispetto alla direzione del flusso. Collegare il trasduttore di pressione differenziale 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" [► 149] e "Modo di funzionamento pompa doppia" [► 162].

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

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

7 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!

- Verificare che non ci sia tensione, coprire o isolare le parti adiacenti sotto tensione!
- 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.



AVVISO

In fabbrica vengono montati:

pressacavo M25 per l'alimentazione di rete e pressacavo M20 per il cavo del trasduttore di pressione differenziale/della comunicazione pompa doppia.

Tutti gli altri pressacavi M20 richiesti devono essere forniti a cura del committente.

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.

1. Avvitare il pressacavo, se necessario. Rispettare la coppia di serraggio durante l'operazione. Vedi la tabella "Coppie di serraggio modulo elettronico" [► 146] contenuta nel capitolo "Rotazione del display" [► 146].

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 seguente tabella "Allacciamenti cavo":

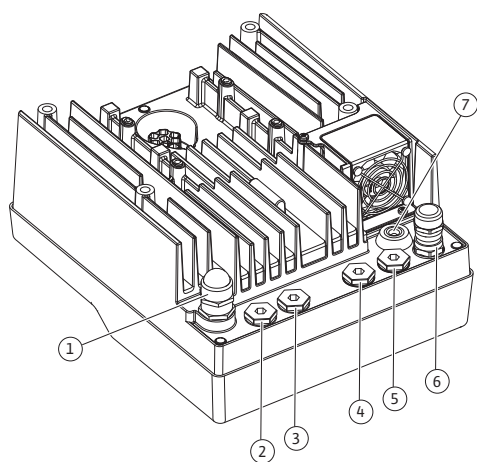


Fig. 19: Pressacavi/passacavi

Allacciamento	Pressacavo	Passante cavo Fig. 19, pos.	Morsetto n.
Alimentazione di rete elettrica 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Plastica	1	1 (Fig. 20)
Relè SSM/SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plastica	2,3	2,3 (Fig. 20)
Ingresso digitale 1 (solo EXT. OFF) (24 V DC)	Metallo con schermatura	4, 5, 6	11 ... 12 (Fig. 20, Fig. 21), DI1
Bus Wilo Net (comunicazione via bus)	Metallo con schermatura	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 20, Fig. 21)
Ingresso analogico 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (solo trasduttore di pressione differenziale)	Metallo con schermatura	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21)
Ingresso analogico 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (trasduttore valore di consegna esterno)	Metallo con schermatura	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20, Fig. 21)
Modulo CIF (comunicazione via bus)	Metallo con schermatura	4, 5, 6	
Collegamenti elettrici del ventilatore (a seconda del tipo) montato in fabbrica (24 V DC)		7	4 (Fig. 20)

Tab. 9: Allacciamenti cavo

Requisiti relativi al cablaggio

I morsetti per conduttori rigidi e flessibili possono essere dotati o meno di capicorda. È necessario utilizzare i capicorda quando si utilizzano cavi flessibili.

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

Allacciamento	Sezione morsetti	Sezione morsetti	Cavo
	in mm ² Min.	in mm ² Max.	

*Lunghezza cavo ≥ 2 m: Utilizzare cavi schermati

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

Tab. 10: Requisiti relativi al cablaggio

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

- Cavo per EXT. OFF degli ingressi analogici
- Cavo di controllo esterno degli ingressi analogici
- Trasduttore di pressione differenziale (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. 27.

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.

Lunghezza di spellatura

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

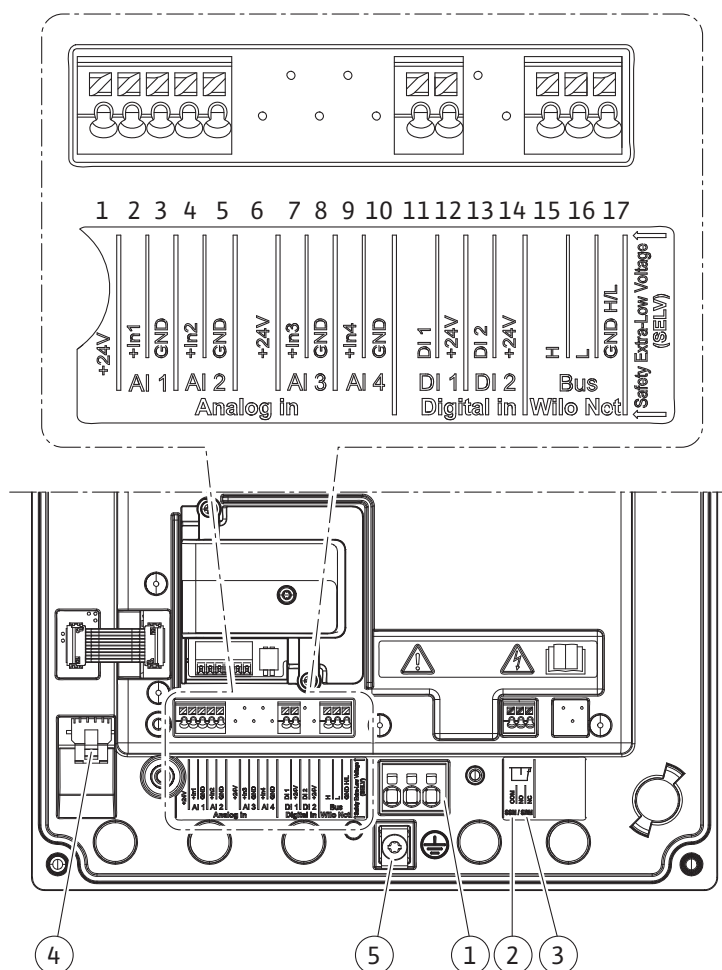


Fig. 20: Panoramica morsetti all'interno del modulo

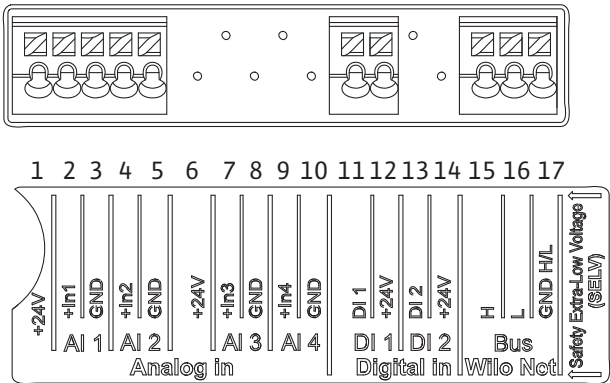


Fig. 21: Morsetti per ingressi analogici, ingressi digitali e Wilo Net



AVVISO

AI3 e AI4 (morsetti 6...10) nonché SDI2 (morsetti 13 e 14) non sono utilizzati.

Assegnazione dei morsetti

Denominazione	Assegnazione	Avviso
IN analogico (AI1)	+ 24 V (morsetto: 1) + In 1 → (morsetto: 2) - GND (morsetto: 3)	Tipo di segnale: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
IN analogico (AI2)	+ In 2 → (morsetto: 4) - GND (morsetto: 5)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA Resistenza alla tensione: 30 V DC / 24 V AC Tensione di alimentazione: 24 V DC: massimo 50 mA
IN digitale (DI1)	DI1 → (morsetto: 11) + 24 V (morsetto: 12)	Ingresso digitale per contatti li- beri da potenziale: • Tensione massima: < 30 V DC / 24 V AC • Corrente di loop massima: < 5 mA • Tensione di esercizio: 24 V DC • Corrente di loop di funziona- mento: 2 mA per ingresso
Wilo Net	↔ H (morsetto: 15) ↔ L (morsetto: 16) GND H/L (morsetto: 17)	
SSM/SBM	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
Alimentazione di rete		

Tab. 11: Assegnazione dei morsetti

7.1 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. 18, 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.



AVVISO

Durante il funzionamento regolare, preferire l'accensione o lo spegnimento della pompa alla commutazione della tensione di rete. Questo si realizza tramite l'ingresso digitale EXT. OFF.

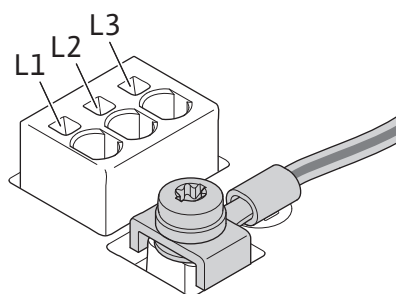


Fig. 22: Morsetto di rete per alimentazione di rete 3~ con messa a terra

Allacciamento morsetto di rete

Il collegamento medio dei morsetti è a tenuta.

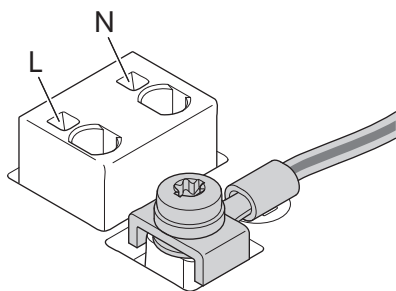


Fig. 23: Morsetto di rete per alimentazione di rete 1~ con messa a terra

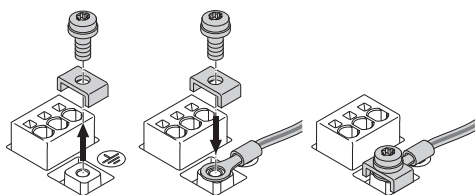


Fig. 24: Cavo di collegamento flessibile

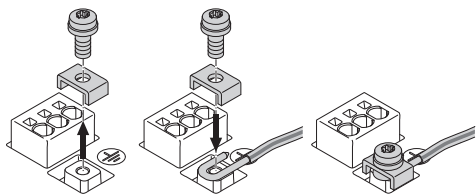


Fig. 25: Cavo di collegamento rigido

Allacciamento conduttore di terra di protezione

Se si usa un cavo di collegamento flessibile, utilizzare un occhiello ad anello per il filo di messa a terra (Fig. 24).

Se si usa un cavo di collegamento rigido, il filo di messa a terra deve essere collegato a forma di U (Fig. 25).

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 (per 3~)

Protezione con fusibili lato alimentazione: max. 16 A (per 1~)

La protezione con fusibili lato alimentazione deve sempre corrispondere al dimensionamento elettrico della pompa.

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

7.2 Allacciamento di SSM/SBM

18 19 20

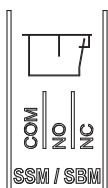


Fig. 26: Morsetti per SSM e SBM

SSM (segnalazione cumulativa di blocco) oppure SBM (segnalazione cumulativa di funzionamento) sono collegate ai morsetti 18...20.

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.

7.3 Collegamento degli ingressi digitali, analogici e bus

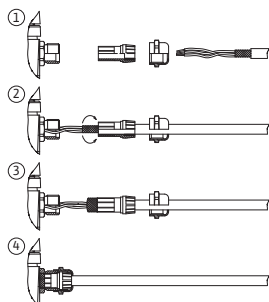


Fig. 27: Supporto schermato

Occorre schermare i cavi dell'ingresso digitale, degli ingressi analogici e della comunicazione via bus mediante il pressacavo metallico del passacavo (Fig. 19, pos. 4, 5 e 6). Per la schermatura vedi Fig. 27.

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

I pressacavi M20 e gli inserti di tenuta devono essere previsti 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, degli ingressi digitali e Wilo Net soddisfano i requisiti di "isolamento sicuro" (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., mediante la funzione di regolazione, il collegamento esterno BMS o anche mediante la funzione EXT. OFF.

7.4 Collegamento del trasduttore differenza di pressione

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

Se il trasduttore di pressione differenziale 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 di pressione differenziale deve essere collegato alla pompa principale! I punti di misura del trasduttore di pressione differenziale devono trovarsi nel rispettivo collettore sul lato aspirazione e lato mandata dell'impianto a due pompe. Vedi capitolo "Installazione a pompa doppia/installazione con raccordo a Y" [► 135].

7.5 Collegamento di Wilo Net per funzionamento a pompa doppia

Wilo Net è un bus di sistema Wilo per stabilire la comunicazione tra i prodotti Wilo:

- Due pompe singole come pompa doppia nel raccordo a Y o una pompa doppia in un corpo pompa doppia

**AVVISO**

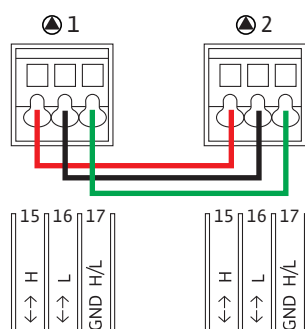
Il cavo Wilo Net per la comunicazione a doppia pompa di Yonos GIGA2.0-D è montato in fabbrica su entrambi i moduli elettronici.

Per stabilire il collegamento Wilo Net, i tre morsetti **H**, **L**, **GND** devono essere cablati da pompa a pompa con un cavo di comunicazione.

I cavi in entrata e in uscita sono bloccati in un unico morsetto.

Possibile cavo per la comunicazione Wilo Net:

- Y(ST)Y 2x2x0,6 cavo telefonico



Pompa	Terminazione Wilo Net	Indirizzo Wilo Net
Pompa 1	attivata	1

Pompa	Terminazione Wilo Net	Indirizzo Wilo Net
Pompa 2	attivata	2

Tab. 13: Cablaggio Wilo Net

Numero di utenze Wilo Net:

In Wilo Net possono comunicare tra loro al massimo 21 utenze, ogni singolo nodo conta come un'utenza. Ciò significa che una pompa doppia consiste di due utenze.

→ Pompa doppia = 2 utenze (ad es. ID 1 e 2)

Per ulteriori descrizioni, vedi capitolo "Applicazione e funzione dell'interfaccia Wilo Net" [► 184].

7.6 Rotazione del display

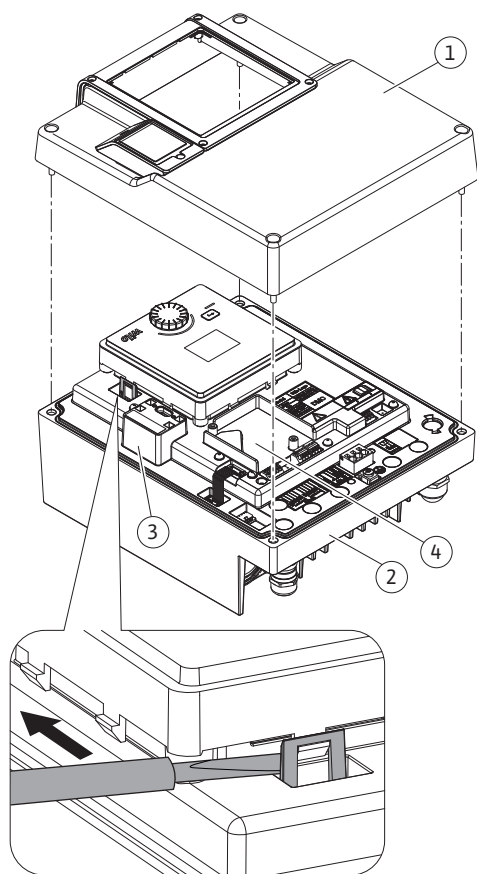


Fig. 28: Modulo elettronico

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!

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. 28, pos. 1 Fig. I, pos. 2	M5	4.5	
Manicotto mobile pressacavo	Fig. 19, pos. 1	M25	11	*
Pressacavo	Fig. 19, pos. 1	M25x1,5	8	*
Manicotto mobile pressacavo	Fig. 19, pos. 6	M20x1,5	6	*
Pressacavo	Fig. 19, pos. 6	M20x1,5	5	
Morsetti di potenza e di comando	Fig. 20, 21	Pulsante	Intaglio 0,6x3,5	**
Vite di messa a terra	Fig. 20, pos. 5	M5	4.5	
Modulo CIF	Fig. 28, pos. 4	PT 30x10	0.9	
Coperchio Wilo-Connectivity Interface	Fig. 1, pos. 8	M3x10	0.6	

Tab. 14: Coppie di serraggio modulo elettronico

*Serrare quando si installano i cavi.

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

8 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. 28, 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

Nel caso di impiego del modulo CIF Ethernet, si consiglia di utilizzare il "collegamento M12 RJ45 Ethernet CIF" accessorio.

Necessario per disconnettere facilmente il collegamento del cavo dati tramite presa SPEEDCON fuori dal modulo elettronico in caso di manutenzione della pompa.



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.

9 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.

9.1 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 NP-SH 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.

9.2 Comportamento dopo l'accensione della tensione di alimentazione durante la prima messa in servizio

Non appena la tensione di alimentazione è accesa, il display viene avviato. Può durare alcuni secondi. Una volta completato il processo di avvio, si possono effettuare le impostazioni (vedi capitolo "Impostazioni di regolazione" ► 157)).

Allo stesso tempo, il motore inizia a funzionare.

ATTENZIONE

Il funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica! Si possono verificare perdite.

- Escludere il funzionamento a secco della pompa.

Impedire che il motore si avvii quando si accende la tensione di alimentazione durante la prima messa in servizio:

Un collegamento a ponte è posto in fabbrica sull'ingresso digitale DI1. Il DI1 è commutato in fabbrica come EXT. OFF attivo.

Per evitare che il motore si avvii durante la prima messa in servizio, il collegamento a ponte deve essere rimosso prima di accendere la tensione di alimentazione per la prima volta.

Dopo la prima messa in servizio, l'ingresso digitale DI1 può essere impostato a piacere tramite il display inizializzato.

Se l'ingresso digitale è commutato su inattivo, per far avviare il motore non deve essere rimosso il collegamento a ponte.

Al ripristino delle impostazioni di fabbrica, l'ingresso digitale DI1 è nuovamente attivo. Quindi in assenza del collegamento a ponte, la pompa non si avvia. Vedi capitolo "Applicazione e funzionamento dell'ingresso di comando digitale" ► 174].

9.3 Descrizione degli elementi di comando

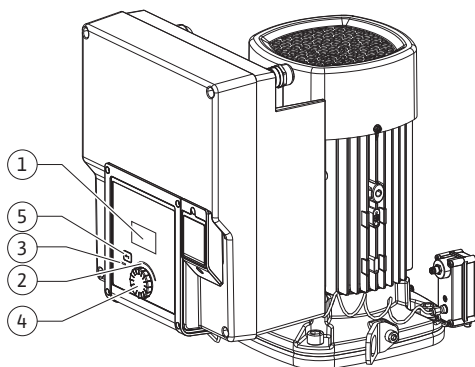


Fig. 29: Elementi di comando

Pos.	Denominazione	Spiegazione
1	Display grafico	Informa sulle impostazioni e lo stato della pompa. Interfaccia utente 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.: • valore di consegna tramite ingresso analogico AI1 ... AI2 • intervento del sistema di automazione degli edifici tramite ingresso digitale DI1 o comunicazione via bus Lampeggia in presenza di collegamento con la pompa doppia.
4	Pulsante di comando	Menù di navigazione e modifica tramite manopole e tasti.
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) In combinazione con la pressione del pulsante di comando, attiva o disattiva il blocco tastiera* (> 5 secondi).

Tab. 15: Descrizione degli elementi di comando

*La configurazione del blocco tastiera protegge l'impostazione della pompa da modifiche a display.

9.4 Utilizzo della pompa

9.4.1 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 non è montato un trasduttore differenza di pressione (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} :

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

9.4.2 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.



- 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" [► 149]), l'evidenza torna 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.

9.4.3 Menù impostazioni

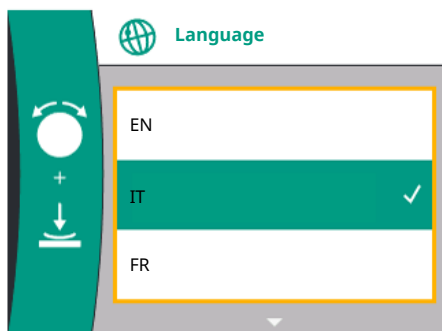


Fig. 30: Menù impostazioni

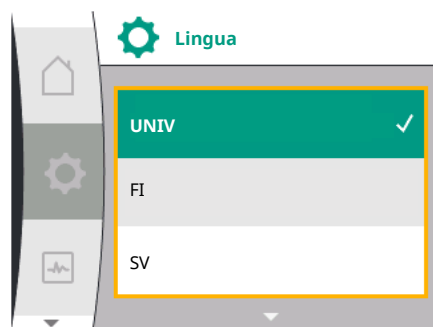


Fig. 31: Menu lingua

Alla prima messa in servizio della pompa sul display compare il menu delle impostazioni iniziali.

Ruotando il pulsante di comando vengono visualizzate le diverse lingue del menu. Si possono selezionare le seguenti lingue:

Sigla della lingua	Lingua
EN	Inglese
IT	Tedesco
FR	Francese
IT	Italiano
ES	Spagnolo
UNIV	Universale
FI	Finlandese
SV	Svedese
PT	Portoghese
NO	Norvegese
NL	Olandese
DA	Danese
PL	Polacco
HU	Ungherese
CS	Ceco
RO	Rumeno
SL	Sloveno
HR	Croato
SK	Slovacco
SR	Serbo
LT	Lettone
LV	Lituano
ET	Estone
RU	Russo
UK	Ucraino
BG	Bulgaro
EL	Greco
TR	Turco

Tab. 16: Lingue del menu



AVVISO

Oltre alle lingue, nel display è presente un codice numerico neutro "Universal" che, in alternativa, può essere selezionato come lingua. Il codice numerico compare nelle tabelle, come spiegazione accanto ai testi del display.
Impostazione di fabbrica: Inglese



AVVISO

Dopo aver selezionato una lingua diversa da quella attualmente impostata, il display potrebbe spegnersi e riavviarsi.
Nel frattempo, il LED verde lampeggia. Dopo il riavvio del display, viene visualizzato l'elenco di selezione della lingua con la nuova lingua selezionata attivata.
Questo procedimento può durare fino a circa 30 secondi.

Una volta selezionata la lingua, si esce dal menu delle impostazioni iniziali. Il display passa al menu principale.

Se non vengono effettuate impostazioni, la pompa si avvia con l'impostazione di fabbrica ($\Delta p-v$).

Per ulteriori impostazioni di fabbrica, vedi capitolo "Impostazione di fabbrica" [► 195].



AVVISO

L'impostazione di fabbrica per la variante ... R1 (senza trasduttore di pressione differenziale allo stato di consegna) equivale al modo di regolazione di base "Velocità di rotazione costante". L'impostazione di fabbrica riportata di seguito fa riferimento alla variante dotata di trasduttore di pressione differenziale montato in fabbrica.

9.4.4 Menu principale



Fig. 32: Menu principale

9.4.5 Menu principale "Schermata principale"

Significato dei simboli del menu principale sul display

	Universal	Testo display
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Impostazioni
	2.0	Diagnostica e valori di misurazione
	3.0	Impostazione di fabbrica

La schermata principale si seleziona ruotando il pulsante di comando sul simbolo "Casa".

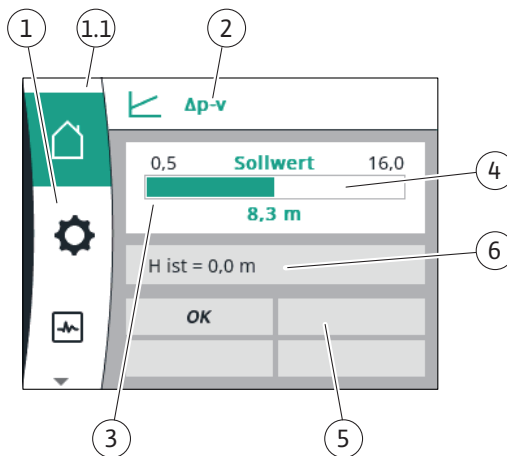


Fig. 33: Schermata principale

Pos.	Denominazione	Spiegazione
1	Area menu principale	Selezione dei vari menu principali
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 del modo di regolazione attualmente impostato.

Pos.	Denominazione	Spiegazione
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 funzionamento di regolazione impostato ad es. EST. OFF. Si possono visualizzare fino a quattro influssi attivi. Se viene predisposto un collegamento di pompa doppia, lo stato della pompa doppia viene visualizzato qui.
6	Dati di funzionamento e range dei valori misurati	Visualizzazione dei dati di funzionamento attuali e dei valori misurati. I dati operativi visualizzati dipendono dal modo di regolazione impostato. Vengono visualizzati alternativamente.

Tab. 17: Schermata principale

Nel menu "Schermata principale" è possibile modificare i valori di consegna.

Fig. 34: Regolazione del valore di consegna della schermata principale $\Delta p-v$

Premendo il pulsante di comando si attiva la regolazione del valore di consegna. La cornice del valore di consegna modificabile diventa gialla. Ruotando il pulsante di comando verso destra o sinistra si modifica il valore di consegna. Premendo nuovamente il pulsante di comando, si conferma il valore di consegna modificato. La pompa accetta il valore e il display torna al menu principale.

Premendo il pulsante Indietro  senza aver confermato il valore di consegna modificato, non si modifica il valore di consegna. La pompa visualizza il menu principale con il valore di consegna invariato.

Influssi attivi dello stato della pompa sulla visualizzazione nella schermata principale per le pompe singole

Gli influssi attivi sono elencati dalla priorità più alta a quella più bassa:

Denominazione	Simboli visualizzati	Descrizione
Errore		Errore attivo, il motore si ferma
Avvio pompa		Avvio pompa attivo
EXT.OFF	OFF	Ingresso digitale DI EXT. OFF attivo
Pompa in marcia OFF	OFF	Pompa spenta manualmente
Valore di consegna OFF	OFF	Segnale analogico OFF
Velocità di rotazione sostitutiva		La pompa funziona a velocità di rotazione sostitutiva
Fallback OFF	OFF	Modo di funzionamento sostitutivo attivo, ma impostato su arresto motore
Nessun influsso attivo	OK	Non sono presenti influssi attivi

Tab. 18: Influssi attivi

Influssi attivi sulle prestazioni idrauliche – Visualizzazione sulla schermata principale

Denominazione	Simboli visualizzati	Descrizione
Limitazione delle prestazioni idrauliche		Limitazione delle prestazioni idrauliche a causa di influssi esterni come temperatura eccessiva o tensione di alimentazione insufficiente.
Nessun influsso attivo	-	Nessun influsso attivo sulla portata.

Tab. 19: Influssi attivi

9.4.6 Il sottomenu

Ogni sottomenu è composto da un elenco di voci del sottomenu.
Il titolo designa un ulteriore sottomenu o una successiva finestra di impostazione.

9.4.7 Menu principale “Impostazioni” – Panoramica del menu

La seguente tabella fornisce una panoramica del menu principale “Impostazioni”:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.1	Impostazione di regolazione
1.1.1	Modo di regolazione
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID control	Regolazione PID
1.1.2 ¹	Valore di consegna ¹
1.1.2 $\Delta p-v$,	$\Delta p-v$
1.1.2 $\Delta p-c$,	$\Delta p-c$
1.1.2 n-c,	n-c
1.1.2 PID	Regolazione PID
1.1.2 $\Delta p-v$	Valore di consegna $\Delta p-v$
H set =	H nominale =
1.1.2 $\Delta p-c$	Valore di consegna $\Delta p-c$
H set =	H nominale =
1.1.2 n-c	Valore di consegna n-c
n act =	n è =
1.1.2 PID	Valore di consegna PID
Setpoint =	Valore di consegna =
1.1.3 K_p^2	Parametro K_p^2
1.1.4 T_i^2	Parametro T_i^2
1.1.5 T_d^2	Parametro T_d^2
1.1.6 ²	Inversione di regolazione ²
OFF	Inversione OFF
ON	Inversione ON
1.1.7	Funzionamento d'emergenza
OFF	Pompa OFF
ON	Pompa ON
1.1.8 ³	Velocità di rotazione per funzionamento d'emergenza ³
1.1.9	Fonte valore di consegna
1.1.9 / 1	Valore di consegna interno
1.1.9 / 2	Ingresso analogico (AI2)

Universal	Testo display
1.1.9 / 3	Modulo CIF
1.1.10 ⁴	Valore di consegna sostitutivo ⁴
1.1.15	Pompa ON/OFF
OFF	Disinserito
ON	Inserito
1.3	Interfacce esterne
1.4	Management pompa doppia
1.5	Impostazioni display
1.6	Impostazioni supplementari

¹ In base al modo di regolazione attualmente impostato, appare solo il valore di consegna associato.

² La voce di menu, appare solo se è impostato il modo di regolazione PID.

³ La voce di menu appare solo se il funzionamento d'emergenza è impostato su "ON".

⁴ La voce di menu appare solo se l'ingresso analogico AI2 è selezionato come fonte del valore di consegna.

9.4.8 Menu principale "Impostazioni"



Fig. 35: Menu di impostazione

Nel menu "Impostazioni"  è possibile eseguire diverse impostazioni.

La selezione del menu "Impostazioni" avviene mediante rotazione del pulsante di co-

mando sul simbolo "ingranaggio" .

Confermare la selezione premendo il pulsante di comando. Appaiono dei sottomenu selezionabili.

Selezionare un sottomenu ruotando il pulsante di comando verso destra o sinistra. La voce di sottomenu selezionata è contrassegnata mediante colorazione.

Premendo il pulsante di comando si conferma la selezione. Compare il sottomenu selezionato o la successiva finestra di impostazione.



AVVISO

Se sono presenti più di tre voci di sottomenu, ciò è indicato da una freccia ¹ sopra o sotto le voci di menu visibili. Una rotazione del pulsante di comando nella rispettiva direzione consente di mostrare sul display le voci del sottomenu.

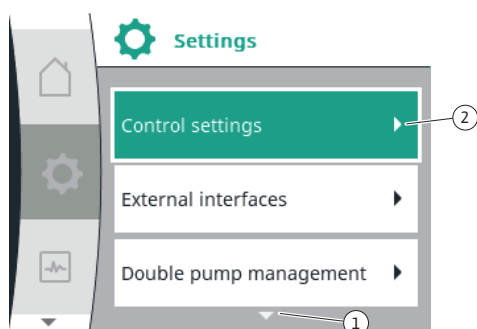


Fig. 36: Menu di impostazione

Una freccia ¹ sopra o sotto un campo del menu indica che sono presenti altre voci del sottomenu in questo campo. Si può accedere a queste voci di sottomenu ruotando  il pulsante di comando.

Una freccia ~~~~~ ² verso destra in una voce di sottomenu indica che è possibile raggiungere un altro sottomenu. Premendo  il pulsante di comando, si apre questo sottomenu.

In assenza di una freccia verso destra, premendo il pulsante di comando si accede a una finestra di impostazione.



AVVISO

Una breve pressione del pulsante Indietro  in un sottomenu comporta il ritorno al menu precedente.

Una breve pressione del pulsante Indietro  nel menu principale causa il ritorno alla schermata principale. Se è presente un errore, è possibile visualizzarlo premendo il pulsante Indietro  (capitolo “Segnalazioni di guasto” [► 197]).

Se è presente un errore, premendo più a lungo (> 1 secondo) il pulsante Indietro  da qualsiasi finestra di impostazione e da qualsiasi livello di menu, si torna alla schermata principale o alla visualizzazione dell'errore.

9.4.9 Finestra di impostazione



Fig. 37: Finestra di impostazione

Le finestre di impostazione sono messe in evidenza da un telaio giallo e mostra l'impostazione attuale.

La rotazione del pulsante di comando verso destra o sinistra modifica l'impostazione selezionata.

La pressione del pulsante di comando conferma la nuova impostazione. L'evidenza torna al menu richiamato.

Se il pulsante di comando non viene ruotato prima della pressione, la precedente impostazione resta invariata.

Dalle finestre di dialogo è possibile impostare uno o più parametri.

- Se è possibile impostare solo un parametro, l'evidenza torna al menu richiamato dopo la conferma del valore del parametro (premendo il pulsante di comando).
- Se si possono impostare più parametri, l'evidenza passa al parametro successivo dopo la conferma di un valore di parametro.

Se si conferma l'ultimo parametro nella finestra di impostazione, l'evidenza torna al menu richiamato.

Se si preme il pulsante Indietro , l'evidenza torna al parametro precedente. Il valore precedente modificato viene annullato, poiché non è stato confermato.

Per verificare i parametri impostati, premendo il pulsante di comando si cambia parametro. I parametri esistenti vengono confermati nuovamente, ma non modificati.



AVVISO

Premendo il pulsante di comando senza una diversa selezione del parametro o modifica del valore, si conferma l'impostazione esistente.

Una pressione del pulsante Indietro  annulla l'attuale impostazione e mantiene la precedente impostazione. Il menu passa all'impostazione o al menu precedente.

9.4.10 Campo di stato e visualizzazioni di stato

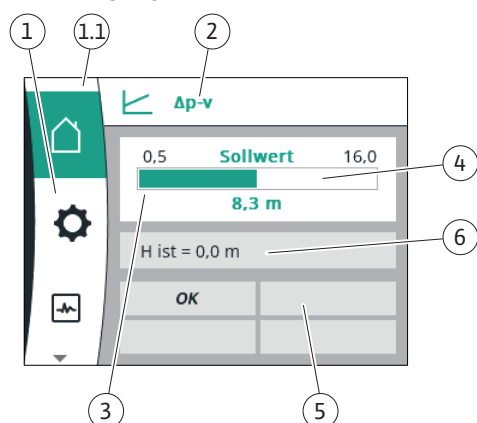


Fig. 38: Campo di stato

A sinistra sulla parte superiore del campo del menu principale ^{1.1} è presente il campo di stato. (Vedi anche la tabella “Schermata principale” [► 152] nel capitolo “Schermata principale” [► 152]).

Se è attivo uno stato, le voci del menu di stato possono essere visualizzate e selezionate nel menu principale.

Ruotando il pulsante di comando sul campo di stato, è possibile visualizzare lo stato attivo.

Quando si termina o ripristina un processo attivo, la visualizzazione di stato scompare nuovamente.

Vi sono tre diverse classi di visualizzazione di stato:

1. Visualizzazione processo:
I processi in corso sono contrassegnati di blu.
I processi possono alterare il funzionamento della pompa rispetto alla regolazione impostata.
2. Visualizzazione avvertenza:
Le segnalazioni di avvertenza sono contrassegnate di giallo.
In presenza di un'avvertenza, la pompa è limitata nel funzionamento (vedi capitolo "Segnalazioni di avvertenza" [► 199]).
Esempio: Riconoscimento rottura cavo sull'ingresso analogico.
3. Visualizzazione errore:
Le segnalazioni di guasto sono contrassegnate in rosso.
Se è presente un errore, la pompa interrompe il funzionamento. (Vedi capitolo "Segnalazioni di guasto" [► 197]).
Esempio: rotore di bloccaggio.

Se presenti, ulteriori visualizzazioni di stato vengono mostrate mediante rotazione del pulsante di comando sul corrispondente simbolo.

Simbolo	Significato
	Segnalazione di guasto Pompa ferma!
	Segnalazione di avvertenza La pompa è in funzione con limitazioni!
	Stato di comunicazione – Un modulo CIF è installato e attivo. La pompa è in funzionamento di regolazione, è possibile l'osservazione e il comando mediante sistema di automazione degli edifici.

Tab. 20: Visualizzazioni possibili nel campo di stato



AVVISO

Mentre un processo è in corso, un funzionamento di regolazione impostato viene interrotto. Al termine del processo, la pompa continua a funzionare nel funzionamento di regolazione impostato.



AVVISO

Una pressione ripetuta o prolungata del pulsante Indietro comporta la visualizzazione di stato "Errore" in caso di segnalazione di guasto e non il ritorno al menu principale.

Il campo di stato è segnato in rosso.

10 Impostazioni di regolazione

10.1 Funzioni di regolazione

Sono disponibili le seguenti funzioni di regolazione:

- Pressione differenziale $\Delta p-v$
- Pressione differenziale $\Delta p-c$
- Velocità di rotazione costante (n -const)
- Regolazione PID

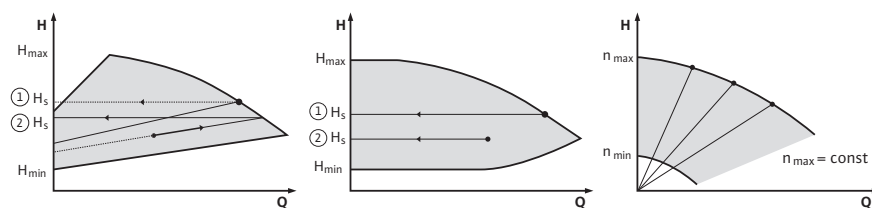


Fig. 39: Funzioni di regolazione

Pressione differenziale $\Delta p-v$ (impostazione di fabbrica per Yonos GIGA2.0)

La regolazione modifica il valore di consegna della pressione differenziale che la pompa deve mantenere in modo lineare tra pressione differenziale ridotta H e H_{nominale} . La pressione differenziale regolata H aumenta o diminuisce con la portata.

Pressione differenziale $\Delta p-c$

La regolazione mantiene costante la pressione differenziale generata dalla pompa nel campo di portata consentito, sul valore di consegna di pressione differenziale impostato H_{nominale} fino alla curva caratteristica massima.

Partendo da una prevalenza richiesta da impostare secondo il punto di lavoro, la pompa adegua in modo variabile la sua potenza alla portata richiesta. La portata varia mediante l'apertura o la chiusura delle valvole dei circuiti delle utenze. La potenza della pompa viene adeguata al fabbisogno dell'utenza e il fabbisogno energetico viene ridotto.

Velocità di rotazione costante ($n-c$ / impostazione di fabbrica per Yonos GIGA2.0 ... R1)

Il velocità di rotazione della pompa viene mantenuta ad una velocità di rotazione costante impostata. Il campo di velocità di rotazione dipende dal motore e dal tipo di pompa.

Regolazione PID definita dall'utente

La pompa si regola sulla base della funzione di regolazione definita dall'utente. I parametri di regolazione PID K_p , T_i e T_d devono essere impostati manualmente.

Il regolatore PID impiegato nella pompa è un regolatore PID standard.

Il regolatore confronta il valore reale misurato con il valore di consegna specificato e cerca di conformare il valore reale al valore di consegna il più precisamente possibile. Se vengono utilizzati sensori adeguati, si possono realizzare diverse regolazioni.

Nella scelta di un sensore occorre prestare attenzione alla configurazione dell'ingresso analogico.

Il comportamento di regolazione può essere ottimizzato modificando i parametri P , I e D .

La direzione d'intervento della regolazione può essere impostata attivando o disattivando l'inversione di regolazione.

10.2 Selezione del modo di regolazione

Fig. 40: Modo di regolazione

Nel menu  "Impostazioni" (Universal 1.0) si possono selezionare i seguenti sottome-
nu:

Universal	Testo display
1.1	Impostazione di regolazione
1.3	Interfacce esterne
1.4	Management pompa doppia
1.5	Impostazioni display
1.6	Impostazioni supplementari

Per selezionare un modo di regolazione, selezionare in successione quanto segue:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.1	Impostazione di regolazione
1.1.1	Modo di regolazione



Fig. 41: Selezione del modo di regolazione

Sono disponibili i seguenti modi di regolazione di base:

Universal	Testo display
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	Regolazione PID

I modi di regolazione Δp-c e Δp-v richiedono necessariamente il collegamento di un trasduttore di pressione differenziale all'ingresso analogico AI1.



AVVISO

Per Yonos GIGA2.0 il modo di regolazione Δp-v e il trasduttore di pressione differenziale sono preconfigurati in fabbrica sull'ingresso analogico AI1.

Per Yonos GIGA2.0 ... R1 è preconfigurato il modo di regolazione n-c e nessun ingresso analogico.

Dopo aver selezionato il modo di regolazione desiderato, il menu "Impostazione di regolazione" appare di nuovo. È possibile eseguire altre impostazioni.



AVVISO

Ogni modo di regolazione è configurato in fabbrica con un parametro di base. Quando si cambia il modo di regolazione, non vengono adottate le configurazioni precedentemente impostate, come i sensori esterni o lo stato di funzionamento. Tutti i parametri devono essere reimpostati.

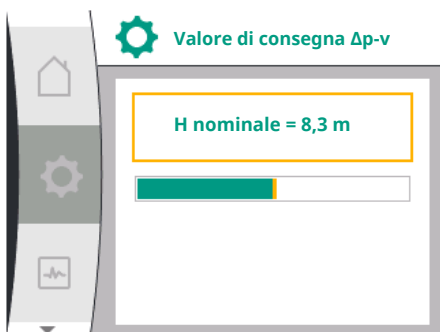


Fig. 42: Impostazione valore di consegna Δp-v

Parametri specifici con pressione differenziale Δp-v

Se è selezionato il modo di regolazione Δp-v, nel menu "Impostazione di regolazione" viene visualizzato il sottomenu "Valore di consegna Δp-v". La prevalenza desiderata può essere impostata come valore di consegna.

Universal	Testo display
1.1.2 Δp-v	Valore di consegna Δp-v
H set =	H nominale =

Dopo aver confermato il valore di consegna, appare di nuovo il menu "Impostazione di regolazione".

Parametri specifici con pressione differenziale Δp-c

Se è selezionato il modo di regolazione Δp-c, nel menu "Impostazione di regolazione" viene visualizzato il sottomenu "Valore di consegna Δp-c". La prevalenza desiderata può essere impostata come valore di consegna.

Dopo aver confermato il valore di consegna, appare di nuovo il menu "Impostazione di regolazione".

Parametri specifici con velocità di rotazione costante (n-c)

Se è selezionato il modo di regolazione velocità di rotazione costante n-c, nel menu "Impostazione di regolazione" viene visualizzato il sottomenu "Valore di consegna n-c". La velocità di rotazione desiderata può essere impostata come valore di consegna.

Dopo aver confermato il valore di consegna, appare di nuovo il menu "Impostazione di regolazione".



Fig. 43: Impostazione parametri PID

Parametri PID specifici

Se è selezionato il modo di regolazione "PID Control", nel menu "Impostazione di regolazione" vengono visualizzati i sottomenu "Valore di consegna PID", Parametro Kp, Parametro Ti, Parametro Td e Inversione di regolazione. Il valore percentuale desiderato può essere impostato come valore di consegna nel menu "Valore di consegna PID". Nei sottomenu Parametro Kp, Ti e Td i parametri possono essere impostati come valore di consegna secondo il comportamento desiderato.

L'inversione di regolazione può essere disattivata e attivata.

Dopo aver impostato i valori desiderati, appare di nuovo il menu "Impostazione di regolazione".

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.1	Impostazione di regolazione
1.1.1	Modo di regolazione
1.1.2 PID	Valore di consegna PID
Setpoint =	Valore di consegna =
1.1.3 Kp ²	Parametro Kp ²
1.1.4 Ti ²	Parametro Ti ²
1.1.5 Td ²	Parametro Td ²
1.1.6 ²	Inversione di regolazione ²
OFF	Inversione OFF
ON	Inversione ON

² Voce di menu, appare solo se è impostato il modo di regolazione PID.

10.3 Impostazione della fonte del valore di consegna



AVVISO

L'impostazione del valore di consegna è possibile solo se la fonte del valore di consegna è su "Valore di consegna interno".

Se nel menu "Fonte valore di consegna" non è stato selezionato "Valore di consegna interno", la barra di impostazione verde nel menu "Valore di consegna" non è attiva. Non è possibile effettuare alcuna impostazione.

Per impostare la fonte del valore di consegna, selezionare in successione quanto segue:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.1	Impostazione di regolazione
1.1.9	Fonte valore di consegna

Le seguenti fonti del valore di consegna sono disponibili per la selezione:

Universal	Testo display
1.1.9 / 1	Valore di consegna interno
1.1.9 / 2	Ingresso analogico (AI2)
1.1.9 / 3	Modulo CIF

La fonte del valore di consegna "Valore di consegna interno" può essere impostata sul display. Le fonti del valore di consegna "Ingresso analogico AI2" e "Modulo CIF" attendono un valore di consegna da fonte esterna.



Fig. 44: Impostazione della fonte del valore di consegna

**AVVISO**

Un modulo CIF può essere selezionato come fonte del valore di consegna solo se è installato un modulo CIF. In caso contrario, non è possibile selezionare la voce di menu.

Se il valore di consegna viene impostato tramite l'ingresso analogico AI2, l'ingresso analogico può essere configurato nel menu "Impostazioni".

Se viene selezionata una fonte del valore di consegna esterna (ingresso analogico AI2 o modulo CIF), appare la voce di menu "Valore di consegna sostitutivo". Qui è possibile specificare un valore di consegna fisso, che viene utilizzato per la regolazione in caso di guasto della fonte del valore di consegna (ad es. rottura del cavo sull'ingresso analogico, comunicazione al modulo CIF assente).

Dopo aver confermato la fonte del valore di consegna selezionata, il menu "Impostazione di regolazione" appare di nuovo.

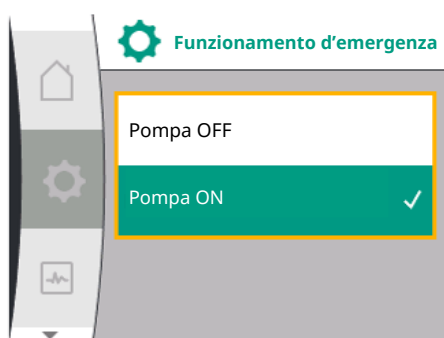
10.4 Funzionamento d'emergenza

Fig. 45: Impostazione funzionamento d'emergenza

In caso di errore, guasto del sensore richiesto, si può definire un "Funzionamento d'emergenza".

Nel menu "Funzionamento d'emergenza", è possibile scegliere tra "Pompa OFF" e "Pompa ON". Per farlo, selezionare in successione quanto segue:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.1	Impostazione di regolazione
1.1.7	Funzionamento d'emergenza
OFF	Pompa OFF
ON	Pompa ON



Fig. 46: Impostazione velocità di rotazione per funzionamento d'emergenza

Se è selezionato "Pompa ON", la corrispondente velocità di rotazione può essere imposta nel sottomenu "Velocità di rotazione per funzionamento d'emergenza":

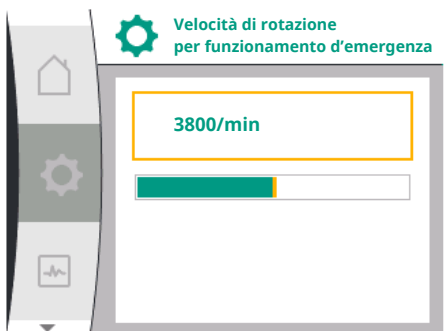


Fig. 47: Velocità di rotazione per funzionamento d'emergenza

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.1	Impostazione di regolazione
1.1.8 ³	Velocità di rotazione per funzionamento d'emergenza ³

³ La voce di menu appare solo se il funzionamento d'emergenza è impostato su "ON".

Dopo aver confermato il valore di consegna della velocità di rotazione per funzionamento d'emergenza, appare di nuovo il menu "Impostazione di regolazione".

10.5 Spegner il motore



Fig. 48: Impostazione di regolazione pompa ON/OFF

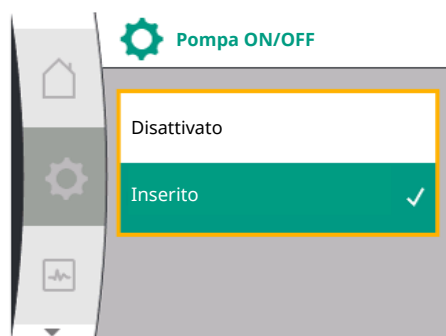


Fig. 49: Accendere o spegnere la pompa

È possibile attivare e disattivare il motore della pompa nel menu  “Impostazioni”. Per farlo, selezionare in successione quanto segue:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.1	Impostazione di regolazione
1.1.15	Pompa ON/OFF
OFF	Disinserito
ON	Inserito

È possibile disattivare la pompa con la funzione manuale “Pompa On/Off”. Il motore viene arrestato e il funzionamento di regolazione con la funzione di regolazione impostata viene interrotto.

Affinché la pompa continui a funzionare nuovamente nel funzionamento di regolazione impostato, deve essere riattivata tramite “Pompa On”.



PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica!

La commutazione “Pompa OFF” esclude solo la funzione di regolazione impostata e arresta solo il motore. Questo significa che la pompa non è libera da potenziale.

- Scollegare sempre la pompa dall'alimentazione per gli interventi di manutenzione!

10.6 Memorizzazione configurazione/dati

Per la memorizzazione della configurazione, il modulo elettronico è dotato di una memoria non volatile. Con un'interruzione di rete anche lunga, tutte le impostazioni e i dati restano conservati.

Al ritorno della tensione, la pompa funziona ai valori di impostazione presenti prima dell'interruzione.

11 Modo di funzionamento pompa doppia

11.1 Management pompa doppia

Tutte le pompe Yonos GIGA2.0 sono dotate di management pompa doppia integrato.

Nel menu “Management pompa doppia” è possibile stabilire o separare un collegamento pompa doppia. Qui è anche possibile impostare il funzionamento a pompa doppia.

Il management pompa doppia presenta le seguenti funzioni:

→ Funzionamento principale/di riserva:

Ognuna delle due pompe fornisce la portata di dimensionamento. La seconda pompa è disponibile in caso di guasto o funziona dopo uno scambio pompa.

Funziona sempre solo una pompa alla volta (impostazione di fabbrica).

Il funzionamento principale/di riserva è pienamente attivo anche con due pompe singole dello stesso tipo in un'installazione a pompa doppia nel raccordo a Y.

→ Rendimento ottimizzato in caso di funzionamento con carico di punta (funzionamento in parallelo):

Nel funzionamento con carico di punta (funzionamento in parallelo), la potenza idraulica è fornita congiuntamente da entrambe le pompe.

Nel campo di carico parziale, la potenza idraulica viene fornita inizialmente solo da una delle due pompe.

La seconda pompa si accende ottimizzata al migliore rendimento, quando, in ambi-

to di carico parziale, la somma della potenza elettrica assorbita P1 di entrambe le pompe è minore della potenza assorbita P1 di una pompa.

Questo modo di funzionamento ottimizza l'efficienza di funzionamento rispetto al funzionamento con carico di punta convenzionale (attivazione e disattivazione esclusivamente in base al carico).

Se è disponibile una sola pompa, la pompa restante provvede all'alimentazione. In questo caso, il carico di punta possibile viene limitato dalla potenza della singola pompa. Il funzionamento in parallelo è possibile anche con due pompe singole dello stesso tipo nel modo di funzionamento pompa doppia nel raccordo a Y.

→ **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, con carico di punta oppure a regime ridotto), la pompa in funzione 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.



AVVISO

Anche dopo aver spento e riacceso la tensione di rete, il tempo rimanente fino allo scambio pompa successivo continua a scorrere. Il conteggio non ricomincia dall'inizio!

→ **SSM/ESM (segnalazione cumulativa di guasto/segnalazione singola di guasto):**

- La **funzione SSM** deve essere preferibilmente collegata alla pompa principale.

Configurare il contatto SSM come segue:

Il contatto reagisce solo in caso di errore ovvero in caso di errore e 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 guasto). 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.

Quando si collegano due pompe singole dello stesso tipo per formare una pompa doppia, Wilo Net deve essere installato con un cavo tra le pompe.

Impostare poi la terminazione e l'indirizzo Wilo Net dal manu "Impostazioni/Interfacce esterne/Impostazione Wilo Net". Dopodiché, eseguire le impostazioni "Collegare pompa doppia" dal menu "Impostazioni" sottomenu "Management pompa doppia".



AVVISO

Per l'installazione di due pompe singole per costituire una pompa doppia, vedi capitolo "Installazione pompa doppia/installazione raccordo a Y" [► 135], "Collegamenti elettrici" [► 136] e "Applicazione e funzionamento dell'interfaccia Wilo Net" [► 184].

11.2 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, nei seguenti casi:

- 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.

11.3 Menu di impostazione - Management pompa doppia

Dal menu "Management pompa doppia", è possibile effettuare o scollegare un collegamento di pompa doppia, nonché impostare il funzionamento a pompa doppia.

Il menu  impostazioni "Management pompa doppia" ha diversi sottomenu a seconda dello stato del collegamento pompa doppia.

La seguente tabella fornisce una panoramica delle possibili impostazioni in management pompa doppia:



Fig. 50: Menu management pompa doppia

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.4	Management pompa doppia
1.4.1	Collegare pompa doppia
1.4.1.1	Indirizzo partner pompa doppia
1.4.1.2	Stabilire il collegamento di pompa doppia
Confirm (Pump will re-set!)	Confermare (la pompa viene resettata!)
Double pump pairing status	Stato del collegamento di pompa doppia
Pairing in progress...	Collegamento in corso...
Pairing successful.	Collegamento riuscito
Pairing failed.	Collegamento non riuscito
Reset will follow.	Segue un reset
Partner not found.	Partner non trovato
Partner already paired.	Partner già collegato
Partner incompatible.	Partner incompatibile
Partner Node-ID:	ID nodo del partner:
Cancel	Annulla
1.4.2	Scollegare pompa doppia
Confirm (Pump might reset!)	Confermare (la pompa può essere resettata!)
1.4.3	Funzionamento a pompa doppia
1.4.3.1	Principale/di riserva
1.4.3.2	Funzionamento con carico di punta
1.4.4	Scambio pompa
1.4.4.1	Scambio pompa a tempo: ON/OFF
1.4.4.2	Scambio pompa a tempo: Intervallo
1.4.4.3	Scambio pompa manuale
Confirm	Conferma
Cancel	Annulla
1.4.5	Tipo di corpo pompa

Universal	Testo display
1.4.5 / 1	Pompa singola
1.4.5 / 2	Pompa doppia (a sinistra):
1.4.5 / 3	Pompa doppia (a destra):

Se **non** è presente un collegamento di pompa doppia, sono possibili le seguenti impostazioni:

- Collegare pompa doppia.
- Tipo di corpo pompa

Se è presente un collegamento di pompa doppia, sono possibili le seguenti impostazioni:

- Scollegare la pompa doppia.
- Funzionamento a pompa doppia
- Impostare lo scambio pompa.
- Tipo di corpo pompa



AVVISO

In caso di pompa doppia fornita dalla fabbrica, il collegamento di pompa doppia è preconfigurato e attivo.



Fig. 51: Menu management pompa doppia



Fig. 52: Menu Collegare pompa doppia

Menu “Collegare pompa doppia”

Se non è ancora stato stabilito un collegamento di pompa doppia, selezionare nel menu “Impostazioni” quanto segue:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.4	Management pompa doppia
1.4.1	Collegare pompa doppia

Per entrambe le pompe della pompa doppia, per prima cosa deve essere impostato l'indirizzo Wilo Net del partner di pompa doppia.

Esempio:

Alla pompa I è assegnato l'indirizzo Wilo Net 1, alla pompa II l'indirizzo Wilo Net 2. L'indirizzo 2 del partner di pompa doppia deve quindi essere impostato nella pompa I e l'indirizzo 1 nella pompa II.



AVVISO

Per informazioni sull'indirizzo Wilo Net, vedi il capitolo “Applicazione e funzione dell'interfaccia Wilo Net” [► 184] e “Collegamento di Wilo Net per funzionamento a pompa doppia” [► 145].

Quando la configurazione degli indirizzi dei partner è completa, il collegamento di pompa doppia può essere avviato o annullato.

Universal	Testo display
1.4.1	Collegare pompa doppia
1.4.1.1	Indirizzo partner pompa doppia
1.4.1.2	Stabilire il collegamento di pompa doppia

**AVVISO**

La pompa da cui viene avviato il collegamento di pompa doppia è la pompa principale. Selezionare sempre come pompa principale la pompa a cui è collegato il trasduttore di pressione differenziale.



Fig. 53: Collegamento di pompa doppia riuscito

Collegamento di pompa doppia riuscito:

Universal	Testo display
Double pump pairing status	Stato del collegamento di pompa doppia
Pairing successful.	Collegamento riuscito
Reset will follow.	Segue un reset

**AVVISO**

Quando la funzione a pompa doppia è attivata, vengono modificati radicalmente diversi parametri della pompa. La pompa viene quindi riavviata automaticamente.



Fig. 54: Collegamento doppio fallito

Collegamento pompa doppia fallito:

Universal	Testo display
Double pump pairing status	Stato del collegamento di pompa doppia
Pairing failed.	Collegamento non riuscito
Partner not found.	Partner non trovato
Partner Node-ID:	ID nodo del partner:

**AVVISO**

Se è presente un errore nel collegamento di pompa doppia, l'indirizzo del partner deve essere configurato di nuovo! Controllare sempre anticipatamente gli indirizzi dei partner!



Fig. 55: Menu Funzionamento a pompa doppia

Menu “Funzionamento a pompa doppia”

Se è stato stabilito un collegamento di pompa doppia, dal menu “Funzionamento a pompa doppia” è possibile commutare tra i seguenti funzionamenti:

- **Funzionamento di principale/di riserva** e
- **Funzionamento con carico di punta ottimizzato al migliore rendimento (funzionamento in parallelo)**

Universal	Testo display
1.4.3	Funzionamento a pompa doppia
1.4.3.1	Principale/di riserva
1.4.3.2	Funzionamento con carico di punta

**AVVISO**

In caso di commutazione della funzione di pompa doppia, vengono modificati radicalmente diversi parametri della pompa. La pompa viene poi riavviata automaticamente.

Quindi ricompare il menu principale.

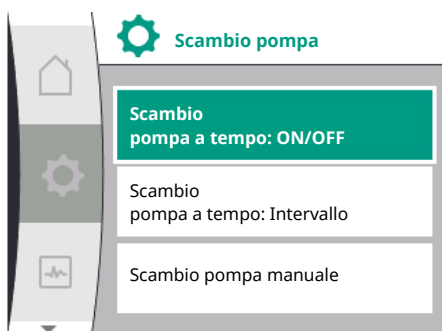


Fig. 56: Menu Scambio pompa

Menu “Scambio pompa”

Se è stato stabilito un collegamento di pompa doppia, dal menu “Scambio pompa” è possibile attivare e disattivare la funzione e impostare l'intervallo di tempo dello scambio pompa. Intervallo di tempo: tra 1 h e 36 h, impostazione di fabbrica: 24 h.

Universal	Testo display
1.4.4	Scambio pompa
1.4.4.1	Scambio pompa a tempo: ON/OFF
1.4.4.2	Scambio pompa a tempo: Intervallo
1.4.4.3	Scambio pompa manuale
Confirm	Conferma
Cancel	Annulla

Uno scambio pompa immediato può essere attivato tramite la voce di menu “Scambio pompa manuale”. Lo scambio pompa manuale può essere sempre eseguito indipendentemente dalla configurazione della funzione di scambio pompa a tempo.

Menu “Scollegare pompa doppia”

Se si è creata una funzione di pompa doppia, questa può anche essere separata. A tale scopo, selezionare quanto segue:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.4	Management pompa doppia
1.4.2	Scollegare pompa doppia
Confirm (Pump might reset!)	Confermare (la pompa può essere resettata!)

**AVVISO**

Quando la funzione a pompa doppia è scollegata, vengono modificati radicalmente diversi parametri della pompa. La pompa viene quindi riavviata automaticamente.



Fig. 57: Menu management pompa doppia



Fig. 58: Menu Tipo di corpo pompa

Menu “Tipo di corpo pompa”

La scelta della posizione idraulica su cui montare una testa motore ha luogo indipendentemente dal collegamento di pompa doppia.

Nel menu “Tipo di corpo pompa” è disponibile la seguente selezione:

- Sistema idraulico pompa singola
- Sistema idraulico pompa doppia I (a sinistra nella direzione di flusso)
- Sistema idraulico pompa doppia II (a destra nella direzione di flusso)

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.4	Management pompa doppia
1.4.5	Tipo di corpo pompa
1.4.5 / 1	Pompa singola
1.4.5 / 2	Pompa doppia (a sinistra):
1.4.5 / 3	Pompa doppia (a destra):



AVVISO

La configurazione del sistema idraulico deve essere eseguita prima di stabilire il collegamento di pompa doppia. In caso di pompa doppia fornita dalla fabbrica, la posizione idraulica è preconfigurata.

11.4 Visualizzazione durante il modo di funzionamento pompa doppia

Ogni partner di pompa doppia dispone di un proprio display grafico che mostra i valori e le impostazioni.

Sul display della pompa principale con trasduttore di pressione differenziale montato, la schermata principale è visibile come per una pompa singola.

Sul display della pompa partner senza trasduttore di pressione differenziale montato, l'indicazione SL è riportata nel campo di visualizzazione del valore di consegna.



AVVISO

Se viene stabilito un collegamento di pompa doppia, non sono possibili immissioni sul display grafico della pompa partner. Riconoscibile dal simbolo del lucchetto su “Simbolo del menu principale”.

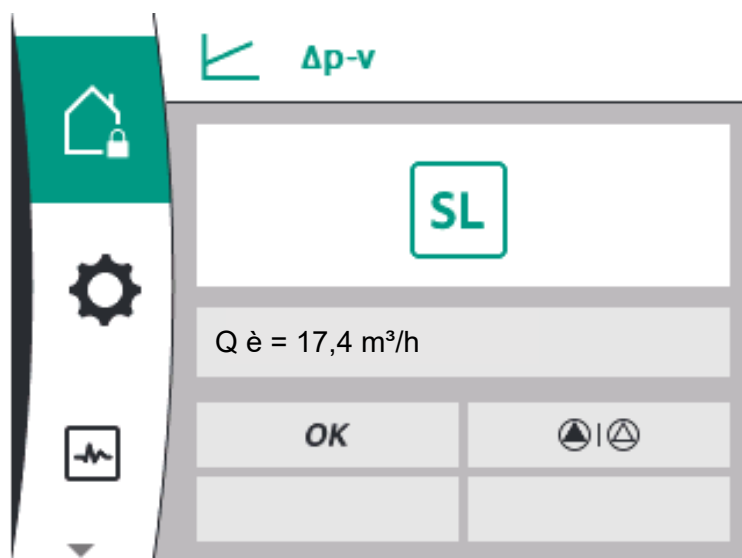


Fig. 59: Schermata principale partner pompa doppia

Simbolo della pompa principale e della pompa partner

Nella schermata principale è possibile identificare la pompa principale e la pompa partner:

- Pompa principale con trasduttore di pressione differenziale montato: Schermata principale come per pompa singola
- Pompa partner senza trasduttore di pressione differenziale montato: Simbolo SL nel campo di visualizzazione del valore di consegna

In modo di funzionamento pompa doppia, nel campo "Influssi attivi" sono rappresentati due simboli di pompa. Hanno il seguente significato:

Caso 1 – Funzionamento principale/di riserva: funziona solo la pompa principale.

Visualizzazione nel display della pompa principale



Visualizzazione nel display della pompa partner



Caso 2 – Funzionamento principale/di riserva: funziona solo la pompa partner.

Visualizzazione nel display della pompa principale



Visualizzazione nel display della pompa partner



Caso 3 – Funzionamento in parallelo: funziona solo la pompa principale.

Visualizzazione nel display della pompa principale



Visualizzazione nel display della pompa partner



Caso 4 – Funzionamento in parallelo: funziona solo la pompa partner.

Visualizzazione nel display della pompa principale



Visualizzazione nel display della pompa partner



Caso 5 – Funzionamento in parallelo: funzionano solo la pompa principale e la pompa partner.

Visualizzazione nel display della pompa principale



Visualizzazione nel display della pompa partner



Caso 6 – Funzionamento principale/di riserva o funzionamento in parallelo: nessuna pompa è in funzione.

Visualizzazione nel display della pompa principale



Visualizzazione nel display della pompa partner



Influssi attivi dello stato della pompa sulla visualizzazione nella schermata principale per pompe doppie

Gli influssi attivi sono elencati dalla priorità più alta a quella più bassa.

I simboli mostrati delle due pompe in funzionamento a pompa doppia, significano:

- Il simbolo a sinistra rappresenta la pompa che si sta guardando.
- Il simbolo di destra rappresenta la pompa partner.

Denominazione	Simboli visualizzati	Descrizione
Funzionamento principale/di riserva: errore sulla pompa partner OFF	 	La pompa doppia è impostata in funzionamento principale/di riserva. Questa testata di mandata è inattiva a causa di: → Funzionamento di regolazione → Errore su pompa partner.
Funzionamento principale/di riserva: errore sulla pompa partner	 	La pompa doppia è impostata in funzionamento principale/di riserva. Questa testata di mandata è attiva a causa di un errore sulla pompa partner.
Funzionamento principale/di riserva: OFF	 	La pompa doppia è impostata in funzionamento principale/di riserva. Entrambe le pompe sono in funzionamento di regolazione inattivo .
Funzionamento principale/di riserva: questa testata di mandata è attiva	 	La pompa doppia è impostata in funzionamento principale/di riserva. Questa testata di mandata è in funzionamento di regolazione attivo .
Funzionamento principale/di riserva: pompa partner attiva	 	La pompa doppia è impostata in funzionamento principale/di riserva. La pompa partner è in funzionamento di regolazione attivo .
Funzionamento in parallelo: OFF	 + 	La pompa doppia è impostata in funzionamento in parallelo. Entrambe le pompe sono in funzionamento di regolazione inattivo .
Funzionamento in parallelo: Funzionamento in parallelo	 + 	La pompa doppia è impostata in funzionamento in parallelo. Entrambe le pompe sono parallelamente in funzionamento di regolazione attivo .
Funzionamento in parallelo: Questa testata di mandata attiva	 + 	La pompa doppia è impostata in funzionamento in parallelo. Questa testata di mandata è in funzionamento di regolazione attivo . La pompa partner è inattiva.
Funzionamento in parallelo: Pompa partner attiva	 + 	La pompa doppia è impostata in funzionamento in parallelo. La pompa partner è in funzionamento di regolazione attivo . Questa testata di mandata è inattiva . In caso di errore sulla pompa partner, funziona questa testata di mandata.

Tab. 21: Influssi attivi

12 Interfacce di comunicazione: Impostazione e funzione

Dal menu  "Impostazioni", selezionare quanto segue:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne

Possibile selezione di interfacce esterne:

Universal	Testo display
1.3.1	Uscita relè (SSM/SBM)
1.3.2	Ingresso di comando
1.3.3	Ingresso analogico (AI1)
1.3.4	Ingresso analogico (AI2)
1.3.5	Impostazione Wilo Net



AVVISO

I sottomenu per l'impostazione degli ingressi analogici sono disponibili solo a seconda del modo di regolazione selezionato.

12.1 Panoramica del menu "Interfacce esterne"

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne
1.3.1	Uscita relè (SSM/SBM)
1.3.2	Ingresso di comando
1.3.3	Ingresso analogico (AI1)
1.3.4	Ingresso analogico (AI2)
1.3.5	Impostazione Wilo Net

12.2 Applicazione e funzione relè SSM/SBM

Il relè SSM/SBM può essere configurato nel sottomenu "Funzione relè" a scelta come segnalazione cumulativa di guasto SSM o come segnalazione cumulativa di funzionamento SBM.

La seguente tabella fornisce una panoramica delle possibili impostazioni:



Fig. 60: Menu interfacce esterne



Fig. 61: Menu uscita relè SSM/SBM

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne
1.3.1	Uscita relè (SSM/SBM)
1.3.1.1	Funzione relè
SSM	SSM (segnalazione cumulativa di guasto)
SBM	SBM (segnalazione cumulativa di funzionamento)
1.3.1.2 ¹	Funzione relè SSM ¹
1.3.1.2 / 1	Errore presente
1.3.1.2 / 2	Errore o avvertenza presente
1.3.1.2 / 3	Errore presente su testata di pompa doppia
1.3.1.3 ¹	Funzione relè SBM ¹
1.3.1.3 / 1	Motore in funzione
1.3.1.3 / 2	Tensione di rete presente
1.3.1.3 / 3	Pronto per funzionamento
1.3.1.4 ²	Pompa doppia funzione relè SSM ²
SSM	Modalità di sistema (SSM)
ESM	Modalità pompa singola (ESM)
1.3.1.5 ²	Pompa doppia funzione relè SBM ²
SBM	Modalità di sistema (SBM)
EBM	Modalità pompa singola (EBM)



Fig. 62: Menu funzionamento uscita relè SSM/SBM

Universal	Testo display
1.3.1.6	Relè SSM comando forzato
1.3.1.6 / 1	Normale
1.3.1.6 / 2	Forzato attivo
1.3.1.6 / 3	Forzato inattivo
1.3.1.7	Relè SBM comando forzato
1.3.1.7 / 1	Normale
1.3.1.7 / 2	Forzato attivo
1.3.1.7 / 3	Forzato inattivo

¹A seconda della selezione di utilizzo, SBM o SSM appare come sottomenu.

² Questi sottomenu compaiono solo quando la pompa doppia è collegata e a seconda della selezione SSM o SBM.



AVVISO

A seconda della configurazione della funzione relè (SSM o SBM), appare il menu di impostazione corrispondente "Funzione relè SSM" o "Funzione relè SBM".

12.2.1 Applicazione e funzione relè SSM

Il contatto della segnalazione cumulativa di guasto (SSM contatto in scambio a potenziale zero) può essere collegato a un sistema di automazione degli edifici. Il relè SSM può commutare in caso di errori o in caso di errori e allarmi. Il relè SSM può essere utilizzato come contatto normalmente aperto o contatto normalmente chiuso.

- Quando la pompa è disalimentata, il contatto NC è chiuso.
- In caso di guasti, il contatto NC è aperto. Il ponte verso NO è chiuso.

Per fare ciò, selezionare quanto segue dal menu:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne
1.3.1	Uscita relè (SSM/SBM)
1.3.1.2 ¹	Funzione relè SSM ¹
1.3.1.2 / 1	Errore presente
1.3.1.2 / 2	Errore o avvertenza presente

¹A seconda della selezione di utilizzo, SBM o SSM viene visualizzato come sottomenu.

Possibili impostazioni:

Possibilità di selezione	Funzione relè SSM
Solo errore (impostazione di fabbrica)	Il relè SSM si eccita solo in presenza di un errore. Errore significa: La pompa non funziona.
Errori e allarmi	Il relè SSM si eccita in caso di errore o di un avvertenza.

Tab. 22: Funzione relè SSM

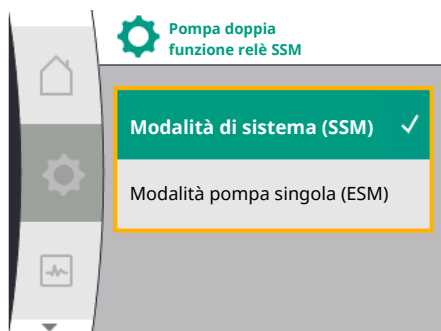


Fig. 63: Menu Funzione relè SSM pompa doppia

SSM/ESM (segnalazione cumulativa di guasto/segnalazione singola di guasto) con funzionamento a pompa doppia

- **SSM:** 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 guasto). Per rilevare tutti i guasti di entrambe le pompe, si devono configurare i contatti in entrambi i propulsori.

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne
1.3.1	Uscita relè (SSM/SBM)
1.3.1.4 ²	Pompa doppia funzione relè SSM²
SSM	Modalità di sistema (SSM)
ESM	Modalità pompa singola (ESM)

²Questi sottomenu compaiono solo quando la pompa doppia è collegata e a seconda della selezione SSM o SBM.

12.2.2 Applicazione e funzione SBM

Il contatto della segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM, contatto in commutazione libero da potenziale) può essere collegato a un sistema di automazione degli edifici. Il contatto SBM segnala lo stato di esercizio della pompa.

- 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 (rete pronta) o in assenza di guasti (pronto per il funzionamento).
Impostazione di fabbrica: pronto per il funzionamento. Entrambi i contatti segnalano lo stato d'esercizio della pompa doppia in parallelo (segnalazione cumulativa di funzionamento).
A seconda della configurazione, il contatto è impostato su NO o NC.

Per fare ciò, selezionare quanto segue dal menu:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne
1.3.1	Uscita relè (SSM/SBM)
1.3.1.3 ¹	Funzione relè SBM ¹
1.3.1.3 / 1	Motore in funzione
1.3.1.3 / 2	Tensione di rete presente
1.3.1.3 / 3	Pronto per funzionamento

¹A seconda della selezione di utilizzo, SBM o SSM viene visualizzato come sottomenu.

Possibili impostazioni:

Possibilità di selezione	Funzione relè SSM
Motore in funzione (impostazione di fabbrica)	Il relè SBM si eccita con il motore in funzione. Relè chiuso: La pompa funziona.
Tensione di rete presente	Il relè SBM si eccita in presenza di tensione di alimentazione. Relè chiuso: Tensione presente.
Pronto per funzionamento	Il relè SBM si eccita quando non è presente flusso. Relè chiuso: La pompa può pompare.

Tab. 23: Funzione relè SBM

SBM/EBM (segnalazione cumulativa di funzionamento/segnalazione singola di funzionamento) con funzionamento di pompa doppia

- **SBM:** Il contatto SBM può essere configurato a piacere in una delle due pompe. Entrambi i contatti segnalano lo stato d'esercizio della pompa doppia in parallelo (segnalazione cumulativa di funzionamento).
- **EBM:** La funzione SBM della pompa doppia può essere configurata in modo che i contatti SBM segnalino solo le segnalazioni di funzionamento della relativa pompa (segnalazione singola di funzionamento). Per rilevare tutte le segnalazioni di funzionamento di entrambe le pompe, si devono configurare entrambi i contatti.

12.3 Comando forzato relè SSM/SBM

Un comando forzato relè SSM/SBM funge da test di funzionamento del relè SSM/SBM e dei collegamenti elettrici.

Per fare ciò, selezionare quanto segue dal menu:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne
1.3.1	Uscita relè (SSM/SBM)
1.3.1.6	Relè SSM comando forzato
1.3.1.6 / 1	Normale
1.3.1.6 / 2	Forzato attivo
1.3.1.6 / 3	Forzato inattivo
1.3.1.7	Relè SBM comando forzato
1.3.1.7 / 1	Normale
1.3.1.7 / 2	Forzato attivo
1.3.1.7 / 3	Forzato inattivo

Possibilità di selezione:

Relè SSM/SBM Comando forzato	Testo ausiliario
Normale	SSM: In base alla configurazione SSM gli errori e gli allarmi influiscono sullo stato di inserimento del relè SSM. SBM: In base alla configurazione SBM lo stato della pompa influisce sullo stato di inserimento del relè SBM della pompa.
Forzato attivo	Lo stato di commutazione relè SSM/SBM è forzato su ATTIVO. ATTENZIONE: SSM/SBM non visualizza lo stato della pompa!
Forzato inattivo	Lo stato di commutazione relè SSM/SBM è forzato su INATTIVO. ATTENZIONE: SSM/SBM non visualizza lo stato della pompa!

Tab. 24: Possibilità di selezione comando forzato relè SSM/SBM

In caso di impostazione "Forzato attivo" il relè è attivato in modo permanente. Così, per esempio, viene visualizzato/indicato in modo permanente un avviso di avvertenza/funzionamento (spia).

Con l'impostazione "Forzato inattivo", il relè è permanentemente senza segnale. Un avviso di avvertenza/funzionamento non può essere confermato.

12.4 Applicazione e funzionamento dell'ingresso di comando digitale DI1

Mediante contatti esterni liberi da potenziale è possibile inserire o disinserire la pompa. La seguente tabella fornisce una panoramica del menu "Ingresso di comando":

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne
1.3.2	Ingresso di comando
1.3.2.1	Funzione ingresso di comando
1.3.2.1 / 1	Non utilizzato
1.3.2.1 / 2	OFF esterno
1.3.2.2 ¹	Funzionamento Ext. OFF pompa doppia ¹
1.3.2.2 / 1	Modalità di sistema
1.3.2.2 / 2	Modalità singola
1.3.2.2 / 3	Modalità combinata

¹Il sottomenu appare solo quando la pompa doppia è collegata

Possibili impostazioni:

Possibilità di selezione	Funzione ingresso digitale
Non utilizzato	L'ingresso di comando è senza funzione.
OFF esterno	Contatto aperto: La pompa è disattivata. Impostazione di fabbrica: Contatto chiuso: La pompa è attivata.

Tab. 25: Funzione ingresso di comando DI1



Fig. 64: Menu Funzione ingresso digitale



Fig. 65: Menu Ingresso digitale



Fig. 66: Modalità selezionabili per EXT. OFF con pompa doppia

Comportamento con EST. OFF in pompe doppie

La funzione EST. OFF si comporta sempre come illustrato di seguito:

- EST. OFF attivo: il contatto è aperto, la pompa si ferma (Off).
- EST. OFF disattivato: il contatto è chiuso, la pompa funziona in funzionamento di regolazione (On).

La pompa doppia è costituita da due partner:

- Pompa principale: Partner di pompa doppia **con** trasduttore di pressione differenziale collegato
- Pompa partner: Partner di pompa doppia **senza** trasduttore di pressione differenziale collegato

La configurazione degli ingressi di comando in caso di EXT.OFF ha tre possibili modalità regolabili che possono influenzare il comportamento dei due partner di pompa doppia.

I possibili comportamenti sono descritti nelle tabelle seguenti.

Modalità di sistema

L'ingresso di comando DI1 è dotato in fabbrica di un ponticello e la funzione "EXT. OFF" è attiva.

L'ingresso di comando della **pompa principale commuta entrambi i partner di pompa doppia**.

L'**ingresso di comando della pompa partner** viene ignorato e **non ha alcun significato** indipendentemente dalla sua configurazione. Se la pompa principale si guasta o se si interrompe il collegamento di pompa doppia, si ferma anche la pompa partner.

Stati	Pompa principale			Pompa partner		
	EST. OFF	Comportamento del motore della pompa	Testo del display in caso di in-flussi attivi	EST. OFF	Comportamento del motore della pompa	Testo del display in caso di in-flussi attivi
1	Attivo	Off	OFF Override OFF (DI1)	Attivo	Off	OFF Override OFF (DI1)
2	Non attivo	On	Funzionamento normale OK	Attivo	On	Funzionamento normale OK
3	Attivo	Off	OFF Override OFF (DI1)	Non attivo	Off	OFF Override OFF (DI1)
4	Non attivo	On	Funzionamento normale OK	Non attivo	On	Funzionamento normale OK

Tab. 26: Modalità di sistema

Modalità singola

L'ingresso di comando DI1 è dotato in fabbrica di un ponticello e la funzione "EXT. OFF" è attiva. **Ognuna delle due pompe viene attivata singolarmente tramite il proprio ingresso di comando.** Se la pompa principale si guasta o se si interrompe il collegamento di pompa doppia, allora ci si avvale dell'ingresso di comando della pompa partner.

Stati	Pompa principale			Pompa partner		
	EST. OFF	Comportamento del motore della pompa	Testo del display in caso di in-flussi attivi	EST. OFF	Comportamento del motore della pompa	Testo del display in caso di in-flussi attivi
1	Attivo	Off	OFF Override OFF (DI1)	Attivo	Off	OFF Override OFF (DI1/2)
2	Non attivo	On	Funzionamento normale OK	Attivo	Off	OFF Override OFF (DI1/2)
3	Attivo	Off	OFF Override OFF (DI1)	Non attivo	On	Funzionamento normale OK
4	Non attivo	On	Funzionamento normale OK	Non attivo	On	Funzionamento normale OK

Tab. 27: Modalità singola

Modalità combinata

L'ingresso di comando DI1 è dotato in fabbrica di un ponticello e la funzione "EXT. OFF" è attiva. **L'ingresso di comando della pompa principale spegne entrambi i partner di pompa doppia. L'ingresso di comando della pompa partner spegne solo la pompa partner.** Se la pompa principale si guasta o se si interrompe il collegamento di pompa doppia, allora ci si avvale dell'ingresso di comando della pompa partner.

Stati	Pompa principale			Pompa partner		
	EST. OFF	Comportamento del motore della pompa	Testo del display in caso di in-flussi attivi	EST. OFF	Comportamento del motore della pompa	Testo del display in caso di in-flussi attivi
1	Attivo	Off	OFF Override OFF (DI1)	Attivo	Off	OFF Override OFF (DI1)

Stati	Pompa principale			Pompa partner		
	EST. OFF	Comportamento del motore della pompa	Testo del display in caso di in-flussi attivi	EST. OFF	Comportamento del motore della pompa	Testo del display in caso di in-flussi attivi
2	Non attivo	On	Funzionamento normale OK	Attivo	Off	OFF Override OFF (DI1)
3	Attivo	Off	OFF Override OFF (DI1)	Non attivo	Off	OFF Override OFF (DI1)
4	Non attivo	On	Funzionamento normale OK	Non attivo	On	Funzionamento normale OK

Tab. 28: Modalità combinata

**AVVISO**

Durante il funzionamento regolare, preferire l'accensione o lo spegnimento della pompa tramite ingresso-DI con EST. OFF. piuttosto che tramite la tensione di rete!

**AVVISO**

La tensione di alimentazione 24 V DC è disponibile solo quando l'ingresso analogico AI1 o AI2 è stato configurato su un tipo di utilizzo e un tipo di segnale o quando è configurato l'ingresso digitale DI1.

12.5 Applicazione e funzione degli ingressi analogici AI1 e AI2

Gli ingressi analogici possono essere utilizzati per l'inserimento del valore di consegna o del valore reale. L'assegnazione del valore di consegna e del valore reale dipende dal modo di regolazione selezionato.

L'ingresso analogico AI1 è usato come input del valore reale (valore del sensore). L'ingresso analogico AI2 è usato come ingresso del valore di consegna.

Modo di regolazione impostato	Funzione ingresso analogico AI1	Funzione ingresso analogico AI2
$\Delta p-v$	Configurato come input del valore reale → Tipo di utilizzo: Trasduttore di pressione differenziale Configurabile: → Tipo di segnale → Campo di misura del sensore → Posizione del sensore	Non configurato Utilizzabile come input del valore di consegna
$\Delta p-c$	Configurato come input del valore reale → Tipo di utilizzo: Trasduttore di pressione differenziale Configurabile: → Tipo di segnale → Campo di misura del sensore → Posizione del sensore	Non configurato Utilizzabile come input del valore di consegna
n-c	Non utilizzato	Non configurato Utilizzabile come input del valore di consegna

Modo di regolazione impostato	Funzione ingresso analogico AI1	Funzione ingresso analogico AI2
PID	Configurato come input del valore reale → Tipo di utilizzo: qualsiasi Configurabile: → Tipo di segnale	Non configurato Utilizzabile come input del valore di consegna

Tab. 29: Applicazione e funzione degli ingressi analogici

Per effettuare le impostazioni sugli ingressi analogici, selezionare quanto segue nel menu:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne
1.3.3	Ingresso analogico (AI1)
1.3.4	Ingresso analogico (AI2)

La tabella seguente fornisce una panoramica del menu "Ingresso analogico AI1 e AI2":

Universal	Testo display
1.3.3	Ingresso analogico (AI1)
1.3.3.1	Tipo di segnale
1.3.3.2	Area del sensore di pressione
1.3.3.3	Posizione del sensore di pressione
1.3.3.3 / 1	Flangia della pompa
1.3.3.3 / 2	Posizione conforme agli standard
1.3.4	Ingresso analogico (AI2)
1.3.4.1	Tipo di segnale

Tensione di alimentazione DC da 24 V sull'ingresso analogico.



AVVISO

La tensione di alimentazione 24 V DC è disponibile solo quando l'ingresso analogico AI1 o AI2 è stato configurato su un tipo di utilizzo e un tipo di segnale.

12.5.1 Utilizzo dell'ingresso analogico AI1 come ingresso-sensore (valore reale)

Il trasduttore di valore reale fornisce quanto segue:

- Valori sensore pressione differenziale per la regolazione della pressione differenziale
- Valori sensore definiti dall'utente per la regolazione PID

Quando si imposta il modo di regolazione, il tipo di utilizzo dell'ingresso analogico AI1 viene automaticamente preconfigurato come ingresso valore reale (vedi tabella 28).

Per impostare il tipo di segnale, selezionare nel menu quanto segue:

Universale	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne
1.3.3	Ingresso analogico (AI1)
1.3.3.1	Tipo di segnale

Possibili tipi di segnale nella selezione dell'ingresso analogico come ingresso valore reale:



Fig. 67: Menu Ingresso analogico AI1

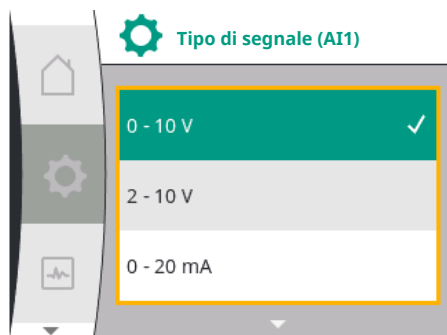


Fig. 68: Menu Tipi di segnale



Fig. 69: Impostazione area del sensore di pressione

Trasduttore valore reale-Tipi di segnale:

0 ... 10 V: Campo di tensione 0 ... 10 V per la trasmissione dei valori misurati.

2 ... 10 V: Campo di tensione 2 ... 10 V per la trasmissione dei valori misurati. In caso di tensione inferiore a 1 V viene rilevata una rottura cavo.

0 ... 20 mA: Campo di corrente 0 ... 20 mA per la trasmissione dei valori misurati.

4 ... 20 mA: Campo di corrente 4 ... 20 mA per la trasmissione dei valori misurati. In caso di corrente inferiore a 2 mA viene rilevata una rottura cavo.

Per la trasmissione dei valori dei segnali analogici ai valori reali viene definita una rampa di trasmissione. Le curve caratteristiche di trasmissione sono memorizzate in modo permanente e hanno il seguente aspetto:

Tipo di segnale 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA**Impostazione di fabbrica:**

L'ingresso analogico AI1 è assegnato in fabbrica al trasduttore di pressione differenziale (per la variante R1: non assegnato) e impostato sul tipo di segnale 2 ... 10 V.

Come posizione del sensore di pressione è impostata "Flangia della pompa".

Il valore di pressione impostato in fabbrica come area del sensore di pressione (vedi Fig. 67 menu Ingresso analogico AI1 e Fig. 69 area del sensore di pressione AI1) corrisponde all'area del sensore massima del trasduttore di pressione differenziale collegato. L'area del sensore di pressione varia a seconda del tipo di pompa.

L'area del sensore è documentata sulla targhetta dati pompa del sensore di pressione differenziale.

Universale	Testo display
1.3.3	Ingresso analogico (AI1)
1.3.3.1	Tipo di segnale
1.3.3.2	Area del sensore di pressione
1.3.3.3	Posizione del sensore di pressione
1.3.3.3 / 1	Flangia della pompa
1.3.3.3 / 2	Posizione conforme agli standard

Il valore reale della pressione differenziale scorre linearmente tra i segnali analogici 2 V e 10 V. Questo corrisponde allo 0 % ... 100 % del campo di misura del sensore. (Vedi diagramma Fig. 70).

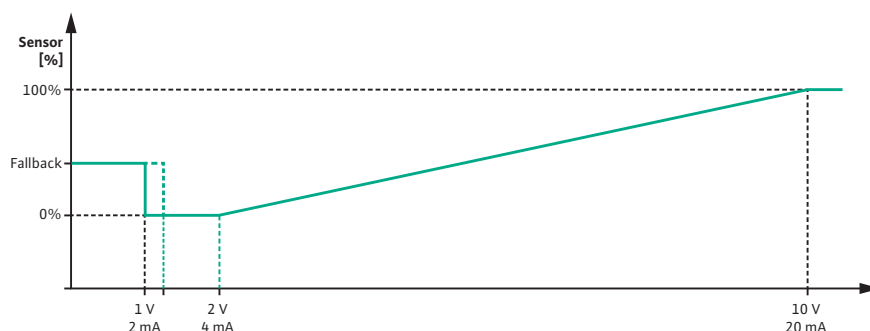


Fig. 70: Comportamento ingresso analogico AI 1: Valore del sensore per tipo di segnale 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Il valore di consegna su cui si regola la pompa è specificato secondo il capitolo "Impostazioni di regolazione" [► 157].

La funzione "Riconoscimento rottura cavo" è attiva.

Un segnale analogico inferiore a 1 V viene rilevato come rottura di cavo.

La velocità di rotazione per funzionamento d'emergenza impostata viene quindi utilizzata come funzionamento d'emergenza. A tal fine, il funzionamento d'emergenza nel menu "Impostazione di regolazione – funzionamento d'emergenza [► 161]" deve essere impostato su "Pompa ON". Se il funzionamento d'emergenza è impostato su "Pompa OFF", il motore della pompa viene spento al riconoscimento rottura cavo.



Fig. 71: Menu Impostazioni di regolazione con modalità di funzionamento d'emergenza in caso di mancanza del valore del sensore

Universale	Testo display
1.0	Impostazioni
1.1	Impostazione di regolazione
1.1.7	Funzionamento d'emergenza
OFF	Pompa OFF
ON	Pompa ON
1.1.8 ³	Velocità di rotazione per funzionamento d'emergenza ³

³La voce di menu appare solo se il funzionamento d'emergenza è impostato su "ON".

Tipo di segnale 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Impostazione di un trasduttore di pressione differenziale a cura del committente:

Se sull'ingresso analogico AI1 un trasduttore di pressione differenziale viene predisposto a cura del committente (ad es. su una variante di pompa R1), sull'ingresso analogico AI1 devono essere impostati l'area del sensore di pressione e la posizione del sensore di pressione (vedi Fig. 67 Ingresso Analogico AI1). Possibili posizioni del sensore di pressione:

- Flangia della pompa
- Posizione conforme agli standard



AVVISO

Raccomandazione: Impostare l'area del sensore di pressione almeno quanto la massima prevalenza possibile del rispettivo tipo di pompa.

Per questo, l'area del sensore di pressione deve essere configurata nel menu "Area del sensore di pressione". (Fig. 67 menu Ingresso analogico AI1 e Fig. 69 Area del sensore di pressione AI1)

Esempio:

Se il tipo di pompa ha una prevalenza massima di 20 m, il trasduttore di pressione differenziale da collegare deve essere in grado di erogare almeno 2,0 bar (circa 20 m). Se viene collegato un trasduttore di pressione differenziale con ad esempio 4,0 bar, il campo della pressione differenziale deve essere impostato su 4,0 bar.

Selezionare sempre il tipo di segnale appropriato per il trasduttore di pressione differenziale da collegare. In questo caso 2 ... 10 V o 4 ... 20 mA.



AVVISO

Il campo di pressione differenziale da impostare deve essere sempre impostato sul valore massimo nominale del trasduttore di pressione differenziale collegato. Il valore massimo nominale corrisponde al 100 % del valore del sensore. Il valore deve essere letto sulla targhetta dati pompa del trasduttore di pressione differenziale. Solo così si può garantire che la pompa si regoli correttamente.

Il valore reale della pressione differenziale scorre tra i segnali analogici 2 ... 10 V o 4 ... 20 mA. È interpolato linearmente.

Il segnale analogico presente di 2 V o 4 mA rappresenta il valore reale della pressione differenziale allo "0 %". Il segnale analogico presente di 10 V o 20 mA rappresenta il valore reale della pressione differenziale al "100 %". (Vedi diagramma Fig. 70).

Il valore di consegna su cui si regola la pompa è specificato secondo il capitolo "Impostazioni di regolazione". L'impostazione avviene nel menu "Impostazione di regolazione" [► 157], "Impostazione della fonte del valore di consegna" [► 160]. Si deve attivare il "Valore di consegna interno".



Fig. 72: Menu Fonte valore di consegna

Universale	Testo display
1.0	Impostazioni
1.1	Impostazione di regolazione
1.1.9	Fonte valore di consegna
1.1.9 / 1	Valore di consegna interno
1.1.9 / 2	Ingresso analogico (AI2)
1.1.9 / 3	Modulo CIF

La funzione di "Riconoscimento rottura cavo" è attiva.

Un segnale analogico inferiore a 1 V o 2 mA viene rilevato come rottura cavo.

L'accensione o lo spegnimento tiene conto di un'isteresi.

La velocità di rotazione per funzionamento d'emergenza impostata viene quindi utilizzata come funzionamento d'emergenza. A tal fine, il funzionamento d'emergenza nel menu "Impostazione di regolazione – Funzionamento d'emergenza [► 161]" deve essere impostato su "Pompa ON". Se il funzionamento d'emergenza è impostato su "Pompa OFF", la pompa si arresta al riconoscimento rottura cavo.

Tipo di segnale 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Impostazione di un trasduttore di pressione differenziale a cura del committente:

Se sull'ingresso analogico AI1 un trasduttore di pressione differenziale viene predisposto a cura del committente (ad es. su una variante di pompa R1), sull'ingresso analogico AI1 devono essere impostati l'area del sensore di pressione e la posizione del sensore di pressione (vedi Fig. 67) – Ingresso Analogico AI1. Possibili posizioni del sensore di pressione:

- Flangia della pompa
- Posizione conforme agli standard



AVVISO

Raccomandazione: Impostare l'area del sensore di pressione almeno quanto la massima prevalenza possibile del rispettivo tipo di pompa.

Per questo, l'area del sensore di pressione deve essere configurata nel menu "Area del sensore di pressione". (Fig. 67 menu Ingresso analogico AI1 e Fig. 69 Area del sensore di pressione AI1)

Esempio:

Se il tipo di pompa ha una prevalenza massima di 20 m, il trasduttore di pressione differenziale da collegare deve essere in grado di erogare almeno 2,0 bar (circa 20 m). Se viene collegato un trasduttore di pressione differenziale con ad esempio 4,0 bar, il campo della pressione differenziale deve essere impostato su 4,0 bar

Selezionare sempre il tipo di segnale appropriato per il trasduttore di pressione differenziale da collegare. In questo caso 0 ... 10 V o 0 ... 20 mA.



AVVISO

Il campo di pressione differenziale da impostare deve essere sempre impostato sul valore massimo nominale del trasduttore di pressione differenziale collegato. Il valore massimo nominale corrisponde al 100 % del valore del sensore. Il valore deve essere letto sulla targhetta dati pompa del trasduttore di pressione differenziale. Solo così si può garantire che la pompa si regoli correttamente.

Il valore reale della pressione differenziale scorre tra i segnali analogici 0 ... 10 V o 0 ... 20 mA. È interpolato linearmente. (Vedi diagramma Fig. 73).

Il segnale analogico presente di 0 V o 0 mA rappresenta il valore reale della pressione differenziale allo "0 %". Il segnale analogico presente di 10 V o 20 mA rappresenta il valore reale della pressione differenziale al "100 %".

Il valore di consegna su cui si regola la pompa è specificato secondo il capitolo "Impostazioni di regolazione". L'impostazione avviene nel menu "Impostazione di regolazione" [► 157], "Impostazione della fonte del valore di consegna" [► 160]. Si deve attivare il "Valore di consegna interno".

La funzione "Riconoscimento rottura cavo" **non** è attiva.

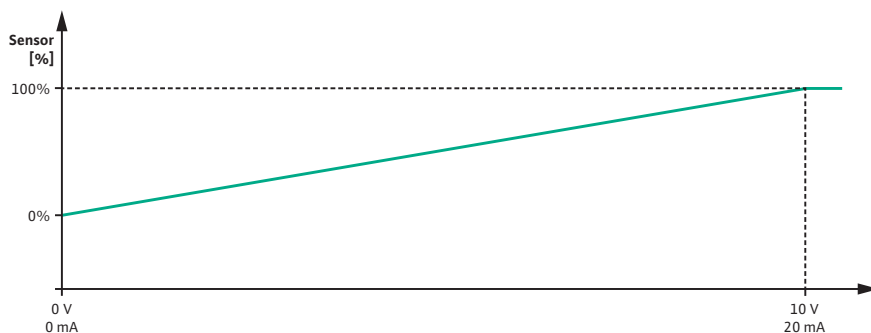


Fig. 73: Comportamento ingresso analogico AI1: valore del sensore per tipo di segnale 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

12.5.2 Utilizzo dell'ingresso analogico AI2 come input-valore di consegna

L'impostazione dell'ingresso analogico AI2 è disponibile nel menu solo se prima è stato selezionato nel menu l'ingresso analogico AI2. Per fare ciò, selezionare in successione quanto segue dal menu:

Universale	Testo display
1.0	Impostazioni
1.1	Impostazione di regolazione
1.1.9	Fonte valore di consegna
1.1.9 / 2	Ingresso analogico (AI2)

Il tipo di segnale viene impostato tramite il menu  "Impostazioni", "Interfacce esterne", "Ingresso analogico AI2".

Universale	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne
1.3.4	Ingresso analogico (AI2)
1.3.4.1	Tipo di segnale

Possibili tipi di segnale nella selezione dell'ingresso analogico come ingresso valore di consegna:



Fig. 74: Menu Ingresso analogico (AI2)



Fig. 75: Menu Tipi di segnale (AI2)

Trasduttore valore di consegna-tipi di segnale:

0 ... 10 V: Campo di tensione 0 ... 10 V per la trasmissione dei valori di consegna.

2 ... 10 V: Campo di tensione 2 ... 10 V per la trasmissione dei valori di consegna.

0 ... 20 mA: Campo di corrente 0 ... 20 mA per la trasmissione dei valori di consegna.

4 ... 20 mA: Campo di corrente 4 ... 20 mA per la trasmissione dei valori di consegna.

L'ingresso analogico AI2 può essere utilizzato solo come ingresso per un trasduttore di valore di consegna esterno.

Tipo di segnale 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA:

Se sull'ingresso analogico AI2 viene predisposto un trasduttore di valore di consegna esterno, è necessario impostare il tipo di segnale. In questo caso 2 ... 10 V o 4 ... 20 mA.

Il segnale analogico scorre tra 5 V ... 10 V o tra 10 mA ... 20 mA. Il segnale analogico è interpolato linearmente. Il segnale analogico presente di 5 V o 10 mA rappresenta il valore di consegna (es. velocità di rotazione) allo "0%". Il segnale analogico presente di 10 V o 20 mA rappresenta il valore di consegna al "100 %". (Vedi diagramma Fig. 76).

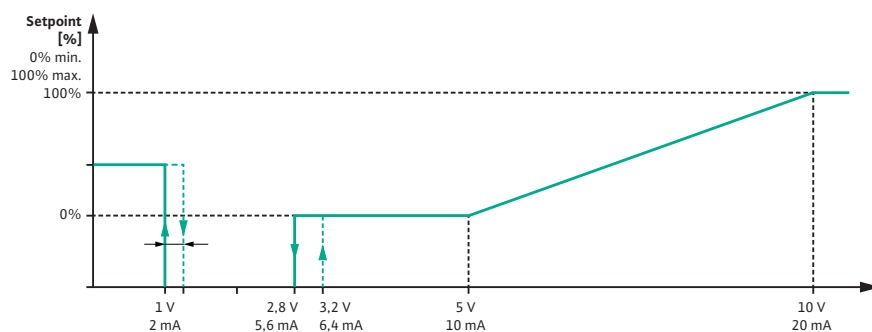


Fig. 76: Comportamento ingresso analogico AI2: Valore di consegna per tipo di segnale 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Con un segnale analogico tra 1 V e 2,8 V o tra 2 mA e 5,6 mA, il motore è spento. Il riconoscimento rottura cavo è attivo.

Un segnale analogico inferiore a 1 V o 2 mA viene rilevato come rottura cavo. In questo caso ha effetto un valore di consegna sostitutivo impostato. Il valore di consegna sostitutivo viene impostato nel menu "Impostazione di regolazione [► 157] – Impostazione della fonte del valore di consegna [► 160]" (vedi Fig. 71 Impostazione di regolazione con funzionamento d'emergenza).

A seconda del modo di regolazione impostato, è possibile impostare come valore di consegna sostitutivo quanto segue:

- Una velocità di rotazione (con modo di regolazione "Velocità di rotazione costante n-c")
- Una prevalenza (con i modi di regolazione "Pressione differenziale $\Delta p-v$ " e "Pressione differenziale $\Delta p-c$ ")

Universale	Testo display
1.0	Impostazioni
1.1	Impostazione di regolazione
1.1.10	Valore di consegna sostitutivo

Tipo di segnale 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA:

Se sull'ingresso analogico AI2 viene predisposto un trasduttore di valore di consegna esterno, è necessario impostare il tipo di segnale. In questo caso 0 ... 10 V o 0 ... 20 mA.

Il segnale analogico scorre tra 4 V e 10 V o tra 8 mA e 20 mA. Il segnale analogico è interpolato linearmente. Il segnale analogico presente di 1 V ... 4 o 2 mA ... 8 mA rappresenta il valore di consegna (ad es. la velocità di rotazione) allo "0 %". Il segnale analogico presente di 10 V o 20 mA rappresenta il valore di consegna al "100 %". (Vedi diagramma Fig. 77).

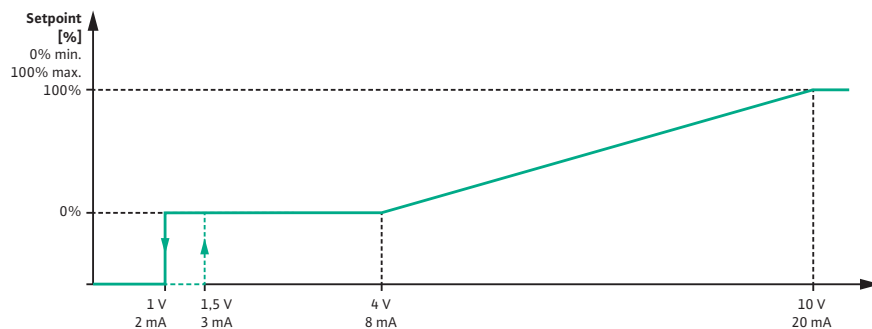


Fig. 77: Comportamento segnale analogico AI2: Valore di consegna per tipo di segnale 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Se il segnale analogico è inferiore a 1 V o 2 mA, il motore viene spento. Il riconoscimento rottura cavo **non** è attivo.



AVVISO

Dopo la selezione di una fonte esterna, il valore di consegna viene associato a questa fonte esterna e non può essere modificato nell'editor valore di consegna o nella schermata principale.

Questa associazione può essere annullata solo nel menu "Impostazione della fonte del valore di consegna" [► 160]. La fonte del valore di consegna deve essere quindi impostato su "Valore di consegna interno".

L'assegnazione tra la fonte esterna e il valore di consegna viene contrassegnata sia

nella  schermata principale, sia nell'editor valore di consegna **blu**. Anche il LED di stato si illumina di blu.

12.6 Applicazione e funzione dell'interfaccia Wilo Net

Wilo Net è un sistema bus con cui è possibile mettere in comunicazione i prodotti Wilo (utenze).

Applicazione con:

→ Pompe doppie costituite da due utenze

Topologia bus:

La topologia di bus consiste di più pompe (utenze), collegate in sequenza. Le utenze sono collegate a vicenda mediante un cavo in comune.

Il bus deve essere terminato su entrambe le estremità del cavo. Questa operazione viene svolta dal menu pompa in entrambe le pompe esterne. Tutti gli altri utenti non devono attivare **alcuna** terminazione.

A tutti gli utenti bus si deve assegnare un indirizzo individuale (Wilo Net ID).

Questo indirizzo viene impostato nel menu pompa della rispettiva pompa.

Per eseguire la terminazione delle pompe, selezionare quanto segue:

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne
1.3.5	Impostazione Wilo Net
1.3.5.1	Terminazione Wilo Net



Fig. 78: Menu Impostazione Wilo Net

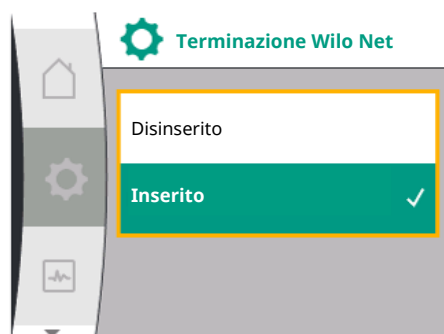


Fig. 79: Menu Terminazione Wilo Net

Selezione possibile:

Terminazione Wilo Net	Descrizione
Disinserito	La resistenza terminale della pompa viene disattivata. Se la pompa NON è collegata al termine della linea bus elettrica, si deve selezionare "Disinserito".
Inserito	La resistenza terminale della pompa viene attivata. Se la pompa è collegata al termine della linea bus elettrica, si deve selezionare "Inserito".

Dopo aver eseguito la terminazione, alle pompe viene assegnato un indirizzo Wilo Net individuale.

Per assegnare l'indirizzo Wilo Net, selezionare quanto segue:



Fig. 80: Menu Indirizzo Wilo Net

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.3	Interfacce esterne
1.3.5	Impostazione Wilo Net
1.3.5.2	Indirizzo Wilo Net

Ad ogni pompa deve essere assegnato un proprio indirizzo (1 ... 2).

**AVVISO**

Il campo di impostazione dell'indirizzo Wilo Net è 1 ... 126, tutti i valori nell'intervallo 22 ... 126 **non** devono essere utilizzati.

Esempio pompa doppia:

- Testata di mandata sinistra (I)
 - Terminazione Wilo Net: ON
 - Indirizzo Wilo Net: 1
- Testata di mandata destra (II)
 - Terminazione Wilo Net: ON
 - Indirizzo Wilo Net: 2

12.7 Applicazione e funzione dei moduli CIF

A seconda del tipo di modulo CIF inserito, nel menu  "Impostazioni", "Interfacce esterne" viene visualizzato un menu di impostazione associato.

Le impostazioni necessarie dei moduli CIF nella pompa sono descritte nelle istruzioni per l'uso dei moduli CIF.

13 Impostazioni display



Fig. 81: Menu Impostazioni display

Le impostazioni generali vengono effettuate in  "Impostazioni", "Impostazioni display".

La tabella seguente fornisce una panoramica del menu "Impostazioni display":

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.5	Impostazioni display
1.5.1	Luminosità
1.5.2	Lingua
English	Inglese
Deutsch	Tedesco
Français	Francese
Universal	Universale
1.5.3	Unità
m, m³/h	m, m³/h
kPa, m³/h	kPa, m³/h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM
1.5.4	Blocco tastiera
1.5.4.1	Blocco tastiera ON

13.1 Luminosità display

In  “Impostazioni”, “Impostazioni display” si può modificare la luminosità del display. Il valore della luminosità viene indicato in percentuale. Il 100 % della luminosità corrisponde alla luminosità massima, il 5 % di luminosità è il valore minimo possibile.

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.5	Impostazioni display
1.5.1	Luminosità

13.2 Lingua

In  “Impostazioni”, “Impostazioni display”, si può impostare la lingua. Si possono selezionare le seguenti lingue:

Sigla della lingua	Lingua
EN	Inglese
IT	Tedesco
FR	Francese
IT	Italiano
ES	Spagnolo
UNIV	Universale
FI	Finlandese
SV	Svedese
PT	Portoghese
NO	Norvegese
NL	Olandese
DA	Danese
PL	Polacco
HU	Ungherese
CS	Ceco
RO	Rumeno
SL	Sloveno
HR	Croato
SK	Slovacco
SR	Serbo
LT	Lettone
LV	Lituano
ET	Estone
RU	Russo
UK	Ucraino
BG	Bulgaro
EL	Greco
TR	Turco

Tab. 30: Lingue del menu



AVVISO

Dopo aver selezionato una lingua diversa da quella attualmente impostata, il display potrebbe spegnersi e riavviarsi.

Nel frattempo, il LED verde lampeggia. Dopo il riavvio del display, viene visualizzato l'elenco di selezione della lingua con la nuova lingua selezionata attivata. Questo procedimento può durare fino a circa 30 secondi.

**AVVISO**

Oltre alle lingue, nel display è presente un codice numerico neutro “Universal” che, in alternativa, può essere selezionato come lingua. Il codice numerico compare nelle tabelle, come spiegazione accanto ai testi del display.

Impostazione di fabbrica: Inglese

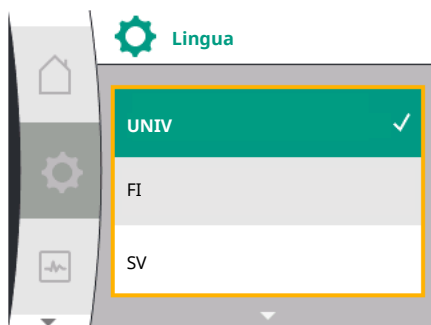


Fig. 82: Menu lingua

13.3 Unità



In “Impostazioni”, “Impostazioni display” si possono impostare le unità dei valori fisici.

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.5	Impostazioni display
1.5.2	Lingua
English	Inglese
Deutsch	Tedesco
Français	Francese
•	•
•	•
•	•

Possibilità di selezione delle unità:

Unità	Descrizione
m, m ³ /h	Rappresentazione dei valori fisici in base alle unità SI. Eccezione: • Portata in m ³ /h • Prevalenza in m
kPa, m ³ /h	Rappresentazione della prevalenza in kPa e della portata in m ³ /h
kPa, l/s	Rappresentazione della prevalenza in kPa e della portata in l/s
ft, USGPM	Rappresentazione dei valori fisici nelle unità US

Tab. 31: Unità

**AVVISO**

Le unità sono impostate in fabbrica su m, m³/h.

13.4 Blocco tastiera

Il blocco tastiera impedisce una modifica dei parametri della pompa impostata ad opera di persone non autorizzate.



In “Impostazioni”, “Impostazioni display” si può attivare il blocco tastiera.

Universale	Testo display
1.0	Impostazioni
1.5	Impostazioni display
1.5.4	Blocco tastiera
1.5.4.1	Blocco tastiera ON

Premendo contemporaneamente il pulsante  "Indietro" e il pulsante di comando (> 5 secondi) si disattiva il blocco tastiera.

In caso di blocco tastiera attivato, continuano a essere visualizzate la schermata principale e le segnalazioni di avvertenza e guasto al fine di poter verificare lo stato della pompa.

Il blocco tastiera attivo è riconoscibile nella schermata principale dal simbolo del luc-

chetto .

14 Impostazioni supplementari

In  "Impostazioni", "Impostazioni supplementari" vengono eseguite le impostazioni generali.

La seguente tabella fornisce una panoramica del menu "Impostazioni supplementari":

Universale	Testo display
1.0	Impostazioni
1.6	Impostazioni supplementari
1.6.1	Avvio pompa
1.6.1.1	Avvio pompa: ON/OFF
1.6.1.2	Avvio pompa: Intervallo
1.6.1.3	Avvio pompa: Velocità di rotazione
1.6.2	Tempi di rampa
1.6.2.1	Tempi di rampa: Tempo di avviamento
1.6.2.2	Tempi di rampa: Tempo di spegnimento
1.6.4	Riduzione automatica frequenza PWM
OFF	Disinserito
ON	Inserito

14.1 Avvio pompa

Per impedire un bloccaggio della pompa, dalla pompa viene impostato un avvio pompa. Dopo aver impostato l'intervallo di tempo la pompa si avvia e si spegne dopo breve tempo.

Requisito:

La funzione di avvio pompa non richiede l'interruzione della tensione di rete.

ATTENZIONE

Bloccaggio della pompa in seguito a tempi di inattività lunghi!

I tempi di inattività lunghi possono causare il bloccaggio della pompa. Non disattivare l'avvio pompa!

Pompe spente tramite telecomando, comando bus, ingresso di comando EXT. OFF o segnale 0 ... 10 V si avviano brevemente. Si evita un bloccaggio in seguito a tempi di inattività lunghi.

Nel menu  "Impostazioni", "Impostazioni supplementari"

- è possibile attivare e disattivare l'avvio pompa.
- è possibile impostare l'intervallo di tempo per l'avvio pompa tra 2 e 72 ore. (Per l'impostazione di fabbrica, vedi capitolo "Impostazione di fabbrica" ► 195).
- è possibile impostare la velocità della pompa alla quale viene eseguito l'avvio pompa.

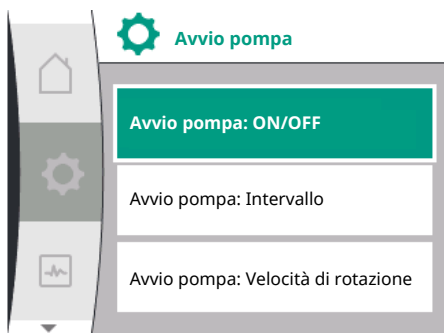


Fig. 83: Avvio pompa

Universale	Testo display
1.0	Impostazioni
1.6	Impostazioni supplementari
1.6.1	Avvio pompa
1.6.1.1	Avvio pompa: ON/OFF
1.6.1.2	Avvio pompa: Intervallo
1.6.1.3	Avvio pompa: Velocità di rotazione

**AVVISO**

Se è prevista un'interruzione di rete per un periodo di tempo prolungato, l'avvio pompa deve essere eseguito da un comando esterno mediante una breve accensione della tensione di rete.

A tal fine la pompa deve essere attivata da comando prima dell'interruzione di rete.

14.2 Tempi di rampa in caso di variazione del valore di consegna



Fig. 84: Menu Tempi di rampa

Nel menu  "Impostazioni", "Impostazioni supplementari" si possono impostare i tempi di rampa delle pompe.

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.6	Impostazioni supplementari
1.6.2	Tempi di rampa
1.6.2.1	Tempi di rampa: Tempo di avviamento
1.6.2.2	Tempi di rampa: Tempo di spegnimento

I tempi di rampa definiscono a quale velocità massima la pompa può avviarsi e spegnersi in caso di variazione del valore di consegna.

Il campo di valori regolabile per l'avvio e lo spegnimento è compreso tra 0 s e 180 s. Per l'impostazione di fabbrica, vedi capitolo "Impostazione di fabbrica" [► 195].

14.3 Riduzione automatica frequenza PWM



Fig. 85: Menu Riduzione automatica frequenza PWM

Nel menu  "Impostazioni", "Impostazioni supplementari" si può attivare e disattivare la funzione "Riduzione automatica della frequenza PWM":

Universal	Testo display
1.0	Impostazioni
1.6	Impostazioni supplementari
1.6.4	Riduzione automatica frequenza PWM
OFF	Disinserito
ON	Inserito

La funzione è disponibile a seconda del tipo di pompa.

La funzione "Frequenza di commutazione automatica" è disattivata in fabbrica.

Se la temperatura ambiente della pompa è troppo alta, la pompa riduce automaticamente la potenza idraulica.

Se la funzione "Riduzione automatica della frequenza PWM" è attivata, la frequenza di commutazione cambia a partire da una temperatura critica, per poter mantenere il punto di lavoro idraulico richiesto.

**AVVISO**

Una frequenza di commutazione modificata può portare a rumori di funzionamento più elevati e/o modificati della pompa.

15 Diagnostica e valori di misurazione

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 interfaccia. Oltre alle panoramiche idrauliche ed elettriche, vengono presentate informazioni sulle interfacce e sull'apparecchio.

La seguente tabella fornisce una panoramica del menu  "Diagnostica e valori di misurazione":

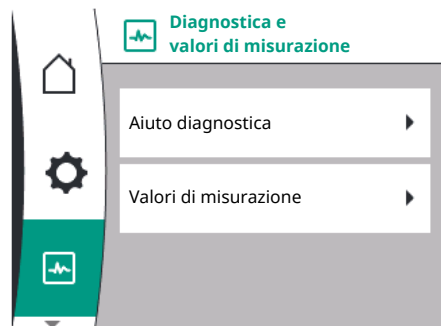


Fig. 86: Diagnostica e valori di misurazione

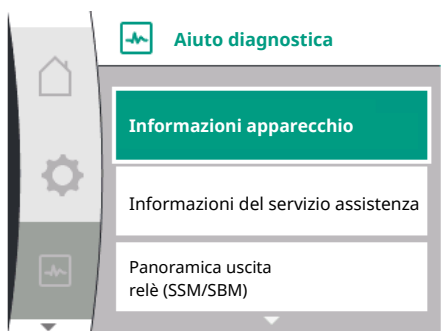


Fig. 87: Menu Aiuto diagnostica

Universal	Testo display
2.0	Diagnostica e valori di misurazione
2.1	Aiuto diagnostica
2.1.1	Informazioni apparecchio
2.1.1.2	Informazioni del servizio assistenza
2.1.3	Panoramica uscita relè (SSM/SBM)
Relay function:SSM	Funzione relè: SSM
Relay function:SBM	Funzione relè: SBM
Forced control:Yes	Comando forzato: Sì
Forced control:No	Comando forzato: No
Current status:Energized	Stato attuale: Sotto tensione
Current status:Not energized	Stato attuale: Tensione assente
2.1.4	Panoramica ingresso analogico (AI1)
Type of use:	Tipo di utilizzo:
Not used	Non utilizzato
Differential pressure sensor	Trasduttore di pressione differenziale
External sensor	Sensore esterno
Setpoint input	Ingresso valore di consegna
Signal type:	Tipo di segnale:
Current value: :	Valore attuale:
2.1.5	Panoramica ingresso analogico (AI1)
Type of use:	Tipo di utilizzo:
Not used	Non utilizzato
External sensor	Sensore esterno
Setpoint input	Ingresso valore di consegna
Signal type:	Tipo di segnale:
Current value: :	Valore attuale:
2.1.6	Pompa doppia informazioni di collegamento
Partner paired and reachable.	Partner collegato e accessibile.
Partner is paired.	Il partner è collegato.
Partner is not reachable.	Il partner non è accessibile.
Partner WCID: ¹	Partner WCID: ¹
Partner Address:	Indirizzo partner:
Partner Name:	Nome partner:
2.1.7	Stato di scambio pompa
Time-based pump cycling:	Scambio pompa a tempo
Switched ON, interval:	Attivato, intervallo:

Universal	Testo display
Switched OFF	Disinserito
Current status:	Stato attuale:
No pump is running.	Nessuna pompa è in funzione.
Both pumps are running.	Entrambe le pompe sono in funzione.
This pump is running.	Questa pompa è in funzione.
Other pump is running.	L'altra pompa è in funzione.
Next execution in:	Prossima esecuzione in:
2.2	Valori di misurazione
2.2.1	Dati operativi
H act =	H è =
n act =	n è =
P electr =	P elettr =
U mains =	U rete =
2.2.2	Dati statistici
W electr =	W elettr =
Operating hours =	Ore di esercizio =

¹ WICD = Wilo Communication ID (indirizzo di comunicazione del partner di pompa doppia)

15.1 Aiuto diagnostica



Nel menu “Diagnostica e valori di misurazione”, “Aiuto diagnostica” si trovano funzioni per la diagnostica e la manutenzione dell'elettronica e delle interfacce.

La seguente tabella fornisce una panoramica del menu “Aiuto diagnostica”:

Universal	Testo display
2.1	Aiuto diagnostica
2.1.1	Informazioni apparecchio
2.1.2	Informazioni del servizio assistenza
2.1.3	Panoramica uscita relè (SSM/SBM)
2.1.4	Panoramica ingresso analogico (AI1)
2.1.5	Panoramica ingresso analogico (AI2)
2.1.6	Pompa doppia informazioni di collegamento
2.1.7	Stato di scambio pompa

15.2 Informazioni apparecchio



Nel menu “Diagnostica e valori di misurazione” si possono leggere le informazioni sul nome del prodotto, l'articolo e il numero di serie, nonché la versione del software e dell'hardware. A tale scopo, selezionare quanto segue:

Universal	Testo display
2.0	Diagnostica e valori di misurazione
2.1	Aiuto diagnostica
2.1.1	Informazioni apparecchio

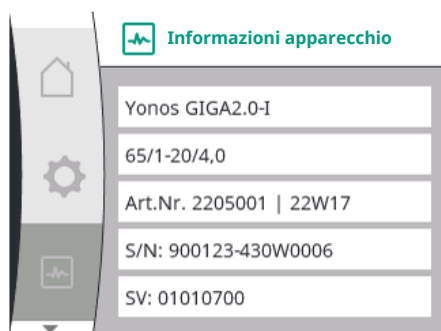


Fig. 88: Menu Informazioni apparecchio

15.3 Informazioni del servizio assistenza

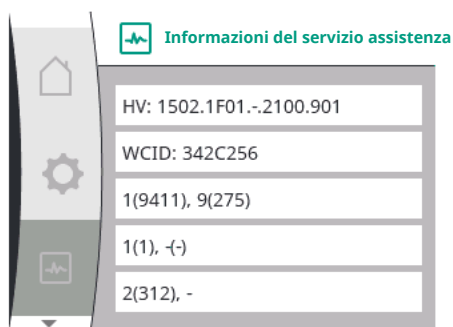


Fig. 89: Menu Informazioni del servizio assistenza

15.4 Panoramica sullo stato del relè SSM/SBM



Fig. 90: Panoramica della funzione relè SSM/SBM

15.5 Panoramica degli ingressi analogici AI1 e AI2

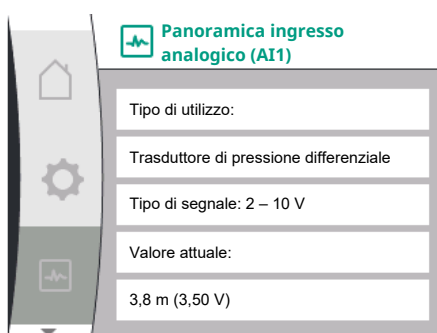


Fig. 91: Panoramica ingresso analogico (AI1)

Nel menu  “Diagnostica e valori di misurazione” si possono leggere informazioni relative al servizio di assistenza del prodotto. A tale scopo, selezionare quanto segue:

Universal	Testo display
2.0	Diagnostica e valori di misurazione
2.1	Aiuto diagnostica
2.1.2	Informazioni del servizio assistenza

Nel menu  “Diagnostica e valori di misurazione” si possono leggere informazioni sullo stato del relè SSM/SBM. A tale scopo, selezionare quanto segue:

Universal	Testo display
2.0	Diagnostica e valori di misurazione
2.1	Aiuto diagnostica
2.1.3	Panoramica uscita relè (SSM/SBM)
Relay function:SSM	Funzione relè: SSM
Relay function:SBM	Funzione relè: SBM
Forced control:Yes	Comando forzato: Sì
Forced control:No	Comando forzato: No
Current status:Energized	Stato attuale: Sotto tensione
Current status:Not energized	Stato attuale: Tensione assente

Nel menu  “Diagnostica e valori di misurazione” si possono leggere informazioni di stato dell'ingresso analogico AI1 e AI2. A tale scopo, selezionare quanto segue:

Universal	Testo display
2.0	Diagnostica e valori di misurazione
2.1	Aiuto diagnostica
2.1.4	Panoramica ingresso analogico (AI1)
Type of use:	Tipo di utilizzo:
Not used	Non utilizzato
Differential pressure sensor	Trasduttore di pressione differenziale
External sensor	Sensore esterno
Setpoint input	Ingresso valore di consegna
Signal type:	Tipo di segnale:
Current value: :	Valore attuale:
2.1.5	Panoramica ingresso analogico (AI2)
Type of use:	Tipo di utilizzo:
Not used	Non utilizzato
External sensor	Sensore esterno
Setpoint input	Ingresso valore di consegna
Signal type:	Tipo di segnale:

15.6 Panoramica del collegamento pompa doppia

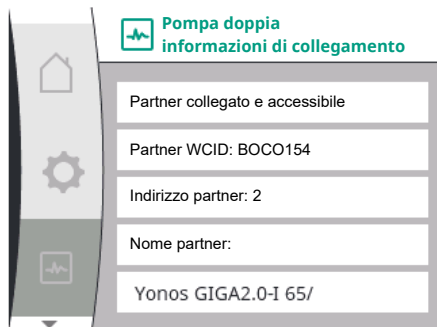


Fig. 92: Informazioni sul collegamento di pompa doppia

Universal	Testo display
Current value: :	Valore attuale:

Sono disponibili le seguenti informazioni di stato:

- Tipo di utilizzo
- Tipo di segnale
- Valore di misurazione attuale



Nel menu “Diagnostica e valori di misurazione” si possono leggere informazioni di stato sul collegamento di pompa doppia. A tale scopo, selezionare quanto segue:

Universal	Testo display
2.0	Diagnostica e valori di misurazione
2.1	Aiuto diagnostica
2.1.6	Pompa doppia informazioni di collegamento
Partner paired and reachable.	Partner collegato e accessibile.
Partner is paired.	Il partner è collegato.
Partner is not reachable.	Il partner non è accessibile.
Partner WCID: ¹	Partner WCID: ¹
Partner Address:	Indirizzo partner:
Partner Name:	Nome partner:

¹ WCID = Wilo Communication ID (Indirizzo di comunicazione del partner di pompa doppia)



AVVISO

La panoramica del collegamento di pompa doppia è disponibile solo se è stato precedentemente configurato un collegamento di pompa doppia (vedi capitolo “Management pompa doppia” [▶ 162]).

15.7 Panoramica dello stato di scambio pompa

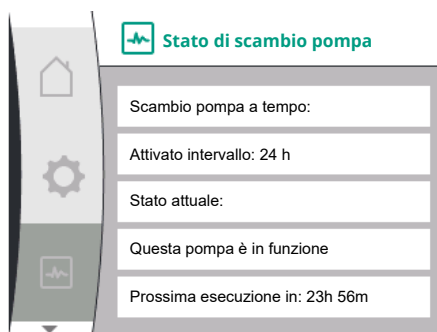


Fig. 93: Informazioni sullo stato dello scambio pompa

Nel menu “Diagnostica e valori di misurazione” si possono leggere informazioni sullo scambio pompa. A tale scopo, selezionare quanto segue:

Universal	Testo display
2.0	Diagnostica e valori di misurazione
2.1	Aiuto diagnostica
2.1.7	Stato di scambio pompa
Time-based pump cycling:	Scambio pompa a tempo
Switched ON, interval:	Attivato, intervallo
Switched OFF	Disinserito
Current status:	Stato attuale:
No pump is running.	Nessuna pompa è in funzione.
Both pumps are running.	Entrambe le pompe sono in funzione.
This pump is running.	Questa pompa è in funzione.
Other pump is running.	L'altra pompa è in funzione.
Next execution in:	Prossima esecuzione in:

- Scambio pompa attivato: sì/no

Se lo scambio pompa è attivato, sono disponibili le seguenti informazioni supplementari:

- Stato attuale: Nessuna pompa in funzione / entrambe le pompe in funzione / pompa principale in funzione / pompa partner in funzione.
- Tempo fino allo scambio pompa successivo

15.8 Valori di misurazione

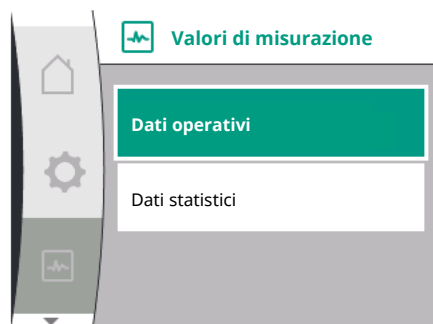


Fig. 94: Menu Valori di misurazione



Fig. 95: Dati operativi

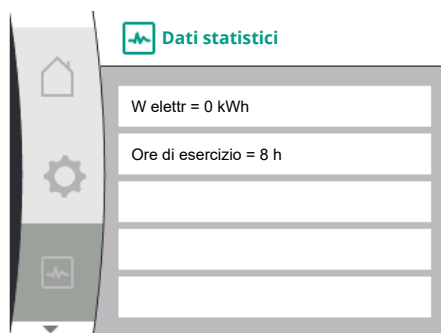


Fig. 96: Dati statistici



Dal menu “Diagnostica e valori di misurazione” si possono leggere dati operativi, valori di misurazione e valori statistici. Per farlo, selezionare in successione quanto segue:

Universal	Testo display
2.0	Diagnostica e valori di misurazione
2.2	Valori di misurazione
2.2.1	Dati operativi
H act =	H è =
n act =	n è =
P electr =	P elettr =
U mains =	U rete =
2.2.2	Dati statistici
W electr =	W elettr =
Operating hours =	Ore di esercizio =

Nel sottomenu “Dati operativi” vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- Dati di funzionamento idraulici
 - Prevalenza attuale
 - Velocità di rotazione attuale
- Dati di funzionamento elettrici
 - Attuale potenza elettrica assorbita
 - Attuale tensione di alimentazione lato alimentazione
- Dati statistici
 - Totale della potenza elettrica assorbita
 - Ore di esercizio

16 Resetta



Nel menu la pompa può essere riportata all'impostazione di fabbrica. A tale scopo, selezionare quanto segue:



Fig. 97: Ripristino delle impostazioni di fabbrica

16.1 Impostazione di fabbrica



AVVISO

Un ripristino delle impostazioni della pompa alle impostazioni di fabbrica sostituisce le attuali impostazioni della pompa!

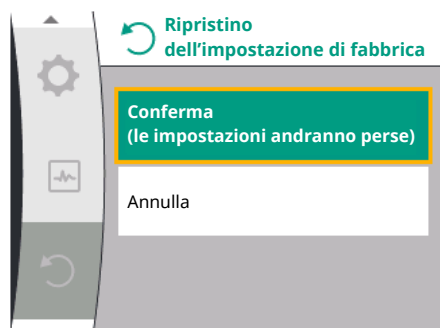


Fig. 98: Conferma ripristino dell'impostazione di fabbrica

La tabella fornisce una panoramica delle impostazioni di fabbrica:

Impostazioni	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Imposta funzionamento di regolazione		
Assistente impostazione	$\Delta p-v$	Modo di regolazione di base n-const.
Pompa ON/OFF	Motore on	Motore on
Modo di funzionamento pompa doppia		
Collegare pompa doppia	Pompa singola: non collegata Pompa doppia: collegata	Pompa singola: non collegata Pompa doppia: collegata
Scambio pompa doppia	24 h	24 h
Interfacce esterne		
Relè SSM/SBM		
Funzione relè	SSM	SSM
Funzione relè SSM	Solo errore	Solo errore
Ritardo di attivazione	5s	5s
Ritardo di ripristino	5s	5s
DI1	attivo (con collegamento a ponte)	attivo (con collegamento a ponte)
AI1	configurato Tipo di utilizzo: Trasduttore di pressione differenziale Posizione sensore: Flangia della pompa Tipo di segnale: 2 ... 10 V	non configurato
AI2	non configurato	non configurato
Wilo Net		
Terminazione Wilo Net	attivata	attivata
Indirizzo Wilo Net	Pompa doppia: Pompa principale: 1 Pompa partner: 2 Pompa singola: 126	Pompa doppia: Pompa principale: 1 Pompa partner: 2 Pompa singola: 126
Impostazione display		

Impostazioni	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Lingua	Inglese	Inglese
Unità	m, m ³ /h	m, m ³ /h
Avvio pompa	acceso	acceso
Intervallo avvio pompa	24 h	24 h
Diagnostica e valori di misurazione		
Aiuto diagnostica		
Comando forzato SSM (normale, attivo, disattivato)	disattivato	disattivato
Comando forzato SBM (normale, attivo, disattivato)	disattivato	disattivato
Impostazioni supplementari		
Avvio pompa	acceso	acceso
Intervallo avvio pompa	24 h	24 h
Funzione di base	Funzionamento di regolazione	Funzionamento di regolazione
Tempo di rampa	0 s	0 s
Riduzione automatica frequenza PWM	spento	spento

Tab. 32: Impostazioni di fabbrica

17 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 prestatizioni e funzionalità della pompa ancora implementabili.

Un guasto che si è verificato viene controllato continuamente se tecnicamente possibile e, possibilmente, viene ripristinato il funzionamento d'emergenza o il modo di regolazione.

Il corretto funzionamento della pompa viene ripristinato non appena rimossa la causa del guasto. Esempio: Il modulo elettronico si è raffreddato di nuovo.



AVVISO

In caso di comportamento difettoso della pompa, assicurarsi che gli ingressi analogici e digitali siano correttamente configurati.

Nel caso non sia possibile eliminare il malfunzionamento, contattate il rivenditore specializzato o il più vicino Servizio Assistenza Clienti o agenzia Wilo.

17.1 Guasti meccanici senza segnalazione di guasto

Guasti	Cause	Rimedio
La pompa non si avvia o si ferma.	Morsetto del cavo allentato.	Controllare tutti i collegamenti dei cavi.
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.

Guasti	Cause	Rimedio
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. 33: Guasti meccanici

17.2 Segnalazioni di guasto

Visualizzazione di una segnalazione di guasto sul display grafico

- L'indicatore di stato è rosso.
- Segnalazione di guasto, codice d'errore (E...).

Se è presente un errore, la pompa non funziona. Se durante una verifica costante la pompa rileva che la causa dell'errore non è più presente, la segnalazione di guasto viene annullata e il funzionamento riprende.

Se è presente una segnalazione di guasto, il display è sempre acceso e l'indicatore LED verde è spento.

La seguente tabella fornisce una panoramica dei possibili segnalazioni sul display:

Universal	Testo display
Error	Errore
Please check operating manual	Verificare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
Double pump	Pompa doppia
This head	Sede: Questa testata
Partner head	Sede: Testata partner
Exists since:	Da
Acknowledge needed	Autorizzazione necessaria
For acknowledge long press knob	Per riarmo tenere premuto il pulsante
Acknowledged, waiting for restart	Riarmato, attende il riavvio
Reset energy counter	Reset contatore energetico
Press return key to cancel	Per annullare, premere "Indietro"
Press and hold return key to cancel	Per annullare, tenere premuto "Indietro"
System Notification	Notifica di sistema
no valid Parameter	Nessun parametro valido
Production mode active	Modo di produzione attivo
HMI blocked	Display bloccato

Codice	Errore	Causa	Rimedi
401	Tensione di alimentazione instabile	Tensione di alimentazione instabile.	Controllare l'installazione elettrica.
	Informazioni aggiuntive sulle cause e i rimedi: Tensione di alimentazione troppo instabile. Impossibile mantenere il funzionamento.		

Codice	Errore	Causa	Rimedi
402	Sottotensione	Tensione di alimentazione troppo bassa.	Controllare l'installazione elettrica.
	Informazioni aggiuntive sulle cause e i rimedi: Impossibile mantenere il funzionamento. Possibili cause: 1. Rete sovraccarica. 2. La pompa è collegata alla tensione di alimentazione errata.		
403	Sovratensione	Tensione di alimentazione troppo alta.	Controllare l'installazione elettrica.
	Informazioni aggiuntive sulle cause e i rimedi: Impossibile mantenere il funzionamento. Possibili cause: 1. La pompa è collegata alla tensione di alimentazione errata.		
404	Pompa bloccata.	Un fattore meccanico impedisce all'albero della pompa di ruotare.	Controlla il libero movimento dei componenti rotanti nel corpo della pompa e del motore. Rimuovi eventuali depositi e corpi estranei.
	Informazioni aggiuntive sulle cause e sui rimedi: Oltre a depositi e corpi estranei nel sistema, l'albero della pompa può bloccarsi.		
405	Modulo elettronico troppo caldo.	È stata superata la temperatura del modulo elettronico consentita.	Assicurare la temperatura ambiente consentita. Migliorare la ventilazione ambiente.
	Informazioni aggiuntive sulle cause e sui rimedi: Affinché sia possibile una ventilazione sufficiente, rispettare la posizione di montaggio consentita e la distanza minima dai componenti dell'isolamento e dell'impianto. Mantenere le alette di raffreddamento libere da depositi.		
406	Motore troppo caldo.	Temperatura del motore consentita superata.	Assicurare la temperatura ambiente e del fluido consentita. Garantire il raffreddamento del motore mediante libera circolazione dell'aria.
	Informazioni aggiuntive sulle cause e sui rimedi: Affinché sia possibile una ventilazione sufficiente, rispettare la posizione di montaggio consentita e la distanza minima dai componenti dell'isolamento e dell'impianto.		
407	Collegamento tra motore e modulo interrotto.	Collegamento elettrico tra motore e modulo errato.	Verificare il collegamento del modulo motore.
	Informazioni aggiuntive sulle cause e sui rimedi: Per controllare i contatti tra il modulo e il motore, si può smontare il modulo elettronico. Osservare le prescrizioni di sicurezza!		
408	La pompa viene attraversata in senso opposto alla direzione di flusso.	Fattori esterni causano il flusso opposto rispetto alla direzione di flusso della pompa.	Controllare il funzionamento del sistema, se necessario montare valvole di non ritorno.
	Informazioni aggiuntive sulle cause e sui rimedi: Se il flusso in direzione opposta al flusso della pompa è eccessivo, il motore non può più accendersi.		
409	Aggiornamento del software non completo.	L'aggiornamento del software non è stato completato.	Necessario aggiornamento software con nuovo bundle software.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: La pompa può funzionare solo con un aggiornamento software completato.		

Codice	Errore	Causa	Rimedi
410	Sovraccarico tensione ingresso analogico.	Cortocircuito o forte sovraccarico tensione ingresso analogico.	Controlla la presenza di cortocircuito sul cavo collegato e sull'utente all'ingresso analogico della tensione di alimentazione.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: L'errore compromette gli ingressi binari. EST. OFF impostato. La pompa è ferma.		
411	Fase di rete mancante (vale solo per 3~)	Fase di rete mancante	Controllare l'installazione elettrica.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: Il funzionamento non può essere mantenuto. Possibili cause: 1. Errore di contatto sul morsetto di alimentazione di rete. 2. Il fusibile di una fase di rete è scattato.		
420	Motore o modulo elettronico difettosi.	Motore o modulo elettronico difettosi.	Sostituire il motore e/o il modulo elettronico.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: La pompa non può determinare quale dei due componenti sia guasto. Contattare l'assistenza.		
421	Modulo elettronico difettoso.	Modulo elettronico difettoso.	Modulo elettronico difettoso.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: Contattare l'assistenza.		

Tab. 34: Segnalazioni di guasto

17.3 Messaggi di avviso

Visualizzazione di un'avvertenza sul display grafico:

- L'indicatore di stato è giallo.
- Segnalazione di avvertenza, codice di avvertenza (W...)

Un'avvertenza indica una limitazione del funzionamento della pompa. La pompa continua a funzionare in esercizio limitato (funzionamento d'emergenza).

A seconda della causa dell'avvertenza, il funzionamento d'emergenza causa una limitazione della funzione di regolazione fino all'evenienza di una velocità di rotazione fissa.

Se durante una verifica costante la pompa rileva che la causa dell'avvertenza non è più presente, la segnalazione di guasto viene annullata e il funzionamento riprende.

Se è presente una segnalazione di avvertenza, il display è sempre acceso e l'indicatore LED verde è spento.

La seguente tabella fornisce una panoramica dei possibili segnalazioni sul display:

Universal	Testo display
Warning	Avvertenza
Please check operating manual	Verificare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
Double pump	Pompa doppia
This head	Sede: Questa testata
Partner head	Sede: Testata partner
Exists since:	Da
Acknowledge needed	Autorizzazione necessaria
For acknowledge long press knob	Per riarmo tenere premuto il pulsante
Acknowledged, waiting for restart	Riarmato, attende il riavvio
Reset energy counter	Reset contatore energetico
Press return key to cancel	Per annullare, premere "Indietro"
Press and hold return key to cancel	Per annullare, tenere premuto "Indietro"

Universal		Testo display	
System Notification		Notifica di sistema	
no valid Parameter		Nessun parametro valido	
Production mode active		Modo di produzione attivo	
HMI blocked		Display bloccato	

Codice	Avvertenza	Causa	Rimedi
550	La pompa viene attraversata in senso opposto alla direzione di flusso.	Fattori esterni causano il flusso opposto rispetto alla direzione di flusso della pompa.	Verificare la regolazione della potenza delle altre pompe, eventualmente montare valvole di ritegno.
	Informazioni aggiuntive sulle cause e sui rimedi: Se il flusso in direzione opposta al flusso della pompa è eccessivo, il motore non può più accendersi.		
551	Sottotensione	Tensione di alimentazione troppo bassa. La tensione di alimentazione è scesa sotto un valore limite minimo.	Controllare la tensione di alimentazione.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: La pompa funziona. La sottotensione riduce la potenza della pompa. Se la tensione continua a scendere, il funzionamento ridotto non può essere mantenuto.		
552	La pompa viene alimentata esternamente in direzione di flusso.	Fattori esterni causano la portata in direzione di flusso della pompa.	Verificare la regolazione della potenza delle altre pompe.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: La pompa può funzionare nonostante il flusso.		
553	Modulo elettronico difettoso.	Modulo elettronico difettoso.	Sostituire il modulo elettronico.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: La pompa funziona, ma in determinate circostanze potrebbe non avere la massima potenza. Contattare l'assistenza.		
555 / 557	Valore sensore non plausibile all'ingresso analogico AI1 o AI2.	La configurazione e la segnalazione relativa portano ad un valore sensore non utilizzabile.	Verificare la configurazione dell'ingresso e del sensore collegato.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: Eventualmente i valori sensore errati portano a modi di funzionamento sostitutivi che garantiscono la funzione della pompa senza il necessario valore sensore.		
556 / 558	Rottura del cavo all'ingresso analogico AI1 o AI2.	La configurazione e la segnalazione relativa portano a rilevare la rottura di cavo.	Verificare la configurazione dell'ingresso e del sensore collegato.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: Eventualmente il rilevamento rottura di cavo porta a modi di funzionamento sostitutivi che garantiscono il funzionamento senza il valore esterno necessario.		
560	Aggiornamento del software non completo.	L'aggiornamento del software non è stato completato.	Consigliamo un aggiornamento software con un nuovo software bundle.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: L'aggiornamento software non è stato eseguito e la pompa funziona con la versione precedente del software.		

Codice	Avvertenza	Causa	Rimedi
561 / 562	Sovraccarico tensione ingresso analogico (binario o analogico).	Cortocircuito o forte sovraccarico tensione ingresso analogico.	Controlla la presenza di cortocircuito sul cavo collegato e sull'utente all'ingresso analogico della tensione di alimentazione.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: Gli ingressi binari sono compromessi. Le funzioni degli ingressi binari non sono disponibili.		
564	Valore di consegna di BMS ¹⁾ mancante.	La fonte del sensore o il BMS ¹⁾ è configurato in modo errato. La comunicazione è interrotta.	Verificare la configurazione e la funzione del BMS ¹⁾ .
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: Le funzioni della regolazione sono compromesse. Una funzione sostitutiva è attiva.		
565 / 566	Segnale troppo forte all'ingresso analogico AI1 o AI2.	La segnalazione relativa è chiaramente al di sopra del massimo previsto.	Controllare il segnale in ingresso.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: La segnalazione viene elaborata con valore massimo.		
570	Modulo elettronico troppo caldo.	La temperatura critica del modulo elettronico è stata superata.	Verificare la temperatura ambiente ammessa. Migliorare l'aerazione dell'ambiente.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: il modulo elettronico deve interrompere il funzionamento della pompa in caso di surriscaldamento evidente per evitare danni ai componenti elettronici.		
571	Collegamento pompa doppia interrotto.	Il collegamento con il partner pompa doppia non può essere creato.	Necessario controllo della tensione di alimentazione del partner della pompa doppia, della connessione via cavo e della configurazione.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: La funzione della pompa viene compromessa solo minimamente. La testa motore fa funzionare la pompa fino alla soglia di potenza.		
573	Comunicazione con il display e unità di comando interrotta.	Comunicazione interna con il display – unità di comando interrotta.	Controllare il collegamento del cavo a nastro piatto.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: l'unità di display e comando è collegata all'elettronica della pompa sul suo lato posteriore tramite un cavo a nastro piatto.		
574	Comunicazione con il modulo CIF interrotta.	Comunicazione interna con il modulo CIF interrotta.	Verificare/pulire i contatti tra modulo CIF e modulo elettronico.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: Il modulo CIF è collegato alla pompa nel vano morsetti mediante quattro contatti.		
578	Display e unità di comando difettosi.	È stato identificato un guasto sul display e sull'unità di comando.	Sostituire l'unità display e l'unità di comando.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: Il display e l'unità di comando sono disponibili come parte di ricambio.		

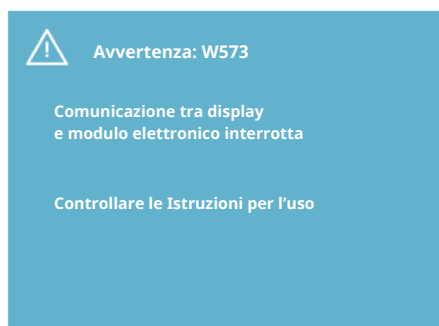
Codice	Avvertenza	Causa	Rimedi
582	La pompa doppia non è compatibile.	Il partner pompa doppia non è compatibile con questa pompa.	Selezionare/installare il partner di pompa doppia adeguata.
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: Funzione di pompa doppia possibile solo con due pompe compatibili dello stesso tipo.		
586	Sovratensione	Tensione di alimentazione troppo alta.	Controllare la tensione di alimentazione
	Informazioni aggiuntive su cause e rimedi: La pompa funziona. Se la tensione continua ad aumentare, la pompa si spegne. Tensioni troppo elevate possono danneggiare la pompa.		
588	Ventilatore elettronico bloccato, difettoso o non collegato.	Il ventilatore elettronico non funziona.	Controllare il cavo del ventilatore.

¹⁾ BMS = sistema di automazione dell'edificio



AVVISO

L'avvertenza W573 "Comunicazione con il display e l'unità di comando interrotta" viene visualizzata diversamente da tutte le altre avvertenze sul display.



Universale	Testo display
Warning: W573	Avvertenza W573
Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual	Comunicazione tra display e modulo elettronico interrotta. Si prega di controllare le Istruzioni per l'uso.

Fig. 99: Avvertenza W573

18 Manutenzione

- Interventi di manutenzione: l'esperto deve avere familiarità con i fluidi d'esercizio utilizzati e il loro smaltimento.
- 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.

Si raccomanda di affidare la manutenzione e il controllo della pompa al Servizio Assistenza Clienti Wilo.

**PERICOLO****Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!**

Il comportamento non conforme durante i lavori elettrici causa la morte per scossa elettrica.

- Far eseguire i lavori sui dispositivi elettrici solo da un elettricista specializzato.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro disinserire la tensione di alimentazione sul gruppo e prendere le dovute precauzioni affinché non possa reinserirsi.
- In caso di danni al cavo di collegamento della pompa, incaricare un elettricista specializzato.
- Non toccare o infilare oggetti nelle aperture del motore o del modulo elettronico.
- Rispettare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa, del dispositivo di regolazione del livello e di ogni altro accessorio.
- Al termine dei lavori, montare nuovamente i dispositivi di protezione smontati in precedenza, ad esempio il coperchio o le coperture dei giunti.

**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 Yonos GIGA2.0 senza restrizioni.

**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!
- Lo smontaggio e il montaggio della flangia motore e dello scudo per le operazioni di manutenzione e di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo!

**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!

- Verificare che non ci sia tensione, coprire o isolare le parti adiacenti sotto tensione!
- Chiudere i sistemi di intercettazione a monte e a valle della pompa!

**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.

**PERICOLO****Pericolo di morte in caso di utensili scaraventati via!**

Gli utensili utilizzati sull'albero del motore durante i lavori di manutenzione possono essere scaraventati via a contatto con parti rotanti, con conseguente pericolo di lesioni gravi o addirittura mortali!

- Gli utensili impiegati nei lavori di manutenzione devono essere completamente rimossi prima della messa in servizio 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.

18.1 Afflusso di aria

A intervalli regolari è necessario controllare l'afflusso di aria sul corpo motore e sul modulo elettronico. La sporcizia pregiudica il raffreddamento del motore. Se necessario, rimuovere la sporcizia e ripristinare un afflusso di aria senza limitazioni.

18.2 Interventi di manutenzione**PERICOLO****Pericolo di morte in caso di caduta di pezzi!**

L'eventuale caduta della pompa o di singoli componenti può provocare lesioni mortali!

- Durante i lavori di installazione, assicurare i componenti della pompa contro la caduta con mezzi di sollevamento e movimentazione di carichi adatti.

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

Verificare che non ci sia tensione, coprire o isolare i pezzi adiacenti sotto tensione.

18.2.1 Sostituzione della tenuta meccanica

Durante il tempo di avviamento si possono verificare piccole perdite. Anche durante il funzionamento normale della pompa, può verificarsi una leggera perdita di gocce isolate.

È necessario eseguire un controllo visivo regolare. In caso di perdita evidente, sostituire la guarnizione.

Per ulteriori informazioni, vedi anche i suggerimenti per la progettazione Wilo per le pompe a motore ventilato.

Wilo mette a disposizione un kit di riparazione contenente le parti sostitutive necessarie.



AVVISO

I magneti all'interno del motore non costituiscono un pericolo per i portatori di pacemaker, purché il motore non venga aperto o il rotore smontato. La sostituzione della tenuta meccanica non comporta alcun pericolo.

Smontaggio:



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.

1. Disinserire la tensione di rete dell'impianto e assicurarla contro il reinserimento non autorizzato.
2. Chiudere i sistemi di intercettazione a monte e a valle della pompa.
3. Verificare che non ci sia tensione.
4. Mettere a terra e in cortocircuito la zona di lavoro.
5. Staccare il cavo di alimentazione di rete. Staccare il cavo del trasduttore di pressione differenziale sullo stesso, se presente.
6. Scaricare completamente la pressione dalla pompa aprendo la valvola di sfiato (Fig. I, pos. 28).



AVVISO

Si consiglia di smontare il modulo per una migliore manipolazione prima dello smontaggio del set di innesto. (Vedi capitolo "Sostituzione del modulo elettronico" [► 209]).

7. Non rimuovere i due occhioni di trasporto (Fig. I, pos. 30) sulla flangia motore.



AVVISO

In assenza dei fori filettati (Fig. II, pos. 14b) nel corpo motore, non è necessario spostare gli occhioni di trasporto.

8. Per sicurezza, fissare il set di innesto agli occhioni di trasporto servendosi di mezzi di sollevamento adeguati (Fig. 6).
⇒ **Versione DN 32 ... DN 80, Fig. I**
9. Rimuovere il set di innesto (Fig. 100) dal corpo pompa allentando le viti della flangia (Fig. I, pos. 29).



AVVISO

Durante il fissaggio dei mezzi di sollevamento evitare di danneggiare le parti in plastica, come la parte superiore del modulo.

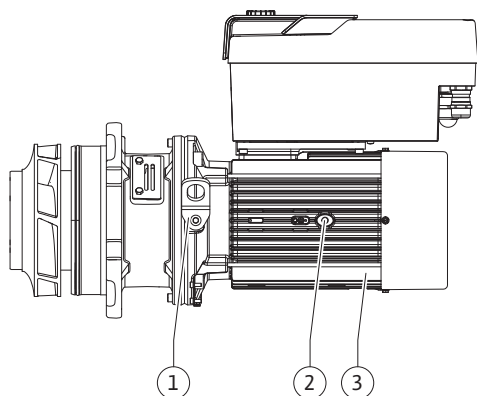


Fig. 100: Set di innesto

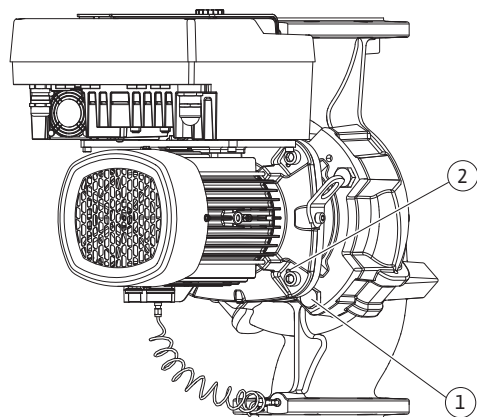


Fig. 101: Estrazione del set di innesto tramite i fori filettati (DN 100 ... DN 125)

10. Rimuovendo le viti (Fig. I, pos. 29) anche il trasduttore di pressione differenziale si stacca dalla flangia motore. Lasciar appeso il trasduttore di pressione differenziale (Fig. I, pos. 8) con la lamiera di sostegno (Fig. I, pos. 13) ai tubi di misurazione della pressione (Fig. I, pos. 7).
11. Rimuovere l'O-ring (Fig. I, pos. 19).
12. Rimuovere l'anello di sicurezza anteriore (Fig. I, pos. 36a) dall'albero.
13. Estrarre la girante (Fig. II, pos. 21) dall'albero.
14. Rimuovere l'anello di sicurezza posteriore (Fig. I, pos. 36b) dall'albero.
15. Estrarre l'anello distanziatore (Fig. I, pos. 20) dall'albero.
16. Estrarre la tenuta meccanica (Fig. I, pos. 25) dall'albero.
17. Spingere l'anello contrapposto (Fig. I, pos. 26) della tenuta meccanica fuori dalla sua sede nella flangia motore e pulire le superfici di appoggio.
18. Pulire accuratamente la superficie di appoggio dell'albero.

⇒ **Versione DN 100 ... DN 125, Fig. II**

19. Allentare e rimuovere le viti (Fig. II, pos. 29)
20. Allentare e rimuovere le viti (Fig. II, pos. 10). Il set di innesto dopo la rimozione delle viti rimane saldamente alloggiato nel corpo pompa. Anche in caso di posizione orizzontale dell'albero del motore, non sussiste pericolo di ribaltamento.



AVVISO

L'attrezzo migliore per rimuovere le viti (Fig. I/III, pos. 10) è una chiave ad angolo o una chiave a tubo con testa sferica, specialmente per i tipi di pompe con spazi ristretti.

21. Rimuovendo le viti (Fig. II, pos. 10) si stacca anche il trasduttore di pressione differenziale dalla flangia motore. Lasciar appeso il trasduttore di pressione differenziale (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 di pressione differenziale nel modulo elettronico.
22. Estrarre il set di innesto dal corpo pompa. Utilizzare a tale scopo i due fori filettati (vedi Fig. 101, pos. 1).
23. Per allentare la sede, avvitare le viti M10 di lunghezza adeguata nei fori filettati. Dopo circa 40 mm di percorso di estrazione, il set di innesto non è più condotto all'interno del corpo pompa.



AVVISO

Per evitare che si ribalti, potrebbe essere necessario sostenere il set di innesto con un mezzo di sollevamento adeguato. Questo è il caso soprattutto se non si utilizzano perni di montaggio.

24. Allentare le due viti trattenute sulla lamiera di protezione (Fig. II, pos. 27) e rimuovere la lamiera di protezione.

25. Allentare i dadi di fissaggio della girante (Fig. II, pos. 22). Rimuovere la rondella elastica (Fig. II, pos. 23) sottostante ed estrarre la girante (Fig. II, pos. 21) dall'albero della pompa. Smontare la chiavetta (Fig. II, pos. 37).
26. Allentare le viti (Fig. II, pos. 10a).
27. 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. II pos. 25). Evitare di inclinare la lanterna.
28. Spingere l'anello contrapposto (Fig. II, pos. 26) della tenuta meccanica fuori dalla sua sede nella lanterna.
29. Pulire accuratamente le superfici di appoggio dell'albero e della lanterna.

Montaggio



AVVISO

Per tutti i seguenti lavori, rispettare la coppia di serraggio delle viti prescritta per la rispettiva filettatura (tabella "Coppie di serraggio" [► 131])!

Gli elastomeri (O-ring, soffietto della tenuta meccanica) sono più facili da montare con acqua a bassa tensione superficiale (ad es. miscela acqua/detergente).

1. Pulire le superfici di appoggio della flangia e di centraggio di corpo pompa, lanterna e flangia motore, per garantire un posizionamento perfetto dei componenti.

⇒ Versione DN 32 ... DN 80, Fig. I

2. Introdurre nella lanterna il nuovo anello contrapposto (Fig. I, pos. 26).
3. Spingere la nuova tenuta meccanica (Fig. I, pos. 25) sull'albero. Evitare di danneggiare la tenuta meccanica inclinandola.
4. Spingere il nuovo anello distanziatore (Fig. I, pos. 20) sull'albero.
5. Spingere l'anello di sicurezza posteriore (Fig. I, pos. 36b) sull'albero della pompa.
6. Montare la girante (Fig. I, pos. 21) sull'albero.
7. Inserire l'anello di sicurezza anteriore (Fig. I, pos. 36a) sull'albero della pompa.
8. Introdurre un nuovo O-ring (Fig. I, pos. 19).
9. Inserire il motore/propulsore con la girante e la guarnizione dell'albero nel corpo pompa e avvitare le viti flangiate (Fig. I, pos. 29), ma non stringerle ancora completamente.

⇒ Versione DN 100 ... DN 125, Fig. II

10. Introdurre nella lanterna il nuovo anello contrapposto (Fig. II, pos. 26). Spingere cautamente la lanterna sull'albero e posizionarla nella posizione precedente o in una nuova posizione angolare desiderata rispetto alla flangia motore. Attenersi alle posizioni di montaggio ammesse per i componenti (vedi capitolo "Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione" [► 126]).
11. Avvitare le viti (Fig. II, pos. 10 e pos. 10a). Tuttavia, non serrare completamente la vite (pos. 10).
12. Portare la nuova tenuta meccanica (Fig. II, pos. 25) sull'albero. Evitare di danneggiare la tenuta meccanica inclinandola.
13. Montare la girante con rondella e dado, stringendolo sul diametro esterno della girante.
14. Pulire l'intaglio della lanterna e introdurre il nuovo O-ring (Fig. II, pos. 19).
15. Per sicurezza, fissare il set di innesto agli occhioni di trasporto servendosi di mezzi di sollevamento adeguati. Durante il fissaggio dei mezzi di sollevamento evitare di danneggiare le parti in plastica, come la ventola e la parte superiore del modulo.
16. Introdurre il set di innesto (vedi Fig. 100) nel corpo pompa nella posizione precedente o in un'altra posizione angolare desiderata. Attenersi alle posizioni di montaggio ammesse per i componenti (vedi capitolo "Posizioni di montaggio ammesse e modifica della disposizione dei componenti prima dell'installazione" [► 126]).
17. Quando la guida della lanterna ha fatto presa in modo evidente (ca. 15 mm prima della posizione finale) non c'è più alcun pericolo di ribaltamento o di inclinazione.

Dopo che il set di innesto è stato fissato con almeno una vite (Fig. II, pos. 29), i mezzi di fissaggio possono essere rimossi dagli occhioni di trasporto.

18. Avvitare le viti (Fig. II, pos. 29). Mentre si avvitano le viti, il set di innesto viene tirato all'interno della pompa.

⇒ **Entrambe le versioni**

⇒ Se il modulo elettronico è stato smontato, ora deve essere rimontato. Vedi capitolo "Sostituzione del modulo elettronico" [► 209].

ATTENZIONE

Danneggiamenti dovuti a movimentazione impropria!

Mentre si avvitano le viti, controllare la facilità di rotazione dell'albero girandolo leggermente. Per fare questo, inserire una chiave a brugola attraverso l'apertura nella presa d'aria del ventilatore (Fig. 5). Se l'albero ruota con più difficoltà, stringere le viti in sequenza incrociata.

19. Bloccare la lamiera di sostegno (Fig. I, pos. 13) del trasduttore di pressione differenziale sotto una delle teste di vite (Fig. I, pos. 29 o Fig. II, pos. 10) sul lato opposto al modulo elettronico. Serrare definitivamente le viti (Fig. I, pos. 29 o Fig. II, pos. 10).
20. Riposizionare gli occhioni di trasporto rimossi durante l'operazione 7 al paragrafo "Smontaggio" (Fig. I, pos. 30) dal corpo motore alla flangia motore.



AVVISO

Osservare le misure di messa in servizio (vedi capitolo "Messa in servizio" [► 147]).

21. Ricollegare il cavo di collegamento del trasduttore di pressione differenziale/cavo di collegamento alla rete.
22. Aprire i sistemi di intercettazione a monte e a valle della pompa.
23. Reinserire la protezione con fusibili.

18.2.2 Sostituzione di motore/propulsore

Un aumento dei rumori dei cuscinetti e insolite vibrazioni sono indice di usura dei cuscinetti. In tal caso è necessario sostituire i cuscinetti o il motore. La sostituzione del propulsore deve essere effettuata solo dal Servizio Assistenza Clienti di Wilo!



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!

- Verificare che non ci sia tensione, coprire o isolare le parti adiacenti sotto tensione!
- Chiudere i sistemi di intercettazione a monte e a valle della pompa!



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!
- Lo smontaggio e il montaggio della flangia motore e dello scudo per le operazioni di manutenzione e di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo!

**AVVISO**

I magneti all'interno del motore non costituiscono un pericolo per i portatori di pace-maker, purché il motore non venga aperto o il rotore smontato. La sostituzione del motore/propulsore non comporta alcun pericolo.

1. Per lo smontaggio del motore eseguire le operazioni 1 ... 8 come indicato nel capitolo "Sostituzione della tenuta meccanica" [► 205].
2. Rimuovere le viti (Fig. I, pos. 4) ed estrarre il modulo elettronico verticalmente verso l'alto (Fig. I, pos. 1).
⇒ **Versione DN 32 ... DN 80, Fig. I**
3. Rimuovere il motore/propulsore con la girante e la guarnizione dell'albero dal corpo pompa allentando le viti flangiate (Fig. I, pos. 29).
4. Rimuovendo le viti (Fig. I, pos. 29) anche il trasduttore di pressione differenziale si stacca dalla flangia motore. Lasciar appeso il trasduttore di pressione differenziale (Fig. I, pos. 8) con la lamiera di sostegno (Fig. I, pos. 13) ai tubi di misurazione della pressione (Fig. I, pos. 7).
⇒ **Versione DN 100 ... DN 125, Fig. II**
5. Per lo smontaggio del motore eseguire le operazioni 19 ... 29 come indicato nel capitolo "Sostituzione della tenuta meccanica" [► 205].

Montaggio

1. Pulire le superfici di appoggio della flangia e di centraggio di corpo pompa, lanterna e flangia motore, per garantire un posizionamento perfetto dei componenti.
⇒ **Versione DN 32 ... DN 80, Fig. I**
2. Inserire il motore/propulsore con la girante e la guarnizione dell'albero nel corpo pompa e avvitare le viti flangiate (Fig. I, pos. 29), ma non stringerle ancora completamente.
3. Prima di effettuare nuovamente il montaggio del modulo elettronico applicare il nuovo O-ring (Fig. I, pos. 31) sul passo d'uomo dei contatti tra il modulo elettronico (Fig. I, pos. 1) e l'adattatore del motore (Fig. I, pos. 11).
4. Premere il modulo elettronico sui contatti del nuovo motore e fissare con le viti (Fig. I, pos. 4).
5. Per il montaggio del propulsore eseguire le operazioni 19 ... 23. Vedi capitolo "Sostituzione della tenuta meccanica [► 205]", "Montaggio".
⇒ **Versione DN 100 ... DN 125, Fig. II**
6. Per il montaggio del propulsore eseguire le operazioni 10 ... 18. Vedi capitolo "Sostituzione della tenuta meccanica [► 205]", "Montaggio".
7. Prima di effettuare nuovamente il montaggio del modulo elettronico applicare il nuovo O-ring (Fig. I, pos. 31) sul passo d'uomo dei contatti tra il modulo elettronico (Fig. I, pos. 1) e l'adattatore del motore (Fig. I, pos. 11).
8. Premere il modulo elettronico sui contatti del nuovo motore e fissare con le viti (Fig. I, pos. 4).
9. Per il montaggio del propulsore eseguire le operazioni 19 ... 23, vedi capitolo "Sostituzione della tenuta meccanica [► 205]", "Montaggio".

**AVVISO**

Durante il montaggio, il modulo elettronico deve essere premuto fino alla battuta di arresto.

18.2.3 Sostituzione del modulo elettronico

Consultare il capitolo "Messa in servizio" prima di procedere ai lavori!

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

Se il rotore viene azionato tramite la girante quando la pompa è a riposo, sui contatti del motore può verificarsi una tensione di contatto pericolosa.

- Chiudere il sistema di intercettazione a monte e a valle della pompa.

**AVVISO**

I magneti all'interno del motore non costituiscono un pericolo per i portatori di pace-maker, purché il motore non venga aperto o il rotore smontato. La sostituzione del modulo elettronico non comporta alcun pericolo.

1. Per smontare il modulo elettronico eseguire le operazioni 1 ... 5, conformemente al capitolo "Sostituzione della tenuta meccanica" [► 205].
2. Rimuovere le viti (Fig. I, pos. 4) e staccare il modulo elettronico dal motore.
3. Sostituire l'O-ring (Fig. I, pos. 31).
4. Premere il modulo elettronico sui contatti del nuovo motore e fissare con le viti (Fig. I, pos. 4).

Ripristinare l'operatività della pompa: vedi capitolo "Sostituzione della tenuta meccanica" [► 205]; operazioni 5 ... 1!

**AVVISO**

Durante il montaggio, il modulo elettronico deve essere premuto fino alla battuta di arresto.

**AVVISO**

Durante un nuovo controllo di isolamento in loco, scollegare il modulo elettronico dalla rete di alimentazione!

18.2.4 Sostituzione il ventilatore del modulo

Per smontare il modulo, vedi capitolo "Sostituzione del modulo elettronico" e le operazioni 1 ... 5 nel capitolo "Sostituzione della tenuta meccanica" [► 205].

Smontaggio del ventilatore:

1. Aprire il coperchio del modulo elettronico.

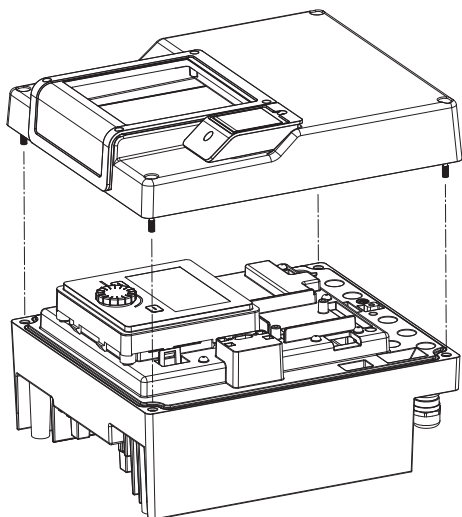


Fig. 102: Aprire il coperchio del modulo elettronico

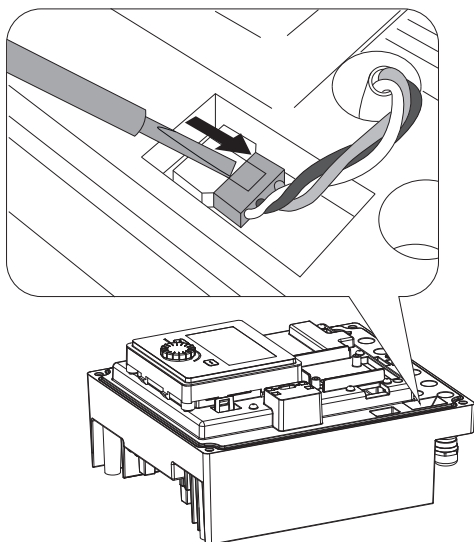


Fig. 103: Allentare il cavo di collegamento del ventilatore del modulo

2. Rimuovere il cavo di collegamento del ventilatore del modulo.

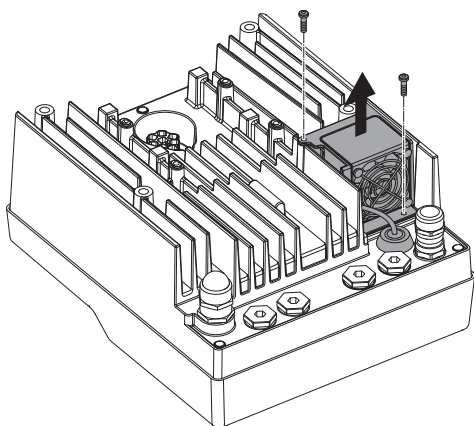


Fig. 104: Smontaggio del ventilatore del modulo

3. Allentare le viti del ventilatore del modulo.

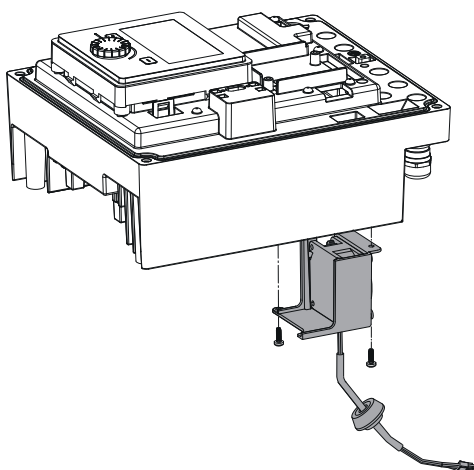


Fig. 105: Rimuovere il ventilatore del modulo, inclusi cavo e guarnizione in gomma

4. Rimuovere il ventilatore del modulo e staccare il cavo con la guarnizione in gomma dalla parte inferiore del modulo.

Montaggio del ventilatore del modulo:

Montare il nuovo ventilatore del modulo seguendo la sequenza inversa.

19 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 e Fig. II) servono per orientarsi tra i componenti della pompa e per elencarli.

Non utilizzare questi numeri di posizione per ordinare i pezzi di ricambio!

20 Smaltimento

20.1 Oli e lubrificanti

I fluidi d'esercizio devono essere raccolti in recipienti adeguati e smaltiti secondo le normative locali. Raccogliere immediatamente le quantità gocciolate!

20.2 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.

Con riserva di modifiche tecniche.

1	Considerações gerais.....	215
1.1	Sobre este manual	215
1.2	Direitos de autor.....	215
1.3	Reserva da alteração.....	215
2	Segurança	215
2.1	Sinalética de instruções de segurança	215
2.2	Qualificação de pessoal.....	216
2.3	Trabalhos elétricos.....	217
2.4	Transporte.....	217
2.5	Trabalhos de montagem/desmontagem	218
2.6	Trabalhos de manutenção	218
2.7	Obrigações do operador.....	218
3	Utilização prevista e utilização incorreta.....	219
3.1	Utilização prevista	219
3.2	Utilização incorreta.....	219
4	Descrição da bomba.....	219
4.1	Código do modelo	222
4.2	Especificações técnicas	223
4.3	Equipamento fornecido	224
4.4	Acessórios	225
5	Transporte e armazenamento	225
5.1	Envio	225
5.2	Inspeção de transporte	225
5.3	Armazenamento.....	225
5.4	Transporte para fins de instalação/desmontagem	226
6	Instalação.....	227
6.1	Qualificação de pessoal.....	227
6.2	Obrigação do operador.....	227
6.3	Segurança.....	228
6.4	Posições de montagem autorizadas e alteração da disposição dos componentes antes da instalação	229
6.5	Preparar a instalação	235
6.6	Instalação de bomba dupla/instalação de tubo em Y	238
6.7	Instalação e posição de sensores adicionais a serem ligados	239
7	Ligação elétrica	239
7.1	Ligação de rede	245
7.2	Ligação do SSM/SBM.....	247
7.3	Ligação de entradas digitais, analógicas e de bus.....	247
7.4	Conexão do sensor da pressão diferencial	248
7.5	Ligação da Wilo Net para função de bomba dupla	248
7.6	Rodar o ecrã	249
8	Montagem do módulo CIF	249
9	Arranque	250
9.1	Encher e evacuar o ar.....	251
9.2	Comportamento após ligação do fornecimento de tensão na primeira colocação em funcionamento	252
9.3	Descrição dos elementos de comando	252
9.4	Operação da bomba.....	252
10	Definições de regulação	260
10.1	Funções de regulação.....	261
10.2	Seleção de um modo de controlo	261
10.3	Regulação da fonte do valor nominal.....	263
10.4	Funcionamento de emergência	264
10.5	Desligar o motor.....	265

10.6 Armazenamento da configuração/armazenamento de dados	265
11 Funcionamento de bomba dupla	265
11.1 Gestão de bombas duplas	265
11.2 Comportamento da bomba dupla	267
11.3 Menu de regulações – Gestão de bombas duplas	267
11.4 Indicação no funcionamento de bomba dupla	271
12 Interfaces de comunicação: Regulação e função	273
12.1 Vista geral do menu «Interfaces externas»	274
12.2 Aplicação e funcionamento do relé SSM/SBM	274
12.3 Controlo forçado do relé SSM/SBM	277
12.4 Aplicação e funcionamento da entrada de comando digital DI1	277
12.5 Aplicação e funcionamento das entradas analógicas AI1 e AI2	280
12.6 Aplicação e função da interface Wilo Net	287
12.7 Aplicação e função dos módulos CIF	288
13 Regulações do ecrã	288
13.1 Brilho do ecrã	289
13.2 Idioma	289
13.3 Unidade	290
13.4 Bloqueio de teclado	290
14 Regulações adicionais	291
14.1 Avanço da bomba	291
14.2 Tempos de rampa para alteração do valor nominal	292
14.3 Redução automática de frequência PWM	292
15 Diagnóstico e valores de medição	293
15.1 Ajudas de diagnóstico	294
15.2 Informações sobre os aparelhos	294
15.3 Informações de assistência	294
15.4 Vista geral do estado do relé SSM/SBM	295
15.5 Vistas geral das entradas analógicas AI1 e AI2	295
15.6 Vista geral da ligação da bomba dupla	296
15.7 Vista geral do estado da alternância das bombas	296
15.8 Valores de medição	297
16 Repor	297
16.1 Regulação de fábrica	298
17 Avarias, causas e soluções	299
17.1 Avarias mecânicas sem mensagens de erro	299
17.2 Mensagens de erro	300
17.3 Avisos	302
18 Manutenção	305
18.1 Alimentação de ar	307
18.2 Trabalhos de manutenção	307
19 Peças de substituição	314
20 Remoção	315
20.1 Óleos e lubrificantes	315
20.2 Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos	315

1 Considerações gerais

1.1 Sobre este manual

Este manual é parte integrante do produto. O cumprimento do manual constitui condição prévia para utilização e manuseamento correto:

- Leia este manual meticulosamente antes de qualquer atividade.
- Guardar o manual sempre de forma acessível.
- Observar todos os dados do produto.
- Observar todas as indicações e marcações.

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

WILO SE © 2022

A reprodução, a distribuição e a utilização deste documento, assim como a comunicação do seu conteúdo a terceiros, são proibidas sem autorização expressa. Os infractores serão responsabilizados por perdas e danos. Todos os direitos reservados.

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

Identificação de referências

O nome do capítulo ou da tabela está entre aspas « ». O número da página segue-se em parênteses retos [].

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 ímãs existentes no interior do motor não representam qualquer perigo **desde que o motor esteja completamente montado**. Portadores de pacemaker podem aproximar-se, sem restrições, da bomba.

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 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.
- O modo de procedimento descrito no manual de instalação e funcionamento para a paragem do produto/da instalação tem de ser obrigatoriamente respeitado.
- 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 equipamento de proteção:
 - Óculos de proteção fechados
 - Calçado de segurança
 - Luvas de segurança para evitar 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.
- Realizar apenas os trabalhos de manutenção descritos no manual de instalação e funcionamento.
- 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.

2.7 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.

3 Utilização prevista e utilização incorreta

3.1 Utilização prevista

As bombas de rotor seco da série Yonos 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.

3.2 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.

4 Descrição da bomba

A bomba eletrónica de elevada eficiência energética Yonos 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. Para a instalação sobre uma base estão disponíveis consolas (acessórios).

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 Yonos 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.

As Fig. I e Fig. II apresentam 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 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)
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
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 (apenas DN 100 ... DN 125)
28	Válvula de ventilação
29	Parafusos de fixação do conjunto de encaixe, 4x
30	Olhais de transporte, 2x
31	O-ring do acionamento
32	Obturadores das bombas duplas

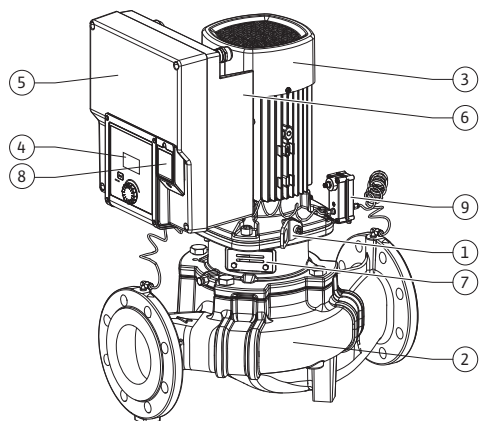


Fig. 1: Vista geral da bomba

N.º	Componente
33	Anilha de compensação dos obturadores das bombas duplas (apenas DN 100 ... DN 125)
34	Eixo dos obturadores das bombas duplas (apenas DN 100 ... DN 125)
35	Parafuso de fecho do orifício do eixo, 2x (apenas DN 100 ... DN 125)
36a	Anel de segurança
36b	Anel de segurança

Tab. 1: Disposição dos componentes principais

Pos.	Designação	Explicação
1	Olhais de transporte	Utilizado para o transporte e elevação dos componentes. Ver capítulo «Instalação» [► 227].
2	Corpo da bomba	Montagem de acordo com o capítulo «Instalação» [► 227].
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 para a regulação da bomba.
5	Módulo eletrónico	Unidade eletrónica com visor gráfico.
6	Ventilador eletrónico	Arrefece o módulo eletrónico (dependendo do tipo).
7	Chapa de proteção à frente da janela da lanterna	Protege do veio do motor rotativo (apenas DN 100, DN 125).
8	Interface Wilo-Connectivity	Interface opcional
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» [► 229].
- Pos. 4: O ecrã pode ser rodado em passos de 90°, conforme necessário. (Ver capítulo «Rodar o visor [► 249]»).
- Pos. 6: Deve ser assegurado um fluxo de ar livre e desobstruído em torno do ventilador elétrico. (ver capítulo «Instalação» [► 227])
- Pos. 7: A chapa de proteção deve ser desmontada para a verificação de fugas (apenas DN 100, DN 125). Observe as instruções de segurança no capítulo «Arranque» [► 250]!

Placas de identificação (Fig. 2)

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.

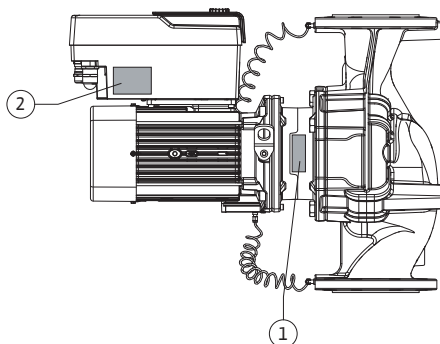


Fig. 2: Placas de identificação

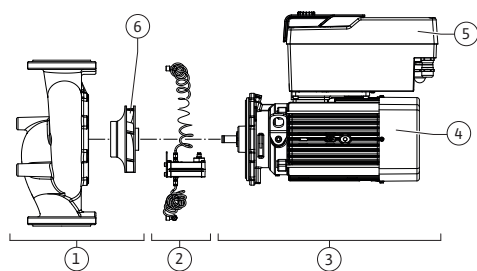


Fig. 3: Módulos funcionais

Módulos funcionais (Fig. 3)

Pos.	Designação	Descrição
1	Sistema hidráulico	O sistema hidráulico é constituído por corpo da bomba e impulsor.
2	Sensor da pressão diferencial	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	DN 32 ... DN 80: com lanterna da bomba integrada DN 100 ... DN 125: Desmontar a lanterna do flange do motor.
5	Módulo eletrónico	Sistema eletrónico
6	Impulsor	

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 capítulo «Manutenção» [► 305].

Conjunto de encaixe

O impulsor e a lanterna formam, juntamente com o motor, o conjunto de encaixe (Fig. 4).

O conjunto de encaixe pode ser retirado do corpo da bomba para os seguintes fins:

- O motor com o módulo eletrónico 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 instalação autorizadas e alteração da disposição dos componentes antes da instalação» [► 229] e o capítulo «Manutenção» [► 305].

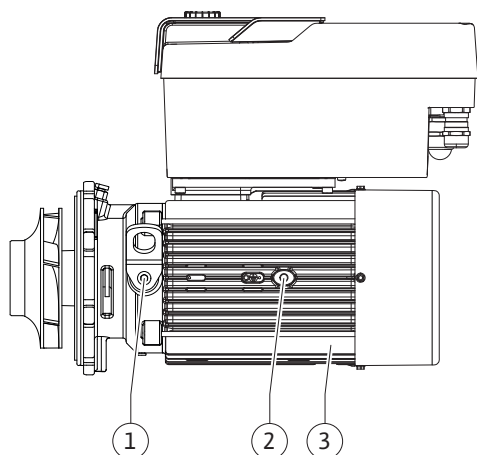


Fig. 4: Conjunto de encaixe

4.1 Código do modelo

Exemplo: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/4,0-xx	
Yonos GIGA	Designação da bomba
2,0	2.ª geração
-I	Bomba simples Inline
-D	Bomba dupla inline
65	Conexão de flange DN 65
1-20	Altura do valor nominal de ajuste contínuo 1: Altura manométrica mínima em m 20: 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.

4.2 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⁾
Intervalo de tensão	1~220 V ... 1~240 V (± 10 %), 50/60 Hz	Tipos de rede compatíveis: TN, TT, IT ¹⁾
Gama de potência	3~ 0,55 kW ... 4 kW	Depende do modelo da bomba
Gama de potência	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	Depende do modelo da bomba
Gama de velocidades	450 rpm ... 3400 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	
Classe de isolamento	F	
Grau de poluição	2	DIN EN 61800-5-1
Proteção do motor	integrada	
Proteção 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⁾ Ambiente industrial (C2)
Resistência à interferência segundo:	EN 61800-3:2018	
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	Yonos GIGA2.0-I/ Yonos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Ligações dos tubos	Flange PN 16	EN 1092-2
Pressão de funcionamento máx.	16 bar (até + 120 °C)	
Temperatura mín./máx. admissível dos líquidos	-20 °C ... +120 °C	Depende do fluido

Característica	Valor	Nota
Fluidos permitidos ⁵⁾	Água de aquecimento conforme a VDI 2035 Parte 1 e Parte 2	Modelo padrão
	Água de refrigeração/água fria	Modelo padrão
	Mistura de água/glicol até 40 % vol.	Apenas para versão especial
	Mistura de água/glicol até 50 % vol.	Apenas para versão especial
	Óleo para transferência de calor	Apenas para versão especial
	Outros fluidos	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.

4.3 Equipamento fornecido

- Bomba
- Manual de instalação e funcionamento e declaração de conformidade



INDICAÇÃO

Estão montados de fábrica:

Prensa-fios M25 para a ligação de rede e prensa-fios M20 para o cabo do sensor da pressão diferencial/da comunicação de bomba dupla.

Todos os outros prensa-fios M20 necessários têm de ser disponibilizados no local.

4.4 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
- 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 Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Ligação CIF-Ethernet M12 RJ45 (para fácil desconexão da ligação do cabo de dados em caso de manutenção)
- Conjunto de prensa-fios
- Sensor da pressão diferencial 2 ... 10 V
- Sensor da pressão diferencial 4 ... 20 mA

Consulte a lista detalhada no catálogo ou na documentação de peças de substituição.



INDICAÇÃO

Os módulos CIF só podem ser montados com a bomba sem tensão.

5 Transporte e armazenamento

5.1 Envio

A bomba é acondicionada em embalagem de cartão ou fixada de fábrica numa palete e fornecida protegida contra pó e humidade.

5.2 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.

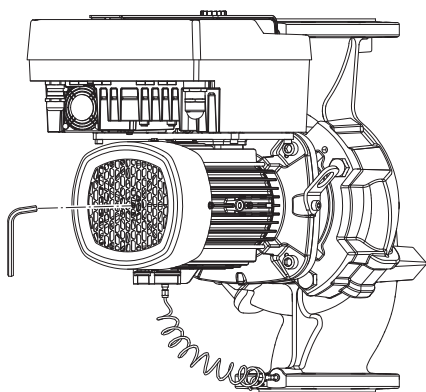
5.3 Armazenamento

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.

5.4 Transporte para fins de instalação/desmontagem

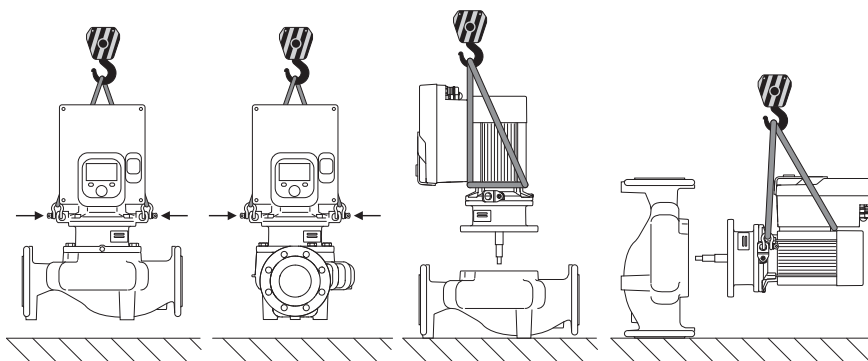


Fig. 6: Sentido de elevação da bomba simples

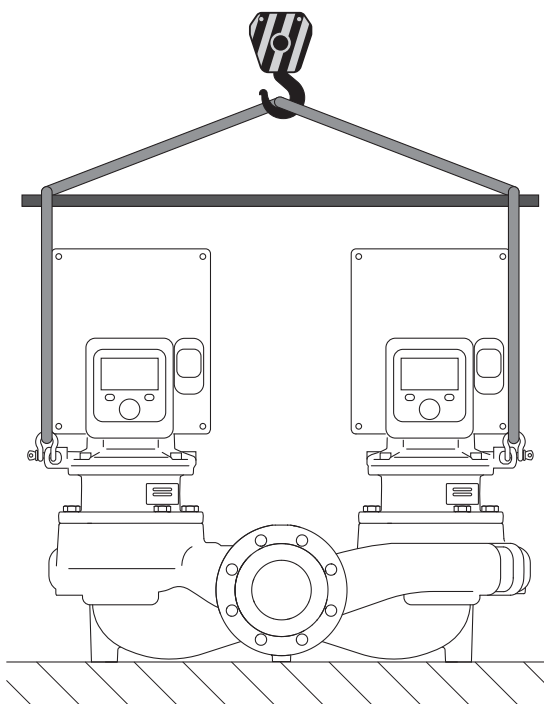


Fig. 7: Sentido de elevação da bomba dupla

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. Se necessário, deslizar os laços de elevação por baixo da placa de adaptação (Fig. 6/7). Proteger a bomba para não tombar.



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 a distribuição do peso, os olhais de elevação podem ser girados/rodados de acordo com o sentido 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.

6 Instalação

6.1 Qualificação de pessoal

- Trabalhos de montagem/desmontagem: O técnico tem de ter formação no manuseamento das ferramentas e dos materiais de fixação necessários.

6.2 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.

6.3 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!**

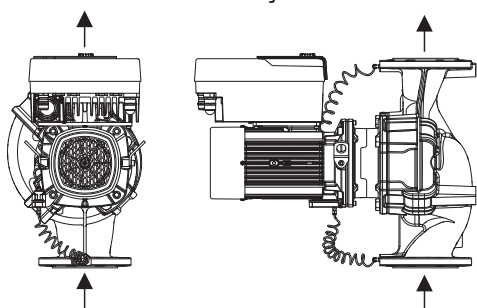
A bomba não pode funcionar mais de 1 minuto sem fluxo. Devido à acumulação de energia, gera-se calor que pode danificar o veio, o impulsor e o empanque mecânico.

- Garantir que o caudal mínimo $Q_{\min}$ é alcançado.

Cálculo aproximado de $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ bomba}} \times \text{velocidade real} / \text{velocidade máxima}$$

6.4 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. 8) 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. 8: Disposição dos componentes no ato de entrega

6.4.1 Posições de instalação autorizadas com o veio do motor na horizontal

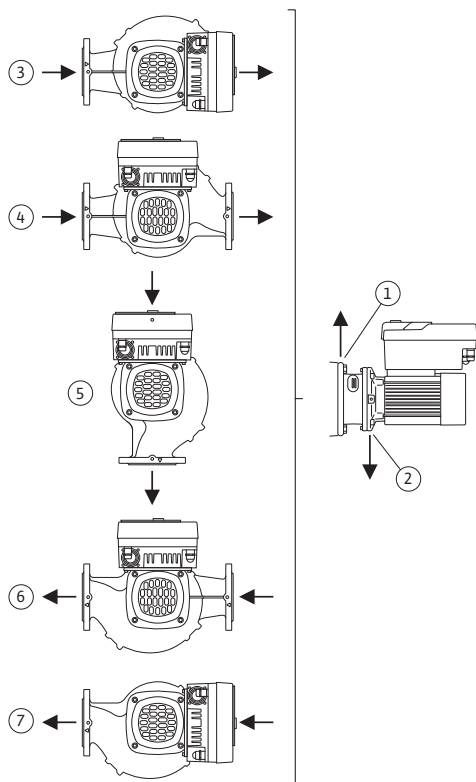


Fig. 9: Posições de instalação autorizadas com o veio do motor na horizontal

6.4.2 Posições de instalação autorizadas com o veio do motor na vertical

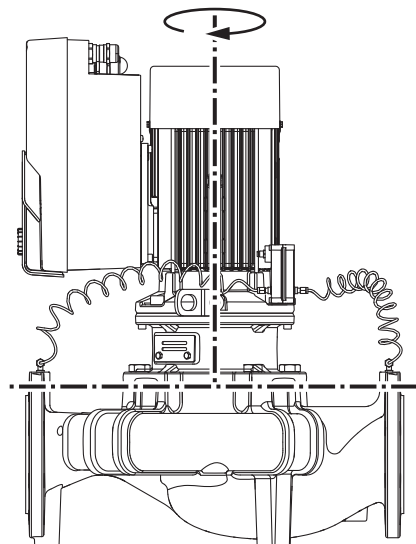


Fig. 10: Posições de instalação autorizadas com o veio do motor na vertical

6.4.3 Rotação do conjunto de encaixe

As posições de montagem permitidas com o veio do motor na horizontal e o módulo eletrónico virado para cima (0°) estão representadas na Fig. 9.

São autorizadas todas as posições de instalação exceto "Módulo eletrónico virado para baixo" (-180°).

A ventilação da bomba só é assegurada quando a válvula de ventilação está virada para cima (Fig. 9, pos. 1)

Apenas esta posição (0°) permite que o condensado acumulado seja escoado pelos orifícios existentes, lanterna da bomba ou motor (Fig. 9, pos. 2).

As pos. 3 e pos. 7 não são possíveis na Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 80.

As posições de montagem permitidas com veio vertical do motor estão representadas na Fig. 10.

São autorizadas todas as posições de instalação exceto "Motor para baixo".

O conjunto de encaixe pode ser instalado em várias posições diferentes, relativamente ao corpo da bomba.

→ DN 32 ... DN 80: oito posições diferentes ($8 \times 45^\circ$)

→ DN 100 ... DN 125: quatro posições diferentes ($4 \times 45^\circ$)

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 eletrónicos.

O conjunto de encaixe é composto por um impulsor, lanterna e motor com módulo eletrónico.

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. I/II, pos. 29).



INDICAÇÃO

Para desapertar os parafusos (Fig. I/II, pos. 29), utilizar uma chave de bocas, angular ou de encaixe com cabeça esférica, consoante o tipo.

4. Soltar a placa de retenção do sensor da pressão diferencial (Fig. I, pos. 13) do flange do motor, desapertando o parafuso (Fig. I, pos. 29 e Fig. II, 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.

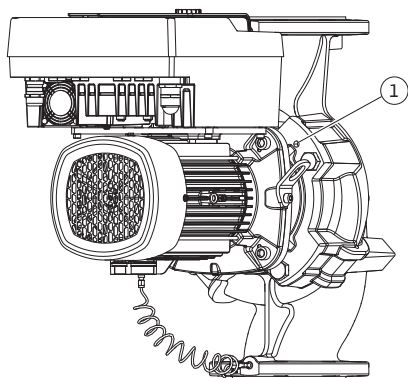


Fig. 11: Pressionar o conjunto de encaixe através dos orifícios roscados (DN 100 ... DN 125)

5. Desapertar o conjunto de encaixe (ver Fig. 4) do corpo da bomba. Para tal, desapertar todos os parafusos (DN 32 ... 80: Fig. I, pos. 29; DN 100 ... DN 125: Fig. II, pos. 29). Retirar o conjunto de encaixe do corpo da bomba. Com DN 80 ... DN 125 utilizar, para tal, os dois orifícios roscados (Fig. 11, pos. 1). Para soltar o alojamento, introduzir parafusos M10 com comprimento adequado nos 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 [► 234]».

6. Se o O-ring tiver sido removido, humedecer o O-ring (Fig. I, pos. 19) e inseri-lo no corpo da bomba (DN 32 ... DN 80) ou na ranhura da lanterna (DN 100 ... DN 125).



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/II, 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 uma chave de encaixe (Fig. 5). 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. 29 e Fig. II, 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. 29 e Fig. II, pos. 10).
10. Voltar a ligar o cabo de ligação do sensor da pressão diferencial (Fig. I, pos. 8).
11. Deslocar novamente os olhais de transporte deslocados no passo 1 (Fig. I, pos. 30). Para recolocar o sensor da pressão diferencial, dobrar os cabos de medição da pressão de forma mínima e uniforme para uma posição adequada. Não deformar 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» [► 239].

6.4.4 Rotação do acionamento (DN 100, DN 125)

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. 6/7).
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. 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.

5. Afastar o conjunto de encaixe (ver Fig. 4) do corpo da bomba. Para tal, utilizar os dois orifícios roscados (ver Fig. 11). Para soltar o alojamento, introduzir parafusos M10 com comprimento adequado nos orifícios roscados.

6. Colocar o conjunto de encaixe incl. módulo eletrónico montado num local de trabalho adequado e fixá-lo.
7. Desapertar os dois parafusos fixos da chapa de proteção (Fig. II, pos. 27) e remover a respetiva chapa.
8. Introduzir uma chave de bocas com uma abertura de 27 mm na janela da lanterna e fixar o veio nas superfícies de aperto (Fig. II, pos. 16). Desapertar a porca do impulsor (Fig. II, pos. 22). Retirar o impulsor (Fig. II, pos. 21) do veio com um extrator adequado.
9. Soltar a placa de retenção do sensor da pressão diferencial (Fig. I, pos. 13) do flange do motor, desapertando o parafuso (Fig. II, 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.
10. Desapertar os parafusos (Fig. II, pos. 10 e pos. 10a).
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 [► 234]».

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. II, pos. 10 e pos. 10 a). Apertar apenas ligeiramente os parafusos para a chapa de suporte (Fig. II, pos. 10).
14. Colocar um empanque mecânico não danificado ou novo (Fig. I, pos. 25) no veio.
15. Para montar um impulsor, introduzir uma chave de bocas com uma abertura de 27 mm na janela da lanterna e fixar o veio nas superfícies de aperto (Fig. II, pos. 16).
16. Montar o impulsor com a anilha de segurança e a porca. Evitar danos no empanque mecânico por compressão.
17. Segurar o veio e apertar a porca do impulsor com o torque de aperto especificado (ver tabela «Parafusos e torques de aperto» [► 234]).
18. Remover a chave de bocas e voltar a montar a chapa de proteção (Fig. II, pos. 27).
19. Se o O-ring tiver sido danificado: Limpar a ranhura da lanterna e colocar o novo O-ring (Fig. II, pos. 19).
20. 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 (Fig. 6/7).
21. 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.
22. Aparafusar os parafusos (Fig. II, pos. 29).
23. Puxar cuidadosamente o sensor da pressão diferencial (Fig. I, pos. 8) para a posição planeada e rodá-lo. Para tal, segurar os tubos capilares (Fig. I, pos. 7) 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. II, pos. 10). Apertar definitivamente os parafusos (Fig. II, pos. 10).
24. Voltar a ligar o cabo de ligação do sensor da pressão diferencial.
25. Deslocar novamente os olhais de transporte deslocados no passo 1 (Fig. I, pos. 30).

Torques de aperto

Componente	Fig./pos. parafuso (porca)	Rosca	Torque de aperto Nm $\pm$ 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 32 ... DN 80	Fig. I, pos. 29	M6	10	Apertar uniformemente em cruz.
Conjunto de encaixe para o corpo da bomba para DN 100 ... DN 125	Fig. II, pos. 29	M16	100	Apertar uniformemente em cruz.
Lanterna	Fig. II, pos. 10a Fig. II, pos. 10	M6 M12	7 70	Os parafusos pequenos primeiro
Impulsor em ferro fundido (DN 100 ... DN 125)	Fig. II, pos. 21	M12	60	Lubrificar 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 roscada do tubo capilar ao corpo da bomba a 90°	Fig. I, pos. 5	R ½" latão	Alinhar adequadamente e com a mão	Montar com WEICONLOCK AN 305-11
Ligação roscada do tubo capilar ao corpo da bomba a 0°	Fig. I, pos. 5	R ½" latão	À mão	Montar com WEICONLOCK AN 305-11
Ligação roscada do tubo capilar, porca de capa 90°	Fig. I, pos. 6	M8x1 latão niquelado	10	Apenas porcas niqueladas (CV)
Ligação roscada do tubo capilar, porca de capa 0°	Fig. I, pos. 6	M6x0,75, latão niquelado	4	Apenas porcas niqueladas (CV)
Ligação roscada 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. 4	M6	9	

Tab. 6: Parafusos e torques de aperto

6.5 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» [► 219]!
- Montar a bomba em local bem acessível. Isto permite uma posterior verificação, manutenção (por exemplo, substituição 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.

- Levantar a bomba apenas com sede suporte de carga aprovados (por exemplo, bloco de polias, grua). Ver também capítulo «Transporte e armazenamento».
- 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!

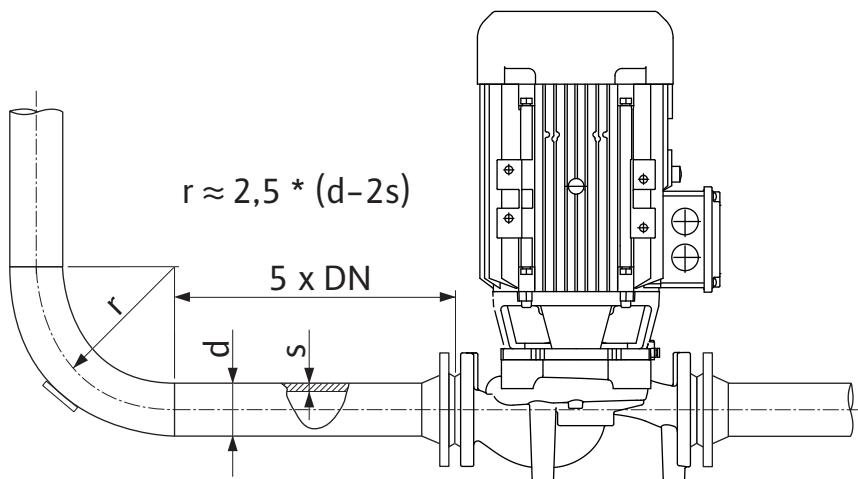


Fig. 12: Percurso de estabilização antes e depois da bomba

**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. 9, pos. 1). Com o veio do motor na vertical, qualquer orientação é admitida. Ver também o capítulo «Posições de montagem autorizadas».
- Podem surgir fugas na abraçadeira de ligação (Fig. I, pos. 5/9) através do transporte (por exemplo, comportamento de fixação) e manuseamento da bomba (rotação do acionamento, colocação de um isolamento). A fuga é eliminada com 1/4 de rotação adicional da abraçadeira de ligação.

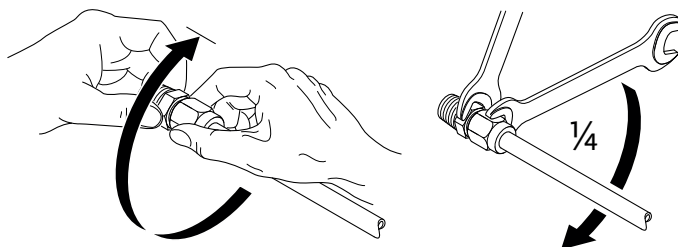


Fig. 13: 1/4 de rotação adicional da abraçadeira de ligação

6.5.1 Forças e torques permitidos nos flanges da bomba

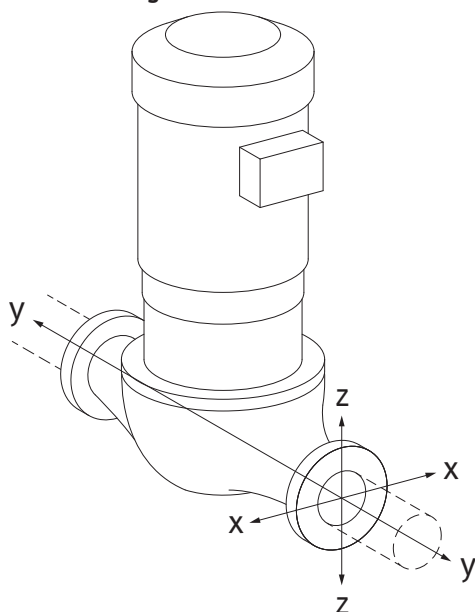


Fig. 14: Condição de carga 16A, EN ISO 5199, anexo B

Bomba suspensa na tubagem, caso 16A (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	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

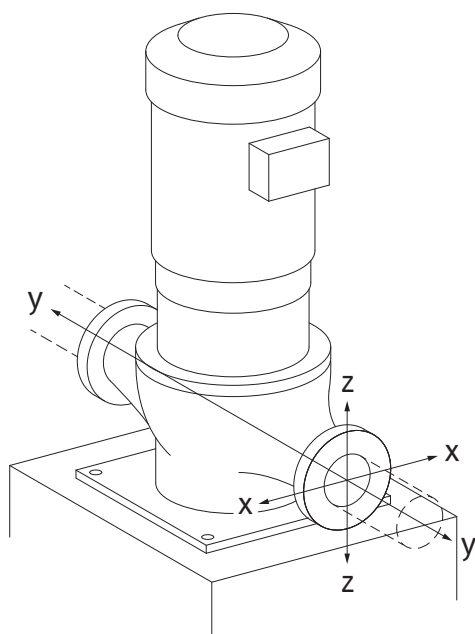


Fig. 15: Condição de carga 17A, EN ISO 5199, anexo B

Bomba vertical sobre os pés de bomba, caso 17A (Fig. 15)

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.

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

Fig. 16: Equação de compensação

Σ F_{efetivo} e Σ M_{efetivo} são as somas aritméticas dos valores efetivos das duas flanges da bomba (entrada e saída). Σ F_{max. permitted} e Σ M_{max. permitted} são as somas aritméticas dos valores máximos permitidos das duas flanges da bomba (entrada e saída). Os sinais algébricos de Σ F e Σ M 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:

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

$E_{t, EN-GJL}$ = módulo de elasticidade do ferro fundido na temperatura selecionada

$E_{20, EN-GJL}$ = módulo de elasticidade do ferro fundido a 20 °C

6.5.2 Descarga de condensado/ isolamento

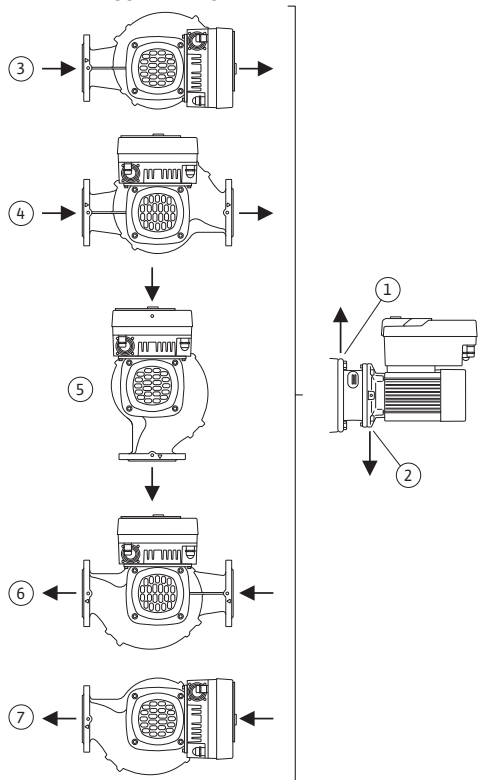


Fig. 17: Posições de montagem autorizadas com o veio horizontal

- 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. 17, 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).

6.6 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.

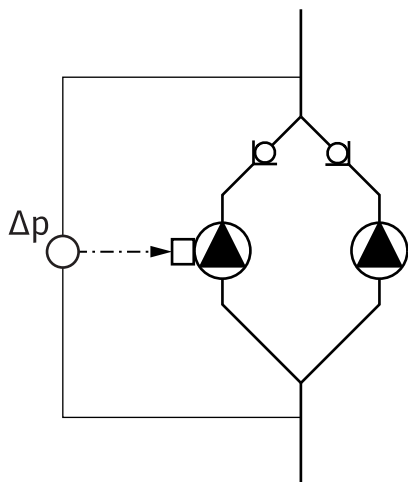


Fig. 18: Exemplo – conexão do sensor da pressão diferencial na instalação de tubo em Y

6.7 Instalação e posição de sensores adicionais a serem ligados

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

7 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 eletricista 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!

- Confirmar que não existe tensão e tapar ou isolar as peças adjacentes que estejam sob tensão!
- 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 eletrónico. O cabo para o fornecimento de tensão do ventilador elétrico no módulo eletrónico é montado de fábrica. Os requisitos de compatibilidade eletromagnética devem ser respeitados.

**INDICAÇÃO**

Estão montados de fábrica:

Prensa-fios M25 para a ligação de rede e prensa-fios M20 para o cabo do sensor da pressão diferencial/da comunicação de bomba dupla.

Todos os outros prensa-fios M20 necessários têm de ser disponibilizados no local.

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.

1. Aparafusar os prensa-fios conforme necessário. Respeitar o torque de aperto. Ver a tabela «Torques de aperto para o módulo eletrónico» [► 249] no capítulo «Rodar o ecrã» [► 249].
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 seguinte tabela «Ligações de cabos»:

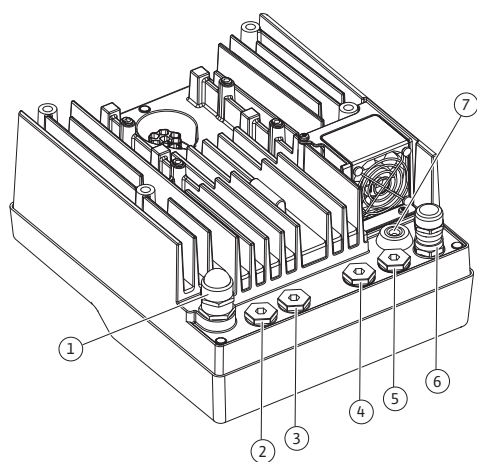


Fig. 19: Prensa-fios/passagens de cabos

Ligação	Prensa-fios	Passagem do cabo Fig. 19, pos.	Terminal n.º
Ligação de rede elétrica 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Plástico	1	1 (Fig. 20)
Relé SSM/SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Plástico	2.3	2,3 (Fig. 20)
Entrada digital 1 (apenas EXT. DESLIGADO) (24 V DC)	Metal com blindagem	4, 5, 6	11 ... 12 (Fig. 20, Fig. 21), D11
Bus Wilo Net (comunicação de bus)	Metal com blindagem	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 20, Fig. 21)
Entrada analógica 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (apenas sensor da pressão diferencial)	Metal com blindagem	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21)
Entrada analógica 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (sensor de valor nominal)	Metal com blindagem	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20, Fig. 21)
Módulo CIF (comunicação de bus)	Metal com blindagem	4, 5, 6	
Ligação elétrica do ventilador (dependendo do tipo) montada de fábrica (24 V DC)		7	4 (Fig. 20)

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, terão de ser utilizados 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 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 > 4 kW: 4x2,5	≤ 4 kW: 4x4 > 4 kW: 4x6	
Ligação de rede elétrica 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
Relé SSM/SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) relé de alternância	*
Entrada digital 1 EXT. DESLIGADO	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Blindado
Módulo CIF	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Blindado

Ligação	Secção transversal do terminal em mm ²	Secção transversal do terminal em mm ²	Cabo
	Mín.	Máx.	

*Comprimento do cabo ≥ 2 m: Utilizar cabos blindados.
**Se forem utilizados terminais, a secção transversal máxima nos terminais das interfaces de comunicação é reduzida para 0,25 ... 1 mm².

Tab. 10: Requisitos dos cabos

Para manter os padrões de compatibilidade eletromagnética, é necessário instalar os seguintes cabos sempre blindados:

- Cabo para EXT. DESLIGADO nas entradas digitais
- 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. 27.

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.

Comprimento de descarnagem

O comprimento de descarnagem dos cabos para a ligação dos terminais é de 8,5 mm ... 9,5 mm.

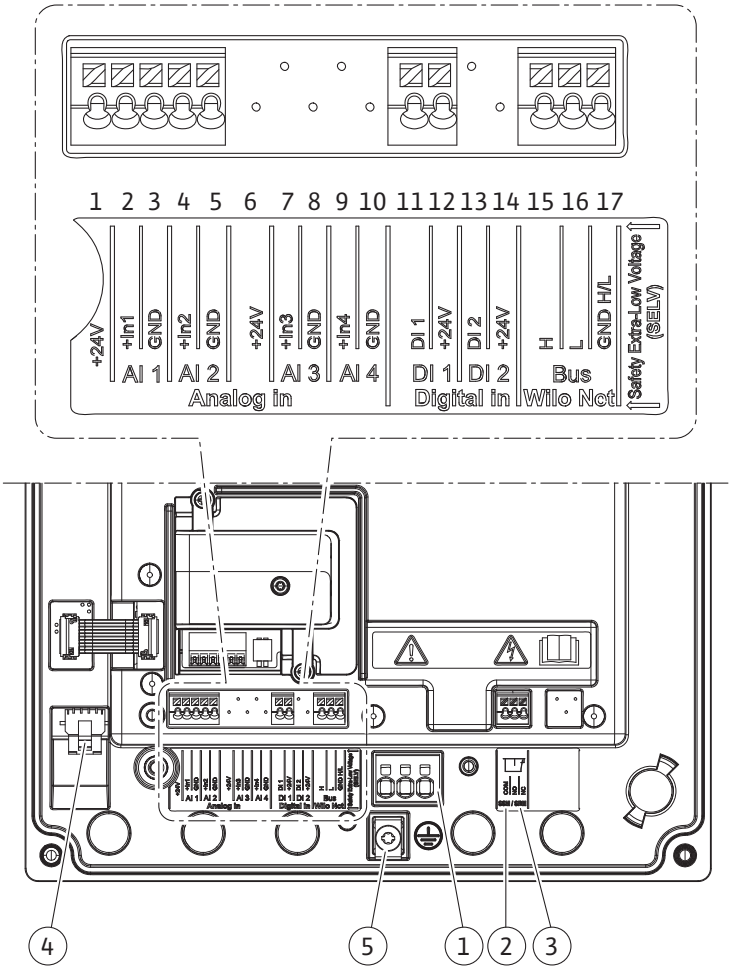


Fig. 20: Vista geral dos terminais no módulo

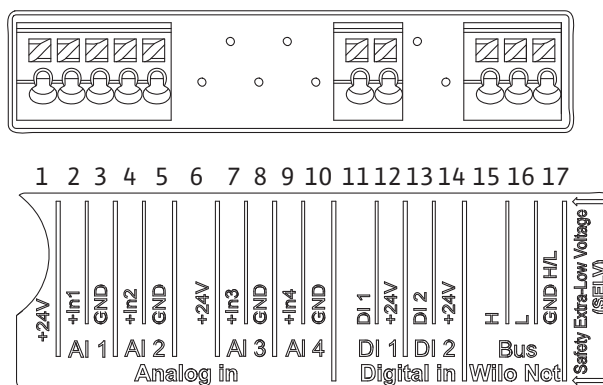


Fig. 21: Terminais para entradas analógicas, entradas digitais e Wilo Net

**INDICAÇÃO**

AI3 e AI4 (terminais 6 ... 10), bem como DI2 (terminais 13 e 14) não estão ocupados.

Ocupação dos terminais

Designação	Ocupação	Aviso
Analógico IN (AI1)	+ 24 V (Terminal: 1) + In 1 → (Terminal: 2) – GND (terminal: 3)	Tipo de sinal: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analógico IN (AI2)	+ 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
Digital IN (DI DI1)	DI1 → (terminal: 11) + 24 V (terminal: 12)	Entrada digital para contactos sem voltagem: • 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/SBM	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
Ligação de rede		

Tab. 11: Ocupação dos terminais

7.1 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 através do prensa-fios M25 (Fig. 18, 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.



INDICAÇÃO

No funcionamento normal, é preferível ligar ou desligar a bomba em vez de ligar ou desligar a tensão. Isto é efetuado através da entrada digital EXT. OFF.

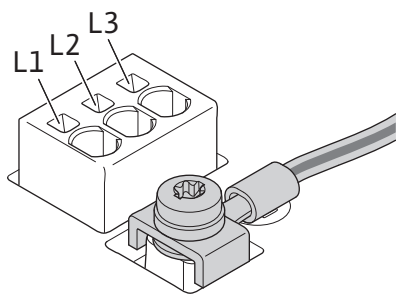


Fig. 22: Terminal de rede para ligação de rede 3~ com ligação à terra

Ligação do terminal de rede

A ligação central dos terminais está fundida.

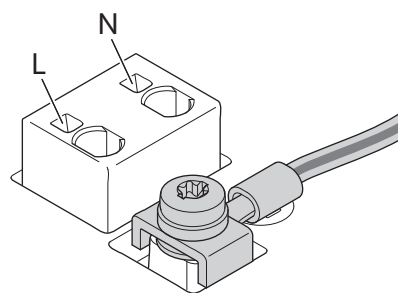


Fig. 23: Terminal de rede para ligação de rede 1~ com ligação à terra

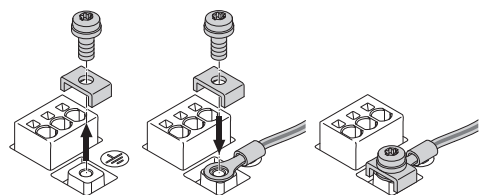


Fig. 24: Cabo de ligação flexível

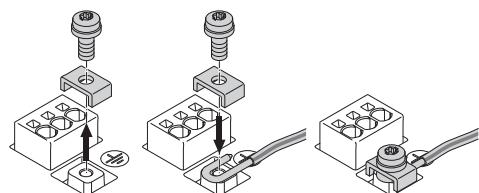


Fig. 25: Cabo de ligação rígido

Ligação do condutor de proteção de terra

Se for utilizado um cabo de ligação flexível, utilizar um olhal para o fio de terra (Fig. 24).

Se for utilizado um cabo de ligação rígido, ligar o fio de terra em forma de U (Fig. 25).

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 (para 3~)

Proteção no lado de entrada da rede: máx. 16 A (para 1~)

A proteção no lado de entrada da rede deve corresponder sempre ao dimensionamento elétrico da bomba.

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}

7.2 Ligação do SSM/SBM

18 19 20

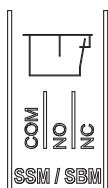


Fig. 26: Terminal para SSM e SBM

SSM (sinal coletivo de avaria) ou SBM (sinal coletivo de funcionamento) é ligado aos terminais 18 ... 20.

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.

7.3 Ligação de entradas digitais, analógicas e de bus

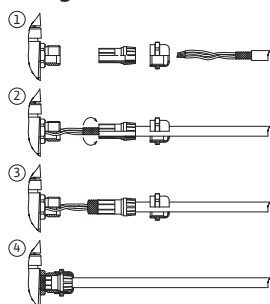


Fig. 27: Blindagem

Os cabos da entrada digital, das entradas analógicas e da comunicação de bus devem ser blindados através do prensa-fios metálico da passagem de cabos (Fig. 19, pos. 4, 5 e 6). Blindagem, ver Fig. 27.

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

Os prensa-fios M20 e vedantes devem ser fornecidos 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.

7.4 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» [► 238].

7.5 Ligação da Wilo Net para função de bomba dupla

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

**INDICAÇÃO**

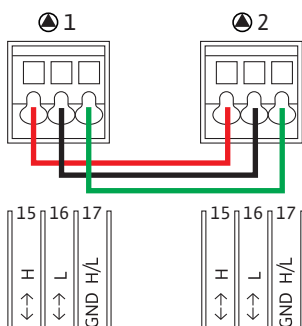
Com a Yonos GIGA2.0-D, o cabo Wilo Net para comunicação de bomba dupla é montado de fábrica em ambos os módulos eletrónicos.

Para estabelecer a ligação à Wilo Net, é necessário ligar os três terminais **H**, **L**, **GND** a uma linha de comunicação de bomba para bomba.

Os cabos de entrada e de saída são fixados num terminal.

Cabo possível para a comunicação Wilo Net:

- Cabo de telecomunicações Y(ST)Y 2x2x0,6



Bomba	Terminação Wilo Net	Endereço Wilo Net
Bomba 1	ligado	1
Bomba 2	ligado	2

Tab. 13: Cablagem Wilo Net

Número de participantes Wilo Net:

Na Wilo Net podem comunicar entre si no máximo 21 participantes, sendo que cada nó individual conta como participante. Ou seja, uma bomba dupla é constituída por dois participantes.

→ Bomba dupla = 2 participantes (por exemplo, ID 1 e 2)

Para mais descrições, consultar o capítulo «Aplicação e função da interface Wilo Net» [► 287].

7.6 Rodar o ecrã

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!

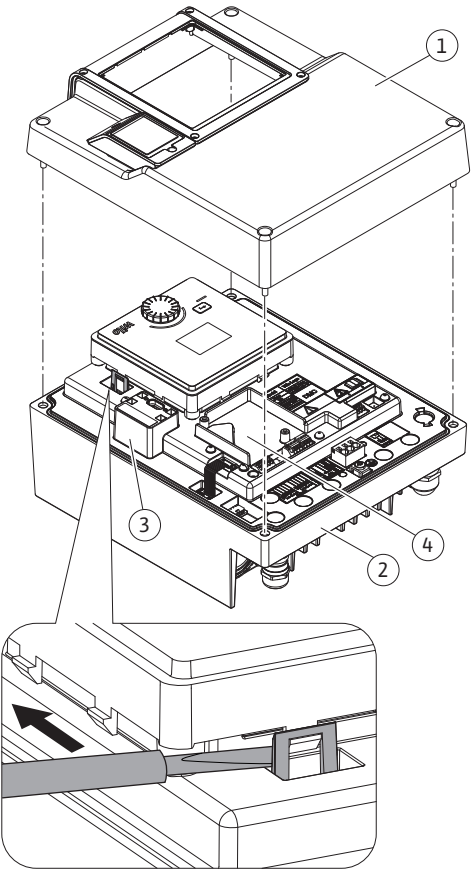


Fig. 28: Módulo eletrônico

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. 28, pos. 1 Fig. I, pos. 2	M5	4.5	
Porca de capa para prensa-fios	Fig. 19, pos. 1	M25	11	*
Prensa-fios	Fig. 19, pos. 1	M25x1,5	8	*
Porca de capa para prensa-fios	Fig. 19, pos. 6	M20x1,5	6	*
Prensa-fios	Fig. 19, pos. 6	M20x1,5	5	
Terminais de potência e controlo	Fig. 20, 21	Botão	Ranhura 0,6x3,5	**
Parafuso de ligação à terra	Fig. 20, pos. 5	M5	4.5	
Módulo CIF	Fig. 28, pos. 4	PT 30x10	0.9	
Tampa Wilo-Connectivity Interface	Fig. 1, pos. 8	M3x10	0.6	

Tab. 14: Torques de aperto para o módulo eletrônico

*Apertar para montagem dos cabos

**Pressionar com uma chave de fendas para conectar e desconectar o cabo.

8 Montagem do módulo CIF



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a choque elétrico!

Em caso de contacto com peças sob tensão, existe risco de ferimentos fatais!

- 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. 28, 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

Na utilização do módulo CIF Ethernet, é recomendada a utilização do acessório «Ligação M12 RJ45 CIF-Ethernet».

Necessário para a desconexão da ligação do cabo de dados através da tomada SPEEDCON fora do módulo eletrónico em caso de manutenção da bomba.



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.

9 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.

9.1 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.

9.2 Comportamento após ligação do fornecimento de tensão na primeira colocação em funcionamento

Assim que o fornecimento de tensão é ligado, o visor é iniciado. Isto pode demorar alguns segundos. Após a conclusão do processo de arranque, podem ser efetuadas definições (ver capítulo «Definições de regulação» [► 260]). Simultaneamente o motor inicia o funcionamento.

CUIDADO

O funcionamento a seco danifica o empanque mecânico! Podem ocorrer fugas.

- Evitar o funcionamento a seco da bomba.

Evitar o arranque do motor durante a ligação do fornecimento de tensão na primeira colocação em funcionamento:

Na entrada digital DI1 está colocada de fábrica uma ponte de cabos. A entrada digital DI1 está colocada de fábrica como EXT. OFF ativo.

Para evitar que o motor arranque durante a primeira colocação em funcionamento, a ponte de cabos deve ser removida antes de se ligar o fornecimento de tensão pela primeira vez.

Após a primeira colocação em funcionamento, a entrada digital DI1 pode ser definida conforme necessário através do visor inicial.

Se a entrada digital for alterada para inativada, a ponte de cabos não tem de ser colocada novamente para o arranque do motor.

Na reposição da regulação de fábrica, a entrada digital DI1 está novamente ativada. Sem ponte de cabos, a bomba não arranca. Ver capítulo «Aplicação e funcionamento da entrada de comando digital» [► 277].

9.3 Descrição dos elementos de comando

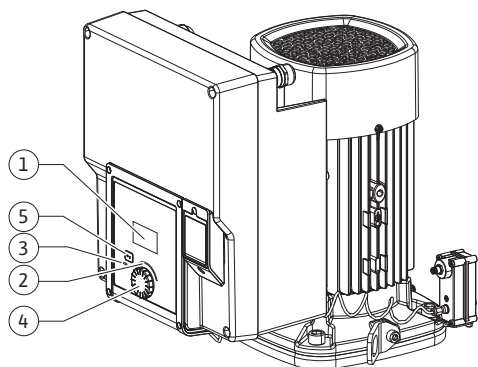


Fig. 29: Elementos de comando

Pos.	Designação	Explicação
1	Visor gráfico	Fornece informações sobre as regulações e o estado da bomba. Interface de controlo 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: • Predefinição do valor nominal através da entrada analógica AI1 ... AI2 • Intervenção da gestão técnica centralizada através da entrada digital DI1 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 voltar ao menu principal (premir continuamente 1 x, > 2 segundos) Em combinação com o botão de operação, liga ou desliga o bloqueio de teclado* em (> 5 segundos).

Tab. 15: Descrição dos elementos de comando

*A configuração do bloqueio de teclado permite que a configuração da bomba esteja protegida contra alterações no visor.

9.4 Operação da bomba

9.4.1 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 $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ bomba}} \times \text{velocidade real / velocidade máxima}$$

9.4.2 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.



- 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» [► 252]), 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.

9.4.3 Menu de primeira regulação

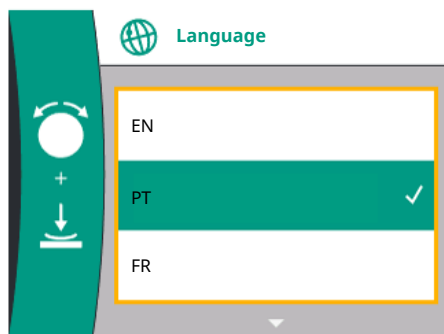


Fig. 30: Menu de primeira regulação

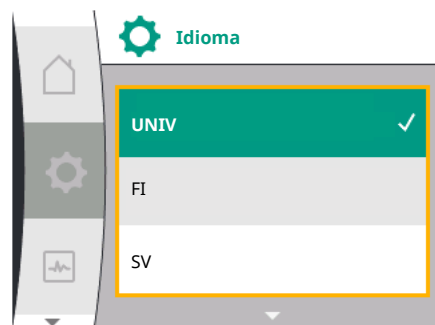


Fig. 31: Idioma do menu

Na primeira colocação em funcionamento da bomba, é apresentado o menu de primeira regulação no visor.

Rodando o botão de operação, são exibidos diferentes idiomas do menu. Podem ser selecionados os seguintes idiomas:

Abreviatura dos idiomas	Idioma
EN	Inglês
PT	Deutsch
FR	Francês
IT	Italiano
ES	Espanhol
UNIV	Universal
FI	Finlandês
SV	Sueco
PT	Português
NO	Norueguês
NL	Neerlandês
DA	Dinamarquês
PL	Polaco
HU	Húngaro
CS	Checo
RO	Romeno
SL	Esloveno
HR	Croata
SK	Eslovaco
SR	Sérvio
LT	Letão
LV	Lituano
ET	Estónio
RU	Russo
UK	Ucraniano
BG	Búlgaro
EL	Grego
TR	Turco

Tab. 16: Idiomas do menu



INDICAÇÃO

Para além dos idiomas, existe um código numérico neutro «Universal» no visor que pode ser selecionado como idioma alternativo. O código numérico está listado em tabelas ao lado dos textos do visor para explicação.

Regulação de fábrica: Inglês



INDICAÇÃO

Após a seleção de um idioma diferente do atualmente definido, o visor pode desligar-se e reiniciar.
Durante isso, o LED verde pisca. Após o reinício do visor, a lista de seleção de idiomas aparece com o idioma recentemente selecionado ativado.
Este processo pode demorar até aproximadamente 30 segundos.

Após a seleção do idioma, deixa-se o menu de primeira regulação inicial. O visor muda para o menu principal.
Se não forem feitas quaisquer regulações, a bomba arranca na regulação de fábrica ($\Delta p-v$).
Para mais regulações de fábrica, ver capítulo «Regulação de fábrica» [► 298].



INDICAÇÃO

A regulação de fábrica para a variante ... R1 (sem sensor da pressão diferencial no estado de entrega) é o modo de controlo básico «Velocidade constante». A regulação de fábrica mencionada a seguir refere-se à variante com sensor da pressão diferencial montado de fábrica.

9.4.4 Menu principal

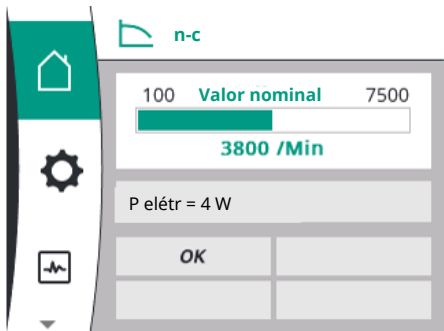


Fig. 32: Menu principal

9.4.5 Menu principal «Ecrã inicial»

Significado dos símbolos do menu principal no visor

	Universal	Texto do visor
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Regulações
	2.0	Diagnóstico e valores de medição
	3.0	Regulação de fábrica

O visor inicial é selecionado ao rodar o botão de operação para o símbolo «Casa».

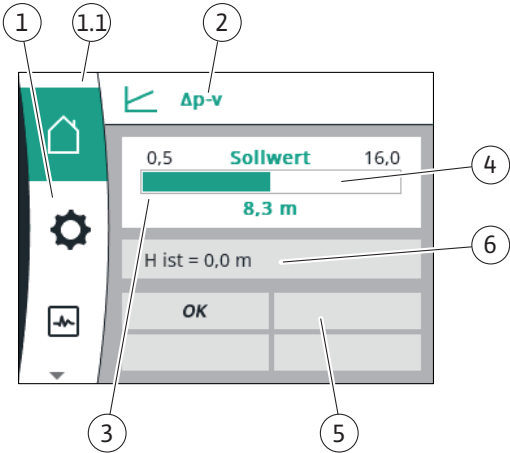


Fig. 33: Ecrã inicial

Pos.	Designação	Explicação
1	Área de menu principal	Seleção de vários menus principais

Pos.	Designação	Explicação
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 do modo de controlo atual definido.
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. Podem ser exibidas até quatro influências ativas. Se for instalada uma ligação de bomba dupla, o estado da bomba dupla é exibido aqui.
6	Área de dados de funcionamento e de valores de medição	Indicação dos dados de funcionamento e valores de medição atuais. Os dados de funcionamento apresentados dependem do modo de controlo definido. Estes são exibidos alternadamente.

Tab. 17: Ecrã inicial

No menu «Ecrã inicial» é possível alterar valores nominais.

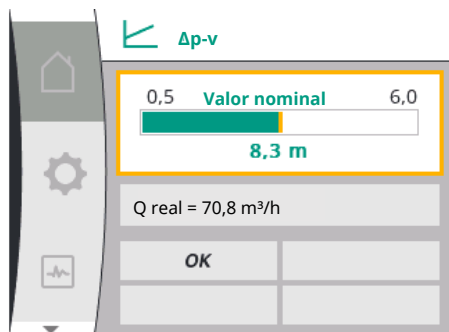


Fig. 34: Ajuste do valor nominal do visor inicial $\Delta p-v$

Ao pressionar o botão de operação, é ativada a alteração do valor nominal. A moldura do valor nominal alterável fica amarela.

O valor nominal é alterado ao rodar o botão de operação para a direita ou para a esquerda.

O valor nominal alterado é confirmado depois de se pressionar novamente o botão de operação. A bomba aceita o valor e o visor volta para o menu principal.

Premir a tecla Voltar  sem se confirmar o valor nominal alterado não altera o valor nominal. A bomba exibe o menu principal com o valor nominal inalterado.

Influências ativas sobre o estado das bombas – visualização no visor inicial para bombas simples

As influências ativas são listadas da prioridade mais alta à mais baixa:

Designação	Símbolos apresentados	Descrição
Avaria		Erro ativo, paragem do motor
Avanço da bomba		Avanço da bomba ativo
EXT.OFF	OFF	Entrada digital DI EXT. OFF ativa
Funcionamento da bomba OFF	OFF	Bomba desligada manualmente
Valor nominal OFF	OFF	Sinal analógico OFF

Designação	Símbolos apresentados	Descrição
Velocidade de reserva		A bomba trabalha com velocidade de reserva
Recurso alternativo OFF	OFF	Modo de reserva ativo, mas regulado em caso de paragem do motor
Sem influências ativas	OK	Sem influências ativas ativadas

Tab. 18: Influências ativas

Influências ativas sobre a capacidade hidráulica – visualização no visor inicial

Designação	Símbolos apresentados	Descrição
Limitação da capacidade hidráulica		Limitação da capacidade hidráulica devido a influências externas, tais como temperatura demasiado elevada ou fornecimento de tensão insuficiente.
Sem influências ativas	–	Sem influências ativas sobre o caudal.

Tab. 19: Influências ativas

9.4.6 O submenu

Cada submenu é composto por uma lista de pontos de submenu.
O título designa outro submenu ou um diálogo de regulação seguinte.

9.4.7 Menu principal «Regulações» – Vista geral do menu

A tabela seguinte dá uma vista geral do menu principal «Regulações»:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.1	Definições de regulação
1.1.1	Modo de controlo
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
$n-c$	$n-c$
PID control	Regulador PID
1.1.2 ¹	Valor nominal ¹
1.1.2 $\Delta p-v$,	$\Delta p-v$
1.1.2 $\Delta p-c$,	$\Delta p-c$
1.1.2 $n-c$,	$n-c$
1.1.2 PID	regulador PID
1.1.2 $\Delta p-v$	Valor nominal $\Delta p-v$
H set =	H nominal =
1.1.2 $\Delta p-c$	Valor nominal $\Delta p-c$
H set =	H nominal =
1.1.2 $n-c$	Valor nominal $n-c$
n act =	n real =
1.1.2 PID	Valor nominal do PID
Setpoint =	Valor nominal =
1.1.3 K_p^2	Parâmetro K_p^2
1.1.4 T_i^2	Parâmetro T_i^2
1.1.5 T_d^2	Parâmetro T_d^2
1.1.6 ²	Inversão de regulação ²
OFF	Inversão OFF
ON	Inversão ON

Universal	Texto do visor
1.1.7	Funcionamento de emergência
OFF	Bomba OFF
ON	Bomba ON
1.1.8 ³	Velocidade de funcionamento de emergência ³
1.1.9	Fonte de valor nominal
1.1.9 / 1	Valor nominal interno
1.1.9 / 2	Entrada analógica (AI2)
1.1.9 / 3	Módulo CIF
1.1.10 ⁴	Valor nominal alternativo ⁴
1.1.15	Bomba ON/OFF
OFF	Desligado
ON	Ligado
1.3	Interfaces externas
1.4	Gestão de bombas duplas
1.5	Regulações do ecrã
1.6	Regulações adicionais

¹ De acordo com o modo de controlo atualmente definido, aparece apenas o valor nominal associado.

² A opção do menu só aparece, se o modo de controlo PID estiver definido.

³ A opção do menu só aparece, se o funcionamento de emergência estiver em «ON».

⁴ A opção do menu só aparece, se a entrada analógica AI2 for selecionada como a fonte do valor nominal.

9.4.8 Menu principal «Regulações»



Fig. 35: Menu de regulação

No menu  «Regulações» podem ser efetuadas diversas regulações.

O menu «Regulações» é selecionado ao rodar o botão de operação para o símbolo

«roda dentada» .

Confirmar a seleção, premindo o botão de operação. São exibidos os submenus selecionáveis.

Selecionar um submenu, rodando o botão de operação para a direita ou para a esquerda. O ponto de submenu selecionado está marcado a cores.

A seleção é confirmada ao pressionar o botão de operação. É apresentado o submenu ou o diálogo de configuração subsequente.



INDICAÇÃO

Se existirem mais do que três pontos de submenu, isso será indicado por uma seta

¹ por cima ou por baixo dos pontos de menu visíveis. A rotação do botão de operação para a respetiva direção permite apresentar os pontos de submenu no visor.

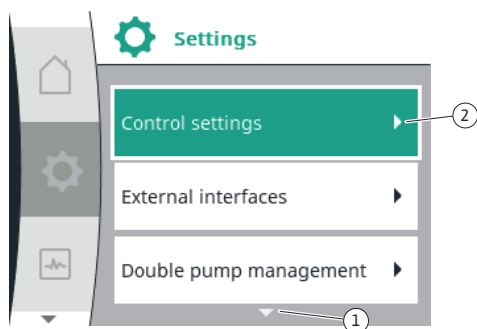


Fig. 36: Menu de regulação

Uma seta ¹ por cima ou por baixo de uma área de menu indica a existência de mais pontos de submenu nesta área. Estes pontos de submenu são acedidos ao rodar o botão de operação.

Uma seta ² para a direita num ponto de submenu indica que é possível aceder a outro submenu. Este submenu é aberto ao pressionar o botão de operação. Se faltar uma seta para a direita, um diálogo de configuração é acedido ao pressionar o botão de operação.



INDICAÇÃO

Ao pressionar rapidamente a tecla Voltar  num submenu, volta-se para o menu anterior.

Ao pressionar rapidamente a tecla Voltar  no menu principal, volta-se para o ecrã inicial. Se existir um erro, ao pressionar a tecla «Voltar» , acede-se à indicação de erro (capítulo «Mensagens de erro» [► 300]).

Se existir um erro, ao manter premida (> 1 segundo) a tecla «Voltar»  a partir de cada diálogo de configuração e nível de menu, volta-se para o visor inicial ou para a indicação de erro.

9.4.9 Diálogos de configuração

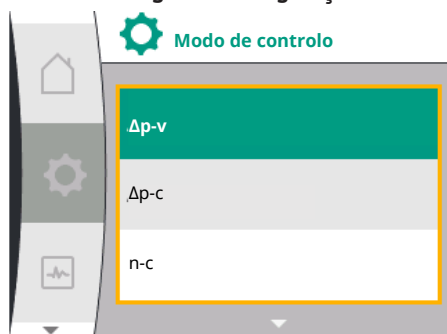


Fig. 37: Diálogo de configuração

Os diálogos de configuração estão focados com uma moldura amarela e indicam a regulação atual.

A regulação marcada é alterada ao rodar o botão de operação para a direita ou para a esquerda.

A nova regulação é confirmada ao pressionar o botão de operação. O foco volta-se para o menu invocador.

Se o botão de operação não for rodado antes de ser pressionado, a regulação anterior mantém-se inalterada.

Nos diálogos de configuração é possível definir um ou vários parâmetros.

- Se só for possível definir um parâmetro, o foco volta para o menu invocador após a confirmação do valor do parâmetro (pressionar o botão de operação).
- Se for possível definir vários parâmetros, o foco muda para o próximo parâmetro após a confirmação do valor do parâmetro.

Quando for confirmado o último parâmetro no diálogo de configuração, o foco volta para o menu invocador.

Se for pressionada a tecla «Voltar» , o foco volta para o parâmetro anterior. O valor alterado anteriormente é anulado, porque não foi confirmado.

Para verificar os parâmetros definidos, é possível alternar entre os parâmetros ao pressionar o botão de operação. Os parâmetros existentes são confirmados novamente, mas não são alterados.



INDICAÇÃO

A regulação existente é confirmada ao pressionar o botão de operação sem mais nenhuma seleção de parâmetro ou alteração de valor.

Ao pressionar a tecla Voltar , é anulada a alteração atual e mantida a regulação anterior. O menu volta para a regulação anterior ou para o menu anterior.

9.4.10 Área de estado e indicações de estado

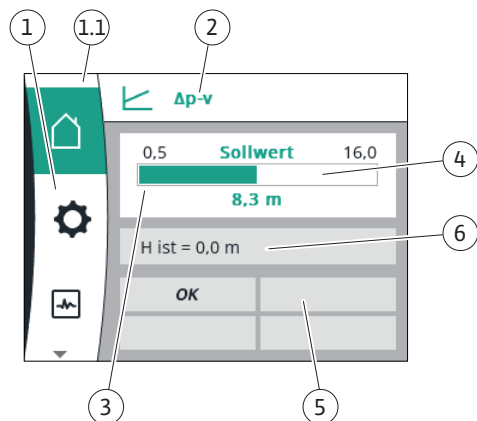


Fig. 38: Área de estado

A área de estado situa-se no canto superior esquerdo da área de menu principal ^(1.1). (Ver também a tabela «Visor inicial» [► 255] no capítulo «Visor inicial» [► 255]).

Se um estado estiver ativo, é possível visualizar e selecionar pontos de menu de estado no menu principal.

Ao rodar o botão de operação para a área de estado, é indicado o estado ativo.

Se um processo ativo estiver terminado ou for cancelado, a indicação de estado volta a ser ocultada.

Existem três categorias diferentes de indicações de estado:

1. Indicação de processo:

Os processos em curso são marcados a azul.

Os processos permitem que o modo de funcionamento da bomba seja diferente da regulação definida.

2. Indicação de aviso:

As mensagens de aviso estão marcadas a amarelo.

Se existir um aviso, o funcionamento da bomba é limitado. Ver capítulo «Avisos» [► 302]).

Exemplo: Detecção de rutura de cabo na entrada analógica.

3. Indicação de avaria:

As mensagens de erro estão marcadas a vermelho.

Se existir um erro, a bomba para o seu funcionamento. (Ver capítulo «Mensagens de erro» [► 300]).

Exemplo: rotor bloqueado.

Se existentes, é possível apresentar outras indicações de estado ao rodar o botão de operação para o respetivo símbolo.

Símbolo	Significado
	Mensagem de erro Bomba parada!
	Mensagem de aviso A bomba está em modo de funcionamento limitado!
	Estado de comunicação – Está instalado e ativo um módulo CIF. A bomba funciona em modo de controlo, possibilidade de observação e controlo através da gestão técnica centralizada.

Tab. 20: Indicações possíveis na área de estado



INDICAÇÃO

Enquanto um processo estiver em curso, é interrompido um modo de controlo definido. Após a conclusão do processo, a bomba continua a funcionar no modo de controlo definido.



INDICAÇÃO

Se a tecla Voltar for pressionada repetida ou prolongadamente em caso de mensagem de erro, é apresentada a indicação de estado «Avaria» e não o menu principal.

A área de estado está marcada a vermelho.

10 Definições de regulação

10.1 Funções de regulação

Estão disponíveis as seguintes funções de regulação:

- Pressão diferencial $\Delta p-v$
- Pressão diferencial $\Delta p-c$
- Velocidade constante (n -const)
- Regulador PID

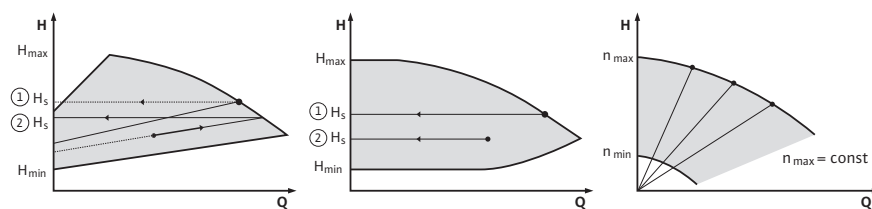


Fig. 39: Funções de regulação

Pressão diferencial $\Delta p-v$ (regulação de fábrica para Yonos GIGA2.0)

A regulação altera o valor nominal da pressão diferencial a cumprir pela bomba linearmente entre a pressão diferencial reduzida H e H_{nom} .

A pressão diferencial H regulada aumenta ou diminui com o caudal.

Pressão diferencial $\Delta p-c$

A regulação mantém a pressão diferencial criada pela bomba através da gama de caudal admissível no valor nominal da pressão diferencial definido H_{nom} , até à curva característica máxima.

Com base na regulação da altura manométrica necessária conforme o ponto de funcionamento, a bomba adapta de forma variável a potência da bomba ao caudal necessário. O caudal varia através das válvulas abertas e fechadas nos circuitos dos consumidores. A potência da bomba é ajustada às necessidades dos consumidores e a energia necessária é reduzida.

Velocidade constante ($n-c$ / regulação de fábrica para Yonos GIGA2.0 ... R1)

A velocidade da bomba é mantida numa velocidade constante definida. A gama de velocidades depende do motor e do modelo da bomba.

Regulador PID definido pelo utilizador

A bomba regula através de uma função de regulação definida pelo utilizador. Os parâmetros de regulação PID K_p , K_i e K_d devem ser especificados manualmente.

O regulador PID utilizado na bomba é um regulador PID standard.

O regulador compara o valor real medido com o valor nominal predefinido e tenta ajustar o valor real com a máxima precisão possível ao valor nominal.

Se forem utilizados os respetivos sensores, podem ser realizadas diversas regulações. Na seleção de um sensor deve-se ter em consideração a configuração da entrada analógica.

O comportamento de regulação pode ser otimizado através da alteração dos parâmetros P , I e D .

A atuação de regulação pode ser definida ligando ou desligando a inversão de regulação.

10.2 Seleção de um modo de controlo

No menu  «Regulações» (Universal 1.0) podem ser selecionados os seguintes submenus:

Universal	Texto do visor
1.1	Definições de regulação
1.3	Interfaces externas
1.4	Gestão de bombas duplas
1.5	Regulações do ecrã
1.6	Regulações adicionais



Fig. 40: Modo de controlo

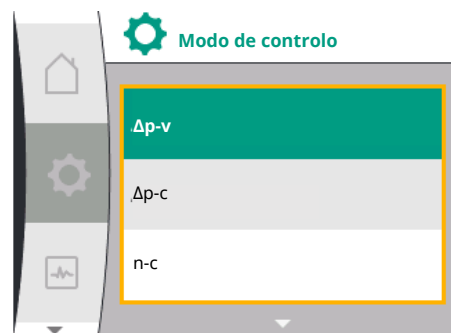


Fig. 41: Seleção do modo de controlo

Para seleccionar um modo de controlo, seleccionar sucessivamente o seguinte:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.1	Definições de regulação
1.1.1	Modo de controlo

Os seguintes modos de controlo básicos estão disponíveis para seleção:

Universal	Texto do visor
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	Regulador PID

Os modos de controlo Δp-c e Δp-v requerem a ligação de um sensor da pressão diferencial à entrada analógica AI1.



INDICAÇÃO

Na Yonos GIGA2.0, o modo de controlo Δp-v e o sensor da pressão diferencial estão pré-configurados de fábrica na entrada analógica AI1.

Na Yonos GIGA2.0 ... R1, o modo de controlo n-c e nenhuma entrada analógica estão pré-configurados.

Após a seleção do modo de controlo desejado, é exibido novamente o menu «Definições de regulação». Podem ser efetuadas outras regulações.



INDICAÇÃO

Cada modo de controlo é regulado de fábrica com um parâmetro básico. Na alteração do modo de controlo, não são adotadas configurações previamente definidas, tais como sensores externos ou estado de funcionamento. Todos os parâmetros têm de ser regulados de novo.

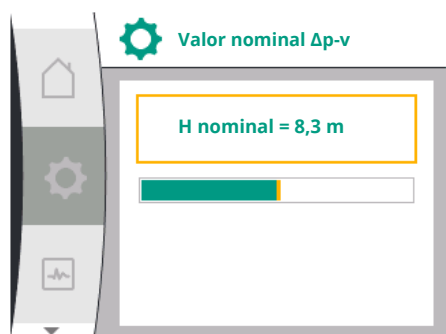


Fig. 42: Regulação do valor nominal Δp-v

Parâmetros específicos para a pressão diferencial Δp-v

Se o modo de controlo Δp-v for selecionado, o submenu «Valor nominal Δp-v» é exibido no menu «Definições de regulação». A altura manométrica desejada pode ser definida como valor nominal.

Universal	Texto do visor
1.1.2 Δp-v	Valor nominal Δp-v
H set =	H nominal =

Após a confirmação do valor nominal, é exibido novamente o menu «Definições de regulação».

Parâmetros específicos para a pressão diferencial Δp-c

Se o modo de controlo Δp-c for selecionado, o submenu «Valor nominal Δp-c» é exibido no menu «Definições de regulação». A altura manométrica desejada pode ser definida como valor nominal.

Após a confirmação do valor nominal, é exibido novamente o menu «Definições de regulação».

Parâmetros específicos para velocidade constante (n-c)

Se o modo de controlo velocidade constante n-c for selecionado, o submenu «Valor nominal n-c» é exibido no menu «Definições de regulação». A velocidade desejada pode ser definida como valor nominal.

Após a confirmação do valor nominal, é exibido novamente o menu «Definições de regulação».

Parâmetros específicos PID

Se o modo de controlo «PID control» for selecionado, os submenus «Valor nominal PID», parâmetro Kp, parâmetro Ti, parâmetro Td e inversão de regulação são exibidos no menu «Definições de regulação». No menu «Valor nominal PID», o valor percentual desejado pode ser definido como o valor nominal.

Nos submenus Parâmetros Kp, Ti e Td, os parâmetros podem ser definidos como o valor nominal de acordo com o comportamento desejado.

A inversão de regulação pode ser desligada e ligada.

Após regulação dos valores desejados, o menu «Definições de regulação» aparece novamente

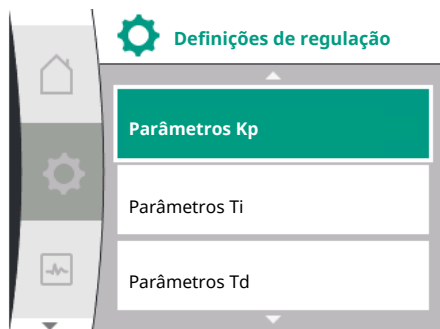


Fig. 43: Regulação de parâmetros PID

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.1	Definições de regulação
1.1.1	Modo de controlo
1.1.2 PID	Valor nominal do PID
Setpoint =	Valor nominal =
1.1.3 Kp ²	Parâmetro Kp ²
1.1.4 Ti ²	Parâmetro Ti ²
1.1.5 Td ²	Parâmetro Td ²
1.1.6 ²	Inversão de regulação ²
OFF	Inversão OFF
ON	Inversão ON

² A opção de menu só é exibida, se o modo de controlo PID estiver definido.

10.3 Regulação da fonte do valor nominal



INDICAÇÃO

A regulação do valor nominal só é possível quando a fonte do valor nominal estiver definida para «Valor nominal interno»

Se no menu «Fonte do valor nominal» não estiver selecionado «Valor nominal interno», a barra de regulação verde no menu «Valor nominal» não está ativa. Não pode ser feita nenhuma regulação.

Para regulação da fonte do valor nominal, selecionar sucessivamente o seguinte:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.1	Definições de regulação
1.1.9	Fonte de valor nominal

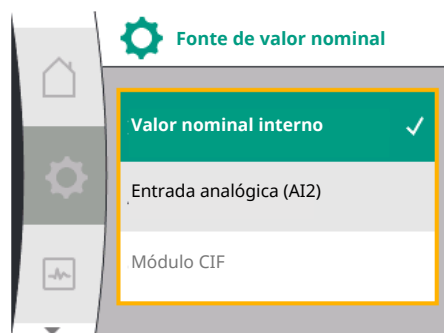


Fig. 44: Regulação da fonte do valor nominal

As seguintes fontes do valor nominal estão disponíveis para seleção:

Universal	Texto do visor
1.1.9 / 1	Valor nominal interno
1.1.9 / 2	Entrada analógica (AI2)
1.1.9 / 3	Módulo CIF

A fonte do valor nominal «Valor nominal interno» pode ser regulada no visor. As fontes do valor nominal «Entrada analógica AI2» e «módulo CIF» aguardam um valor nominal de uma fonte externa.



INDICAÇÃO

Um módulo CIF só pode ser selecionado como fonte do valor nominal, se estiver instalado um módulo CIF. O ponto do menu não pode ser selecionado de outra forma.

Se o valor nominal for definido através da entrada analógica AI2, a entrada analógica pode ser configurada no menu «Regulações».

Se for selecionada uma fonte do valor nominal externa (entrada analógica AI2 ou módulo CIF), é exibido o ponto de menu «Valor nominal alternativo». Aqui pode ser indicado um valor nominal fixo, que é utilizado para a regulação em caso de uma falha da fonte do valor nominal (p. ex., rutura de cabo na entrada analógica, sem comunicação com o módulo CIF).

Após confirmação da fonte do valor nominal selecionada, é exibido novamente o menu «Definições de regulação»

10.4 Funcionamento de emergência

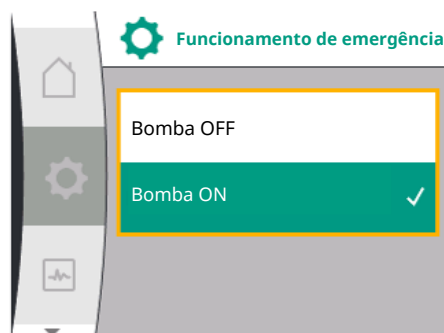


Fig. 45: Regulação do funcionamento de emergência

Em caso de erro, falha do sensor necessário, pode ser definido um «funcionamento de emergência».

No menu «Funcionamento de emergência», é possível selecionar entre «Bomba OFF» e «Bomba ON». Para tal, selecionar sucessivamente o seguinte:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.1	Definições de regulação
1.1.7	Funcionamento de emergência
OFF	Bomba OFF
ON	Bomba ON



Fig. 46: Regulação da velocidade de funcionamento de emergência

Se for selecionado «Bomba ON», a velocidade correspondente pode ser definida no submenu «Velocidade de funcionamento de emergência»:



Fig. 47: Velocidade de funcionamento de emergência

10.5 Desligar o motor

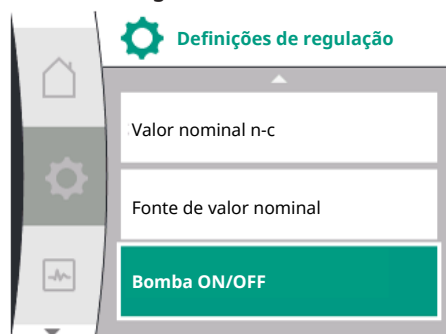


Fig. 48: Definições de regulação Bomba ON/OFF

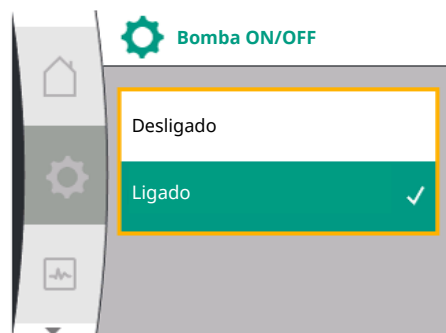


Fig. 49: Ligar ou desligar a bomba

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.1	Definições de regulação
1.1.8 ³	Velocidade de funcionamento de emergência ³

³ A opção de menu só é exibida, se o funcionamento de emergência estiver em «ON».

Após a confirmação do valor nominal para a velocidade de funcionamento de emergência, é exibido novamente o menu «Definições de regulação».

No menu  «Regulações», é possível ligar e desligar o motor da bomba. Para tal, selecionar sucessivamente o seguinte:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.1	Definições de regulação
1.1.15	Bomba ON/OFF
OFF	Desligado
ON	Ligado

É possível desligar a bomba usando a função manual «Bomba ON/OFF». O motor é parado e o modo de controlo com a função de regulação definida é interrompido. Para que a bomba possa continuar o funcionamento no modo de controlo definido, esta deve ser colocada novamente como ativa através de «Bomba ON».



PERIGO

Risco de ferimentos fatais devido a choque elétrico!

O controlo «Bomba OFF» apenas anula a função de regulação definida e apenas para o motor. As bombas não ficam aqui sem tensão.

- Desligue sempre a bomba da fonte de alimentação para trabalhos de manutenção!

10.6 Armazenamento da configuração/armazenamento de dados

Para o armazenamento da configuração, o módulo eletrónico está equipado com uma memória não volátil. No caso de uma interrupção de rede prolongada, todos os dados permanecem guardados.

Quando a tensão for restabelecida, a bomba continua a funcionar com os valores de regulação existentes anteriormente.

11 Funcionamento de bomba dupla

11.1 Gestão de bombas duplas

Todas as bombas Yonos GIGA2.0 estão equipadas com uma gestão de bombas duplas integrada.

No menu «Funcionamento de gestão de bombas duplas» é possível estabelecer ou desligar uma ligação à bomba dupla. A função de bomba dupla também pode ser definida aqui.

A gestão de bombas duplas tem as seguintes funções:

→ **Funcionamento principal/reserva:**

Cada uma das bombas produz a capacidade de transporte prevista. A outra bomba fica operacional, caso ocorra uma falha, ou funciona conforme a alternância das bombas.

Apenas funciona uma bomba de cada vez (regulação de fábrica).

O funcionamento principal/de reserva também está completamente ativado na peça de suporte no caso de duas bombas simples do mesmo modelo numa instalação de bombas duplas.

→ **Funcionamento em pico de carga com rendimento otimizado (funcionamento paralelo):**

No funcionamento em pico de carga (funcionamento paralelo), a potência hidráulica é gerada pelas duas bombas em conjunto.

Na gama de carga parcial, a potência hidráulica é gerada inicialmente só por uma das duas 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.

Este modo de funcionamento otimiza, comparado com o convencional funcionamento em pico de carga (apenas ativação e desativação sensível à carga), a eficiência do funcionamento.

Se apenas estiver disponível uma bomba, a bomba restante assume a alimentação.

Além disso, o pico de carga possível é limitado pela potência da bomba simples. O funcionamento paralelo também é possível com duas bombas simples do mesmo tipo no modo de funcionamento de bombas duplas na peça de suporte.

→ **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 ou de redução), 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.



INDICAÇÃO

Mesmo depois de desligar e ligar novamente a tensão, o tempo restante até à próxima alternância da bomba continua a contar. A contagem não começa de novo desde o início!

→ **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 configurado 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 do mesmo tipo a uma bomba dupla, é necessário instalar a Wilo Net com cabo entre as bombas.

De seguida, definir no menu em «Regulações/Interfaces externas/Regulação Wilo Net» a terminação, bem como o endereço Wilo Net. De seguida, efetuar no menu «Regulações», submenu «Gestão de bombas duplas», as regulações «Ligar bomba dupla».



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» [► 238], «Ligação elétrica» [► 239] e «Aplicação e função da interface Wilo Net» [► 287].

11.2 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 nos seguintes casos 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.

11.3 Menu de regulações – Gestão de bombas duplas

No menu «Gestão de bombas duplas», é possível estabelecer ou desligar uma ligação à bomba dupla, bem como definir a função de bomba dupla.

O menu  Regulações «Gestão de bombas duplas» tem submenus diferentes, dependendo do estado da ligação da bomba dupla.

A tabela seguinte dá uma vista geral das possíveis regulações na gestão de bombas duplas:



Fig. 50: Menu de gestão de bombas duplas

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.4	Gestão de bombas duplas
1.4.1	Ligar bomba dupla
1.4.1.1	Endereço do parceiro da bomba dupla
1.4.1.2	Estabelecer ligação à bomba dupla
Confirm (Pump will reset!)	Confirmar (a bomba será reiniciada!)
Double pump pairing status	Estado da ligação à bomba dupla
Pairing in progress...	Ligação em curso...
Pairing successful.	Ligação bem sucedida
Pairing failed.	Ligação falhou
Reset will follow.	Segue-se um reinício
Partner not found.	Parceiro não encontrado
Partner already paired.	Parceiro já ligado
Partner incompatible.	Parceiro incompatível

Universal	Texto do visor
Partner Node-ID:	Node-ID do parceiro:
Cancel	Cancelar
1.4.2	Desligar bomba dupla
Confirm (Pump might reset!)	Confirmar (a bomba pode ser reiniciada!)
1.4.3	Funcionamento de bomba dupla
1.4.3.1	Principal/reserva
1.4.3.2	Funcionamento em pico de carga
1.4.4	Alternância das bombas
1.4.4.1	Alternância das bombas baseada em tempo: ON/OFF
1.4.4.2	Alternância das bombas baseada em tempo: Intervalo
1.4.4.3	Alternância das bombas manual
Confirm	Confirmar
Cancel	Cancelar
1.4.5	Modelo do corpo da bomba
1.4.5 / 1	Bomba simples
1.4.5 / 2	Bomba dupla (lado esquerdo):
1.4.5 / 3	Bomba dupla (lado direito):

Se não existir uma ligação à bomba dupla, são possíveis as seguintes regulações:

- Ligar bomba dupla.
- Modelo do corpo da bomba

As seguintes regulações são possíveis com uma ligação de bomba dupla existente:

- Desligar a bomba dupla.
- Funcionamento de bomba dupla
- Regulação da alternância das bombas.
- Modelo do corpo da bomba



INDICAÇÃO

Com uma bomba dupla fornecida de fábrica, a ligação da bomba dupla está pré-configurada e ativa.



Fig. 51: Menu de gestão de bombas duplas

Menu «Ligar bomba dupla»

Se ainda não estiver estabelecida uma ligação à bomba dupla, selecionar no menu «Regulações» o seguinte:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.4	Gestão de bombas duplas
1.4.1	Ligar bomba dupla

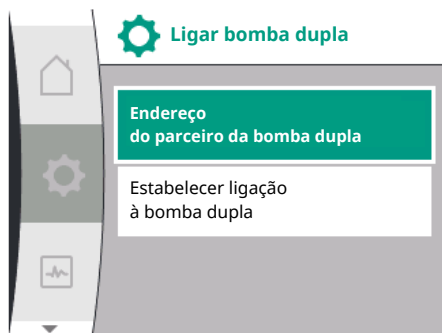
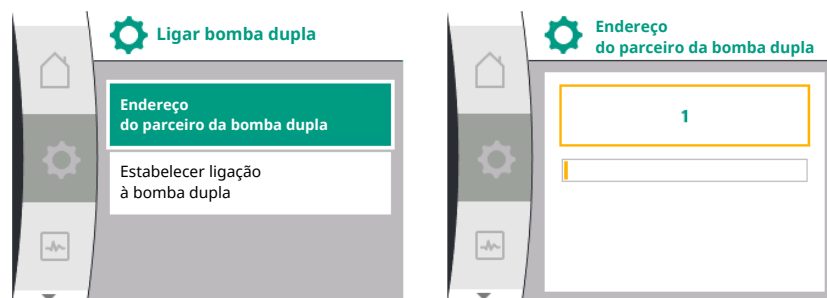


Fig. 52: Menu Ligar bomba dupla

Para ambas as bombas da bomba dupla, é necessário definir primeiro o endereço Wilo Net do parceiro da bomba dupla.

Exemplo:

À bomba I é atribuído o endereço Wilo Net 1, à bomba II o endereço Wilo Net 2. O endereço 2 do parceiro da bomba dupla deve então ser regulada na bomba I e o endereço 1 na bomba II.



INDICAÇÃO

Para informações sobre o endereço da Wilo Net, ver capítulo «Aplicação e função da interface Wilo Net» [► 287] e «Ligação da Wilo Net para o funcionamento de bomba dupla» [► 248].

Quando a configuração dos endereços dos parceiros estiver completa, a ligação da bomba dupla pode ser iniciada ou interrompida.

Universal	Texto do visor
1.4.1	Ligar bomba dupla
1.4.1.1	Endereço do parceiro da bomba dupla
1.4.1.2	Estabelecer ligação à bomba dupla



INDICAÇÃO

A bomba a partir da qual é iniciada a ligação da bomba dupla é a bomba principal. Seleccionar sempre a bomba ligada ao sensor da pressão diferencial como bomba principal.

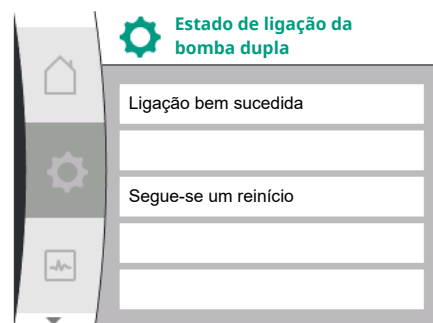


Fig. 53: Ligação da bomba dupla bem sucedida

Ligação da bomba dupla bem sucedida:

Universal	Texto do visor
Double pump pairing status	Estado da ligação à bomba dupla
Pairing successful.	Ligação bem sucedida
Reset will follow.	Segue-se um reinício



INDICAÇÃO

Na ativação da função de bomba dupla são efetuadas alterações básicas nos diferentes parâmetros da bomba. A bomba será depois reiniciada automaticamente.

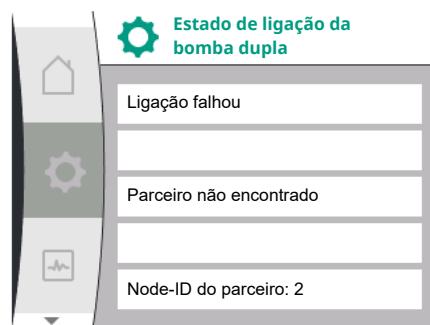


Fig. 54: Ligação da bomba dupla sem sucesso

Ligação da bomba dupla sem sucesso:

Universal	Texto do visor
Double pump pairing status	Estado da ligação à bomba dupla
Pairing failed.	Ligação falhou
Partner not found.	Parceiro não encontrado
Partner Node-ID:	Node-ID do parceiro:



INDICAÇÃO

Se houver um erro na ligação da bomba dupla, o endereço do parceiro deve ser configurado novamente! Verifique sempre previamente os endereços dos parceiros!

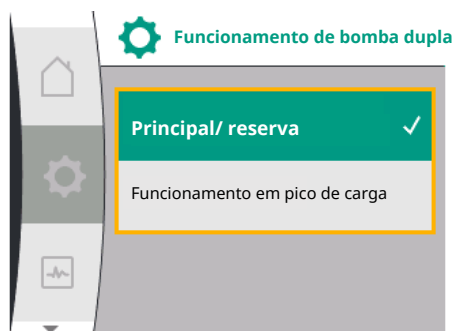


Fig. 55: Menu Funcionamento de bomba dupla

Menu «Função de bomba dupla»

Se estiver estabelecida uma ligação à bomba dupla, no menu «Funcionamento de bomba dupla», é possível alternar entre as seguintes funções:

- **Funcionamento principal/reserva e**
- **Funcionamento em pico de carga com rendimento otimizado**

Universal	Texto do visor
1.4.3	Funcionamento de bomba dupla
1.4.3.1	Principal/ reserva
1.4.3.2	Funcionamento em pico de carga



INDICAÇÃO

Na comutação da função de bomba dupla são efetuadas alterações básicas nos diferentes parâmetros da bomba. A bomba é então automaticamente reiniciada. O menu principal é então exibido novamente.

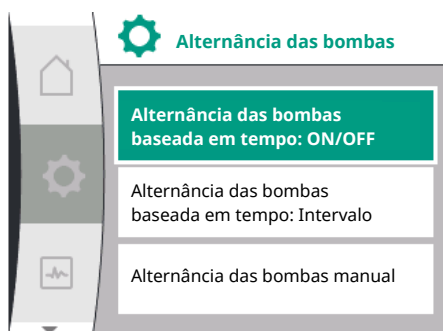


Fig. 56: Menu Alternância das bombas

Menu «Alternância das bombas»

Se estiver estabelecida uma ligação à bomba dupla, no menu «Alternância das bombas» é possível ligar e desligar a função e definir o intervalo da alternância das bombas. Intervalo de tempo: entre 1 h e 36 h, regulação de fábrica: 24 h.

Universal	Texto do visor
1.4.4	Alternância das bombas
1.4.4.1	Alternância das bombas baseada em tempo: ON/OFF
1.4.4.2	Alternância das bombas baseada em tempo: Intervalo
1.4.4.3	Alternância das bombas manual
Confirm	Confirmar
Cancel	Cancelar

Através do ponto de menu «Alternância manual das bombas» pode ser acionada uma alternância imediata das bombas. A alternância das bombas pode sempre ser realizada independentemente da configuração da função de alternância das bombas com base no tempo.

Menu «Desligar bomba dupla»

Quando uma função de bomba dupla estiver estabelecida, esta também pode ser desligada novamente. Selecionar para isso:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.4	Gestão de bombas duplas
1.4.2	Desligar bomba dupla
Confirm (Pump might reset!)	Confirmar (a bomba pode ser reiniciada!)

**INDICAÇÃO**

Quando a função de bomba dupla é interrompida, são efetuadas alterações básicas nos diferentes parâmetros da bomba. A bomba será depois reiniciada automaticamente.

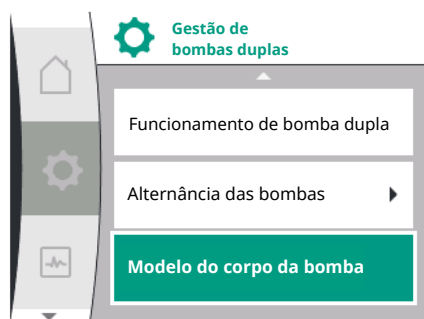


Fig. 57: Menu de gestão de bombas duplas

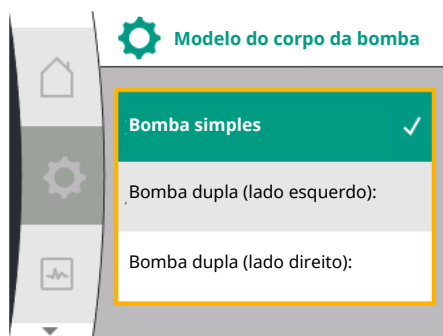


Fig. 58: Menu Modelo do corpo da bomba

Menu «Modelo do corpo da bomba»

A posição no sistema hidráulico em que está montada a cabeça do motor é selecionada independentemente de uma ligação à bomba dupla.

No menu «Modelo do corpo da bomba» é possível selecionar o seguinte:

- Sistema hidráulico da bomba simples
- Sistema hidráulico da bomba dupla I (esquerda no sentido do fluxo)
- Sistema hidráulico da bomba dupla II (direita no sentido do fluxo)

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.4	Gestão de bombas duplas
1.4.5	Modelo do corpo da bomba
1.4.5 / 1	Bomba simples
1.4.5 / 2	Bomba dupla (lado esquerdo):
1.4.5 / 3	Bomba dupla (lado direito):

**INDICAÇÃO**

A configuração do sistema hidráulico deve ser efetuada antes de se efetuar a ligação da bomba dupla. A posição hidráulica está pré-configurada no caso de bombas duplas fornecidas de fábrica

11.4 Indicação no funcionamento de bomba dupla

Cada parceiro de bomba dupla tem um visor gráfico próprio em que são indicados os valores e as regulações.

No visor da bomba principal com sensor da pressão diferencial montado, o ecrã inicial é visível como numa bomba simples.

No visor da bomba parceira sem sensor da pressão diferencial montado, a característica SL é apresentada no painel de visualização do valor nominal.



INDICAÇÃO

Quando é estabelecida uma ligação de bomba dupla, não são possíveis entradas no visor gráfico do parceiro da bomba. Isto pode ser reconhecido por um símbolo de cadeado no «Símbolo do menu principal».

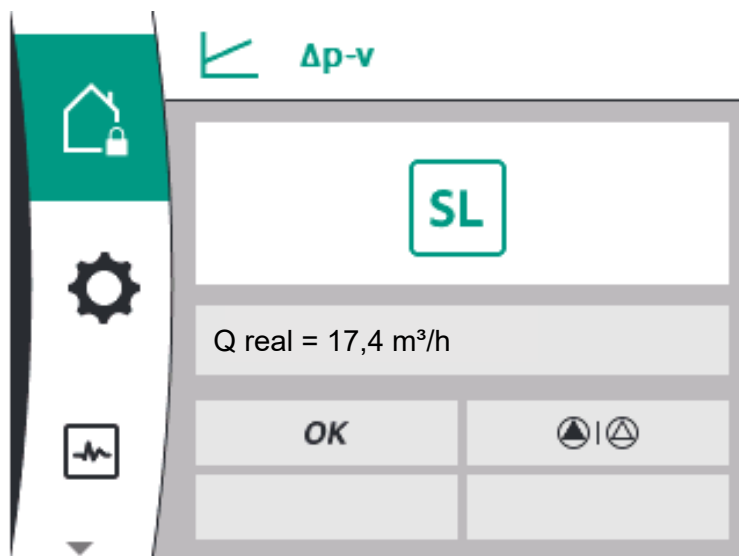


Fig. 59: Visor inicial do parceiro de bomba dupla

Símbolo da bomba principal e parceira

O ecrã inicial indica que bomba é a bomba principal e que bomba é a bomba parceira:

- Bomba principal com sensor da pressão diferencial montado: Ecrã inicial como na bomba simples
- Bomba parceira sem sensor da pressão diferencial montado: Símbolo SL no painel de visualização do valor nominal

Na área «Influências ativas» são apresentados dois símbolos de bomba no funcionamento de bomba dupla. Estes têm o seguinte significado:

Caso 1 – Funcionamento principal/reserva: só funciona a bomba principal.

Indicação no visor da bomba principal



Indicação no visor da bomba parceira



Caso 2 – Funcionamento principal/reserva: só funciona a bomba parceira.

Indicação no visor da bomba principal



Indicação no visor da bomba parceira



Caso 3 – Funcionamento paralelo: só funciona a bomba principal.

Indicação no visor da bomba principal



Indicação no visor da bomba parceira



Caso 4 – Funcionamento paralelo: só funciona a bomba parceira.

Indicação no visor da bomba principal



Indicação no visor da bomba parceira



Caso 5 – Funcionamento paralelo: só funcionam a bomba principal e a bomba parceira.

Indicação no visor da bomba principal



Indicação no visor da bomba parceira



Caso 6 – Funcionamento principal/reserva ou paralelo: Sem bomba em funcionamento.

Indicação no visor da bomba principal



Indicação no visor da bomba parceira



Influências ativas sobre o estado das bombas – visualização no visor inicial para bombas duplas

As influências ativas são listadas da prioridade mais alta à mais baixa:

Os símbolos exibidos para as duas bombas em funcionamento de bomba dupla significam:

- O símbolo da esquerda representa a bomba que está a ser examinada.
- O símbolo da mão direita representa a bomba parceira.

Designação	Símbolos apresentados	Descrição
Funcionamento principal/reserva: Erro na bomba parceira OFF		A bomba dupla está regulada em funcionamento principal/reserva. Esta cabeça da bomba está inativa devido a: → Modo de controlo → Erro no parceiro da bomba.
Funcionamento principal/reserva: Erro na bomba parceira		A bomba dupla está regulada em funcionamento principal/reserva. Esta cabeça da bomba está ativa devido a um erro no parceiro da bomba.
Funcionamento principal/ funcionamento reserva: DESLIGADO		A bomba dupla está regulada em funcionamento principal/reserva. Ambas as bombas estão inativas em modo de controlo.
Funcionamento principal/reserva: Esta cabeça da bomba está ativa		A bomba dupla está regulada em funcionamento principal/reserva. Esta cabeça da bomba está ativa em modo de controlo.
Funcionamento principal/reserva: Bomba parceira ativa		A bomba dupla está regulada em funcionamento principal/reserva. O parceiro de bomba está ativo em modo de controlo.
Funcionamento paralelo: DESLIGADO		A bomba dupla está em funcionamento paralelo. Ambas as bombas estão inativas em modo de controlo.
Funcionamento paralelo: Funcionamento paralelo		A bomba dupla está em funcionamento paralelo. Ambas as bombas estão ativas em modo de controlo.
Funcionamento paralelo: Esta cabeça da bomba está ativa		A bomba dupla está regulada em funcionamento paralelo. Esta cabeça da bomba está ativa em modo de controlo. O parceiro de bomba está inativo.
Funcionamento paralelo: Parceiro de bomba ativo		A bomba dupla está regulada em funcionamento paralelo. O parceiro de bomba está ativo em modo de controlo. Esta cabeça da bomba está inativa . Em caso de falha no parceiro de bomba, esta cabeça da bomba em funcionamento.

Tab. 21: Influências ativas

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas

Possível seleção de interfaces externas:

Universal	Texto do visor
1.3.1	Saída de relés (SSM/SBM)
1.3.2	Entrada de comando
1.3.3	Entrada analógica (AI1)
1.3.4	Entrada analógica (AI2)
1.3.5	Regulação Wilo Net



INDICAÇÃO

Os submenus para a regulação das entradas analógicas só estão disponíveis em função do modo de controlo selecionado.

12.1 Vista geral do menu «Interfaces externas»

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas
1.3.1	Saída de relés (SSM/SBM)
1.3.2	Entrada de comando
1.3.3	Entrada analógica (AI1)
1.3.4	Entrada analógica (AI2)
1.3.5	Regulação Wilo Net

12.2 Aplicação e funcionamento do relé SSM/SBM

O relé SSM/SBM pode ser configurado no submenu «Função de relé», quer como sinal coletivo de avaria SSM, quer como sinal coletivo de funcionamento SBM.

A tabela seguinte dá uma vista geral das possíveis regulações:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas
1.3.1	Saída de relés (SSM/SBM)
1.3.1.1	Função de relé
SSM	SSM (sinal coletivo de avaria)
SBM	SBM (sinal coletivo de funcionamento)
1.3.1.2 ¹	Função de relé SSM ¹
1.3.1.2 / 1	Avaria detetada
1.3.1.2 / 2	Avaria ou aviso detetado
1.3.1.2 / 3	Avaria detetada na cabeça da bomba dupla
1.3.1.3 ¹	Função de relé SBM ¹
1.3.1.3 / 1	Motor em funcionamento
1.3.1.3 / 2	Tensão disponível
1.3.1.3 / 3	Operacional
1.3.1.4 ²	Bomba dupla Função de relé SSM ²
SSM	Modo de sistema (SSM)
ESM	Modo de bomba simples (ESM)
1.3.1.5 ²	Bomba dupla Função de relé SBM ²



Fig. 60: Menu Interfaces externas



Fig. 61: Menu Saída de relé SSM/SBM



Fig. 62: Menu Função Relé de saída SSM/SBM

Universal	Texto do visor
SBM	Modo de sistema (SBM)
EBM	Modo de bomba simples (EBM)
1.3.1.6	Controlo forçado do relé SSM
1.3.1.6 / 1	Normal
1.3.1.6 / 2	Forçadamente ativo
1.3.1.6 / 3	Forçadamente inativo
1.3.1.7	Controlo forçado do relé SBM
1.3.1.7 / 1	Normal
1.3.1.7 / 2	Forçadamente ativo
1.3.1.7 / 3	Forçadamente inativo

¹Dependendo da seleção de utilização, é exibido como submenu SBM ou SSM.

² Estes submenus só são exibidos quando a bomba dupla está ligada e dependendo da seleção SSM ou SBM.



INDICAÇÃO

Dependendo da configuração da função de relé (SSM ou SBM), é exibido o menu de regulação correspondente «Função de relé SSM» ou «Função de relé SBM».

12.2.1 Aplicação e funcionamento do SSM

O contacto do sinal coletivo de avaria (SSM, alternador sem voltagem) pode ser ligado a uma gestão técnica centralizada. O relé SSM pode comutar só com erros ou com erros e avisos. O relé SSM-Relais pode ser utilizado como contacto NC ou como contacto NO.

- Quando a bomba está sem tensão, o contacto NC está fechado.
- Quando existe uma avaria, o contacto em NC está aberto. A ponte para NO está fechada.

Para tal, seleccionar no menu o seguinte:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas
1.3.1	Saída de relés (SSM/SBM)
1.3.1.2 ¹	Função de relé SSM ¹
1.3.1.2 / 1	Avaria detetada
1.3.1.2 / 2	Avaria ou aviso detetado

¹Dependendo da seleção de utilização, é exibido SBM ou SSM como submenu.

Regulações possíveis:

Possibilidade de seleção	Funcionamento do relé SSM
Só erros (regulação de fábrica)	O relé SSM só é ativado, se existir um erro. Avaria significa: A bomba não funciona.
Erros e avisos	O relé SSM é ativado, se existir um erro ou um aviso.

Tab. 22: Funcionamento do relé SSM

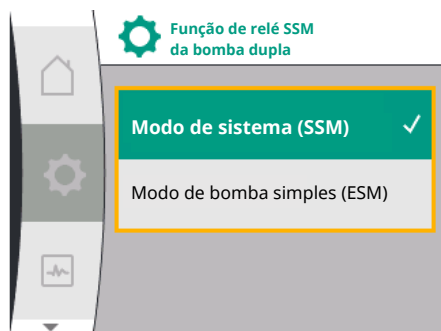


Fig. 63: Menu Função de relé SSM da bomba dupla

SSM/ESM (sinal coletivo de avaria/sinal individual de informação de avaria) no funcionamento de bomba dupla

- **SSM:** A função SSM deve de preferência ser ligada à bomba principal. O contacto SSM pode ser configurado 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 os contactos em ambos os acionamentos.

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas
1.3.1	Saída de relés (SSM/SBM)
1.3.1.4 ²	Bomba dupla Função de relé SSM²
SSM	Modo de sistema (SSM)
ESM	Modo de bomba simples (ESM)

² Estes submenus só são exibidos quando a bomba dupla está ligada e dependendo da seleção SSM ou SBM.

12.2.2 Aplicação e funcionamento do SBM

O contacto do sinal coletivo de funcionamento (SBM, alternador sem voltagem) pode ser ligado a uma gestão técnica centralizada. O contacto SBM sinaliza o estado de funcionamento da bomba.

- 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 (rede pronta) ou não há avaria (operacional).
Regulação de fábrica: operacional. Ambos os contactos sinalizam o estado de funcionamento da bomba dupla de forma paralela (sinal coletivo de funcionamento).
Dependendo da configuração, o contacto está em NO ou NC.

Para tal, selecionar no menu o seguinte:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas
1.3.1	Saída de relés (SSM/SBM)
1.3.1.3 ¹	Função de relé SBM ¹
1.3.1.3 / 1	Motor em funcionamento
1.3.1.3 / 2	Tensão disponível
1.3.1.3 / 3	Operacional

¹Dependendo da seleção de utilização, é exibido SBM ou SSM como submenu.

Regulações possíveis:

Possibilidade de seleção	Funcionamento do relé SSM
Motor em funcionamento (regulação de fábrica)	O relé SBM é ativado com o motor em funcionamento. Relé fechado: A bomba bombeia.
Tensão disponível	O relé SBM é ativado em caso de fornecimento de tensão. Relé fechado: Tensão disponível.
Operacional	O relé SBM é ativado, se não existir nenhuma avaria. Relé fechado: A bomba pode bombear.

Tab. 23: Funcionamento do relé SBM

SBM/EBM (sinal coletivo de funcionamento/sinal individual de funcionamento) no funcionamento de bomba dupla

- **SBM:** O contacto SBM pode ser colocado em qualquer das duas bombas. Ambos os contactos sinalizam o estado de funcionamento da bomba dupla de forma paralela (sinal coletivo de funcionamento).
- **EBM:** A função SBM da bomba dupla pode ser configurada de forma a que os contactos SBM só sinalizem sinais 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.

12.3 Controlo forçado do relé SSM/SBM

O controlo forçado do relé SSM/SBM serve de teste de funcionamento do relé SSM/SBM e das ligações elétricas.

Para tal, selecionar no menu o seguinte:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas
1.3.1	Saída de relés (SSM/SBM)
1.3.1.6	Controlo forçado do relé SSM
1.3.1.6 / 1	Normal
1.3.1.6 / 2	Forçadamente ativo
1.3.1.6 / 3	Forçadamente inativo
1.3.1.7	Controlo forçado do relé SBM
1.3.1.7 / 1	Normal
1.3.1.7 / 2	Forçadamente ativo
1.3.1.7 / 3	Forçadamente inativo

Possibilidades de seleção:

Relé SSM/SBM Controlo forçado	Texto de ajuda
Normal	SSM: Dependendo da configuração do SSM, os erros e avisos podem influenciar o estado de comutação do relé SSM. SBM: Dependendo da configuração do SBM, o estado da bomba influencia o estado de comutação do relé SBM.
Forçadamente ativo	O estado de comutação do relé SSM/SBM está forçadamente ATIVO. ATENÇÃO: O SSM/SBM não indica o estado da bomba!
Forçadamente inativo	O estado de comutação do relé SSM/SBM está forçadamente INATIVO. ATENÇÃO: O SSM/SBM não indica o estado da bomba!

Tab. 24: Possibilidade de seleção do controlo forçado do relé SSM/SBM

Na regulação «Forçadamente ativo», o relé está permanentemente ativado. Assim é exibida permanentemente, por exemplo, uma mensagem de advertência/funcionamento (luz)

Na regulação «Forçadamente inativo», o relé está permanentemente sem sinal. Não pode ser efetuada nenhuma confirmação de uma mensagem de advertência/funcionamento.

12.4 Aplicação e funcionamento da entrada de comando digital DI1

A bomba pode ser ligada ou desligada através de contactos externos sem voltagem na entrada digital.

A tabela seguinte dá uma vista geral do menu «Entrada de comando»:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas
1.3.2	Entrada de comando
1.3.2.1	Funcionamento da entrada de comando
1.3.2.1 / 1	Não utilizado
1.3.2.1 / 2	Externo OFF
1.3.2.2 ¹	Bomba dupla Funcionamento Ext. OFF ¹
1.3.2.2 / 1	Modo de sistema
1.3.2.2 / 2	Modo único
1.3.2.2 / 3	Modo Combi

¹ submenu é exibido apenas com bombas duplas ligadas

Regulações possíveis:

Possibilidade de seleção	Funcionamento da entrada digital
Não utilizado	A entrada de comando está sem função.
Externo OFF	Contacto aberto: A bomba está desligada. Regulação de fábrica: Contacto fechado: A bomba está ligada.

Tab. 25: Funcionamento da entrada de comando DI1

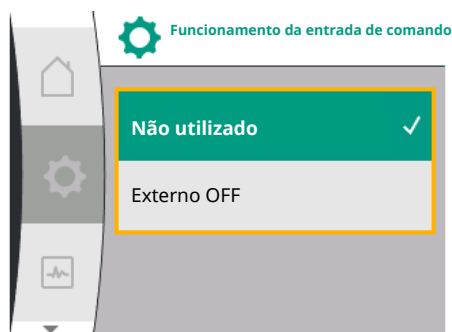


Fig. 64: Menu Funcionamento da entrada de comando



Fig. 65: Menu Entrada digital

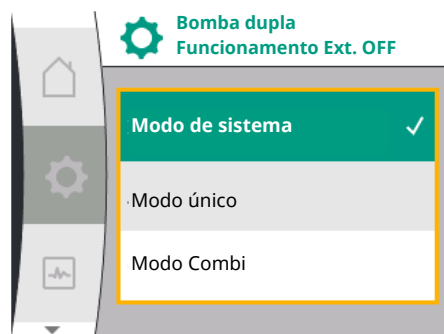


Fig. 66: Modos selecionáveis para EXT. OFF em bombas duplas

Comportamento com EXT. OFF em bombas duplas

A função EXT. OFF tem sempre o seguinte comportamento:

- EXT. OFF ativo: O contacto está aberto, a bomba para (Off).
- EXT. OFF inativo: O contacto está fechado, a bomba funciona no modo de controlo (On).

A bomba dupla é composta por dois parceiros:

- Bomba principal: Parceiro de bomba dupla **com** sensor da pressão diferencial ligado
- Bomba parceira: Parceiro de bomba dupla **sem sensor da pressão diferencial** ligado

A configuração das entradas de comando tem para EXT. OFF três modos ajustáveis disponíveis, que podem influenciar o comportamento dos dois parceiros de bomba dupla.

Os possíveis comportamentos estão descritos nas tabelas seguintes.

Modo de sistema

Entrada de comando DI1 está equipada de fábrica com uma ponte e a função «EXT. OFF» está ativa.

A entrada de comando na **bomba principal** **liga os dois parceiros da bomba dupla**. A **entrada de comando da bomba parceira** é ignorada e **não tem qualquer significado** independentemente **da sua configuração**. Se a bomba principal falhar ou a ligação da bomba dupla for interrompida, então a bomba parceira também para.

Estados	Bomba principal			Bomba parceira		
	EXT. OFF	Comportamento do motor da bomba	Texto do visor com influências ativas	EXT. OFF	Comportamento do motor da bomba	Texto do visor com influências ativas
1	Ativo	OFF	OFF Substituir OFF (DI1)	Ativo	OFF	OFF Substituir OFF (DI1)

Estados	Bomba principal			Bomba parceira		
	EXT. OFF	Comportamento do motor da bomba	Texto do visor com influências ativas	EXT. OFF	Comportamento do motor da bomba	Texto do visor com influências ativas
2	Não ativo	Ligado	OK Funcionamento normal	Ativo	Ligado	OK Funcionamento normal
3	Ativo	OFF	OFF Substituir OFF (DI1)	Não ativo	OFF	OFF Substituir OFF (DI1)
4	Não ativo	Ligado	OK Funcionamento normal	Não ativo	Ligado	OK Funcionamento normal

Tab. 26: Modo de sistema

Modo único

Entrada de comando DI1 está equipada de fábrica com uma ponte e a função «EXT. OFF» está ativo. **Cada uma das duas bombas é ligada individualmente através da sua própria entrada de comando.** Se a bomba principal falhar ou a ligação da bomba dupla for interrompida, então a entrada de comando da bomba parceira será avaliada.

Estados	Bomba principal			Bomba parceira		
	EXT. OFF	Comportamento do motor da bomba	Texto do visor com influências ativas	EXT. OFF	Comportamento do motor da bomba	Texto do visor com influências ativas
1	Ativo	OFF	OFF Substituir OFF (DI1)	Ativo	Desligado	OFF Substituir OFF (DI1/2)
2	Não ativo	Ligado	OK Funcionamento normal	Ativo	Desligado	OFF Substituir OFF (DI1/2)
3	Ativo	OFF	OFF Substituir OFF (DI1)	Não ativo	Ligado	OK Funcionamento normal
4	Não ativo	Ligado	OK Funcionamento normal	Não ativo	Ligado	OK Funcionamento normal

Tab. 27: Modo único

Modo Combi

Entrada de comando DI1 está equipada de fábrica com uma ponte e a função «EXT. OFF» está ativo. **A entrada de comando da bomba principal desliga ambos os parceiros de bomba dupla. A entrada de comando da bomba parceira só desliga a bomba parceira.** Se a bomba principal falhar ou a ligação da bomba dupla for interrompida, então a entrada de comando da bomba parceira será avaliada.

Estados	Bomba principal			Bomba parceira		
	EXT. OFF	Comportamento do motor da bomba	Texto do visor com influências ativas	EXT. OFF	Comportamento do motor da bomba	Texto do visor com influências ativas
1	Ativo	OFF	OFF Substituir OFF (DI1)	Ativo	OFF	OFF Substituir OFF (DI1)
2	Não ativo	Ligado	OK Funcionamento normal	Ativo	OFF	OFF Substituir OFF (DI1)

Estados	Bomba principal			Bomba parceira		
	EXT. OFF	Comportamento do motor da bomba	Texto do visor com influências ativas	EXT. OFF	Comportamento do motor da bomba	Texto do visor com influências ativas
3	Ativo	OFF	OFF Substituir OFF (DI1)	Não ativo	OFF	OFF Substituir OFF (DI1)
4	Não ativo	Ligado	OK Funcionamento normal	Não ativo	Ligado	OK Funcionamento normal

Tab. 28: Modo Combi

**INDICAÇÃO**

No funcionamento normal, é preferível ligar ou desligar a bomba através da entrada DI com EXT. OFF em vez da tensão!

**INDICAÇÃO**

O fornecimento de tensão de 24 V DC só está disponível quando a entrada analógica AI1 ou AI2 foi configurada para um tipo de utilização e um tipo de sinal ou quando está configurada uma entrada digital DI1.

12.5 Aplicação e funcionamento das entradas analógicas AI1 e AI2

As entradas analógicas podem ser utilizadas para a introdução do valor nominal ou do valor real. A atribuição dos valores nominais e reais é predefinida em função do modo de controlo selecionado.

A entrada analógica AI1 é usada como entrada do valor real (valor do sensor). A entrada analógica AI2 é usada como entrada do valor nominal.

Modo de controlo definido	Função da entrada analógica AI1	Função da entrada analógica AI2
$\Delta p-v$	Configurado como entrada do valor real → Tipo de utilização: Sensor da pressão diferencial Configurável: → Tipo de sinal → Gama de medição do sensor → Posição do sensor	Não configurado Utilizável como entrada do valor nominal
$\Delta p-c$	Configurado como entrada do valor real → Tipo de utilização: Sensor da pressão diferencial Configurável: → Tipo de sinal → Gama de medição do sensor → Posição do sensor	Não configurado Utilizável como entrada do valor nominal
n-c	não podem ser utilizadas	Não configurado Utilizável como entrada do valor nominal

Modo de controlo definido	Função da entrada analógica AI1	Função da entrada analógica AI2
PID	Configurado como entrada do valor real → Tipo de utilização: qualquer Configurável: → Tipo de sinal	Não configurado Utilizável como entrada do valor nominal

Tab. 29: Aplicação e funcionamento das entradas analógicas

Para fazer regulações nas entradas analógicas, seleccionar o seguinte no menu:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas
1.3.3	Entrada analógica (AI1)
1.3.4	Entrada analógica (AI2)

A tabela seguinte dá uma vista geral do menu «Entrada analógica AI1 e AI2»:

Universal	Texto do visor
1.3.3	Entrada analógica (AI1)
1.3.3.1	Tipo de sinal
1.3.3.2	Área do sensor de pressão
1.3.3.3	Posição do sensor de pressão
1.3.3.3 / 1	Flange da bomba
1.3.3.3 / 2	Posição conforme norma
1.3.4	Entrada analógica (AI2)
1.3.4.1	Tipo de sinal

Fornecimento de tensão de 24 V DC na entrada analógica.



INDICAÇÃO

O fornecimento de tensão de 24 V DC só está disponível quando a entrada analógica AI1 ou AI2 foi configurada para um tipo de utilização e um tipo de sinal.

12.5.1 Utilização da entrada analógica AI1 como entrada do sensor (valor real)



Fig. 67: Menu Entrada analógica AI1

O sensor de valor real fornece o seguinte:

- Valores do sensor da pressão diferencial para a regulação da pressão diferencial
- Valores do sensor definidos pelo utilizador para o regulador PID

Na regulação do modo de controlo, é pré-configurado o tipo de utilização da entrada analógica AI1 como uma entrada de valor real (ver Tabela 28).

Para regulação do tipo de sinal, seleccionar o seguinte no menu:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas
1.3.3	Entrada analógica (AI1)
1.3.3.1	Tipo de sinal

Possíveis tipos de sinal em caso de seleção da entrada analógica como entrada de valor real:

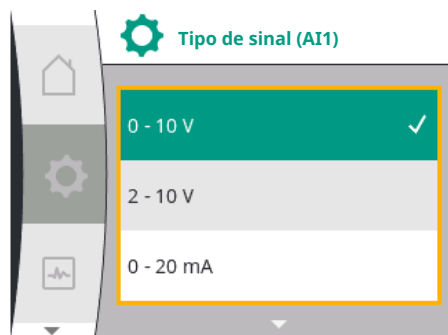


Fig. 68: Menu Tipos de sinal

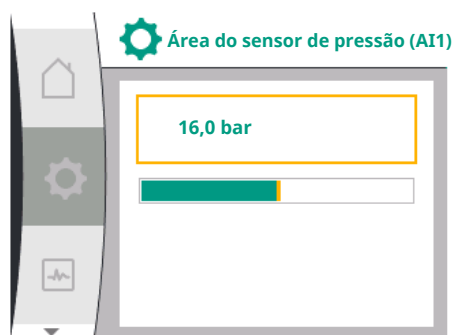


Fig. 69: Regulação da área do sensor de pressão

Tipos de sinal do sensor de valor real:

0 ... 10 V: Intervalo de tensão de 0 ... 10 V para a transmissão de valores de medição.

2 ... 10 V: Intervalo de tensão de 2 ... 10 V para a transmissão de valores de medição. No caso de uma tensão inferior a 1 V, é detetada uma rutura de cabo.

0 ... 20 mA: Intervalo de intensidade de corrente de 0 ... 20 mA para a transmissão de valores de medição.

4 ... 20 mA: Intervalo de intensidade de corrente de 4 ... 20 mA para a transmissão de valores de medição. No caso de uma intensidade da corrente inferior a 2 mA, é detetada uma rutura de cabo.

Para a transmissão de valores de sinais analógicos para valores reais é definida a rampa de transmissão. As características de transmissão são fixas e têm o seguinte aspeto:

Tipo de sinal 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Regulação de fábrica:

A entrada analógica AI1 está ocupada de fábrica com o sensor da pressão diferencial (na variante R1: não está ocupada) e definida para o tipo de sinal 2 ... 10 V.

Como sensor de pressão está regulado «Flange da bomba».

O valor de pressão regulado de fábrica como área do sensor de pressão (Ver Fig. 67 Menu de entrada analógica AI1 e Fig. 69 Área do sensor de pressão AI1) corresponde à área máxima do sensor da pressão diferencial ligado.

O sensor de pressão é diferente consoante o tipo de bomba.

A área do sensor encontra-se documentada na placa de identificação do sensor da pressão diferencial.

Universal	Texto do visor
1.3.3	Entrada analógica (AI1)
1.3.3.1	Tipo de sinal
1.3.3.2	Área do sensor de pressão
1.3.3.3	Posição do sensor de pressão
1.3.3.3 / 1	Flange da bomba
1.3.3.3 / 2	Posição conforme norma

O valor real da pressão diferencial é linear entre os sinais analógicos 2 V e 10 V. Isto corresponde a 0 % ... 100 % da gama de medição do sensor. (Ver diagrama Fig. 70).

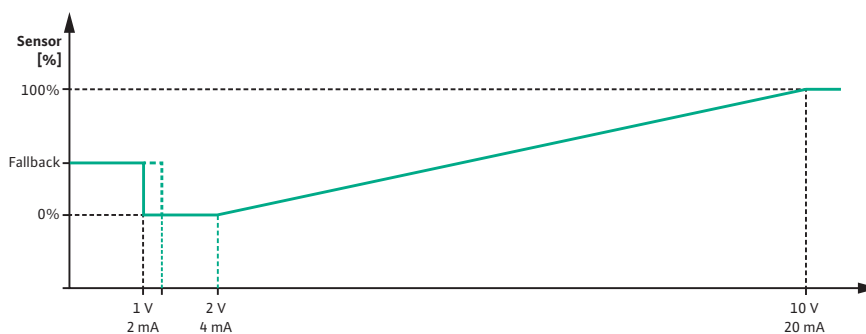


Fig. 70: Comportamento da entrada analógica AI 1: Valor do sensor com tipo de sinal 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

O valor nominal que a bomba controla é especificado de acordo com o capítulo «Definições de regulação» [► 260].

A função «Detecção de rutura de cabo» está ativa.

É detetado um sinal analógico inferior a 1 V como rutura de cabo.

Como funcionamento de emergência é utilizada uma velocidade de funcionamento de emergência definida. Para isso, o funcionamento de emergência deve estar definido para «Bomba ON» no menu «Definições de regulação – Funcionamento de emergência [► 264]». Se o funcionamento de emergência estiver definido para «Bomba OFF», o motor da bomba é desligado quando é detetada uma rutura do cabo.

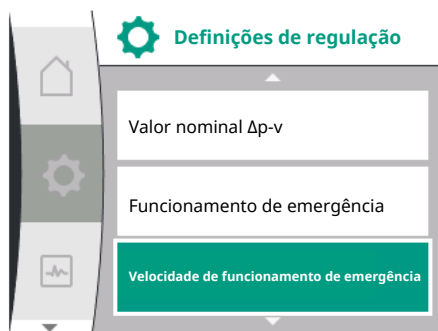


Fig. 71: Menu Definições de regulação com modo de funcionamento de emergência em caso de falha do valor do sensor

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.1	Definições de regulação
1.1.7	Funcionamento de emergência
OFF	Bomba OFF
ON	Bomba ON
1.1.8 ³	Velocidade de funcionamento de emergência ³

³ A opção de menu só é exibida, se o funcionamento de emergência estiver em «ON».

Tipo de sinal 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Regulação de um sensor de pressão diferencial no local:

Se for instalado um sensor da pressão diferencial na entrada analógica AI1 (p. ex. numa variante de bomba R1), é necessário definir a área do sensor de pressão e a posição do sensor de pressão na entrada analógica AI1 (ver Fig. 67 – Entrada analógica AI1).

Possíveis posições do sensor de pressão:

- Flange da bomba
- Posição conforme norma



INDICAÇÃO

Recomendação: Regular a área do sensor de pressão pelo menos com uma altura igual à altura manométrica máxima possível do respetivo tipo de bomba. Para tal, a área do sensor de pressão deve ser configurada no menu «Área do sensor de pressão». (Fig. 67 Menu Entrada analógica AI1 e Fig. 69 área do sensor de pressão AI1)

Exemplo:

Se o modelo de bomba tiver uma altura manométrica máxima de 20 m, o sensor da pressão diferencial a ser ligado deve ter uma capacidade de 2,0 bar (aprox. 20 m). Se for ligado um sensor da pressão diferencial com, por exemplo, 4,0 bar, a gama de pressão diferencial deve ser definida para 4,0 bar.

Deve ser sempre selecionado o tipo de sinal apropriado para o sensor de pressão diferencial a ser ligado. Neste caso, 2 ... 10 V ou 4 ... 20 mA.



INDICAÇÃO

A gama da pressão diferencial a regular deve ser sempre regulada para o valor nominal máximo do sensor da pressão diferencial ligado. O valor nominal máximo corresponde ao valor do sensor a 100 %. O valor deve ser lido a partir da placa de identificação do sensor da pressão diferencial. Esta é a única forma de garantir que a bomba está corretamente regulada.

O valor real da pressão diferencial está entre os sinais analógicos 2 ... 10 V ou 4 ... 20 mA. Este é interpolado linearmente.

O sinal analógico existente de 2 V ou 4 mA representa o valor real da pressão diferencial a «0 %». O sinal analógico existente de 10 V ou 20 mA representa o valor real da pressão diferencial a «100 %». (Ver diagrama Fig. 70).

O valor nominal que a bomba controla é especificado de acordo com o capítulo «Definições de regulação». A regulação é feita no menu «Definições de regulação» [► 260], «Regulação da fonte do valor nominal» [► 263]. O «Valor nominal interno» tem de ser ativado.

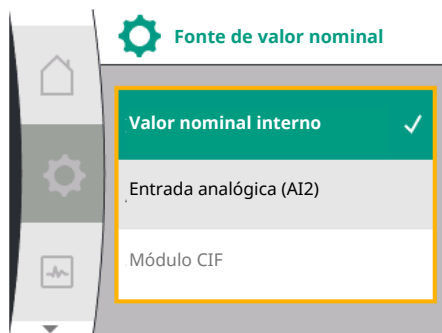


Fig. 72: Menu Fonte de valor nominal

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.1	Definições de regulação
1.1.9	Fonte de valor nominal
1.1.9 / 1	Valor nominal interno
1.1.9 / 2	Entrada analógica (AI2)
1.1.9 / 3	Módulo CIF

A função «Deteção de rutura de cabo» está ativa.

É detetado um sinal analógico inferior a 1 V ou 2 mA como rutura de cabo.

Ao ligar e desligar é tido em conta uma histerese.

Como funcionamento de emergência é utilizada uma velocidade de funcionamento de emergência definida. Para isso, o funcionamento de emergência deve estar definido para «Bomba ON» no menu «Definições de regulação – Funcionamento de emergência [► 264]». Se o funcionamento de emergência estiver definido para «Bomba OFF», a bomba está em deteção de rutura de cabo.

Tipo de sinal 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Regulação de um sensor de pressão diferencial no local:

Se for instalado um sensor de pressão diferencial na entrada analógica AI1 (p. ex. numa variante de bomba R1), é necessário definir a área do sensor de pressão e a posição do sensor de pressão na entrada analógica AI1 (ver Fig. 67) – Entrada analógica AI1.

Possíveis posições do sensor de pressão:

- Flange da bomba
- Posição conforme norma



INDICAÇÃO

Recomendação: Regular a área do sensor de pressão pelo menos com uma altura igual à altura manométrica máxima possível do respetivo tipo de bomba.

Para tal, a área do sensor de pressão deve ser configurada no menu «Área do sensor de pressão». (Fig. 67 Menu Entrada analógica AI1 e Fig. 69 área do sensor de pressão AI1)

Exemplo:

Se o modelo de bomba tiver uma altura manométrica máxima de 20 m, o sensor da pressão diferencial a ser ligado deve ter uma capacidade de 2,0 bar (aprox. 20 m). Se for ligado um sensor da pressão diferencial com, por exemplo, 4,0 bar, a gama de pressão diferencial deve ser definida para 4,0 bar.

Deve ser sempre selecionado o tipo de sinal apropriado para o sensor de pressão diferencial a ser ligado. Neste caso, 0 ... 10 V ou 0 ... 20 mA.



INDICAÇÃO

A gama da pressão diferencial que é definida deve ser sempre definida para o valor nominal máximo do sensor da pressão diferencial ligado. O valor nominal máximo corresponde ao valor do sensor a 100 %. O valor deve ser lido a partir da placa de identificação do sensor da pressão diferencial. Esta é a única forma de garantir que a bomba está corretamente regulada.

O valor real da pressão diferencial está entre os sinais analógicos 0 ... 10 V ou 0 ... 20 mA. Este é interpolado linearmente. (Ver diagrama Fig. 73).

O sinal analógico existente de 0 V ou 0 mA representa o valor real da pressão diferencial a «0 %». O sinal analógico existente de 10 V ou 20 mA representa o valor real da pressão diferencial a «100 %».

O valor nominal que a bomba controla é especificado de acordo com o capítulo «Definições de regulação». A regulação é feita no menu «Definições de regulação» [► 260], «Regulação da fonte do valor nominal» [► 263]. O «Valor nominal interno» tem de ser ativado.

A função «Deteção de rutura de cabo» não está **ativa**.

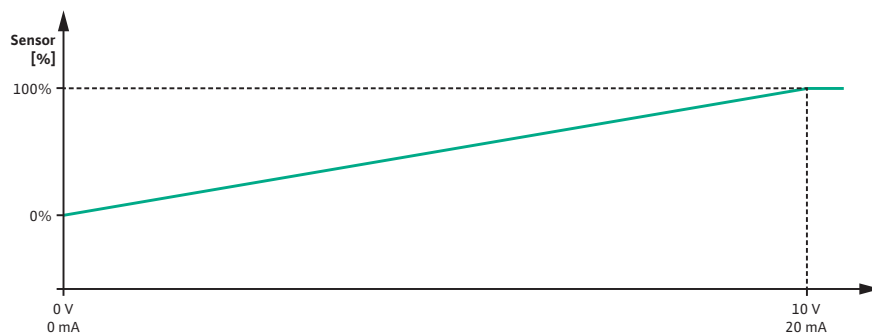


Fig. 73: Comportamento da entrada analógica AI1: Valor do sensor com tipo de sinal 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

12.5.2 Utilização da entrada analógica AI2 como introdução do valor nominal

A regulação da entrada analógica AI 2 só está disponível no menu, se a entrada analógica AI2 tiver sido previamente selecionada no menu. Para tal, selecionar no menu «Regulações» sucessivamente o seguinte:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.1	Definições de regulação
1.1.9	Fonte de valor nominal
1.1.9 / 2	Entrada analógica (AI2)

Através do menu  «Regulações», «Interfaces externas», «Entrada analógica AI2», é definido o tipo de sinal.

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas
1.3.4	Entrada analógica (AI2)
1.3.4.1	Tipo de sinal

Possíveis tipos de sinal na seleção da entrada analógica como entrada de valor nominal:

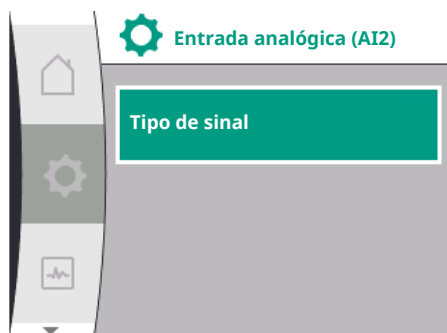


Fig. 74: Menu Entrada Analógica (AI2)



Fig. 75: Menu Tipos de sinal (AI2)

Tipos de sinal do sensor de valor nominal:

0 ... 10 V: Intervalo de tensão de 0 ... 10 V para a transmissão de valores nominais.

2 ... 10 V: Intervalo de tensão de 2 ... 10 V para a transmissão de valores nominais.

0 ... 20 mA: Intervalo de intensidade de corrente de 0 ... 20 mA para a transmissão de valores nominais

.4 ... 20 mA: Intervalo de intensidade de corrente de 4 ... 20 mA para a transmissão de valores nominais.

A entrada analógica AI2 só pode ser utilizada como entrada para um sensor de valor nominal externo.

Tipo de sinal 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA:

Se for instalado um sensor de valor nominal externo na entrada analógica AI2, o tipo de sinal tem de ser regulado. Neste caso. 2 ... 10 V ou 4 ... 20 mA.

O sinal analógico está entre 5 V ... 10 V ou entre 10 mA ... 20 mA. O sinal analógico é interpolado linearmente. O sinal analógico existente de 5 V ou 10 mA representa o valor nominal (p. ex. velocidade) a «0 %». O sinal analógico existente de 10 V ou 20 mA representa o valor nominal a «100 %». (Ver diagrama Fig. 76).

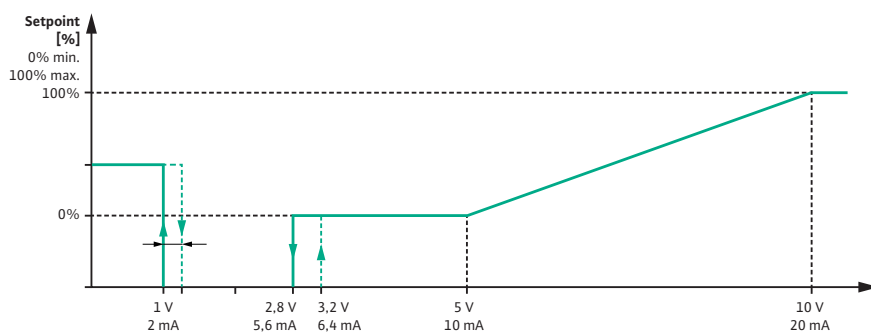


Fig. 76: Comportamento da entrada analógica AI2: Valor nominal com tipo de sinal 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Com um sinal analógico entre 1 V e 2,8 V ou entre 2 mA e 5,6 mA, o motor está desligado.

A deteção de rutura de cabo está ativa.

É detetado um sinal analógico inferior a 1 V ou 2 mA como rutura de cabo. Neste caso, é aplicado um valor nominal alternativo. O valor nominal alternativo é definido no menu «Definições de regulação [► 260] – Regulação da fonte do valor nominal [► 263]» (ver Fig. 71 Definições de regulação com modo de funcionamento de emergência).

Independentemente do modo de controlo definido pode ser definido como valor nominal alternativo o seguinte:

- Uma velocidade (para modo de controlo «Velocidade constante n-c»)
- Uma altura manométrica (para os modos de controlo «Pressão diferencial $\Delta p-v$ » e «Pressão diferencial $\Delta p-c$ »)

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.1	Definições de regulação
1.1.10	Valor nominal alternativo

Tipo de sinal 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA:

Se for instalado um sensor de valor nominal externo na entrada analógica AI2, o tipo de sinal tem de ser regulado. Neste caso, 0 ... 10 V ou 0 ... 20 mA.

O sinal analógico está entre 4 V e 10 V ou entre 8 mA e 20 mA. O sinal analógico é interpolado linearmente. O sinal analógico existente de 1 V ... 4 ou 2 mA ... 8 mA representa o valor nominal (p. ex. velocidade) a «0 %». O sinal analógico existente de 10 V ou 20 mA representa o valor nominal a «100 %». (Ver diagrama Fig. 77).

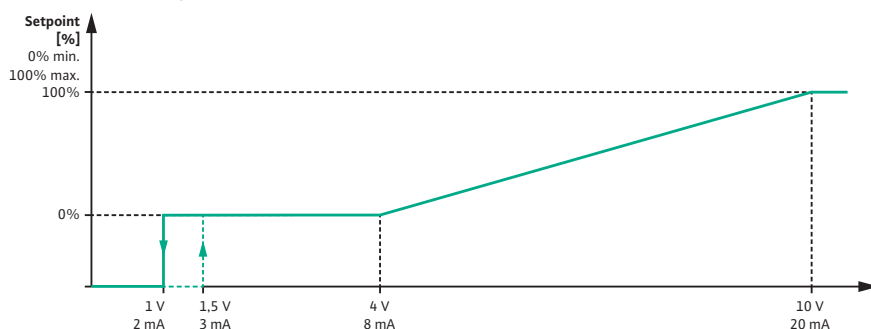


Fig. 77: Comportamento do sinal analógico AI2: Valor nominal para tipo de sinal 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Com um sinal analógico entre 1 V ou entre 2 mA, o motor está desligado.

A deteção de rutura de cabo **não** está ativa.



INDICAÇÃO

Após seleção de uma das fontes externas, o valor nominal está associado a essa fonte externa e já não pode ser alterado no editor de valor nominal ou no visor inicial. Esta associação só pode ser anulada no menu «Fonte do valor nominal» [► 263]. Nesse caso, a fonte de valor nominal tem de ser definida novamente em «Valor nominal interno».

A associação entre a fonte externa e o valor nominal é indicada a **azul** no  ecrã inicial e no editor de valor nominal. O LED de estado também se acende a azul.

12.6 Aplicação e função da interface Wilo Net

A Wilo Net é um sistema de bus com o qual podem comunicar entre si produtos da Wilo (participantes).

Aplicação em:

→ Bombas duplas compostas por dois participantes

Topologia de bus:

A topologia de bus é composta por várias bombas (participantes) que estão ligadas em série. Os participantes estão ligados uns aos outros através de uma linha comum. O bus tem de ser terminado em ambas as extremidades da linha. Isso efetua-se nas duas bombas exteriores no menu de bombas. Todos os restantes participantes não podem ter **nenhuma** terminação ativada.

É necessário atribuir um endereço individual (Wilo Net ID) a todos os participantes de bus.

Esse endereço é ajustado no menu de bombas da respetiva bomba.

Para efetuar a terminação das bombas, selecionar o seguinte:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas
1.3.5	Regulação Wilo Net
1.3.5.1	Terminação Wilo Net



Fig. 78: Menu Regulação Wilo Net

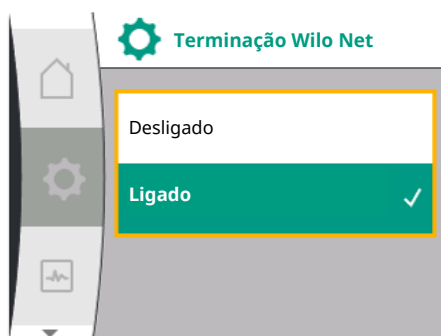


Fig. 79: Menu Terminação Wilo Net

Seleção possível:

Terminação Wilo Net	Descrição
Desligado	É desligada a resistência de terminação da bomba. Se a bomba NÃO estiver ligada no fim da linha de bus elétrica, deve ser selecionado «Desligado».
Ligado	É ligada a resistência de terminação da bomba. Se a bomba estiver ligada no fim da linha de bus elétrica, deve ser selecionado «Ligado».

Após conclusão da terminação, é atribuído às bombas um endereço Wilo Net individual.

Para atribuir o endereço Wilo Net, selecione o seguinte:



Fig. 80: Menu Endereço Wilo Net

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.3	Interfaces externas
1.3.5	Regulação Wilo Net
1.3.5.2	Endereço Wilo Net

A cada bomba deve ser atribuído um único endereço (1 ... 2).



INDICAÇÃO

O intervalo de regulação para o endereço Wilo Net é 1 ... 126, todos os valores no intervalo 22 ... 126 não **pode** ser utilizado.

12.7 Aplicação e função dos módulos CIF

Exemplo de bomba dupla:

- Cabeça da bomba esquerda (I)
 - Terminação Wilo Net: LIGADO
 - Endereço Wilo Net: 1
- Cabeça da bomba direita (II)
 - Terminação Wilo Net: LIGADO
 - Endereço Wilo Net: 2

Dependendo do tipo de módulo CIF ligado, é apresentado o menu de regulação

correspondente no menu  «Regulações», «Interfaces externas».

As regulações necessárias dos módulos CIF na bomba estão descritas no manual de funcionamento dos módulos CIF.

13 Regulações do ecrã



Fig. 81: Menu Regulações do visor

Em  «Regulações», «Regulações de visor» são efetuadas regulações gerais.

A tabela seguinte dá uma vista geral do menu «Regulações do visor»:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.5	Regulações do ecrã
1.5.1	Brilho
1.5.2	Idioma
English	Inglês
Deutsch	Deutsch
Français	Francês
Universal	Universal
1.5.3	Unidades
m, m ³ /h	m, m ³ /h
kPa, m ³ /h	kPa, m ³ /h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM
1.5.4	Bloqueio de teclado
1.5.4.1	Bloqueio de teclado ON

13.1 Brilho do ecrã



Em «Regulações», «Regulações do visor» é possível alterar brilho do visor. O valor do brilho é indicado em percentagem. 100 % de brilho corresponde ao brilho máximo possível, 5 % de brilho corresponde ao brilho mínimo possível.

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.5	Regulações do ecrã
1.5.1	Brilho

13.2 Idioma



Em «Regulações», «Regulações do visor» pode ser definido o idioma pode ser definido.

Podem ser selecionados os seguintes idiomas:

Abreviatura dos idiomas	Idioma
EN	Inglês
PT	Deutsch
FR	Francês
IT	Italiano
ES	Espanhol
UNIV	Universal
FI	Finlandês
SV	Sueco
PT	Português
NO	Norueguês
NL	Neerlandês
DA	Dinamarquês
PL	Polaco
HU	Húngaro
CS	Checo
RO	Romeno
SL	Esloveno
HR	Croata
SK	Eslovaco
SR	Sérvio
LT	Letão
LV	Lituano
ET	Estónio
RU	Russo
UK	Ucraniano
BG	Búlgaro
EL	Grego
TR	Turco

Tab. 30: Idiomas do menu



INDICAÇÃO

Após a seleção de um idioma diferente do atualmente definido, o visor pode desligar-se e reiniciar.

Durante isso, o LED verde pisca. Após o reinício do visor, a lista de seleção de idiomas aparece com o idioma recentemente selecionado ativado.

Este processo pode demorar até aproximadamente 30 segundos.



INDICAÇÃO

Para além dos idiomas, existe um código numérico neutro «Universal» no visor que pode ser selecionado como idioma alternativo. O código numérico está listado em tabelas ao lado dos textos do visor para explicação.

Regulação de fábrica: Inglês

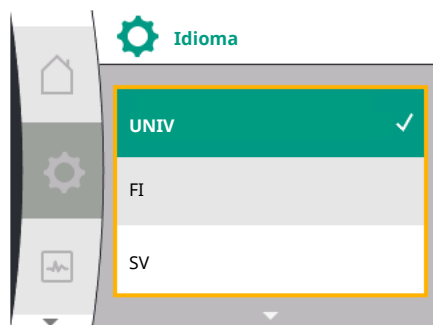


Fig. 82: Idioma do menu

13.3 Unidade



Em «Regulações», «Regulações do visor», podem ser definidas as unidades dos valores físicos.

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.5	Regulações do ecrã
1.5.2	Idioma
English	Inglês
Deutsch	Deutsch
Français	Francês
•	•
•	•
•	•

Possibilidades de seleção das unidades:

Unidades	Descrição
m, m ³ /h	Definir a indicação dos valores físicos em unidades SI. Exceção: • Caudal em m ³ /h • Altura manométrica em m
kPa, m ³ /h	Indicação da altura manométrica em kPa e do caudal em m ³ /h
kPa, l/s	Indicação da altura manométrica em kPa e do caudal em l/s
ft, USGPM	Indicação dos valores físicos em unidades US

Tab. 31: Unidades



INDICAÇÃO

As unidades estão definidas de fábrica em m, m³/h.

13.4 Bloqueio de teclado



Em «Regulações», «Regulações do visor» pode ser ativado o bloqueio de teclado.

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.5	Regulações do ecrã
1.5.4	Bloqueio de teclado
1.5.4.1	Bloqueio de teclado ON

O bloqueio de teclado é desativado ao pressionar simultaneamente (> 5 segundos) a tecla «Voltar»  e o botão de operação.

Com o bloqueio de teclado ativo, o visor inicial e as mensagens de aviso e de erro continuam a ser apresentados para que seja possível verificar o estado da bomba. O bloqueio de teclado ativo está indicado no visor inicial através de um símbolo de

cadeado .

14 Regulações adicionais

Em  «Regulações», «Regulações adicionais» são efetuadas regulações gerais. A tabela seguinte dá uma vista geral do menu «Regulações adicionais»:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.6	Regulações adicionais
1.6.1	Avanço da bomba
1.6.1.1	Avanço da bomba: ON/OFF
1.6.1.2	Avanço da bomba: Intervalo
1.6.1.3	Avanço da bomba: Velocidade
1.6.2	Tempos de rampa
1.6.2.1	Tempos de rampa: Tempo de arranque
1.6.2.2	Tempos de rampa: Período de paragem
1.6.4	Redução automática de frequência PWM
OFF	Desligado
ON	Ligado

14.1 Avanço da bomba

Para evitar o bloqueio da bomba, é ajustado um avanço da bomba na mesma. A bomba ativa-se após um intervalo de tempo definido e desliga-se novamente após pouco tempo.

Condição prévia:

Para a função avanço da bomba não pode ser interrompida a tensão.

CUIDADO

Bloqueio da bomba devido a longos períodos de paragem!

Os longos períodos de paragem podem levar ao bloqueio da bomba. Não desativar o avanço da bomba!

As bombas desligadas por comando à distância, comando de bus, entrada de comando EXT. OFF ou sinal de 0 ... 10 V arrancam temporariamente. É evitado o bloqueio após longos períodos de paragem.

No menu  «Regulações», «Regulações adicionais»

- é possível ligar e desligar o avanço da bomba.
- é possível definir o intervalo de tempo para o avanço da bomba entre 2 h e 72 h. (Regulação de fábrica ver capítulo «Regulação de fábrica» [► 298]).
- pode ser definida a velocidade a que o avanço da bomba é executado



Fig. 83: Avanço da bomba

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.6	Regulações adicionais
1.6.1	Avanço da bomba
1.6.1.1	Avanço da bomba: ON/OFF
1.6.1.2	Avanço da bomba: Intervalo
1.6.1.3	Avanço da bomba: Velocidade

**INDICAÇÃO**

Se estiver prevista uma desconexão da rede durante um intervalo de tempo prolongado, o avanço da bomba deve ser assumido por um comando externo, ligando a tensão por breves instantes.
Para tal, antes da interrupção na rede, a bomba deve estar ligada no lado do comando.

14.2 Tempos de rampa para alteração do valor nominal

Fig. 84: Menu Tempos de rampa

No menu «Regulações», «Regulações adicionais», podem ser definidos os tempos de rampa das bombas.

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.6	Regulações adicionais
1.6.2	Tempos de rampa
1.6.2.1	Tempos de rampa: Tempo de arranque
1.6.2.2	Tempos de rampa: Período de paragem

Os tempos de rampa definem a velocidade máxima a que a bomba pode ligar-se ou desligar-se em caso de alteração do valor nominal.
A gama de valores reguláveis para arranque e paragem está entre 0 s e 180 s. Regulação de fábrica ver capítulo «Regulação de fábrica» [► 298].

14.3 Redução automática de frequência PWM

Fig. 85: Menu Redução de frequência PWM

No menu «Regulações», «Regulações adicionais», pode ser ligada e desligada a função «Redução automática da frequência PWM»:

Universal	Texto do visor
1.0	Regulações
1.6	Regulações adicionais
1.6.4	Redução automática de frequência PWM
OFF	Desligado
ON	Ligado

A função está disponível conforme o tipo.

A função «Frequência de comutação automática» está desativada de fábrica.
Se a temperatura ambiente da bomba for demasiado elevada, a bomba reduz automaticamente a capacidade hidráulica.

Se a função «Redução automática da frequência PWM» estiver ativada, a frequência de comutação muda a partir de temperatura crítica para poder continuar a fornecer o ponto de funcionamento hidráulico necessário.

**INDICAÇÃO**

Uma frequência de comutação alterada pode causar ruídos de funcionamento da bomba mais elevados e/ou alterados.

15 Diagnóstico e valores de medição

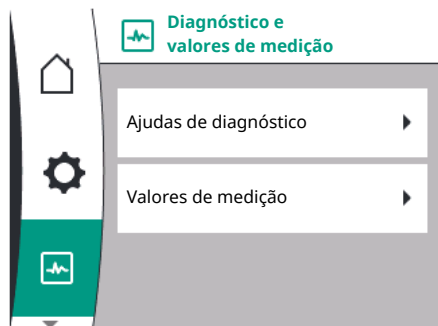


Fig. 86: Diagnóstico e valores de medição

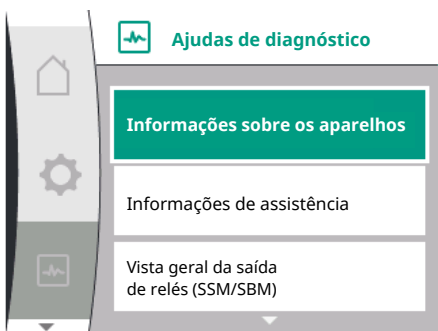


Fig. 87: Menu Ajudas de diagnóstico

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.



A tabela seguinte dá uma vista geral do menu «Diagnóstico e valores de medição»:

Universal	Texto do visor
2.0	Diagnóstico e valores de medição
2.1	Ajudas de diagnóstico
2.1.1	Informações sobre os aparelhos
2.1.2	Informações de assistência
2.1.3	Vista geral da saída de relés (SSM/SBM)
Relay function:SSM	Função de relé: SSM
Relay function:SBM	Função de relé: SBM
Forced control:Yes	Controlo forçado: Sim
Forced control:No	Controlo forçado: Não
Current status:Energized	Estado atual: Sob tensão
Current status:Not energized	Estado atual: Sem tensão
2.1.4	Vista geral da entrada analógica (AI1)
Type of use:	Tipo de utilização:
Not used	Não utilizado
Differential pressure sensor	Sensor da pressão diferencial
External sensor	Sensor externo
Setpoint input	Entrada do valor nominal
Signal type:	Tipo de sinal:
Current value: :	Valor atual:
2.1.5	Vista geral da entrada analógica (AI1)
Type of use:	Tipo de utilização:
Not used	Não utilizado
External sensor	Sensor externo
Setpoint input	Entrada do valor nominal
Signal type:	Tipo de sinal:
Current value: :	Valor atual:
2.1.6	Informações sobre a ligação à bomba dupla
Partner paired and reachable.	Parceiro ligado e disponível.
Partner is paired.	O parceiro está ligado.
Partner is not reachable.	O parceiro não está disponível.
Partner WCID: ¹	Parceiro WCID: ¹
Partner Address:	Endereço do parceiro:
Partner Name:	Nome do parceiro:
2.1.7	Estado da alternância das bombas
Time-based pump cycling:	Alternância das bombas
Switched ON, interval:	Ligada, intervalo:
Switched OFF	Desligado

Universal	Texto do visor
Current status:	Estado atual:
No pump is running.	Nenhuma bomba em funcionamento.
Both pumps are running.	Ambas as bombas em funcionamento.
This pump is running.	Esta bomba está em funcionamento.
Other pump is running.	Outra bomba em funcionamento.
Next execution in:	Próxima execução em:
2.2	Valores de medição
2.2.1	Dados de funcionamento
H act =	H real =
n act =	n real =
P electr =	P elétr. =
U mains =	U rede =
2.2.2	Dados estatísticos
W electr =	W elétr. =
Operating hours =	Horas de funcionamento =

¹ WICD = Wilo Communication ID (Endereço de comunicação do parceiro da bomba dupla)

15.1 Ajudas de diagnóstico



No menu «Diagnóstico e valores de medição» existem funções para o diagnóstico e a manutenção do sistema eletrónico e das interfaces.

A tabela seguinte dá uma vista geral do menu «Ajudas de diagnóstico»:

Universal	Texto do visor
2.1	Ajudas de diagnóstico
2.1.1	Informações sobre os aparelhos
2.1.2	Informações de assistência
2.1.3	Vista geral da saída de relés (SSM/SBM)
2.1.4	Vista geral da entrada analógica (AI1)
2.1.5	Vista geral da entrada analógica (AI2)
2.1.6	Informações sobre a ligação à bomba dupla
2.1.7	Estado da alternância das bombas

15.2 Informações sobre os aparelhos



No menu «Diagnóstico e valores de medição», é possível consultar informações sobre o nome do produto, o número e série de artigo, bem como sobre a versão de software e de hardware. Selecionar para isso:

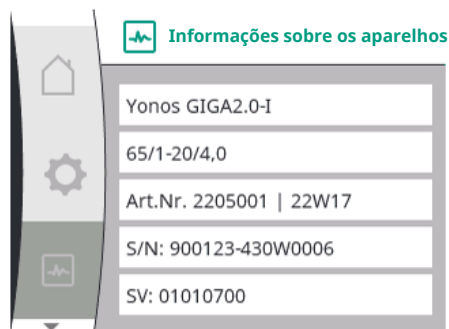


Fig. 88: Menu Informações sobre os aparelhos

15.3 Informações de assistência



No menu «Diagnóstico e valores de medição», é possível ler informações sobre o produto para efeitos de assistência. Selecionar para isso:

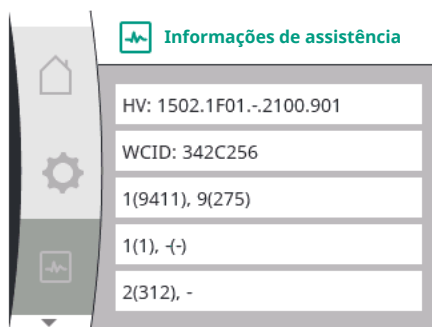


Fig. 89: Menu Informações de assistência

15.4 Vista geral do estado do relé SSM/SBM



Fig. 90: Vista geral da função de relé SSM/SBM

15.5 Vistas geral das entradas analógicas AI1 e AI2

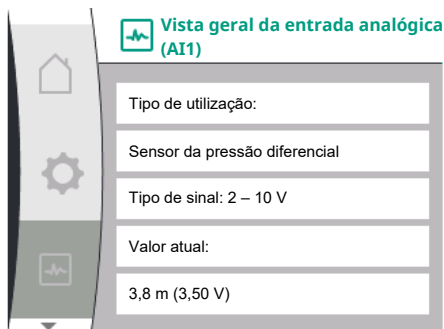


Fig. 91: Vista geral da entrada analógica (AI1)

Universal	Texto do visor
2.0	Diagnóstico e valores de medição
2.1	Ajudas de diagnóstico
2.1.2	Informação de assistência

No menu  «Diagnóstico e valores de medição», é possível ler informações sobre o estado do relé SSM/SBM. Selecionar para isso:

Universal	Texto do visor
2.0	Diagnóstico e valores de medição
2.1	Ajudas de diagnóstico
2.1.3	Vista geral da saída de relés (SSM/SBM)
Relay function:SSM	Função de relé: SSM
Relay function:SBM	Função de relé: SBM
Forced control:Yes	Controlo forçado: Sim
Forced control:No	Controlo forçado: Não
Current status:Energized	Estado atual: Sob tensão
Current status:Not energized	Estado atual: Sem tensão

No menu  «Diagnóstico e valores de medição», é possível ler informações da entrada analógica AI1 e AI2. Selecionar para isso:

Universal	Texto do visor
2.0	Diagnóstico e valores de medição
2.1	Ajudas de diagnóstico
2.1.4	Vista geral da entrada analógica (AI1)
Type of use:	Tipo de utilização:
Not used	Não utilizado
Differential pressure sensor	Sensor da pressão diferencial
External sensor	Sensor externo
Setpoint input	Entrada do valor nominal
Signal type:	Tipo de sinal:
Current value: :	Valor atual:
2.1.5	Vista geral da entrada analógica (AI2)
Type of use:	Tipo de utilização:
Not used	Não utilizado
External sensor	Sensor externo
Setpoint input	Entrada do valor nominal
Signal type:	Tipo de sinal:
Current value: :	Valor atual:

Estão disponíveis as seguintes informações de estado:

- Tipo de utilização
- Tipo de sinal
- Valor de medição atual

15.6 Vista geral da ligação da bomba dupla

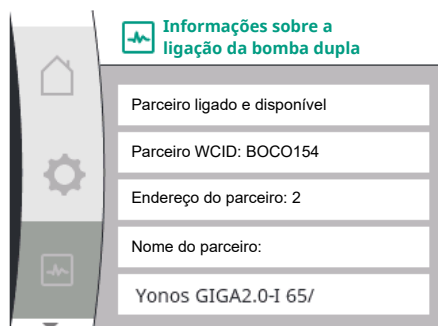


Fig. 92: Informação sobre a ligação da bomba dupla

No menu  «Diagnóstico e valores de medição», é possível ler informações sobre a ligação da bomba dupla. Selecionar para isso:

Universal	Texto do visor
2.0	Diagnóstico e valores de medição
2.1	Ajudas de diagnóstico
2.1.6	Informações sobre a ligação à bomba dupla
Partner paired and reachable.	Parceiro ligado e disponível.
Partner is paired.	O parceiro está ligado.
Partner is not reachable.	O parceiro não está disponível.
Partner WCID: ¹	Parceiro WCID: ¹
Partner Address:	Endereço do parceiro:
Partner Name:	Nome do parceiro:

¹ WCID = Wilo Communication ID (Endereço de comunicação do parceiro da bomba dupla)



INDICAÇÃO

A vista geral da ligação da bomba dupla só está disponível, se tiver sido configurada previamente uma ligação da bomba dupla tiver (ver capítulo «Gestão de bombas duplas» [► 265]).

15.7 Vista geral do estado da alternância das bombas

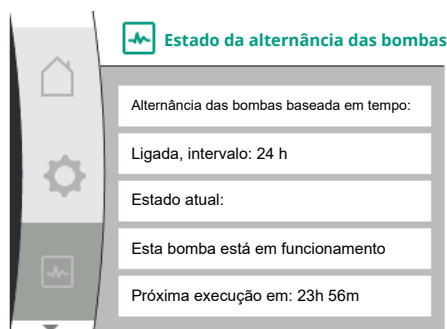


Fig. 93: Informação sobre o estado da alternância das bombas

No menu  «Diagnóstico e valores de medição», é possível ler informações sobre a alternância das bombas. Selecionar para isso:

Universal	Texto do visor
2.0	Diagnóstico e valores de medição
2.1	Ajudas de diagnóstico
2.1.7	Estado da alternância das bombas
Time-based pump cycling:	Alternância das bombas
Switched ON, interval:	Ligada, intervalo
Switched OFF	Desligado
Current status:	Estado atual:
No pump is running.	Nenhuma bomba em funcionamento.
Both pumps are running.	Ambas as bombas em funcionamento.
This pump is running.	Esta bomba está em funcionamento.
Other pump is running.	Outra bomba em funcionamento.
Next execution in:	Próxima execução em:

→ Alternância das bombas ligada: sim/não

Se a alternância das bombas estiver ligada, estão disponíveis as seguintes informações:

- Estado atual: Nenhuma bomba em funcionamento/ambas as bombas em funcionamento/bomba principal em funcionamento/parceiro de bomba em funcionamento.
- Tempo até à próxima alternância das bombas

15.8 Valores de medição



Fig. 94: Menu Valores de medição

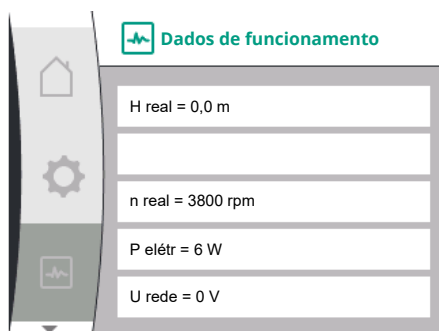


Fig. 95: Dados de funcionamento



Fig. 96: Dados estatísticos



No menu «Diagnóstico e valores de medição», é possível ler os dados de funcionamento, valores de medição e valores estatísticos. Para tal, selecionar sucessivamente o seguinte:

Universal	Texto do visor
2.0	Diagnóstico e valores de medição
2.2	Valores de medição
2.2.1	Dados de funcionamento
H act =	H real =
n act =	n real =
P electr =	P elétr. =
U mains =	U rede =
2.2.2	Dados estatísticos
W electr =	W elétr. =
Operating hours =	Horas de funcionamento =

No submenu «Dados de funcionamento» são exibidas as seguintes informações:

- Dados de funcionamento hidráulicos
 - Altura manométrica atual
 - Velocidade atual
- Dados de funcionamento elétricos
 - Consumo de potência elétrica atual
 - Fornecimento de tensão atual no lado de entrada da rede
- Dados estatísticos
 - Potência elétrica absorvida somada
 - Horas de funcionamento

16 Repor



No menu , é possível repor a regulação de fábrica da bomba. Selecionar para isso:



Fig. 97: Reposição para regulação de fábrica

16.1 Regulação de fábrica



INDICAÇÃO

A reposição das regulações da bomba para a regulação de fábrica substitui as regulações atuais!

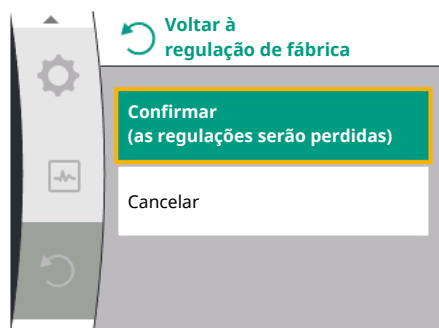


Fig. 98: Confirmação de reposição para regulação de fábrica

A tabela seguinte dá uma vista geral das regulações de fábrica:

Regulações	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Ajustar o modo de controlo		
Assistente de regulação	$\Delta p-v$	Modo de controlo básico n-const.
Bomba ON/OFF	Motor ligado	Motor ligado
Funcionamento de bomba dupla		
Ligar bomba dupla	Bomba simples: não ligada Bomba dupla: ligada	Bomba simples: não ligada Bomba dupla: ligada
Alternância das bombas duplas	24 h	24 h
Interfaces externas		
Relé SSM/SBM		
Função do relé	SSM	SSM
Funcionamento do relé SSM	Apenas avarias	Apenas avarias
Atraso de ativação	5 s	5 s
Atraso de reposição	5 s	5 s
DI1	ativo (com ponte de cabos)	ativo (com ponte de cabos)
AI1	configurado Tipo de utilização: sensor da pressão diferencial Posição do sensor: flange da bomba Tipo de sinal: 2 ... 10 V	não configurado
AI2	não configurado	não configurado
Wilo Net		
Terminação Wilo Net	ligado	ligado
Endereço Wilo Net	Bomba dupla: Bomba principal: 1 Parceiro da bomba: 2 Bomba simples: 126	Bomba dupla: Bomba principal: 1 Parceiro da bomba: 2 Bomba simples: 126
Regulações do visor		
Idioma	Inglês	Inglês

Regulações	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Unidades	m, m³/h	m, m³/h
Avanço da bomba	ligado	ligado
Intervalo de tempo do avanço da bomba	24 h	24 h
Diagnóstico e valores de medição		
Ajuda de diagnóstico		
Controlo forçado SSM (normal, ativo, inativo)	inativo	inativo
Controlo forçado SBM (normal, ativo, inativo)	inativo	inativo
Regulações adicionais		
Avanço da bomba	ligado	ligado
Intervalo de tempo do avanço da bomba	24 h	24 h
Função base	Modo de controlo	Modo de controlo
Tempo de rampa	0 s	0 s
Redução automática de frequência PWM	desligado	desligado

Tab. 32: Regulações de fábrica

17 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 for tecnicamente possível, será estabelecido um modo de funcionamento de emergência ou o serviço de regulação.

O funcionamento da bomba sem erros será retomado quando a causa do erro for anulada. Exemplo: O módulo eletrónico arrefeceu novamente.



INDICAÇÃO

Se a bomba se comportar com falhas, verificar se as entradas analógicas e digitais estão configuradas corretamente.

Se não for possível eliminar a anomalia, contactar o técnico especializado, o serviço de assistência Wilo ou o representante mais próximo.

17.1 Avarias mecânicas sem mensagens de erro

Avarias	Causas	Solução
A bomba não funciona ou para.	Terminal de cabo solto.	Verificar todas as ligações de cabos.
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.

Avarias	Causas	Solução
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. 33: Avarias mecânicas

17.2 Mensagens de erro

Indicação de uma mensagem de erro no visor gráfico

- A indicação de estado está a vermelho.
- Mensagem de erro, código de erro (E...).

Se existir um erro, a bomba não bombeia. Se a bomba constatar na verificação contínua que a causa do erro foi resolvida, a mensagem de erro é anulada e o funcionamento é retomado.

Se existir uma mensagem de erro, o ecrã está permanentemente ligado e o indicador LED verde desligado.

A tabela seguinte dá uma vista geral das possíveis mensagens no visor:

Universal	Texto do visor
Error	Avaria
Please check operating manual	Verificar o manual de instalação e funcionamento
Double pump	Bomba dupla
This head	Local: Esta cabeça
Partner head	Local: Cabeça do parceiro
Exists since:	Desde
Acknowledge needed	Confirmação necessária
For acknowledge long press knob	Para confirmação, premir a tecla continuamente
Acknowledged, waiting for restart	Confirmado, aguarda reinício
Reset energy counter	Repor o contador de energia
Press return key to cancel	Para cancelar, premir «Voltar»
Press and hold return key to cancel	Para cancelar, premir «Voltar» continuamente
System Notification	Notificação do sistema
no valid Parameter	Sem parâmetros válidos
Production mode active	Modo de produção ativo
HMI blocked	Ecrã bloqueado

Código	Avaria	Causa	Solução
401	Fornecimento de tensão instável	Fornecimento de tensão instável.	Verificar a instalação elétrica.
	Informação adicional sobre causas e solução: Fornecimento de tensão muito instável. Não é possível manter o funcionamento.		

Código	Avaria	Causa	Solução
402	Baixa tensão	Fornecimento de tensão muito baixo.	Verificar a instalação elétrica.
	Informação adicional sobre causas e solução: Não é possível manter o funcionamento. Causas possíveis: 1. Rede sobrecarregada. 2. A bomba está ligada a um fornecimento de tensão incorreto.		
403	Sobretensão	Fornecimento de tensão muito elevado.	Verificar a instalação elétrica.
	Informação adicional sobre causas e solução: Não é possível manter o funcionamento. Causas possíveis: 1. A bomba está ligada a um fornecimento de tensão incorreto.		
404	Bomba bloqueada.	Um efeito mecânico impede a rotação do veio da bomba.	Verificar o movimento livre das peças rotativas no corpo da bomba e no motor. Remover os depósitos e corpos estranhos.
	Informação adicional sobre causas e solução: Para além dos depósitos e corpos estranhos no equipamento, o veio da bomba também pode bloquear.		
405	Módulo eletrónico muito quente.	A temperatura admissível do módulo eletrónico foi excedida.	Garantir uma temperatura ambiente admissível. Melhorar a ventilação ambiente.
	Informação adicional sobre causas e solução: Respeitar a posição de montagem permitida e a distância mínima dos componentes de isolamento e da instalação. Manter as alhetas de arrefecimento livre de depósitos.		
406	Motor muito quente.	A temperatura admissível do motor foi excedida.	Garantir uma temperatura ambiente e dos líquidos admissível. Garantir a refrigeração do motor através da livre circulação do ar.
	Informação adicional sobre causas e solução: Respeitar a posição de montagem permitida e a distância mínima dos componentes de isolamento e da instalação.		
407	Ligação interrompida entre o motor e o módulo.	Falha na ligação elétrica entre o motor e o módulo.	Verificar a ligação do motor ao módulo.
	Informação adicional sobre causas e solução: Para verificar o contacto entre o módulo e o motor, é possível desmontar o módulo eletrónico. Observar as instruções de segurança!		
408	O caudal da bomba é contrário ao do sentido do fluxo.	Fatores externos causam um caudal no sentido contrário ao do fluxo da bomba.	Verificar o funcionamento do sistema. Se necessário, montar os dispositivos de afluxo.
	Informação adicional sobre causas e solução: Se a bomba for inundada excessivamente em sentido contrário, o motor já não pode arrancar.		
409	Atualização do software incompleta.	A atualização do software não foi concluída.	É necessário efetuar a atualização do software com um novo pacote de software.
	Informação adicional sobre causas e solução: A bomba só pode funcionar com a atualização do software concluída.		

Código	Avaria	Causa	Solução
410	Tensão da entrada analógica sobrecarregada.	Tensão da entrada analógica com curto circuito ou muito carregada.	Verificar a existência de curto circuito nos cabos e nos consumidores ligados ao fornecimento de tensão da entrada analógica.
	Informação adicional sobre causas e solução: O erro afeta as entradas digitais. EXT. OFF está definido. A bomba está parada.		
411	Falta a fase de rede (apenas se aplica a 3~)	Falta a fase de rede	Verificar a instalação elétrica.
	Informação adicional sobre causas e solução: Não é possível manter o funcionamento. Possíveis causas: 1. Erro de contacto no terminal de ligação de rede. 2. Disparou o fusível de uma fase de rede.		
420	Motor ou módulo eletrónico avariado.	Motor ou módulo eletrónico avariado.	Substituir o motor e/ou módulo eletrónico.
	Informação adicional sobre causas e solução: A bomba não consegue determinar qual dos dois componentes está avariado. Contactar o serviço de assistência.		
421	Módulo eletrónico avariado.	Módulo eletrónico avariado.	Módulo eletrónico avariado.
	Informação adicional sobre causas e solução: Contactar o serviço de assistência.		

Tab. 34: Mensagens de erro

17.3 Avisos

Indicação de um aviso no visor gráfico:

- A indicação de estado está a amarelo.
- Aviso, código de aviso (W...)

Um aviso indica uma limitação do funcionamento da bomba. A bomba continua a bombear com um modo de funcionamento limitado (funcionamento de emergência). Dependendo da causa do aviso, o modo de funcionamento de emergência leva à limitação da função de regulação até ao retrocesso para uma velocidade fixa. Se a bomba constatar na verificação contínua que a causa do aviso foi resolvida, o aviso é anulado e o funcionamento é retomado.

Se existir uma mensagem de aviso, o visor está ligado permanentemente e o indicador LED verde está desligado.

A tabela seguinte dá uma vista geral das possíveis mensagens no visor:

Universal	Texto do visor
Warning	Aviso
Please check operating manual	Verificar o manual de instalação e funcionamento
Double pump	Bomba dupla
This head	Local: Esta cabeça
Partner head	Local: Cabeça do parceiro
Exists since:	Desde
Acknowledge needed	Confirmação necessária
For acknowledge long press knob	Para confirmação, premir a tecla continuamente
Acknowledged, waiting for restart	Confirmado, aguarda reinício
Reset energy counter	Repor o contador de energia
Press return key to cancel	Para cancelar, premir «Voltar»
Press and hold return key to cancel	Para cancelar, premir «Voltar» continuamente

Universal		Texto do visor	
System Notification		Notificação do sistema	
no valid Parameter		Sem parâmetros válidos	
Production mode active		Modo de produção ativo	
HMI blocked		Ecrã bloqueado	

Código	Aviso	Causa	Solução
550	O caudal da bomba é contrário ao do sentido do fluxo.	Fatores externos causam um caudal no sentido contrário ao do fluxo da bomba.	Verificar o controlo da potência das restantes bombas. Se necessário, montar os dispositivos de afluxo.
	Informação adicional sobre causas e solução: Se a bomba for inundada excessivamente em sentido contrário, o motor já não pode arrancar.		
551	Baixa tensão	O fornecimento de tensão é demasiado baixo. O fornecimento de tensão está abaixo de um valor limite mínimo.	Verificar o fornecimento de tensão.
	Informação adicional sobre causas e solução: A bomba funciona. A baixa tensão reduz a potência da bomba. Se a tensão continuar a descer, não é possível manter o modo de funcionamento reduzido.		
552	A bomba é inundada externamente no sentido do fluxo.	Fatores externos causam um caudal no sentido do fluxo da bomba.	Verificar o controlo da potência das restantes bombas.
	Informação adicional sobre causas e solução: A bomba pode arrancar apesar da passagem de fluido.		
553	Módulo eletrónico avariado.	Módulo eletrónico avariado.	Substituir o módulo eletrónico.
	Informação adicional sobre causas e solução: A bomba funciona, mas pode eventualmente deixar de ter a potência total. Contactar o serviço de assistência.		
555 / 557	Valor não plausível do sensor na entrada analógica AI1 ou AI2.	A configuração e o sinal existente resultam num valor não utilizável do sensor.	Verificar a configuração da entrada e do sensor ligado.
	Informação adicional sobre causas e solução: Os valores incorretos do sensor podem resultar em modos de reserva que garantem o funcionamento da bomba sem o valor necessário do sensor.		
556 / 558	Rutura de cabo na entrada analógica AI1 ou AI2.	A configuração e o sinal existente resultam na deteção de uma rutura de cabo.	Verificar a configuração da entrada e do sensor ligado.
	Informação adicional sobre causas e solução: A deteção de uma rutura de cabo pode resultar em modos de reserva que garantem o funcionamento sem o valor externo necessário.		
560	Atualização do software incompleta.	A atualização do software não foi concluída.	É recomendável efetuar a atualização do software com um novo pacote de software.
	Informação adicional sobre causas e solução: A atualização do software não foi efetuada, a bomba continua a funcionar com a versão anterior de software.		

Código	Aviso	Causa	Solução
561 / 562	Tensão da entrada analógica sobrecarregada (binário ou analógico).	Tensão da entrada analógica com curto circuito ou muito carregada.	Verificar a existência de curto circuito nos cabos e nos consumidores ligados ao fornecimento de tensão da entrada analógica.
	Informação adicional sobre causas e solução: Entradas digitais afetadas. As funções das entradas digitais não estão disponíveis.		
564	Valor nominal da BMS ¹⁾ em falta.	A fonte do sensor ou a BMS ¹⁾ estão configuradas incorretamente. A comunicação falhou.	Verificar a configuração e o funcionamento da BMS ¹⁾ .
	Informação adicional sobre causas e solução: As funções da regulação estão limitadas. Uma função de reserva está ativa.		
565 / 566	Sinal muito forte na entrada analógica AI1 ou AI2.	O sinal existente excede largamente o máximo previsto.	Verificar o sinal de entrada.
	Informação adicional sobre causas e solução: O sinal será processado com o valor máximo.		
570	Módulo eletrónico muito quente.	A temperatura crítica do módulo eletrónico foi excedida.	Garantir uma temperatura ambiente admissível. Melhorar a ventilação ambiente.
	Informação adicional sobre causas e solução: No caso de grande sobreaquecimento, o módulo eletrónico tem de parar o funcionamento da bomba para evitar danos nos componentes do sistema eletrónico.		
571	Ligação à bomba dupla interrompida.	Não é possível estabelecer a ligação ao parceiro de bomba dupla.	Verificar o fornecimento de tensão do parceiro de bomba dupla, a ligação do cabo e a configuração.
	Informação adicional sobre causas e solução: O funcionamento da bomba é afetado ligeiramente. A cabeça do motor assegura o funcionamento da bomba até ao limite da potência.		
573	Comunicação com a unidade de visualização e de comando interrompida.	Comunicação interna com a unidade de visualização e de comando interrompida.	Verificar a ligação do cabo da fita.
	Informação adicional sobre causas e solução: A parte traseira da unidade de visualização e de comando está ligada ao sistema eletrónico da bomba através de um cabo de fita.		
574	Comunicação com o módulo CIF interrompida.	Comunicação interna com o módulo CIF interrompida.	Verificar/limpar os contactos entre o módulo CIF e o módulo eletrónico.
	Informação adicional sobre causas e solução: O módulo CIF está ligado à bomba através de quatro contactos na caixa de terminais.		
578	Unidade de visualização e de comando avariada.	Foi detetada uma avaria na unidade de visualização e de comando.	Substituir a unidade de visualização e de comando.
	Informação adicional sobre causas e solução: A unidade de visualização e de comando está disponível como peça de substituição.		

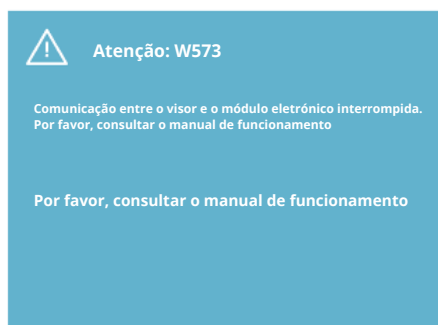
Código	Aviso	Causa	Solução
582	Bomba dupla incompatível.	O parceiro de bomba dupla não é compatível com esta bomba.	Selecionar/instalar um parceiro de bomba dupla compatível.
	Informação adicional sobre causas e solução: A função de bomba dupla só é possível com duas bombas compatíveis do mesmo tipo.		
586	Sobretensão	Fornecimento de tensão muito elevado.	Verificar o fornecimento de tensão
	Informação adicional sobre causas e solução: A bomba funciona. Se a tensão continuar a subir, a bomba desliga-se. As tensões excessivas podem danificar a bomba.		
588	Ventilador eletrónico bloqueado, avariado ou desligado.	Ventilador eletrónico não funciona	Verificar o cabo do ventilador.

¹⁾ BMS = tecnologia de gestão de edifícios



INDICAÇÃO

O aviso W573 «Comunicação a unidade de visualização e comando interrompida» é exibido de forma diferente de todos os outros avisos no visor.



Universal	Texto do visor
Warning: W573	Aviso W573
Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual	Comunicação entre o visor e o módulo eletrónico interrompida. Por favor, consultar o manual de funcionamento.

Fig. 99: Aviso W573

18 Manutenção

- Trabalhos de manutenção: O técnico tem de estar familiarizado com o manuseamento dos meios de funcionamento utilizados e a eliminação dos mesmos.
- 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.

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

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!**

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico!

- Mandar efetuar os trabalhos nos equipamentos elétricos apenas por um eletricista.
- Antes de qualquer trabalho, colocar a unidade sem tensão e protegê-la contra o reinício automático.
- Mandar reparar os danos no cabo de ligação da bomba apenas por um eletricista.
- Nunca remexer ou inserir algo nas aberturas do motor ou do módulo eletrónico.
- Respeitar o manual de instalação e funcionamento da bomba, da regulação de nível e dos outros acessórios.
- Após a conclusão dos trabalhos, voltar a montar os dispositivos de proteção desmontados anteriormente, por exemplo, a tampa ou coberturas de acoplamento.

**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-se, sem restrições, de uma bomba Yonos GIGA2.0.

**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!
- Mandar efetuar a montagem e desmontagem do flange do motor e da placa do rolamento para a realização de trabalhos de manutenção e reparação apenas através do serviço de assistência da Wilo!

**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!

- Confirmar que não existe tensão e tapar ou isolar as peças adjacentes que estejam sob tensão!
- Fechar os dispositivos de bloqueio situados à frente e atrás da bomba!

**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.

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido a ferramentas arremessadas!**

As ferramentas utilizadas em trabalhos de manutenção no veio do motor podem ser arremessadas ao entrarem em contacto com peças em rotação. Perigos que provocam ferimentos graves e a morte são possíveis!

- As ferramentas utilizadas nos trabalhos de manutenção têm de ser completamente removidas antes do arranque 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.

18.1 Alimentação de ar

Verificar em intervalos regulares a alimentação de ar no corpo do motor e no módulo eletrónico. A sujidade afeta o arrefecimento do motor. Se necessário, remova qualquer sujidade e restaure a alimentação de ar sem restrições.

18.2 Trabalhos de manutenção**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido à queda de peças!**

Podem ocorrer ferimentos potencialmente fatais em caso de queda da bomba ou de alguns dos seus componentes!

- Proteja os componentes da bomba durante os trabalhos de instalação contra queda com meios de suporte de cargas.

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido a choque elétrico!**

Confirmar que não existe tensão e tapar ou isolar as peças adjacentes que estejam sob tensão.

18.2.1 Substituir o empanque mecânico

Durante o tempo de aquecimento podem ocorrer fugas de gotejamento menores. Durante o funcionamento normal da bomba é igualmente normal haver uma ligeira fuga de gotas individuais. É necessária uma verificação visual regular. Se observar uma fuga, substituir o empanque mecânico. Para mais informações, consultar também o guia de planeamento da Wilo para bombas de rotor seco. A Wilo oferece um kit de reparação que contém as peças necessárias para a substituição.



INDICAÇÃO

Os ímanes existentes no interior do motor não representam qualquer perigo para os portadores de pacemaker, desde que não se abra o motor e não se desmonte o rotor. A substituição do empanque mecânico pode ser efetuada sem perigo.

Desmontagem:



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.

1. Desligar o sistema da corrente e protegê-lo contra uma reativação não autorizada.
2. Fechar os dispositivos de bloqueio situados à frente e atrás da bomba.
3. Verificar a isenção de tensão.
4. Ligar a área de trabalho à terra e curto-circuitar.
5. Desligar o cabo de ligação de rede. Caso exista, remover o cabo do sensor da pressão diferencial no DDG.
6. Despressurizar a bomba, abrindo a válvula de ventilação (Fig. I, pos. 28).



INDICAÇÃO

Recomenda-se que o módulo seja desmontado para melhor manuseamento antes da desmontagem do conjunto de encaixe. (Ver capítulo «Substituir o módulo eletrónico» [► 312]).

7. Deixar dois olhais de transporte (Fig. I, pos. 30) no flange do motor.



INDICAÇÃO

Se no corpo do motor não existirem os orifícios roscados (Fig. II, pos. 14b), não é necessário deslocar os olhais de transporte.

8. Fixar o conjunto de encaixe para proteção nos olhais de transporte de elevação com o sistema de elevação adequado (Fig. 6).
⇒ **Versão DN 32 ... DN 80, Fig. I**
9. Retirar o conjunto de encaixe (Fig. 100) desapertando os parafusos flangeados (Fig. I, pos. 29) do corpo da bomba.



INDICAÇÃO

Durante a fixação dos meios de elevação, evitar danificar as peças de plástico, como a parte superior do módulo.

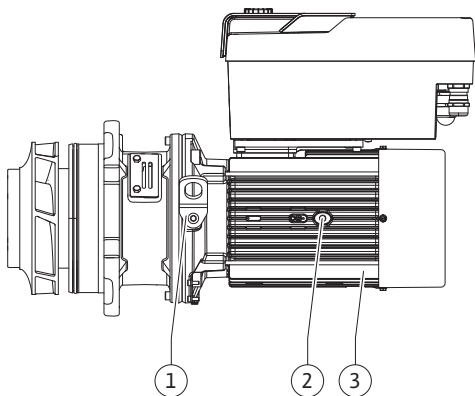


Fig. 100: Conjunto de encaixe

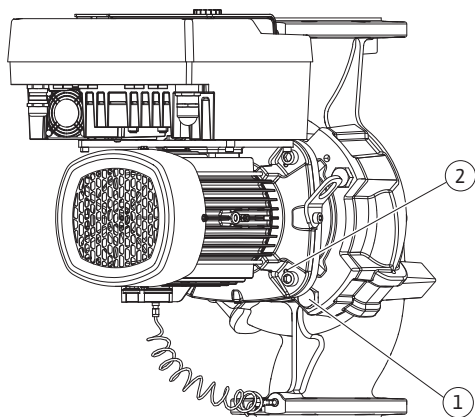


Fig. 101: Pressionar o conjunto de encaixe através dos orifícios roscados (DN 100 ... DN 125)

10. Ao remover os parafusos (Fig. I, pos. 29), o sensor da pressão diferencial também se solta do flange do motor. 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).
11. Retirar o O-ring (Fig. I, pos. 19).
12. Retirar o anel de segurança frontal (Fig. I, pos. 36a) do veio.
13. Retirar o impulsor (Fig. II, pos. 21) do veio.
14. Retirar o anel de segurança traseiro (Fig. I, pos. 36b) do veio.
15. Retirar o anel distanciador (Fig. I, pos. 20) do veio.
16. Retirar o empanque mecânico (Fig. I, pos. 25) do veio.
17. Retirar o contra-anel (Fig. I, pos. 26) do empanque mecânico do encaixe no flange do motor e limpar as superfícies de encaixe.
18. Limpar cuidadosamente as superfícies de encaixe do veio.

⇒ Versão DN 100 ... DN 125, Fig. II

19. Desapertar e remover os parafusos (Fig. II, pos. 29)
20. Desapertar e remover os parafusos (Fig. II, pos. 10). Após a remoção dos parafusos, o conjunto de encaixe fica seguro no corpo da bomba. Não existe perigo de basculamento mesmo com o veio do motor na horizontal.



INDICAÇÃO

A ferramenta mais adequada para desapertar os parafusos (Fig. I/II, pos. 10) é uma chave angular ou de encaixe com cabeça esférica, especialmente nos modelos de bomba com pouco espaço.

21. Ao remover os parafusos (Fig. II, pos. 10), o sensor da pressão diferencial também se solta do flange do motor. 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 o cabo de ligação do sensor da pressão diferencial no módulo eletrônico.
22. Retirar o conjunto de encaixe do corpo da bomba. Para tal, utilizar os dois orifícios roscados (ver Fig. 101, pos. 1).
23. Para soltar o alojamento, introduzir parafusos M10 com comprimento adequado nos orifícios roscados. Após um curso de afastamento de cerca de 40 mm, o conjunto de encaixe já não é conduzido no corpo da bomba.



INDICAÇÃO

Para evitar um eventual basculamento, o conjunto de encaixe pode ter de ser suportado por meios de elevação adequados. Isto verifica-se, especialmente, se não forem utilizadas cavilhas de montagem.

24. Desapertar os dois parafusos fixos da chapa de proteção (Fig. II, pos. 27) e remover a respetiva chapa.
25. Desapertar a porca de fixação do impulsor (Fig. II, pos. 22). Remover a anilha de fixação que está por baixo (Fig. II, pos. 23) e retirar o impulsor (Fig. II, pos. 21) do veio da bomba. Desmontar a mola de ajuste (Fig. II, pos. 37).
26. Desapertar os parafusos (Fig. II, pos. 10).
27. 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. II, pos. 25) também é retirado. Evitar o encravamento da lanterna.
28. Pressionar o contra-anel (Fig. II, pos. 26) do empanque mecânico para fora do alojamento da lanterna.
29. Limpar bem as superfícies de encaixe do veio e da lanterna.

Instalação



INDICAÇÃO

Para todos os trabalhos que se seguem, observar o torque de aperto dos parafusos recomendado para o respetivo tipo de rosca (tabela «Torques de aperto» [► 234])!

Os elastómeros (O-ring, empanque mecânico, fole) são mais fáceis de montar com «água de baixa tensão» (por exemplo, mistura de água e detergente).

1. Limpar as superfícies de apoio do flange e de centragem do corpo da bomba, da lanterna e do flange do motor, de modo a assegurar um posicionamento perfeito das peças.

⇒ **Versão DN 32 ... DN 80, Fig. I**

2. Colocar o novo contra-anel (Fig. I, pos. 26) na lanterna.
3. Colocar o empanque mecânico novo (Fig. I, pos. 25) no veio. Evitar danos no empanque mecânico por compressão.
4. Colocar o anel distanciador novo (Fig. I, pos. 20) no veio.
5. Colocar o anel de segurança traseiro (Fig. I, pos. 36b) no veio da bomba.
6. Montar o impulsor (Fig. I, pos. 21) no veio.
7. Colocar o anel de segurança frontal (Fig. I, pos. 36a) no veio da bomba.
8. Colocar o O-ring novo (Fig. I, pos. 19).
9. Colocar o motor/acionamento com o impulsor e a vedação do veio no corpo da bomba e fixar com os parafusos de flange (Fig. I, pos. 29), mas não apertar definitivamente.

⇒ **Versão DN 100 ... DN 125, Fig. II**

10. Colocar o contra-anel novo (Fig. II, pos. 26) na lanterna. Empurrar a lanterna cuidadosamente sobre o veio e colocá-la na posição anterior ou noutra ângulo em relação à flange do motor. Respeitar aqui as posições de instalação autorizadas dos componentes (ver capítulo «Posições de instalação autorizadas e alteração da disposição dos componentes antes da instalação» [► 229]).
11. Enroscar os parafusos (Fig. II, pos. 10 e pos. 10a). Mas não apertar os parafusos (pos. 10), definitivamente.
12. Colocar o empanque mecânico novo (Fig. II, pos. 25) no veio. Evitar danos no empanque mecânico por compressão.
13. Montar o impulsor com a(s) anilha(s) e a porca. Fixar o diâmetro exterior do impulsor.
14. Limpar a ranhura da lanterna e colocar o novo O-ring (Fig. II, pos. 19).
15. Fixar o conjunto de encaixe para proteção nos olhais de transporte de elevação com o sistema de elevação adequado. Durante a fixação, evitar danos nas peças de plástico, tais como a roda da ventoinha e a parte superior do módulo eletrónico.
16. Introduzir o conjunto de encaixe (ver Fig. 100) no corpo da bomba, na posição anterior ou noutra ângulo pretendido. Respeitar aqui as posições de instalação autorizadas dos componentes (ver capítulo «Posições de instalação autorizadas e alteração da disposição dos componentes antes da instalação» [► 229]).

17. Depois de a guia da lanterna engrenar perceptivelmente (cerca de 15 mm antes da posição final), já não existe perigo de basculamento ou de encravamento. Depois de fixar o conjunto de encaixe com pelo menos um parafuso (Fig. II, pos. 29), os meios de fixação podem ser retirados dos olhais de transporte.
18. Enroscar os parafusos (Fig. II, pos. 29). Ao enroscar os parafusos, o conjunto de encaixe é puxado para dentro do corpo da bomba.
 - ⇒ **Ambas as versões**
 - ⇒ Se o módulo eletrónico foi desmontado, deve ser montado agora. (Ver capítulo «Substituir o módulo eletrónico» [► 312]).

CUIDADO

Danos devido a manuseamento incorreto!

Ao enroscar os parafusos, verificar a possibilidade de rotação do veio, rodando ligeiramente. Para o fazer, inserir uma chave Allen através da abertura na cobertura de ventilação (Fig. 5). Se o veio se começar a movimentar com mais dificuldade, apertar os parafusos alternadamente em cruz.

19. 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. 29 ou Fig. II, pos. 10), do lado oposto ao módulo eletrónico. Apertar os parafusos definitivamente (Fig. I, pos. 29 ou Fig. II, pos. 10).
20. Deslocar novamente os olhais de transporte deslocados no passo 7 na secção «Desmontagem» (Fig. I, pos. 30) do corpo do motor para o flange do motor.



INDICAÇÃO

Respeitar as medidas de arranque (ver capítulo «Arranque» [► 250]).

21. Voltar a ligar o cabo de ligação do sensor da pressão diferencial/ligação de rede.
22. Abrir os dispositivos de bloqueio situados à frente e atrás da bomba.
23. Ligar novamente o fusível.

18.2.2 Substituir o motor/acionamento

Se o rolamento produzir muitos ruídos e vibrações estranhas, isso indica que está gasto. O rolamento ou motor tem então de ser trocado. A substituição do acionamento deve ser feita apenas pelo serviço de assistência Wilo!



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!

- Confirmar que não existe tensão e tapar ou isolar as peças adjacentes que estejam sob tensão!
- Fechar os dispositivos de bloqueio situados à frente e atrás da bomba!



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!
- Mandar efetuar a montagem e desmontagem do flange do motor e da placa do rolamento para a realização de trabalhos de manutenção e reparação apenas através do serviço de assistência da Wilo!



INDICAÇÃO

Os ímanes existentes no interior do motor não representam qualquer perigo para os portadores de pacemaker, desde que não se abra o motor e não se desmonte o rotor. A substituição do motor/acionamento pode ser efetuada sem perigo.

1. Para a desmontagem do motor, seguir os passos 1 ... 8, de acordo com o capítulo «Substituir o empanque mecânico» [► 308].
2. Remover os parafusos (Fig. I, pos. 4) e levantar o módulo eletrónico na vertical (Fig. I, pos. 1).
⇒ **Versão DN 32 ... DN 80, Fig. I**
3. Retirar o motor/acionamento com impulsor e vedação do eixo desapertando os parafusos flangeados (Fig. I, pos. 29) do corpo da bomba.
4. Ao remover os parafusos (Fig. I, pos. 29), o sensor da pressão diferencial também se solta do flange do motor. 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).
⇒ **Versão DN 100 ... DN 125, Fig. II**
5. Para a desmontagem do motor, seguir os passos 19 ... 29, de acordo com o capítulo «Substituir o empanque mecânico» [► 308].

Instalação

1. Limpar as superfícies de apoio do flange e de centragem do corpo da bomba, da lanterna e do flange do motor, de modo a assegurar um posicionamento perfeito das peças.
⇒ **Versão DN 32 ... DN 80, Fig. I**
2. Colocar o motor/acionamento com o impulsor e a vedação do veio no corpo da bomba e fixar com os parafusos de flange (Fig. I, pos. 29), mas não apertar definitivamente.
3. Antes de voltar a montar o módulo eletrónico, colocar o novo O-ring (Fig. I, pos. 31) na cúpula de contacto, entre o módulo eletrónico (Fig. I, pos. 1) e o adaptador do motor (Fig. I, pos. 11).
4. Pressionar o módulo eletrónico nos contactos do motor novo e fixá-lo com os parafusos (Fig. I, pos. 4).
5. Para a montagem do acionamento, seguir os passos 19 ... 23. Ver capítulo «Substituir o empanque mecânico» [► 308], «Montagem».
⇒ **Versão DN 100 ... DN 125, Fig. II**
6. Para a montagem do acionamento, seguir os passos 10 ... 18. Ver capítulo «Substituir o empanque mecânico» [► 308], «Montagem».
7. Antes de voltar a montar o módulo eletrónico, colocar o novo O-ring (Fig. I, pos. 31) na cúpula de contacto, entre o módulo eletrónico (Fig. I, pos. 1) e o adaptador do motor (Fig. I, pos. 11).
8. Pressionar o módulo eletrónico nos contactos do motor novo e fixá-lo com os parafusos (Fig. I, pos. 4).
9. Para a montagem do acionamento, seguir os passos de montagem 19 ... 23, ver capítulo «Substituir o empanque mecânico» [► 308], «Montagem».



INDICAÇÃO

Durante a instalação, o módulo eletrónico tem de ser empurrado até ao batente.

18.2.3 Substituir o módulo eletrónico

Antes de qualquer trabalho, observar o capítulo «Arranque»!

**PERIGO****Risco de ferimentos fatais devido a choque elétrico!**

Se, com a bomba parada, o rotor for acionado através do impulsor, poderá verificar-se uma tensão de contacto perigosa nos contactos do motor.

- Fechar o dispositivo de bloqueio situado à frente e atrás da bomba.

**INDICAÇÃO**

Os ímanes existentes no interior do motor não representam qualquer perigo para os portadores de pacemaker, desde que não se abra o motor e não se desmonte o rotor. A substituição do módulo eletrónico pode ser efetuada sem perigo.

1. Para a desmontagem do módulo eletrónico, seguir os passos 1 ... 5, de acordo com o capítulo «Substituir o empanque mecânico» [► 308].
2. Remover os parafusos (Fig. I, pos. 4) e retirar o módulo eletrónico do motor.
3. Substituir o O-ring (Fig. I, pos. 31).
4. Pressionar o módulo eletrónico nos contactos do motor novo e fixá-lo com os parafusos (Fig. I, pos. 4).

Restabelecer a operacionalidade da bomba: Ver capítulo «Substituir o empanque mecânico» [► 308]; passos 5 ... 1!

**INDICAÇÃO**

Durante a instalação, o módulo eletrónico tem de ser empurrado até ao batente.

**INDICAÇÃO**

Em caso de novo teste de isolamento no local, desligar o módulo eletrónico da rede de alimentação!

18.2.4 Substituição do ventilador do módulo

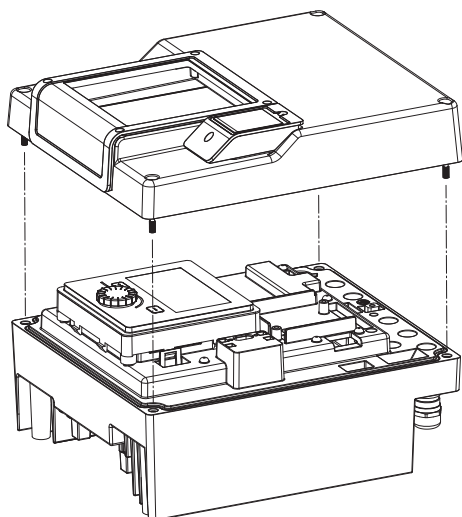


Fig. 102: Abrir a tampa do módulo eletrónico

Para desmontar o módulo, ver capítulo «Substituir o módulo eletrónico» e passos 1 ... 5 do capítulo «Substituir o empanque mecânico» [► 308]

Desmontagem do ventilador:

1. Abrir a tampa do módulo eletrónico.

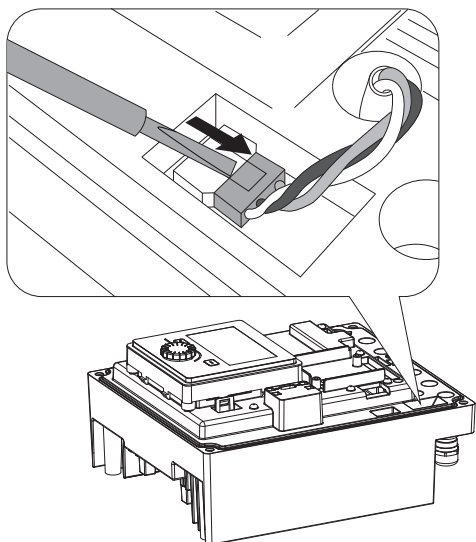


Fig. 103: Desapertar o cabo de ligação do ventilador do módulo

2. Retirar o cabo de ligação do ventilador do módulo.

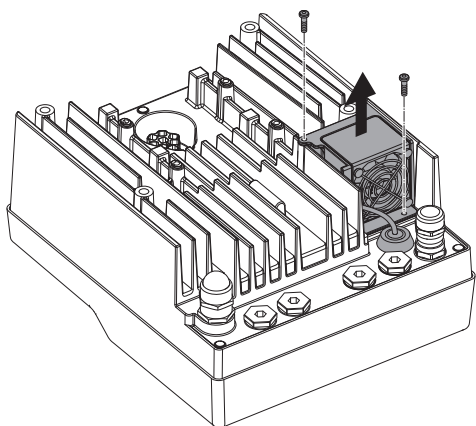


Fig. 104: Desmontagem do ventilador do módulo

3. Desapertar os parafusos do ventilador do módulo.

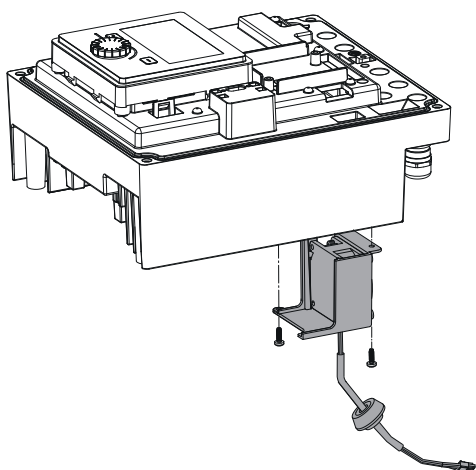


Fig. 105: Retirar o ventilador do módulo, incluindo o cabo e o vedante de borracha

4. Retirar o ventilador do módulo e desapertar o cabo com vedante de borracha da parte inferior do módulo.

Instalação do ventilador do módulo:

Montar o novo ventilador do módulo pela ordem inversa.

19 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 e Fig. II) destinam-se à orientação e à listagem dos componentes da bomba. Não **usar estes números de posição** para encomendar peças de substituição!

20 Remoção

20.1 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!

20.2 Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos

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 elétricos e eletrónicos 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.

Sujeito a alterações técnicas!

1	Generelt	318
1.1	Om denne vejledning.....	318
1.2	Ophavsret.....	318
1.3	Ændringer forbeholdt.....	318
2	Sikkerhed.....	318
2.1	Mærkning af sikkerhedsforskrifter	318
2.2	Personalekvalifikationer.....	319
2.3	Elarbejde.....	319
2.4	Transport.....	320
2.5	Monterings-/afmonteringsarbejder	320
2.6	Vedligeholdelsesarbejder.....	321
2.7	Ejerens pligter.....	321
3	Anvendelsesformål og fejlanvendelse	321
3.1	Anvendelsesformål	321
3.2	Fejlanvendelse.....	322
4	Beskrivelse af pumpen	322
4.1	Typekode	325
4.2	Tekniske data	325
4.3	Leveringsomfang	327
4.4	Tilbehør	327
5	Transport og opbevaring	327
5.1	Forsendelse.....	327
5.2	Transportinspektion	327
5.3	Opbevaring.....	328
5.4	Transport til monterings-/afmonteringsformål	328
6	Installation.....	330
6.1	Personalekvalifikationer.....	330
6.2	Brugerens ansvar.....	330
6.3	Sikkerhed.....	330
6.4	Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen.....	331
6.5	Forberedelse af installation	336
6.6	Dobbelpumpeinstallation/Y-stykke-installation	340
6.7	Installation af yderligere følere, der skal tilsluttes, og disses position	341
7	Elektrisk tilslutning	341
7.1	Nettilslutning.....	346
7.2	Tilslutning af SSM/SBM	348
7.3	Tilslutning af digitale og analoge indgange samt busindgange	349
7.4	Tilslutning differenstrykstransmitter	349
7.5	Tilslutning af Wilo Net til dobbelpumpefunktion	350
7.6	Drejning af displayet.....	350
8	Installation af CIF-modul	351
9	Ibrugtagning.....	352
9.1	Påfyldning og udluftning	352
9.2	Reaktion efter tilkobling af spændingsforsyningen ved første ibrugtagning.....	353
9.3	Beskrivelse af betjeningselementerne.....	354
9.4	Betjening af pumpen	354
10	Reguleringsindstillinger	361
10.1	Reguleringsfunktioner	361
10.2	Valg af reguleringstype	362
10.3	Indstilling af den nominelle værdikilde	364
10.4	Nøddrift	365
10.5	Sluk for motoren	366

10.6 Konfigurationslagring/datalagring	366
11 Dobbelpumpedrift.....	366
11.1 Dobbelpumpestyring	366
11.2 Dobbelpumpens reaktioner	367
11.3 Indstillingsmenu – dobbelpumpestyring	368
11.4 Visning ved dobbelpumpedrift.....	372
12 Kommunikationsgrænseflader: Indstilling og funktion.....	374
12.1 Menuoversigt "Eksterne grænseflader"	374
12.2 SSM-/SBM-relæets anvendelse og funktion	374
12.3 SSM-/SBM-relæ tvangsstyring	377
12.4 Den digitale styreindgang DI1, dens anvendelse og funktion.....	378
12.5 De analoge indgange AI1 og AI2 og disses anvendelse og funktion.....	380
12.6 Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion	387
12.7 CIF-modulernes anvendelse og funktion.....	388
13 Displayindstillinger	388
13.1 Lysstyrke display	388
13.2 Sprog.....	388
13.3 Enhed.....	390
13.4 Tastelås	390
14 Yderligere indstillinger.....	390
14.1 Pumpe-kick	391
14.2 Opstartstider ved ændring af nominel værdi	391
14.3 Automatisk PWM-frekvensreduktion.....	392
15 Diagnose og måleværdier	392
15.1 Diagnose-hjælp.....	394
15.2 Oplysninger om udstyr	394
15.3 Serviceinformationer	394
15.4 Oversigt over status for SSM/SBM-relæ	394
15.5 Oversigt over analogindgangene AI1 og AI2	395
15.6 Oversigt over dobbelpumpeforbindelsen.....	395
15.7 Oversigt over status for pumpekift	396
15.8 Måleværdier	396
16 Nulstil.....	397
16.1 Fabriksindstilling	398
17 Fejl, årsager og afhjælpning.....	399
17.1 Mekaniske fejl uden fejlmeldinger.....	399
17.2 Fejlmeddelelser	399
17.3 Advarsler.....	402
18 Vedligeholdelse.....	405
18.1 Lufttilførsel	407
18.2 Vedligeholdelsesarbejder.....	407
19 Reservedele	413
20 Bortskaffelse.....	414
20.1 Olie og smøremiddel.....	414
20.2 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter	414

1 Generelt

1.1 Om denne vejledning

Denne vejledning er en del af produktet. Tilsigtet anvendelse og korrekt håndtering forudsætter, at vejledningen overholdes:

- Læs vejledningen omhyggeligt, inden der udføres aktiviteter.
- Opbevar altid vejledningen tilgængeligt.
- Overhold alle anvisninger vedrørende produktet.
- Overhold alle mærkninger på produktet.

Den originale driftsvejledning er på tysk. Versioner af vejledningen på alle andre sprog er oversættelser af den originale driftsvejledning.

1.2 Ophavsret

WILO SE © 2022

Dette dokument må ikke videregives til andre eller mangfoldiggøres, og dets indhold må ikke udnyttes eller offentliggøres, uden vores udtrykkelige tilladelse. Overtrædelser af dette vil medføre krav om skadeserstatning. Alle rettigheder forbeholdes.

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 personskader. Disse sikkerhedsforskrifter vises på forskellige måder:

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende personskader 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

Mærkning af krydshenvisninger

Navnet på kapitlet eller tabellen står i anførselstegn " ". Sidetallet vises i firkantede parenteser [].

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 energiforsynings-selskabs bestemmelser overholdes.
- Afbryd produktet fra strømnettet, 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 komme tæt på pumpen.

2.4 Transport

- Bær personlige 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, byrde osv.).
- Fastgør altid anhugningsgrejet i de dertil beregnede anhugningspunkter (f.eks. løfteøjler).
- 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. Byrder må **ikke** føres hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer.

2.5 Monterings-/afmonteringsarbejder

- Bær beskyttelsesudstyr:
 - 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.
- Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.
- Luk afspærringsventilen 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

- Bær beskyttelsesudstyr:
 - 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.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejde, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.
- 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 afspærringsventilen 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.

2.7 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 energiforsyningselskaber 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.

3 Anvendelsesformål og fejl-anvendelse

3.1 Anvendelsesformål

Tørløberpumperne i serien Yonos 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 angivelser og mærkning på pumpen overholdes.

Enhver anvendelse, der går ud over dette, betragtes som fejlanvendelse og medfører bortfald af enhver form for erstatningsansvar.

3.2 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.

4 Beskrivelse af pumpen

Yonos GIGA2.0 er en tørløberpumpe med høj energieffektivitet og 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. Til montering på en fundamentsokkel fås konsoller (tilbehør).

Pumpehuset er udført i inline-konstruktion, dvs. flanger på indsugnings- og tryksiden ligger på en akse. Alle pumpehuse er udstyret med pumpefædder. Montering på en fundamentsokkel anbefales.

**BEMÆRK**

Til alle pumpetyper/husstørrelser i serien Yonos GIGA2.0-D fås blindflanger (tilbehør). På den måde kan et drev forblive i drift, når indstikssættet (motor med pumpehjul og elektronikmodul) skiftes ud.

Fig. I og Fig. II viser en eksplosionstegning af pumpen med dens hovedkomponenter. I det følgende forklares pumpens opbygning detaljeret.

Tilordning af hovedkomponenterne iht. Fig. I og Fig. II 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

Nr.	Komponent
8	Differenstryktransmitter (DDG)
9	Klemringsfittingsens omløbermøtrik (på differenstryktransmitterens side), 2x
10	Motorens fastgørelsesskruer, hovedfastgørelse, 4x
10a	2x 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
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 (kun DN 100 ... DN 125)
28	Ventilationsventil
29	Fastgørelsesskruer til indstikssættet, 4x
30	Transportring, 2x
31	Drevets O-ring
32	Dobbelpumpespjæld
33	Dobbelpumpespjældets udligningsskive (kun DN 100 ... DN 125)
34	Dobbelpumpespjældets akse (kun DN 100 ... DN 125)
35	Akselhullets lukkeskrue, 2x (kun DN 100 ... DN 125)
36a	Sikringsring
36b	Sikringsring

Tab. 1: Tilordning af hovedkomponenterne

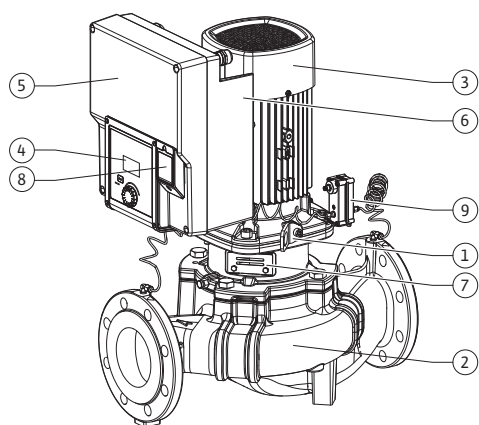


Fig. 1: Oversigt over pumpen

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Transportringe	Bruges til transport og løft af komponenterne. Se kapitlet "Installation" [► 330].
2	Pumpehus	Installation iht. kapitlet "Installation" [► 330].
3	Motor	Drivenhed. Udgør drevet sammen med elektronikmodul.
4	Grafisk display	Informerer om indstillingerne og pumpens tilstand. Brugerflade til indstilling af pumpen.
5	Elektronikmodul	Elektronikenhed med grafisk display.
6	Elektrisk ventilator	Køler elektronikmodul (typeafhængigt).
7	Beskyttelsesplade foran lanternevin- duet	Beskytter mod roterende motoraksel (kun DN 100, DN 125).

Pos.	Betegnelse	Forklaring
8	Grænseflade Wilo-Connectivity Interface	Valgfri grænseflade
9	Differenstryk-transmitter	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 komponentplacering før installation" [► 331].
- Pos. 4: Displayet kan efter behov drejes i trin a 90°. (Se kapitlet "Drejning af displayet" [► 350]).
- Pos. 6: Der skal være sikret en uhindret og fri luftstrøm rundt om den elektriske ventilator. (Se kapitlet "Installation" [► 330])
- Pos. 7: Til lækagekontrol skal beskyttelsespladen afmonteres (kun DN 100, DN 125). Overhold sikkerhedsforskrifterne i kapitlet "Ibrugtagning" [► 352]!

Typeskilte (Fig. 2)

1	Pumpens typeskilt	2	Drevets typeskilt
---	-------------------	---	-------------------

- På pumpens typeskilt er der placeret et serienummer. Dette serienummer skal oplyses ved bestilling af reservedele.
- Drevets typeskilt er placeret på siden af elektronikmodulet. Den elektriske tilslutning skal udføres iht. angivelserne på drevtypeskiltet.

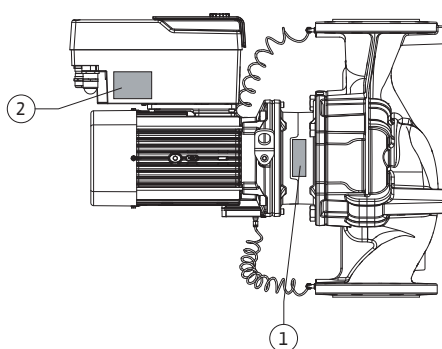


Fig. 2: Typeskilte

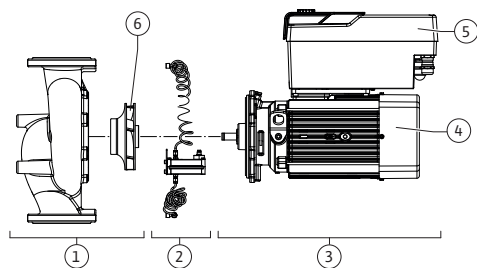


Fig. 3: Funktionsmoduler

Funktionsmoduler (Fig. 3)

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse
1	Hydraulikenhed	Hydraulikenheden består af pumpehus og pumpehjul.
2	Differenstryk-transmitter	Differenstryktransmitter med tilslutnings- og fastgørelselementer
3	Drev	Drevet består af motor og elektronikmodul.
4	Motor	DN 32 ... DN 80: med integreret pumpelanterne DN 100 ... DN 125: Lanterne kan afmonteres fra motorflangen.
5	Elektronikmodul	Elektronikenhed
6	Pumpehjul	

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 kapitlet "Vedligeholdelse" [► 405].

Indstikssæt

Pumpehjul og lanterne udgør indstikssættet sammen med motoren (Fig. 4).

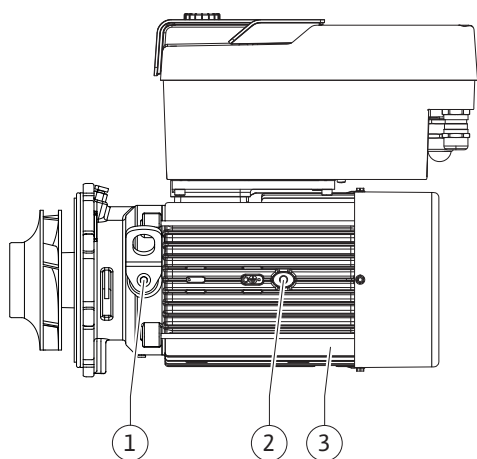


Fig. 4: Indstikssæt

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" [► 331] samt kapitlet "Vedligeholdelse" [► 405].

4.1 Typekode

Eksempel: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/4,0-xx

Yonos GIGA	Pumpebetegnelse
2.0	Anden generation
-I	Inline-enkeltpumpe
-D	Dobbelt-inline-pumpe
65	Flangeforbindelse DN 65
1-20	Trinløst indstillelig nominel højde 1: Min. løftehøjde i m 20: Maks. løftehøjde i m ved $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
4,0	Nominel motorydelse i kW
-xx	Variant: f.eks. R1

Tab. 4: Typekode

En oversigt over alle produktvarianter, se Wilo-Select/Katalog.

4.2 Tekniske data

Egenskab	Værdi	Bemærk
Elektrisk tilslutning:		
Spændingsområde	3~380 V ... 3~440 V ($\pm 10 \%$), 50/60 Hz	Understøttede nettyper: TN, TT, IT ¹⁾
Spændingsområde	1~220 V ... 1~240 V ($\pm 10 \%$), 50/60 Hz	Understøttede nettyper: TN, TT, IT ¹⁾
Effektområde	3~ 0,55 kW ... 4 kW	Afhængigt af pumpetyper
Effektområde	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	Afhængigt af pumpetyper
Hastighedsområde	450 o/min ... 3400 o/min	Afhængigt af pumpetyper
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	

Egenskab	Værdi	Bemærk
Isoleringsklasse	F	
Tilsmudsningsgrad	2	DIN EN 61800-5-1
Motorværn	integreret	
Overspændingsbeskyttelse	integreret	
Overspændingskategori	OVC III + SPD/MOV ³⁾	Overspændingskatego- ri III + overspændingsbe- skyttelse/ metaloxid vari- stor
Beskyttelsesfunktion styr- eklemmer	SELV, galvanisk isoleret	
Elektromagnetisk kompa- tibilitet		
Afgivet interferens iht.: Interferensimmunitet iht.:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Boligområde (C1) ⁶⁾ Industriområde (C2)
Lydtryksniveau ⁴⁾	$L_{pA,1m} < 68 \text{ dB (A) ref. } 20 \mu\text{PA}$	Afhængigt af pumpetyperen
Nominelle diameter DN	Yonos GIGA2.0-I/ Yonos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Rørtilslutninger	Flange PN 16	EN 1092-2
Maks. tilladt driftstryk	16 bar (til +120 °C)	
Tilladt medietemperatur min./maks.	-20 °C ... +120 °C	Afhængigt af pumpeme- diet
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 WIL0 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 be- handles).

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/standardaksel-tætningen 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.

4.3 Leveringsomfang

- Pumpe
- Monterings- og driftsvejledning samt overensstemmelseserklæring

**BEMÆRK**

Monteret fra fabrikkens side:
Kabelforskrunding M25 til nettilslutning og kabelforskrunding M20 til kablet til differensstryktransmitteren/dobbelpumpekommunikationen.
Alle andre nødvendige kabelforskrunding M20 skal stilles til rådighed på opstillingsstedet.

4.4 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles separat.

- 3 konsoller med fastgørelsesmateriale til opbygning af fundament
- Blindflange til dobbeltpumpehus
- 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 multiprotokol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Tilslutning M12 RJ45 CIF-Ethernet (til let adskillelse af datakabelforbindelsen i forbindelse med vedligeholdelse)
- Sæt kabelforskrunding
- Differensstryktransmitter 2 ... 10 V
- Differensstryktransmitter 4 ... 20 mA

Detaljeret liste, se katalog samt reservedelsdokumentation.

**BEMÆRK**

CIF-moduler må kun isættes, når pumpen er i spændingsfri tilstand.

5 Transport og opbevaring**5.1 Forsendelse**

Fra fabrikken leveres pumpen emballeret i en kasse eller fastsurret på en palle og beskyttet mod støv og fugt.

5.2 Transportinspektion

Kontrollér straks, om leverancen er ubeskadiget og komplet. Eventuelle mangler skal noteres i fragtpapirerne! 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 yderemballage efter ankomst til anvendelsesstedet.

5.3 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.

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.

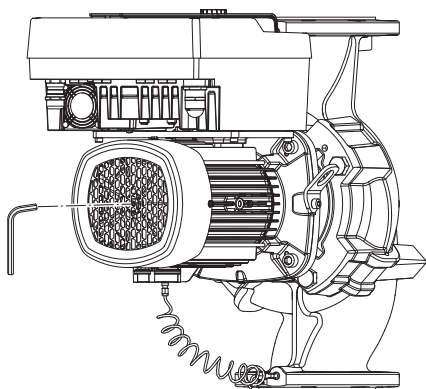


Fig. 5: Drejning af akslen



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.

5.4 Transport til monterings-/afmonteringsformål

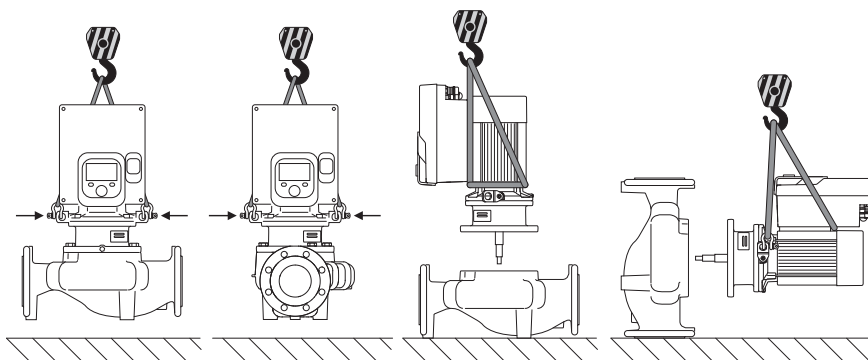


Fig. 6: Løfteretning enkeltpumpe

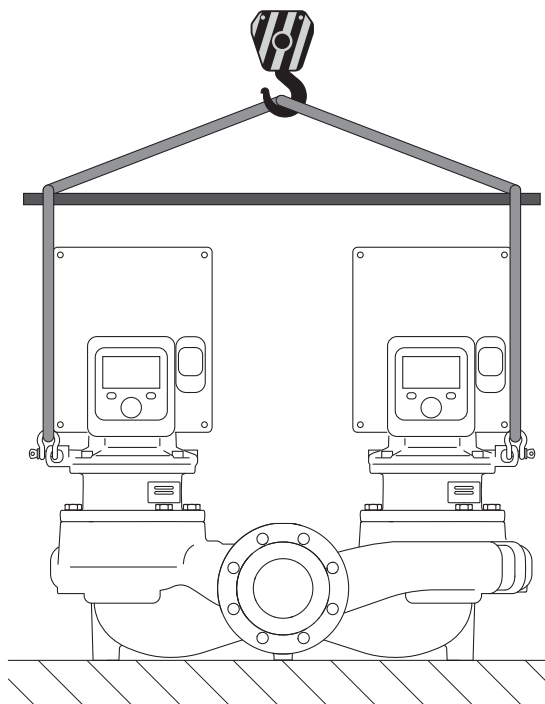


Fig. 7: Løfteretning dobbeltpumpe

Pumpen skal transporteres ved hjælp af tilladt transportgrej (f.eks. sjækkel, kran etc.). Transportgrejet skal fastgøres på transportringene, der sidder på motorflangen. Skub om nødvendigt løftestroppe ind under adapterpladen (Fig. 6/7). Sørg for at sikre pumpen, så den ikke kan vælte.



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 vægtfordelingen 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.

6 Installation

6.1 Personalekvalifikationer

- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.

6.2 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.

6.3 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 klemt, 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!**

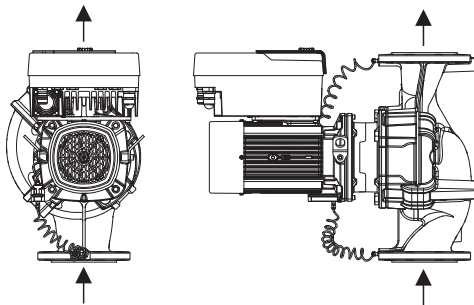
Pumpen må ikke være i gang i længere tid end et 1 minut uden gennemstrømning. Pga. energiophobningen opstår der varme, som kan beskadige akslen, pumpehjulet og akseltætningen.

- Kontrollér, at min. flowet $Q_{\min}$ opnås.

Løseligt anslået beregning af $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pumpe}} \times \text{Faktisk hastighed} / \text{Maks. hastighed}$$

6.4 Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen



Den fra fabrikken formonterede komponentplacering i forhold til pumpehuset (se Fig. 8) 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.

Fig. 8: Komponenternes placering ved levering

6.4.1 Tilladte installationspositioner med horisontal motoraksel

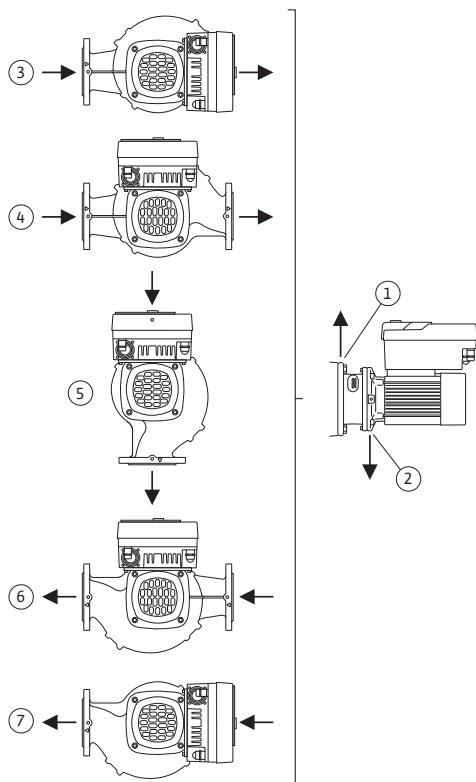


Fig. 9: Tilladte installationspositioner med horisontal motoraksel

6.4.2 Tilladte installationspositioner med vertikal motoraksel

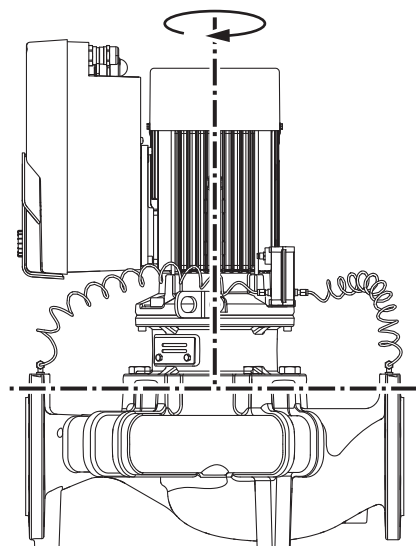


Fig. 10: Tilladte installationspositioner med vertikal motoraksel

6.4.3 Drejning af indstikssættet

De tilladte installationspositioner med vandret motoraksel og elektronikmodul, der vender opad (0°), er vist i Fig. 9.

Enhver installationsposition undtagen "elektronikmodul nedad" (-180°) er tilladt.

Udluftningen af pumpen er kun sikret, hvis ventilationsventilen vender opad (Fig. 9, pos. 1).

Kun i denne position (0°) kan dannet kondensat bortledes målrettet via eksisterende huller, pumpekanterne samt motor (Fig. 9, pos. 2).

Pos. 3 og pos. 7 er ikke mulige ved Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 80.

De tilladte installationspositioner med lodret motoraksel er vist i Fig. 10.

Enhver installationsposition undtagen "motor nedad" er tilladt.

Indstikssættet kan – i forhold til pumpehuset – placeres i forskellige positioner.

→ DN 32 ... DN 80: otte forskellige positioner ($8 \times 45^\circ$)

→ DN 100 ... DN 125: fire forskellige positioner ($4 \times 45^\circ$)

Ved dobbeltpumper er det ikke muligt at dreje de to indstikssæt ind mod hinanden mod akslerne som følge af elektronikmodulernes mål.

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 skruerne (Fig. I/II, pos. 29).

**BEMÆRK**

Til at skruer skruerne ud med (Fig. I/II, pos. 29) skal du alt efter type bruge en gaffel-, vinkel- eller topnøgle med kuglehoved.

4. Løsn differenstryktransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) fra motorflangen ved at løsne skruen (Fig. I, pos. 29, Fig. II, 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.

FORSIGTIG**Materielle skader som følge af bøjede eller knækkede trykmåleledninger.**

Ukorrekt håndtering kan beskadige trykmåleledningen.

Når indstikssættet drejes, må trykmåleledningen ikke bøjes eller knækkes.

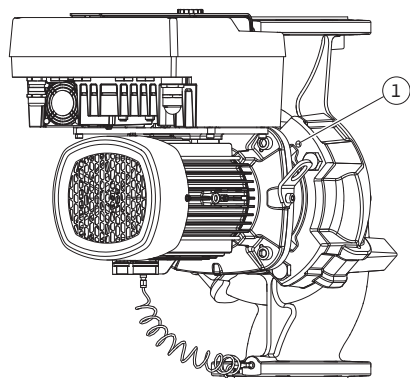


Fig. 11: Fjernelse af indstikssættet via gevindhuller (DN 100 ... DN 125)

5. Løsn indstikssættet (se Fig. 4) fra pumpehuset. Dette gøres ved at løsne alle skruer (DN 32 ... DN 80: Fig. I, pos. 29; DN 100 ... DN 125: Fig. II, pos. 29). Fjern indstikssættet fra pumpehuset. Ved DN 80 ... DN 125 skal du bruge de to gevindboringer (Fig. 11, pos. 1). For at løsne fastgørelsen kan du skruer skruer 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" [► 335].

6. Hvis O-ringen er blevet fjernet, skal O-ringen (Fig. I, pos. 19) fugtes og lægges ind i pumpehuset (DN 32 ... DN 80) eller i lanternenoten (DN 100 ... DN 125).

**BEMÆRK**

Sørg altid for, at O-ringen (Fig. I, pos. 19) ikke monteres drejet eller bliver klemt ved monteringen.

7. Før indstikssættet (Fig. 4) ind i pumpehuset i den ønskede position.
8. Skru skruerne (Fig. I/II, 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.

Mens du skruer skruerne i, skal du ved hjælp af en topnøgle på motorens ventilatorhjul kontrollere, om akslen let kan drejes (Fig. 5). 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. 29 og Fig. II, pos. 10) på den modsatte side af elektronikmodulet. Find det optimale mellem føring af kapillarrør og differenstryktransmitterkabel. Spænd derefter skruerne (Fig. I, pos. 29 og Fig. II, pos. 10).
10. Klem differenstryktransmitterens tilslutningskabel (Fig. I, pos. 8) fast igen.
11. Flyt de transportringe (Fig. I, pos. 30), der blev flyttet i handlingstrin 1 tilbage igen. Bøj trykmålingsledningerne så lidt så muligt og ensartet i en egnet position for at genanbringe differenstryktransmitteren. Her må områderne ved klemgevindforbindelserne ikke deformeres. For at få 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" [► 341].

6.4.4 Drejning af drevet (DN 100, DN 125)

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. 6/7).
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. II, pos. 29).

**BEMÆRK**

Til at skrue skruerne ud med (Fig. II, pos. 29) skal du alt efter type bruge en gaffel-, vinkel- eller topnøgle med kuglehoved.

5. Tryk indstikssættet (se Fig. 4) af pumpehuset. Brug de to gevindboringer (se Fig. 11). For at løsne fastgørelsen kan du skrue skruer M10 med en dertil egnet længde ind i gevindhullerne.
6. Læg indstikssæt inkl. monteret elektronikmodul på en egnet arbejdsplads, og sørg for at sikre det.
7. Løsn de to umistelige skruer på beskyttelsespladen (Fig. II, pos. 27), og fjern beskyttelsespladen.

8. Stik en gaffelnøgle med nøglevidde 27 mm ind i lanternevinduet, og hold akslen fast med nøglefladerne (Fig. II, pos. 16). Skru pumpehjulsmøtrikken ud (Fig. II, pos. 22). Fjern pumpehjulet (Fig. II, pos. 21) fra akslen ved hjælp af en aftrækker.
9. Løsn differenstryktransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) fra motorflangen ved at løsne skruen (Fig. II, 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.
10. Løsn skruerne (Fig. II, pos. 10 og pos. 10a).
11. Løsn lanternen fra motorcentreringen ved hjælp af toarmet aftrækker (universalfaftrækker), 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" [► 335].

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. II, pos. 10 og pos. 10a). Skruen til holdepladen (Fig. II, pos. 10) skal blot skrues let fast.
14. Skub en ubeskadiget eller ny akseltætning (Fig. I, pos. 25) på akslen.
15. For at montere pumpehjulet skal du stikke en gaffelnøgle med nøglevidde 27 mm ind i lanternevinduet og holde akslen fast med nøglefladerne (Fig. II, pos. 16).
16. Montér pumpehjulet med sikringsskive og møtrik. Undgå at beskadige akseltætningen, fordi den kommer til at sidde skævt.
17. Hold fast i akslen, og spænd pumpehjulsmøtrikken med det foreskrevne tilspændingsmoment (se tabellen "Skruer og tilspændingsmomenter" [► 335]).
18. Fjern gaffelnøglen, og montér beskyttelsespladen (Fig. II, pos. 27) igen.
19. Hvis O-ringen er blevet beskadiget: Rengør lanternens not, og læg den nye O-ring i (Fig. II, pos. 19).
20. 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 (Fig. 6/7).
21. Før indstikssættet (Fig. 4) med ventilationsventilen op i pumpehuset. Vær i den forbindelse opmærksom på de tilladte installationspositioner for komponenterne.
22. Skru skruerne i (Fig. II, pos. 29).
23. Træk differenstryktransmitteren (Fig. I, pos. 8) forsigtigt i den planlagte position, og drej den. Dette gøres ved at tage fat i kapillarrørene (Fig. I, pos. 7) på differens-tryktransmitterens omløbersteder. Sørg for, at kapillarrørene formes ens. Fastgør differenstryktransmitteren på en af skruerne på holdepladen (Fig. I, pos. 13). Skub holdepladen ind under hovedet på en af skruerne (Fig. II, pos. 10). Skru skruen endegyldigt i (Fig. II, pos. 10).
24. Klem differenstryktransmitterens tilslutningskabel fast igen.
25. Flyt de transportringe (Fig. I, pos. 30), der blev flyttet i handlingstrin 1 tilbage 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	

Komponent	Fig./pos. skrue (møtrik)	Gevind	Tilspændingsmoment Nm $\pm$ 10 % (hvis der ikke er angivet andet)	Monteringshenvisninger
Indstikssæt til pumpehus til DN 32 ... DN 80	Fig. I, pos. 29	M6	10	Spænd jævnt over kryds.
Indstikssæt til pumpehus til DN 100 ... DN 125	Fig. II, pos. 29	M16	100	Spænd jævnt over kryds.
Lanterne	Fig. II, pos. 10a Fig. II, pos. 10	M6 M12	7 70	Små skruer først
Pumpehjul, støbejern (DN 100 ... DN 125)	Fig. II, pos. 21	M12	60	Smør 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
Differenstrykstransmitter	Fig. I, pos. 8	Speci-alskrue	2	
Kapillarrørfor-skruning til pumpehus 90°	Fig. I, pos. 5	R 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 1/8" mes-sing	Spænd med hånden	Montering med WEICONLOCK AN 305-11
Kapillarrørfor-skruning, omlø-bermøtrik 90°	Fig. I, pos. 6	M8x1 for-niklet messing	10	Kun forniklede møtrikker (CV)
Kapillarrørfor-skruning, omlø-bermøtrik 0°	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. 4	M6	9	

Tab. 6: Skruer og tilspændingsmomenter

6.5 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 klemt, 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" [► 321]!
- Montér pumpen et lettilgængeligt sted. Dette giver mulighed for senere kontrol, vedligeholdelse (f.eks. udskiftning af akseltætning) og udskiftning.
- Hen over store pumpeers opstillingssted 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.

- Løft kun pumpen med godkendt transportgrej (f.eks. sjækkel eller kran). Se også kapitlet "Transport og 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 pumpe trykside!

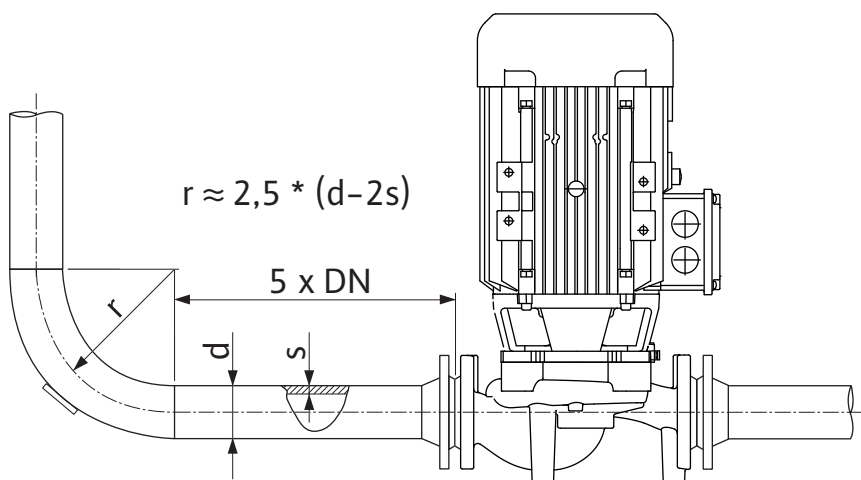


Fig. 12: Stille strækning før og efter pumpen



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. 9, pos. 1). Ved vertikal motoraksel kan den pege i alle retninger. Se også kapitlet "Tilladte installationspositioner".
- Der kan opstå utætheder på klemringsfittingen (Fig. I, pos. 5/9) som følge af transport (f.eks. forskubbelser) og håndtering af pumpen (drejning af drevet, anbringelse af isolering). Utætheden afhjælpes ved at skrue klemringsfittingen 1/4 omgang.

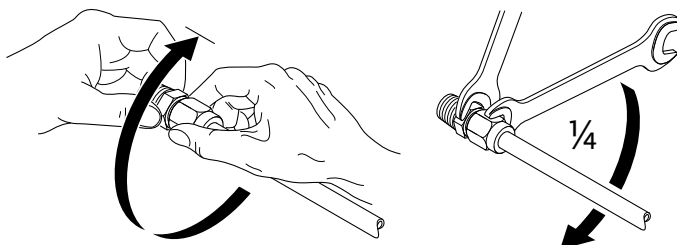


Fig. 13: Skru klemringsfittingen 1/4 omgang

6.5.1 Tilladte kræfter og momenter på pumpeflangerne

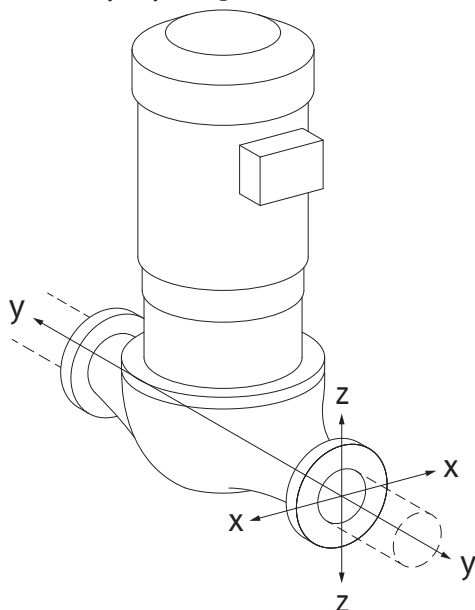


Fig. 14: Belastningstilfælde 16A, EN ISO 5199, bilag B

Pumpe hængende i rørledning, tilfælde 16A (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	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

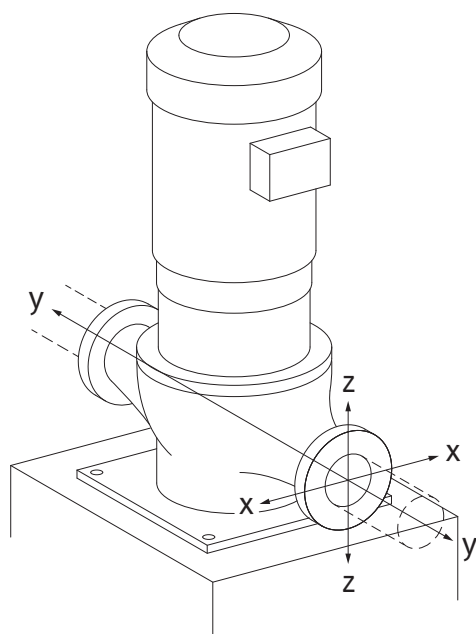


Fig. 15: Belastningstilfælde 17A, EN ISO 5199, bilag B

Vertikalpumpe på pumpefodder, tilfælde 17A (Fig. 15)

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. 16: Kompensationsligning

Σ F_{effektiv} og Σ M_{effektiv} ser de aritmetiske summer af de to pumpeflangers effektive værdier (indgang og udgang). Σ F_{max. permitted} og Σ M_{max. permitted} er de aritmetiske summer af de maksimalt tilladte værdier for begge pumpeflanger (indgang og udgang). De algebraiske fortegn for Σ F og Σ M medtages ikke i kompensationsligningen.

Materiallets 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:

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

$E_{t, EN-GJL}$ = elasticitetsmodul støbejern ved den valgte temperatur

$E_{20, EN-GJL}$ = elasticitetsmodul støbejern ved 20 °C

6.5.2 Kondensatbortledning/isolering

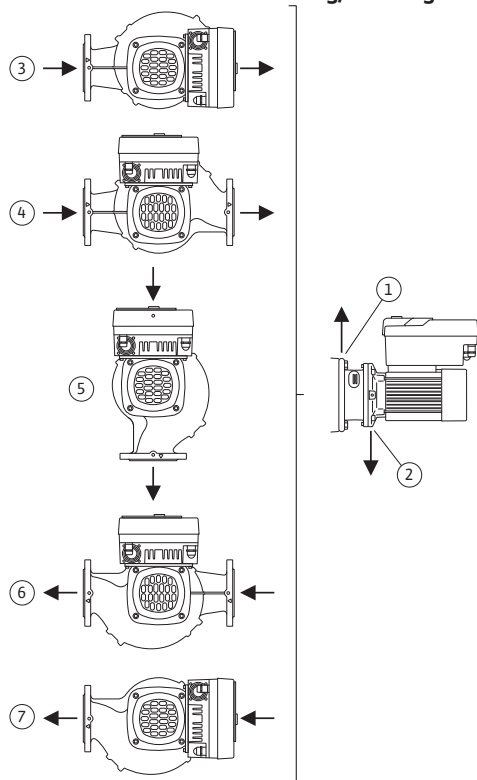


Fig. 17: Tilladte installationspositioner med vandret akse

- 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 fabrikkens side er lukket med gummiprop. 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 motorakse er det nødvendigt, at kondensathullet vender nedad (Fig. 17, 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 differenstrykstransmitter isoleres ikke.

Som isoleringsmateriale til pumpen skal der bruges isoleringsmateriale uden ammoniakforbindelser. Derved forhindres spændingsrevnekorrosion på differenstrykstransmitterens omløbermøtrikker. Ellers skal den direkte kontakt med messingforskrutningerne undgås. Til dette er der forskrninger i rustfrit stål til rådighed som tilbehør. Som alternativ hertil kan der også anvendes et korrosionsbeskyttelsesbånd (f.eks. isoleringstape).

6.6 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. Differenstrykstransmitteren er monteret på denne pumpe. Buskommunikationskablet Wilo Net er ligeledes monteret på denne pumpe og konfigureret fra fabrikkens side.

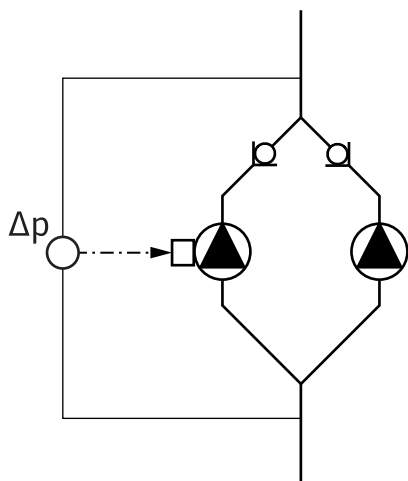


Fig. 18: Eksempel – Tilslutning af differensstryktransmitter installeret i Y-stykke

6.7 Installation af yderligere følere, der skal tilsluttes, og disses position

To enkeltpumper som dobbeltpumpe i Y-stykke:

I eksemplet i Fig. 18 er det venstre pumpe set i flowretning, som er hovedpumpe. Slut differensstryktransmitteren til denne pumpe!

De to enkeltpumper skal forbindes med hinanden til en dobbeltpumpe og konfigureres. Se i den forbindelse kapitlet "Betjening af pumpen" [► 354] og kapitlet "Dobbeltpumpe-drift" [► 366].

Differensstryktransmitterens målepunkter skal ligge i det fælles opsamlingsrør på dobbeltpumpeanlæggets suge- og trykside.

Regulering af "værste punkt" – hydraulisk "værste punkt" i anlægget:

I leveringstilstand er der installeret en differensstryktransmitter på pumpens flanger. Som alternativ kan der på det hydraulisk mest ugunstige punkt i rørledningsnettet ligeledes installeres en differensstryktransmitter. Kabelforbindelsen sluttes til en af de analoge indgange. Differensstryktransmitteren konfigureres i pumpemenuen. Mulige signaltyper på differensstryktransmittere:

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

7 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 afhjulpel.
- Elektriske maskiner skal altid have jordforbindelse. Jordforbindelsen skal passe til drevet og opfylde de gældende standarder og forskrifter. Jordklemmer og fastgørelselementer 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 elektronikmodulet stadig forekomme høj berøringsspænding som følge af ikke-afladte kondensatorer. Arbejder på elektronikmodulet 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 elektronikmodulet!
- 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 berøringsspænding på motorkontakterne!

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden!
- 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.

Kabelforskruninger og kabeltilslutninger

På elektronikmodulet befinder der sig seks kabelgennemføringer til terminalboksen. Kablet til spændingsforsyning af den elektriske ventilator på elektronikmodulet er

monteret fra fabrikkens side. Kravene til elektromagnetisk kompatibilitet skal overholdes.



BEMÆRK

Monteret fra fabrikkens side:

Kabelforskruning M25 til nettilslutning og kabelforskruning M20 til kablet til differenstryktransmitteren/dobbelpumpekomunikationen.

Alle andre nødvendige kabelforskruninger M20 skal stilles til rådighed på opstillingsstedet.

FORSIGTIG

For at sikre IP55 skal ikke anvendte kabelforskruninger forblive lukkede med propperne fra producenten.

- Ved installation af kabelforskruningen er det vigtigt at være opmærksom på, at der er monteret en pakning under kabelforskruningen.

- Skrue kabelforskruninger i ved behov. Overhold i den forbindelse tilspændingsmomentet. Se tabellen "Tilspændingsmomenter elektronikmodul" [► 351] i kapitlet "Drejning af displayet" [► 350].
- Sørg for, at der er monteret en pakning mellem kabelforskruning og kabelgennemføring.

Kombinationen af kabelforskruning og kabelgennemføring skal udføres iht. tabellen "Kabeltilslutninger":

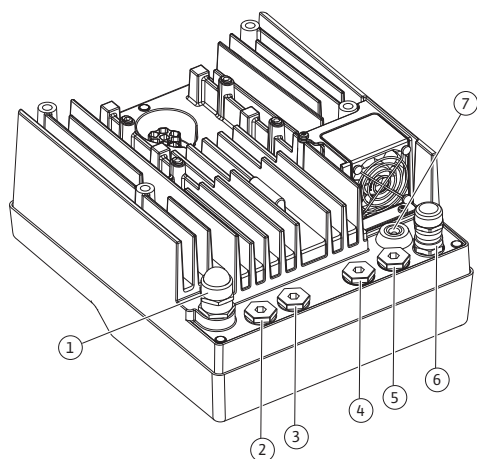


Fig. 19: Kabelforskruninger/kabelgennemføringer

Tilslutning	Kabelforskruning	Kabelgennemføring Fig. 19, pos.	Klemmenr.
Elektrisk nettilslutning 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Kunststof	1	1 (Fig. 20)
SSM/SBM-relæ 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Kunststof	2,3	2,3 (Fig. 20)
Digital indgang 1 (kun EXT. OFF) (24 V DC)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	11 ... 12 (Fig. 20, Fig. 21), DI1
Bus Wilo Net (buskommunikation)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 20, Fig. 21)
Analogindgang 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (Kun differenstryktransmitter)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21)
Analogindgang 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (Ekstern referencegiver)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20, Fig. 21)
CIF-modul (buskommunikation)	Metal med afskærmning	4, 5, 6	

Tilslutning	Kabelforskrining	Kabelgennemføring Fig. 19, pos.	Klemmenr.
Elektrisk tilslutning af ventilatoren (typeafhængig) Monteret fra fabrikkens side (24 V DC)		7	4 (Fig. 20)

Tab. 9: Kabeltilslutninger

Krav til kabel

Klemmer er beregnet til stive og fleksible ledere med og uden terminalrør.
Hvis der anvendes fleksible kabler, skal der anvendes terminalrør.

Tilslutning	Klemmetværsnit i mm ² Min.	Klemmetværsnit i mm ² Maks.	Kabel
Elektrisk nettilslutning 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 > 4 kW: 4x2,5	≤ 4 kW: 4x4 > 4 kW: 4x6	
Elektrisk nettilslutning 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM/SBM-relæ	2x0,2	3x1,5 (1,0**) skifterelæ	*
Digitalindgang 1 EXT. FRA	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogindgang 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analogindgang 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skærmet
CIF-modul	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skærmet

*Kabellængde ≥ 2 m: Brug skærmede kabler.

**Når der anvendes terminalrør, reduceres det maksimale tværsnit ved kommunikationsgrænsefladernes klemmer til 0,25 ... 1 mm².

Tab. 10: Krav til kabel

For at overholde EMC-standarder skal følgende kabler altid udføres afskærmet:

- Kabel til EXT. OFF ved digitale indgange
- Eksternt styrekabel ved analoge indgange
- Differenstryktransmitter (DDG) ved analoge indgange, hvis installeret på opstillingsstedet
- Dobbelpumpekabel ved to enkeltpumper i Y-stykke (buskommunikation)
- CIF-modul til bygningsautomatisering (buskommunikation)

Afskærmningen forbindes med kabelgennemføringen på elektronikmodulet. Se Fig. 27.

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.

Afisoleringslængde

Kablernes afisoleringslængde til klemmetilslutning er 8,5 mm ... 9,5 mm.

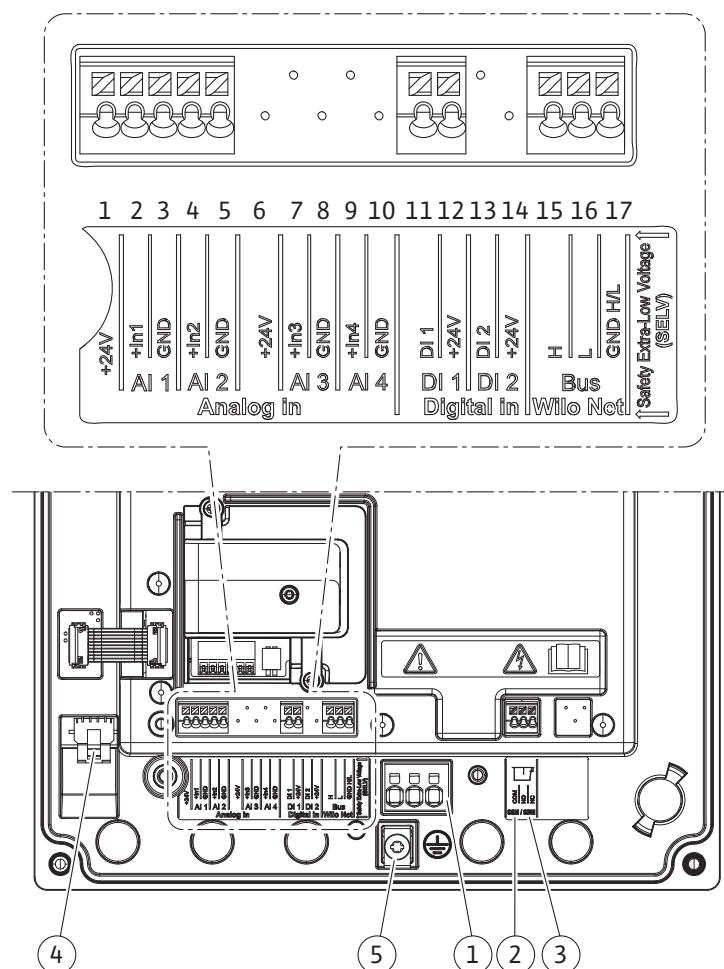


Fig. 20: Oversigt over klemmer i modulet

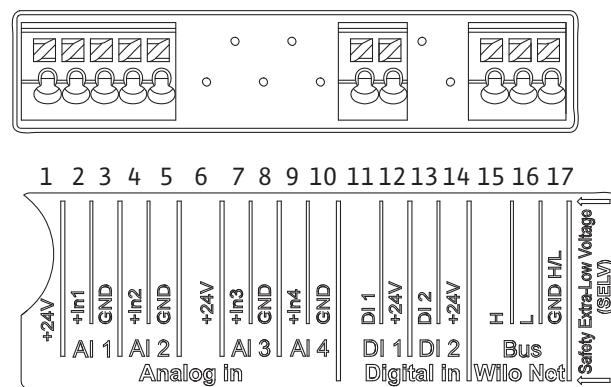


Fig. 21: Klemmer til analoge indgange, digitale indgange og Wilo Net

**BEMÆRK**

AI3 og AI4 (klemmerne 6 ... 10) samt DI2 (klemmerne 13 og 14) er ikke i brug.

Klemmebestykning

Betegnelse	Belægning	Bemærk
Analog IN (AI1)	+ 24 V (klemme: 1) + In 1 → (klemme: 2) - GND (klemme: 3)	Signaltype: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI2)	+ 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
Digital IN (DI1)	DI1 → (klemme: 11) + 24 V (klemme: 12)	Digitalindgang for potentialefrie kontakter: • 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/SBM	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
Nettilslutning		

Tab. 11: Klemmebestykning

7.1 Nettilslutning**BEMÆRK**

Nationalt gældende retningslinjer, standarder og forskrifter samt anvisningerne fra det lokale energiforsyningsselskab 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 kabelforskrningen M25 (Fig. 18, pos. 1). Spænd kabelforskrningen 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 kabelforskrutninger skal forblive lukkede med propperne fra producenten.



BEMÆRK

I regulær drift skal til- og frakobling af pumpen foretrækkes frem for tænd og slut for netspændingen. Dette gøres via digitalindgangen EXT. OFF.

Tilslutning netklemme

Den midterste klemmetilslutning er forseglet.

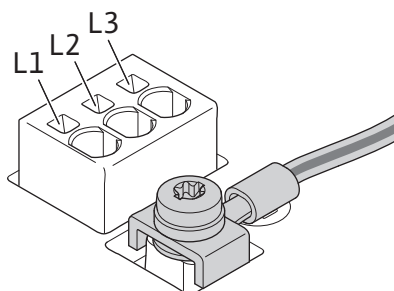


Fig. 22: Netklemme til 3~ nettilslutning med jordforbindelse

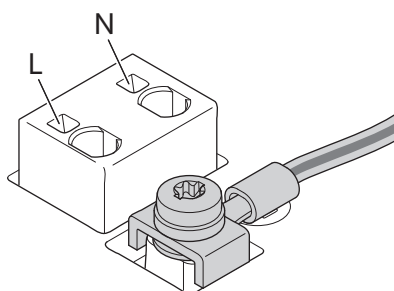


Fig. 23: Netklemme til 1~ nettilslutning med jordforbindelse

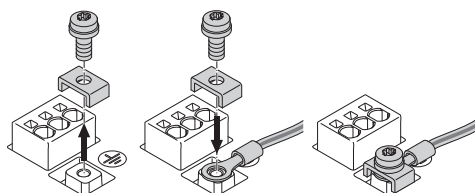


Fig. 24: Fleksibelt tilslutningskabel

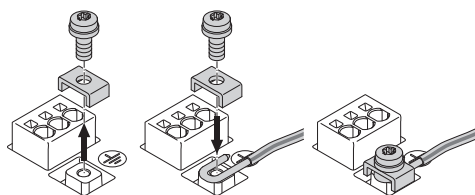


Fig. 25: Stift tilslutningskabel

Tilslutning beskyttelsesjordleder

Hvis der anvendes et fleksibelt tilslutningskabel til jordledningen, skal der bruges en øjebolt (Fig. 24).

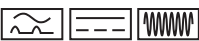
Hvis der anvendes et stift tilslutningskabel, skal jordledningen tilsluttes u-formet (Fig. 25).

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 (til 3~)

Sikring på netsiden: maks. 16 A (til 1~)

Sikringen på netsiden skal altid svare til pumpens elektriske dimensionering.

Ledningssikkerhedsafbryder

Det anbefales at montere en ledningssikkerhedsafbryder.

**BEMÆRK**

Ledningssikkerhedsafbryderens udløsningskarakteristik: B

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

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

7.2 Tilslutning af SSM/SBM

18 19 20

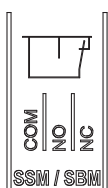


Fig. 26: Klemme til SSM og SBM

SSM (kombinationsfejlsignal) eller SBM (kombinationsdriftsignal) sluttet til klemmerne 18 ... 20.

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.

7.3 Tilslutning af digitale og analoge indgange samt busindgange

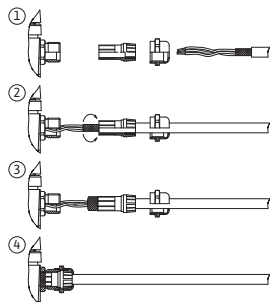


Fig. 27: Afskærmning

Kablerne til den digitale indgang, de analoge indgange samt buskommunikationen skal være afskærmet ved hjælp af kabelgennemføringens metalkabelforskruning (Fig. 19, pos. 4, 5 og 6). Afskærmning, se Fig. 27.

Hvis der anvendes lavspændingsledninger, kan der for hver kabelforskruning føres op til tre kabler igennem. Brug til dette formål de dertil beregnede multipakningsindsatser.



BEMÆRK

Kabelforskruninger M20 og tætningsindsatser skal stilles til rådighed på opstillingsstedet.



BEMÆRK

Hvis to kabler skal sluttet til en 24 V-forsyningsklemme, skal opstillingsstedet stille en løsning til rådighed!

Der må kun sluttet 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.

7.4 Tilslutning differenstryktransmitter

Hvis pumpen leveres med monteret differenstryktransmitter, er den fra fabrikens side sluttet til den analoge indgang AI 1.

Hvis differenstryktransmitteren sluttet 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 differenstrykstransmitteren slttes til hovedpumpen! Differenstrykstransmitterens målepunkter skal ligge i det fælles opsamlingsrør på dobbeltpumpeanlæggets suge- og trykside. Se kapitlet "Dobbeltpumpeinstallation/Y-stykkeinstallation" [► 340].

7.5 Tilslutning af Wilo Net til dobbelt-pumpefunktion

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

**BEMÆRK**

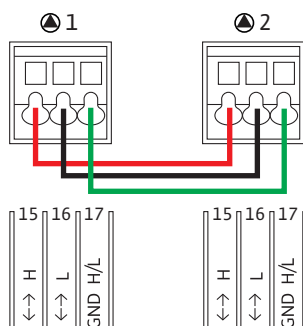
Ved Yonos GIGA2.0-D er Wilo Net-kablet til dobbeltpumpekommunikationen fra fabrikens side monteret på begge elektronikmoduler.

For at etablere Wilo Net-forbindelsen skal de tre klemmer **H, L, GND** forbindes med en kommunikationsledning fra pumpe til pumpe.

Indgående og udgående ledninger klemmes i én klemme.

Muligt kabel til Wilo Net-kommunikationen:

→ Y(ST)Y 2x2x0,6 telefonkabel



Pumpe	Wilo Net-terminering	Wilo Net-adresse
Pumpe 1	Tilkoblet	1
Pumpe 2	Tilkoblet	2

Tab. 13: Wilo Net-kabelføring

Antal Wilo Net-deltagere:

I Wilo Net kan maksimalt 21 deltagere kommunikere med hinanden, og her tæller hver enkelt node som deltager. Dvs. at en dobbeltpumpe består af to deltagere.

→ Dobbeltpumpe = 2 deltagere (f.eks. ID 1 og 2)

Du finder yderligere beskrivelser i kapitlet "Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion" [► 387].

7.6 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!

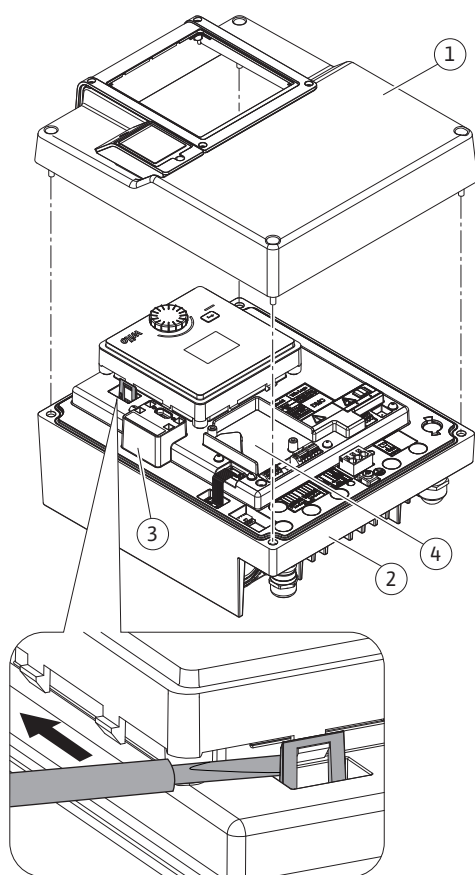


Fig. 28: Elektronikmodul

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 moduloverdelen på igen. Overhold skruernes tilspændingsmomenter på elektronikmodulet.

Komponent	Fig./pos. skruer (møtrik)	Gevind	Tilspændingsmoment Nm $\pm 10\%$ (hvis der ikke er angivet andet)	Monteringshenvisninger
Elektronikmodul, øverste del	Fig. 28, pos. 1 Fig. I, pos. 2	M5	4.5	
Omløbermøtrik kabelforskrining	Fig. 19, pos. 1	M25	11	*
Kabelforskrining	Fig. 19, pos. 1	M25x1,5	8	*
Omløbermøtrik kabelforskrining	Fig. 19, pos. 6	M20x1,5	6	*
Kabelforskrining	Fig. 19, pos. 6	M20x1,5	5	
Effekt- og styreklammer	Fig. 20, 21	Trykker	Kærv 0,6x3,5	**
Jordskrue	Fig. 20, pos. 5	M5	4.5	
CIF-modul	Fig. 28, pos. 4	PT 30x10	0.9	
Afdækning Wilo-Connectivity Interface	Fig. 1, pos. 8	M3x10	0.6	

Tab. 14: Tilspændingsmomenter elektronikmodul

*Skrues fast ved montering af kablerne.

**Tryk med skruetrækker for at fastgøre og løsne kablet.

8 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 i elektronikmodulet (Fig. 28, 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

Ved anvendelse af CIF-modulet Ethernet anbefaler vi at bruge tilbehøret "Tilslutning M12 RJ45 CIF-Ethernet".

Nødvendig til let adskillelse af datakabelforbindelsen via bøsningen SPEEDCON uden for elektronikmodulet i forbindelse med vedligeholdelse af pumpen.

**BEMÆRK**

Forklaringer vedrørende ibrugtagning samt CIF-modulets anvendelse, funktion og konfiguration på pumpen er beskrevet i CIF-modulernes monterings- og driftsvejledning.

9 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 løsnekomponenter!**

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.

9.1 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 væskeniveau over pumpens sugestuds. Derved forhindres, at pumpen løber tør. Minimum-indsugningstrykket skal overholdes.

9.2 Reaktion efter tilkobling af spændingsforsyningen ved første ibrugtagning

Displayet starter, så snart spændingsforsyningen er slået til. Dette kan vare nogle sekunder. Efter endt startprocedure kan der udføres indstillinger (se kapitlet "Reguleringsindstillinger" [► 361]). Samtidig går motoren i gang.

FORSIGTIG**Tørløb ødelægger akseltætningen! Der er risiko for lækager.**

- Sørg for, at pumpen ikke kan løbe tør.

Undgåelse af motorstart ved tilkobling af spændingsforsyningen ved første ibrugtagning:

Ved den digitale indgang DI1 er der fra fabrikens side isat en jumper. DI1 er fra fabrikens side indstillet som EXT. OFF aktiv.

For at forhindre at motoren starter op ved den første ibrugtagning, skal jumperen fjernes, inden der tændes for spændingsforsyningen første gang.

Efter den første ibrugtagning kan den digitale indgang DI1 indstilles efter behov ved hjælp af det initialiserede display.

Hvis den digitale indgang indstilles til inaktiv, skal jumperen ikke sættes i igen for at starte motoren.

Ved nulstilling til fabriksindstilling er den digitale indgang DI1 aktiv igen. Uden jumper starter pumpen ikke. Se kapitlet "Den digitale styreindgangs anvendelse og funktion" [► 378].

9.3 Beskrivelse af betjeningselementerne

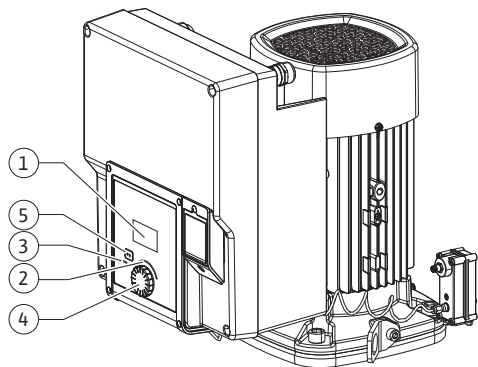


Fig. 29: Betjeningselementer

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Grafisk display	Informerer om indstillingerne og pumpens tilstand. Brugerflade 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: • Indstillet nominel værdi via analogindgang AI1 ... AI2 • Indgreb fra bygningsautomatiseringen via digitalindgang DI1 eller buskommunikation Blinker ved eksisterende dobbeltpumpeforbindelse.
4	Betjeningsknap	Menunavigation 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 (1 langt tryk > 2 sek.) Slår tastelåsen* til eller fra, når der samtidig trykkes på betjeningsknappen (> 5 sekunder).

Tab. 15: Beskrivelse af betjeningselementerne

*Konfigurationen af tastelåsen gør det muligt at beskytte pumpeindstillingen mod ændringer på displayet.

9.4 Betjening af pumpen

9.4.1 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 differenstrykstransmitter (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.

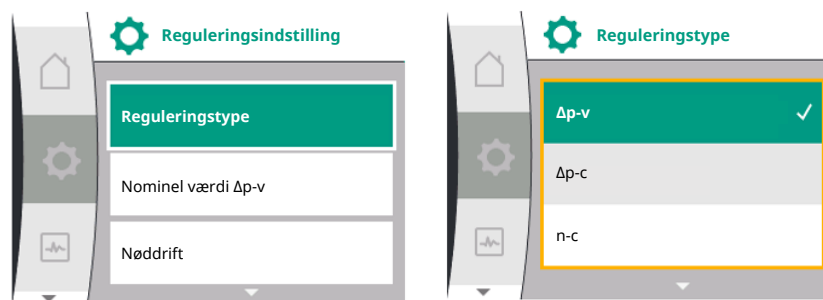
Løseligt anslået beregning af $Q_{\min}$:

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pumpe}} \times \text{Faktisk hastighed} / \text{Maks. hastighed}$$

9.4.2 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.



- 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" [► 354]), 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.

9.4.3 Menu for førstegangsindstilling

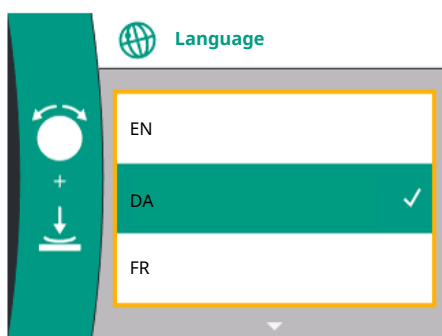


Fig. 30: Menu for førstegangsindstilling

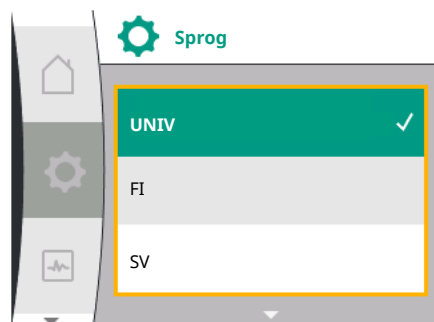


Fig. 31: Menuen Sprog

Når pumpen tages i brug første gang, vises menuen for førstegangsindstilling i displayet.

De forskellige menusprog vises ved at dreje på betjeningsknappen. Der kan vælges mellem følgende sprog:

Sprogforkortelse	Sprog
EN	Engelsk
DA	Deutsch
FR	Fransk
IT	Italiensk
ES	Spansk
UNIV	Universal
FI	Finsk
SV	Svensk
PT	Portugisisk
NO	Norsk
NL	Nederlandsk
DA	Dansk
PL	Polsk
HU	Ungarsk
CS	Tjekkisk
RO	Rumænsk
SL	Slovensk

Sprogforkortelse	Sprog
HR	Kroatisk
SK	Slovakisk
SR	Serbisk
LT	Lettisk
LV	Litauisk
ET	Estisk
RU	Russisk
UK	Ukrainsk
BG	Bulgarsk
EL	Græsk
TR	Tyrkisk

Tab. 16: Menusprog

**BEMÆRK**

Ud over sprogene findes der også en neutral nummerkode "Universal" i displayet, der alternativt kan vælges som sprog. Nummerkoden er i tabellerne angivet som forklaring ved siden af displayteksterne.

Fabriksindstilling: Engelsk

**BEMÆRK**

Når der vælges et andet sprog end det, der aktuelt er indstillet, kan det ske, at displayet slukker og genstarter.

Imens blinker den grønne LED. Når displayet er genstartet, vises sproglisten med det aktiverede valgte sprog.

Denne proces kan vare i op til ca. 30 sekunder.

Når sproget er valgt, lukkes menuen for førstegangsindstilling. Visningen skifter til hovedmenuen.

Hvis der ikke udføres indstillinger, starter pumpen i fabriksindstilling ($\Delta p-v$).

Du kan finde yderligere fabriksindstillinger i kapitlet "Fabriksindstilling" [► 398].

**BEMÆRK**

Fabriksindstillingen ved varianten ... R1 (uden differenstryktransmitter i leveringstilstand) er basisreguleringstypen "Konstant hastighed". Den fabriksindstilling, der nævnes i det følgende, henviser til varianten med differenstryktransmitter, som er monteret fra fabrikens side.

9.4.4 Hovedmenu

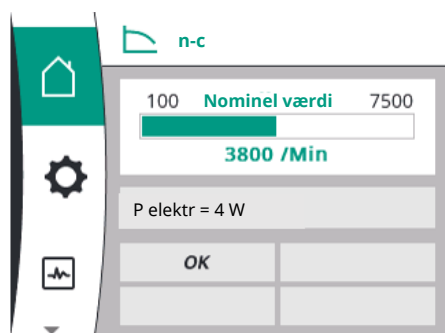


Fig. 32: Hovedmenu

9.4.5 Hovedmenu "Startskærm"

Betydningen af hovedmenusymbolerne i displayet

	Universal	Displaytekst
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Indstillinger
	2.0	Diagnose og måleværdier
	3.0	Fabriksindstilling

Startskærmen vælges ved at dreje betjeningsknappen over på symbolet "hus".

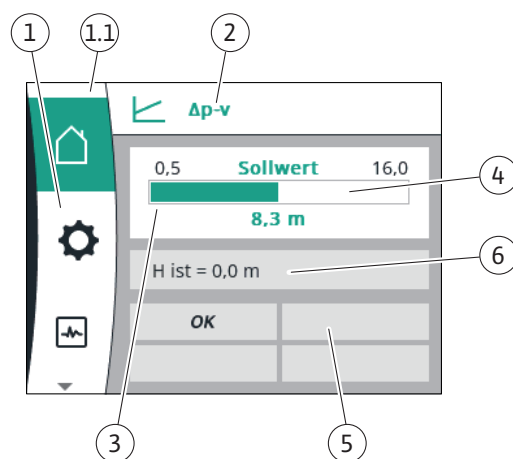


Fig. 33: Startskærm

Pos.	Betegnelse	Forklaring
1	Hovedmenuområde	Valg af forskellige hovedmenuer
1.1	Statusområde: Visning af fejl, advarsler og pro- cesinformation	Henvisning 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 den aktuelt indstillede 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 reguleringsdrift f.eks. EXT. OFF. Der kan vises op til fire aktive påvirkninger. Hvis der er etableret en dobbeltpumpeforbindelse, vises dobbeltpumpens status her.
6	Driftsdata og mål- leværdiområde	Visning af aktuelle driftsdata og måleværdier. De viste driftsdata afhænger af den indstillede reguleringstype. Driftsdataene vises alternerende.

Tab. 17: Startskærm

I menuen "Startskærm" kan nominelle værdier ændres.

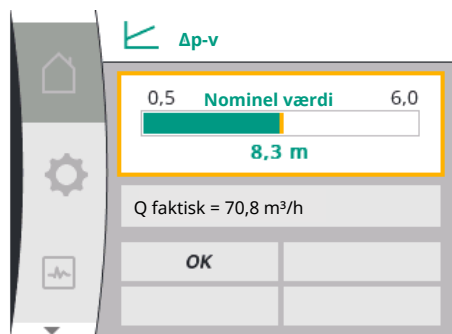


Fig. 34: Indstilling af nominel værdi i startskærmen Δp-v

Når der trykkes på betjeningsknappen, aktiveres indstillingen af den nominelle værdi. Rammen på den nominelle værdi, der kan ændres, bliver gul.

Den nominelle værdi ændres ved at dreje betjeningsknappen mod højre eller venstre. Når der trykkes på betjeningsknappen en gang til, bekræftes den ændrede nominelle værdi. Pumpen overtager værdien og visningen vender tilbage til hovedmenuen.

Når der trykkes på returtasten , uden at den ændrede nominelle værdi er blevet bekræftet, ændres den nominelle værdi ikke. Pumpen viser hovedmenuen med uændret nominel værdi.

Aktive påvirkninger af pumpestatus på visningen i startskærmen ved enkeltpumper

De aktive påvirkninger er oplistet fra højeste til laveste prioritet:

Betegnelse	Viste symboler	Beskrivelse
Fejl		Fejl aktiv, motor standser
Pumpe-kick		Pumpe-kick aktivt
EXT.OFF	OFF	Digitalindgang DI EXT. OFF aktiv
Pumpedrift FRA	OFF	Pumpe slukket manuelt
Nominel værdi FRA	OFF	Analogsignal FRA
Reservehastighed		Pumpen kører med reservehastighed
Fallback Off	OFF	Reservedrift aktiv, men indstillet til motor stop
Ingen aktive påvirkninger	OK	Ingen aktive påvirkninger aktive

Tab. 18: Aktive påvirkninger

Aktive påvirkninger på den hydrauliske ydelse – visning i startskærmen

Betegnelse	Viste symboler	Beskrivelse
Begrænsning af den hydrauliske ydelse		Begrænsning af den hydrauliske ydelse som følge af ydre påvirkninger som f.eks. for høj temperatur eller utilstrækkelig spændingsforsyning.
Ingen aktive påvirkninger	-	Ingen aktive påvirkninger på flowet.

Tab. 19: Aktive påvirkninger

9.4.6 Undermenuen

Hver undermenu er opbygget af en liste af undermenupunkter. Titlen benævner yderligere en undermenu eller en efterfølgende indstillingsdialog.

9.4.7 Hovedmenu "Indstillinger" – menuoversigt

Nedenstående tabel giver en oversigt over hovedmenuen "Indstillinger":

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.1	Reguleringstype
$\Delta p-v$	$\Delta p-v$
$\Delta p-c$	$\Delta p-c$
n-c	n-c
PID control	PID-regulering
1.1.2 ¹	Nominel værdi ¹
1.1.2 $\Delta p-v$,	$\Delta p-v$
1.1.2 $\Delta p-c$,	$\Delta p-c$
1.1.2 n-c,	n-c
1.1.2 PID	PID-regulering
1.1.2 $\Delta p-v$	Nominel værdi $\Delta p-v$
H set =	H nominel =
1.1.2 $\Delta p-c$	Nominel værdi $\Delta p-c$
H set =	H nominel =
1.1.2 n-c	Nominel værdi n-c
n act =	n faktisk =

Universal	Displaytekst
1.1.2 PID	Nominel værdi PID
Setpoint =	Nominel værdi =
1.1.3 Kp ²	Parameter Kp ²
1.1.4 Ti ²	Parameter Ti ²
1.1.5 Td ²	Parameter Td ²
1.1.6 ²	Reguleringsinversion ²
OFF	Inversion FRA
ON	Inversion TIL
1.1.7	Nøddrift
OFF	Pumpe FRA
ON	Pumpe TIL
1.1.8 ³	Nøddriftshastighed ³
1.1.9	Kilde for nominel værdi
1.1.9 / 1	Intern nominel værdi
1.1.9 / 2	Analogindgang (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-modul
1.1.10 ⁴	Erstatningsværdi for nominel værdi ⁴
1.1.15	Pumpe TIL/FRA
OFF	Frakoblet
ON	Tilkoblet
1.3	Eksterne grænseflader
1.4	Dobbelpumpestyring
1.5	Displayindstillinger
1.6	Yderligere indstillinger

¹ I overensstemmelse med den aktuelt indstillede reguleringstype vises kun den dertilhørende nominelle værdi.

² Menupunktet vises kun, når reguleringstypen PID er indstillet.

³ Menupunktet vises kun, når nøddrift er indstillet på "TIL".

⁴ Menupunktet vises kun, når analogindgang AI2 er valgt som nominel værdikilde.

9.4.8 Hovedmenu "Indstillinger"



Fig. 35: Indstillingsmenu

I menuen "Indstillinger"  kan der udføres forskellige indstillinger.

Menuen "Indstillinger" vælges ved at dreje betjeningsknappen hen på "tandhjul"-symbolet .

Bekræft valget ved at trykke på betjeningsknappen. De undermenuer, der kan vælges, vises.

Vælg en undermenu ved at dreje betjeningsknappen mod højre eller venstre. Det valgte undermenupunkt er markeret med en farve.

Valget bekræftes ved at trykke på betjeningsknappen. Den valgte undermenu eller den efterfølgende indstillingsdialog vises.



BEMÆRK

Hvis der er flere end tre undermenupunkter, angives dette af en pil ¹ over eller under de synlige menupunkter. Undermenupunkterne vises i displayet ved at dreje betjeningsknappen i den pågældende retning.

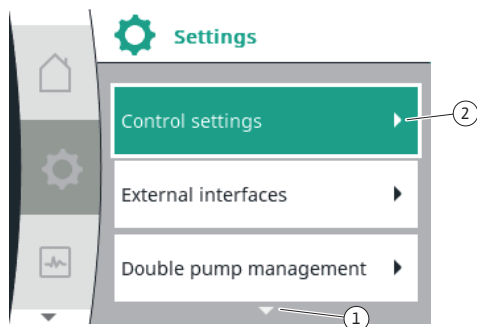


Fig. 36: Indstillingsmenu

En pil ① over eller under et menuområde angiver, at der er flere undermenupunkter i dette område. Disse undermenupunkter kommer frem, når der drejes på betjeningsknappen.

En pil ② mod højre i et undermenupunkt angiver, at der er endnu en undermenu til rådighed. Denne undermenu åbnes ved at trykke på betjeningsknappen. Hvis der mangler en pil mod højre, fremkommer der en indstillingsdialog, når der trykkes på betjeningsknappen.

**BEMÆRK**

Når der trykkes kort på returtasten  i en undermenu, vendes tilbage til forrige menu.

Når der trykkes kort på returtasten  i hovedmenuen, vendes tilbage til startskærmen. Hvis der foreligger en fejl, og der trykkes på returtasten , vises fejlen (kapitel "Fejlmeldinger" [► 399]).

Hvis der foreligger en fejl, vil et langt tryk (> 1 sekund) på returtasten  fra alle indstillingsdialoger og alle menuniveauer føre tilbage til startskærmen eller til fejlvisningen.

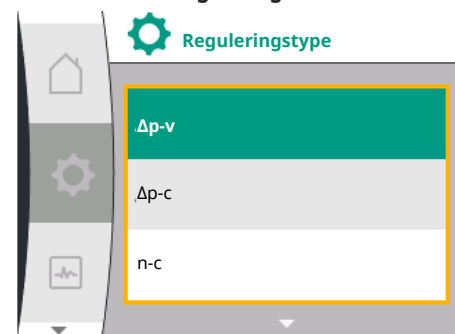
9.4.9 Indstillingsdialoger

Fig. 37: Indstillingsdialog

Indstillingsdialoger fokuseres med en gul ramme og viser den aktuelle indstilling.

Den markerede indstilling ændres ved at dreje betjeningsknappen mod højre eller venstre.

Den nye indstilling bekræftes ved at trykke på betjeningsknappen. Fokus vender tilbage til udgangsmenuen.

Hvis betjeningsknappen ikke drejes, inden der trykkes, bevares den foregående indstilling uændret.

I indstillingsdialoger kan der indstilles enten én eller flere parametre.

- Hvis der kun kan indstilles én parameter, vender fokus tilbage til udgangsmenuen, når parameterværdien er bekræftet (tryk på betjeningsknappen).
- Hvis der kan indstilles flere parametre, skifter fokus – efter bekræftelse af en parameterværdi – til næste parameter.

Når den sidste parameter i indstillingsdialogen bekræftes, vender fokus tilbage til udgangsmenuen.

Når der trykkes på returtasten , vender fokus tilbage til den foregående parameter. Den tidligere ændrede værdi forkastes, fordi den ikke blev bekræftet.

For at kontrollere indstillede parametre kan der skiftes fra parameter til parameter ved at trykke på betjeningsknappen. Herved bekræftes eksisterende parametre igen; de ændres ikke.

**BEMÆRK**

Når der trykkes på betjeningsknappen uden et andet parametervalg eller en værdiændring, bekræftes den eksisterende indstilling.

Når der trykkes på returtasten  forkastes en aktuel ændring, og den foregående indstilling bevares. Menuen skifter til den foregående indstilling eller til den foregående menu.

9.4.10 Statusområde og statusvisninger

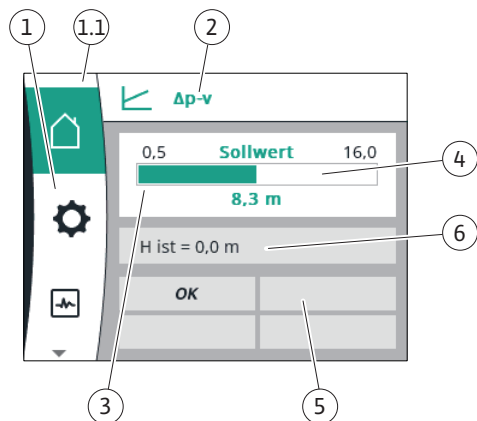


Fig. 38: Statusområde

Øverst til venstre over hovedmenuområdet (1.1) er statusområdet. (Se også tabellen "Startskærm" [► 357] i kapitlet "Startskærm" [► 356]).

Hvis en status er aktiv, kan statusmenupunkter vises og vælges i hovedmenuen. Når betjeningsknappen drejes til statusområdet, vises den aktive status. Statusvisningen skjules igen, når en aktiv proces afsluttes eller annulleres.

Der findes tre forskellige klasser af statusvisninger:

1. Visning af proces:
Igangværende processer er markeret med blåt.
Processer lader pumpedriften afvige fra den indstillede regulering.
2. Visning af advarsel:
Advarsler er markeret med gult.
Hvis der foreligger en advarsel, er pumpen begrænset i sin funktion (Se kapitlet "Advarsler" [► 402]).
Eksempel: Registrering af kabelbrud ved analogindgangen.
3. Visning af fejl:
Fejlmeldinger er markeret med rødt.
Hvis der foreligger en fejl, standser pumpen driften. (Se kapitlet "Fejlmeldinger" [► 399]).
Eksempel: blokerende rotor.

Der kan vises yderligere statusvisninger, såfremt de forefindes, ved at dreje betjeningsknappen hen på symbolet.

Symbol	Betydning
	Fejlmelding Pumpe standset!
	Advarsel Pumpen er i drift med begrænsninger!
	Kommunikationsstatus – Et CIF-modul er installeret og er aktivt. Pumpen kører i reguleringsdrift. Mulighed for overvågning og styring via bygningsautomatisering.

Tab. 20: Mulige visninger i statusområdet



BEMÆRK

Mens en proces kører, afbrydes en indstillet reguleringsdrift. Når processen er afsluttet, kører pumpen videre i den indstillede reguleringsdrift.



BEMÆRK

Et langt tryk eller gentagne tryk på returtasten fører ved en fejlmelding til statusvisningen "Fejl" og ikke tilbage til hovedmenuen. Statusområdet er markeret med rødt.

10 Reguleringsindstillinger

10.1 Reguleringsfunktioner

Der er følgende reguleringsfunktioner til rådighed:

- Differenstryk $\Delta p-v$
- Differenstryk $\Delta p-c$
- Hastighed konstant (n-const)
- PID-regulering

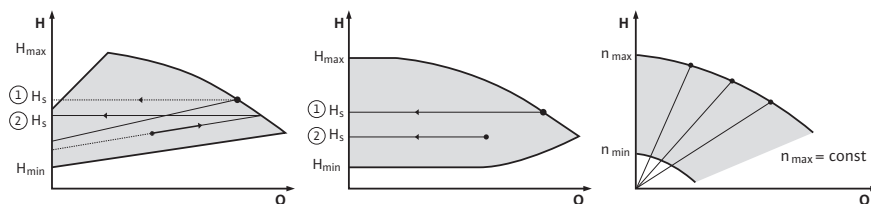


Fig. 39: Reguleringsfunktioner

Differenstryk $\Delta p-v$ (fabriksindstilling ved Yonos GIGA2.0)

Reguleringen ændrer den nominelle differenstrykværdi, som skal overholdes af pumpen, lineært mellem reduceret differenstryk H og H_{nom} .
Det regulerede differenstryk H aftager eller øges med flowet.

Differenstryk $\Delta p-c$

Reguleringen holder det af pumpen genererede differenstryk hen over det tilladte flowområde konstant på den indstillede nominelle værdi for differenstryk H_{nom} indtil maks. pumpekurve.

Ud fra en nødvendig løftehøjde, der skal indstilles i henhold til udgangspunktet, tilpasser pumpen pumpeydelsen variabelt til det nødvendige flow. Flowet varierer som følge af de åbnede og lukkede ventiler ved forbrugerkredsløbene. Pumpeydelsen tilpasses til forbrugernes behov, og energibehovet reduceres.

Konstant hastighed (n-c / fabriksindstilling ved Yonos GIGA2.0 ... R1)

Pumpens hastighed holdes på en indstillet konstant hastighed. Hastighedsområdet afhænger af motoren og pumpetyper.

Brugerdefineret PID-regulering

Pumpen regulerer ved hjælp af en brugerdefineret reguleringsfunktion. PID-reguleringsparametrene K_p , T_i og T_d skal indstilles manuelt.

Den anvendte PID-regulator i pumpen er en standard-PID-regulator.

Regulatoren sammenligner den målte faktiske værdi med den indstillede nominelle værdi og prøver at tilpasse den faktiske værdi så præcist som muligt til den indstillede værdi.

I det omfang der anvendes de dertil passende følere, kan der udføres forskellige reguleringer.

Når der vælges føler, er det vigtigt at være opmærksom på analogindgangens konfiguration.

Reguleringens reaktion kan optimeres ved at ændre parameter P , I og D .

Reguleringens virkemåde kan indstilles ved at slå reguleringsinversionen til og fra.

10.2 Valg af reguleringstype

I menuen "Indstillinger" (Universal 1.0) kan nedenstående undermenuer vælges:

Universal	Displaytekst
1.1	Reguleringsindstilling
1.3	Eksterne grænseflader
1.4	Dobbelpumpestyring
1.5	Displayindstillinger
1.6	Yderligere indstillinger

For at vælge en reguleringstype skal du efter hinanden vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.1	Reguleringstype

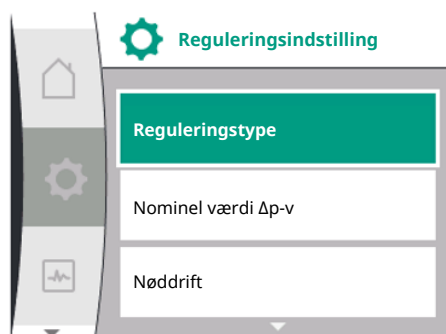


Fig. 40: Reguleringstype

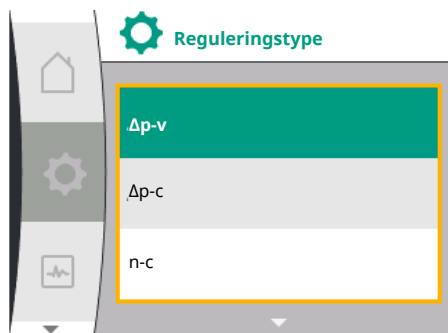


Fig. 41: Valg af reguleringstype

Der kan vælges mellem følgende basisreguleringstyper:

Universal	Displaytekst
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	PID-regulering

Reguleringstyperne Δp-c og Δp-v kræver nødvendigvis tilslutning af en differenstryktransmitter ved analogindgang AI1.



BEMÆRK

Ved Yonos GIGA2.0 er reguleringstype Δp-v og differenstryktransmitteren fra fabrikkens side forkonfigureret til analogindgang AI1.

Ved Yonos GIGA2.0 ... R1 er det kun reguleringstypen n-c, der er forkonfigureret og ingen analogindgang.

Når den ønskede reguleringstype er valgt, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen. Der skal udføres flere indstillinger.



BEMÆRK

Fra fabrikkens side er alle reguleringstyper konfigureret med en basisparameter. Når der skiftes reguleringstype, overtages tidligere indstillede konfigurationer som f.eks. eksterne følere eller driftsstatus ikke. Alle parametre skal indstilles på ny.

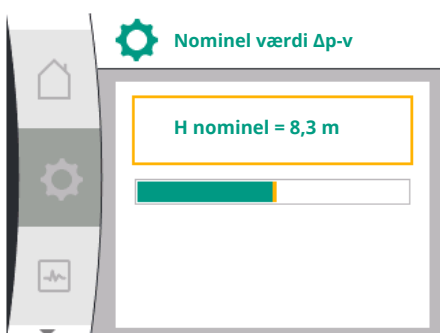


Fig. 42: Indstilling af nominel værdi Δp-v

Specifikke parametre ved differenstryk Δp-v

Når reguleringstypen Δp-v vælges, vises undermenuen "Nominel værdi Δp-v" i menuen "Reguleringsindstilling". Den ønskede løftehøjde kan indstilles som nominel værdi.

Universal	Displaytekst
1.1.2 Δp-v	Nominel værdi Δp-v
H set =	H nominel =

Når den nominelle værdi er bekræftet, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen.

Specifikke parametre ved differenstryk Δp-c

Når reguleringstypen Δp-c vælges, vises undermenuen "Nominel værdi Δp-c" i menuen "Reguleringsindstilling". Den ønskede løftehøjde kan indstilles som nominel værdi.

Når den nominelle værdi er bekræftet, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen.

Specifikke parametre ved konstant hastighed (n-c)

Når reguleringstypen Konstant hastighed n-c vælges, vises undermenuen "Nominel værdi n-c" i menuen "Reguleringsindstilling". Den ønskede hastighed kan indstilles som nominel værdi.

Når den nominelle værdi er bekræftet, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen.

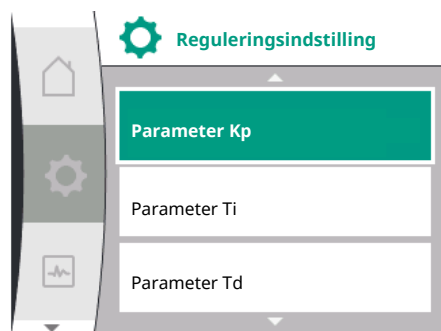


Fig. 43: Indstilling af PID-parametre

PID-specifikke parametre

Når reguleringstypen "PID control" vælges, vises undermenuerne "Nominel værdi PID", parameter Kp, parameter Ti, parameter Td og reguleringsinversion i menuen "Reguleringsindstilling". I menuen "Nominel værdi PID" kan den ønskede procentværdi indstilles som nominel værdi.

I undermenuerne Parameter Kp, Ti og Td kan parametrene indstilles som nominel værdi alt efter ønsket reaktion.

Reguleringsinversionen kan slås til og fra.

Når de ønskede værdier er indstillet, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.1	Reguleringstype
1.1.2 PID	Nominel værdi PID
Setpoint =	Nominel værdi =
1.1.3 Kp ²	Parameter Kp ²
1.1.4 Ti ²	Parameter Ti ²
1.1.5 Td ²	Parameter Td ²
1.1.6 ²	Reguleringsinversion ²
OFF	Inversion FRA
ON	Inversion TIL

² Menupunktet vises kun, når reguleringstype PID er indstillet.

10.3 Indstilling af den nominelle værdikilde

**BEMÆRK**

Den nominelle værdi kan kun indstilles, når den nominelle værdikilde står på "Intern nominel værdi".

Hvis "Intern nominel værdi" ikke er valgt i menuen "Nominel værdikilde", er den grønne indstillingsbjælke i menuen "Nominel værdi" ikke aktiv. Der kan ikke foretages nogen indstilling.

For at indstille den nominelle værdikilde skal du efter hinanden vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.9	Kilde for nominel værdi

Der kan vælges mellem følgende nominelle værdikilder:

Universal	Displaytekst
1.1.9 / 1	Intern nominel værdi
1.1.9 / 2	Analogindgang (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-modul

Den nominelle værdikilde "Intern nominel værdi" kan indstilles i displayet. De nominelle værdikilder "Analogindgang AI2" og "CIF-modul" forventer en nominel værdi fra ekstern kilde.

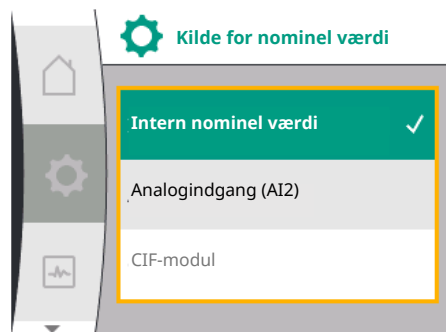


Fig. 44: Indstilling af den nominelle værdikilde

**BEMÆRK**

Et CIF-modul kan kun vælges som nominel værdikilde, når der er installeret et CIF-modul. Ellers kan menupunktet ikke vælges.

Hvis den nominelle værdi indstilles via analogindgangen AI2, kan analogindgangen konfigureres i menuen "Indstillinger".

Hvis der vælges en ekstern nominel værdikilde (analogindgang AI2 eller CIF-modul), vises menupunktet "Nominel reserveværdi". Her kan der indstilles en fast nominel værdi, som anvendes til regulering i tilfælde af svigt på den nominelle værdikilde (f.eks. kabelbrud på analogindgangen eller ingen kommunikation til CIF-modulet).

Når den valgte nominelle værdikilde er bekræftet, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen.

I tilfælde af fejl eller hvis den nødvendige føler svigter, kan der defineres en "Nøddrift". I menuen "Nøddrift" kan der vælges mellem "Pumpe FRA" og "Pumpe TIL". Dette gøres ved efter hinanden at vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.7	Nøddrift
OFF	Pumpe FRA
ON	Pumpe TIL

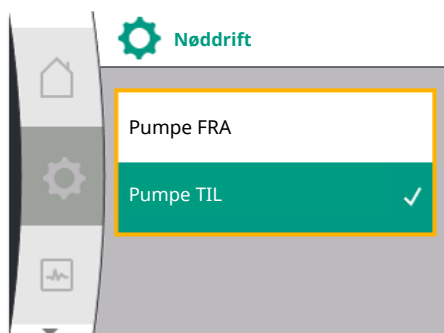
10.4 Nøddrift

Fig. 45: Indstilling af nøddrift

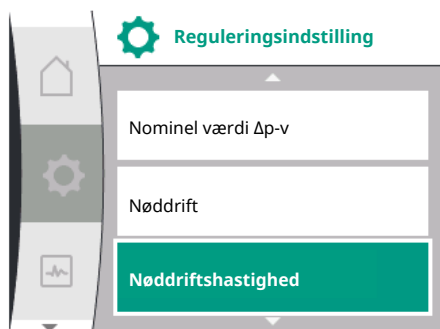


Fig. 46: Indstilling af nøddriftshastighed

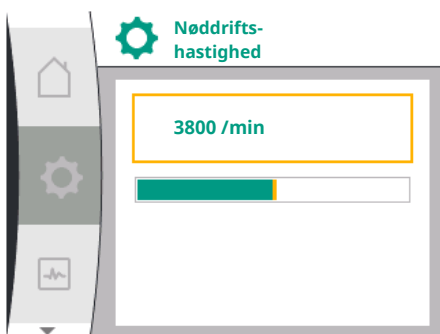


Fig. 47: Nøddriftshastighed

Hvis der vælges "Pumpe TIL", kan den tilsvarende hastighed vælges i undermenuen "Nøddriftshastighed":

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.8 ³	Nøddriftshastighed ³

³ Menupunktet vises kun, når nøddrift er indstillet på "TIL".

Når den nominelle værdi for nøddriftshastigheden er bekræftet, vises menuen "Reguleringsindstilling" igen.

10.5 Sluk for motoren

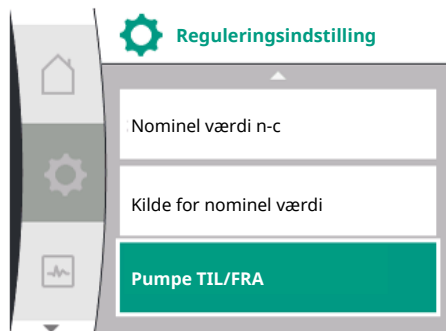


Fig. 48: Reguleringsindstilling Pumpe TIL/FRA

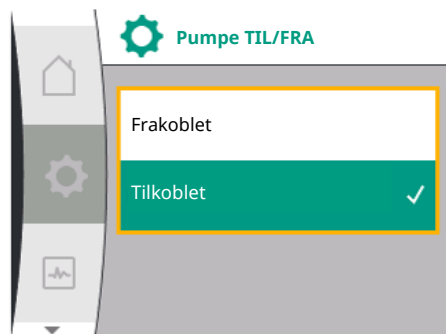


Fig. 49: Tænd eller sluk for pumpen

I menuen  "Indstillinger" kan pumpens motor tændes og slukkes. Dette gøres ved efter hinanden at vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.15	Pumpe TIL/FRA
OFF	Frakoblet
ON	Tilkoblet

Det er muligt at slukke pumpen med den manuelle funktion "Pumpe Til/Fra". Motoren standses, og reguleringsdriften med den indstillede reguleringsfunktion afbrydes. For at pumpen kan fortsætte i den indstillede reguleringsdrift, skal der tændes for den igen med "Pumpe Til".



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Indstillingen "Pumpe FRA" forbikobler blot den indstillede reguleringsfunktion og standser motoren. Spændingsforsyningen til pumpen er ikke afbrudt.

- Når der udføres vedligeholdelsesarbejder, skal spændingsforsyningen til pumpen altid afbrydes!

10.6 Konfigurationslagring/datalagring

Elektronikmodulet er udstyret med en permanent hukommelse til konfigurationslagring. Selv ved lang tids netafbrydelse bevares alle indstillinger og data. Når spændingsforsyningen er tilbage, fortsætter pumpen med de indstillingsværdier, som var gældende inden afbrydelsen.

11 Dobbelpumpedrift

11.1 Dobbelpumpestyring

Alle Yonos GIGA2.0-pumper er udstyret med en integreret dobbelpumpestyring.

I menuen "Dobbelpumpestyring" er det muligt at etablere eller afbryde en dobbeltpumpeforbindelse. Dobbelpumpefunktionen kan også indstilles her.

Denne dobbelpumpestyring har følgende funktioner:

→ Hoved-/reservedrift:

Begge pumper yder den dimensionerede pumpeydelse. Den anden pumpe er klar i tilfælde af fejl eller kører efter pumpeskift.

Der kører altid kun én pumpe ad gangen (fabriksindstilling).

Hoved-reservedrift er også fuldt aktiv ved to enkeltpumper af samme type i en dobbelpumpeinstallation i Y-stykke.

→ Effektivitetsoptimeret spidsbelastningsdrift (paralleldrift):

I spidsbelastningsdrift (paralleldrift) frembringes den hydrauliske ydelse af begge pumper i fællesskab.

I dellastområdet frembringes den hydrauliske ydelse i første omgang kun af den ene af de to pumper.

Hvis summen af de to pumpe elektriske effektforbrug P1 i dellastområdet er mindre end én pumpe effektforbrug P1, tilkobles den anden pumpe effektivitetsoptimeret.

Denne driftstype optimerer driftens effektivitet set i forhold til den konventionelle

spidsbelastningsdrift (udelukkende belastningsafhængig til- og frakobling). Hvis der kun er én pumpe til rådighed, overtager den resterende pumpe forsyningen. Her er den mulige spidsbelastning begrænset af den enkelte pumpe ydelse. Paralleldriften er også mulig med to enkeltpumper af samme type i dobbelpumpe-drift i Y-stykke.

→ **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-, spidsbelastningsdrift eller natsænkning), 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.



BEMÆRK

Også efter at netspændingen er slået fra og til igen fortsætter den resterende tid med at gå frem til næste pumpeskift. Nedtællingen starter ikke forfra!

→ **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 dobbelpumpe-hoved 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, spændingsforsyning forefindes, eller der ikke foreligger en fejl.

Fabriksindstilling: driftsklar. Begge kontakter signalerer dobbelpumpens driftstilstand parallelt (kombinationsdriftsignal).

– **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 af samme type kobles til én dobbelpumpe, skal Wilo Net installeres med kabel mellem pumperne.

Indstil derefter termineringen samt Wilo Net-adressen i menuen under "Indstillinger/Eksterne grænseflader/Indstilling Wilo Net" Udfør derefter indstillingerne "Forbind dobbelpumpe" i menuen "Indstillinger", undermenu "Dobbelpumpestyring".



BEMÆRK

Du kan finde yderligere oplysninger om installationen af to enkeltpumper til én dobbelpumpe i kapitlerne "Dobbelpumpeinstallation/Y-stykke-installation" [► 340], "Elektrisk tilslutning" [► 341] og "Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion" [► 387].

11.2 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 i følgende tilfælde med en indstillelig 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.

11.3 Indstillingsmenu – dobbelpumpestyring

I menuen "Dobbelpumpestyring" er det muligt både at etablere en dobbelpumpeforbindelse og afbryde den samt indstille dobbelpumpefunktionen.

Menuen  Indstillinger "Dobbelpumpestyring" har forskellige undermenuer alt efter dobbelpumpeforbindelsens status.

Nedenstående tabel giver en oversigt over mulige indstillinger i dobbelpumpestyringen:

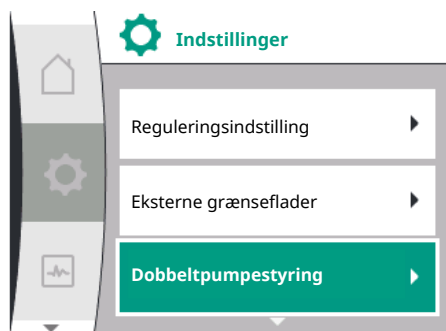


Fig. 50: Menuen Dobbelpumpestyring

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.4	Dobbelpumpestyring
1.4.1	Forbind dobbelpumpe
1.4.1.1	Dobbelpumpepartner-adresse
1.4.1.2	Etablering af dobbelpumpeforbindelse
Confirm (Pump will reset!)	Bekræft (pumpe nulstilles!)
Double pump pairing status	Status for dobbelpumpeforbindelse
Pairing in progress...	Forbindelse etableres...
Pairing successful.	Forbindelse etableret
Pairing failed.	Forbindelse mislykket
Reset will follow.	Der udføres en nulstilling
Partner not found.	Partner ikke fundet
Partner already paired.	Partner allerede forbundet
Partner incompatible.	Partner inkompatibel
Partner Node-ID:	Partner node-ID:
Cancel	Annuler
1.4.2	Afbryd dobbelpumpe
Confirm (Pump might reset!)	Bekræft (pumpe kan nulstilles!)
1.4.3	Dobbelpumpefunktion
1.4.3.1	Hoved/reserve
1.4.3.2	Spidsbelastningsdrift
1.4.4	Pumpeskift
1.4.4.1	Tidsbaseret pumpeskift: TIL/FRA
1.4.4.2	Tidsbaseret pumpeskift: Interval
1.4.4.3	Manuelt pumpeskift
Confirm	Bekræft
Cancel	Annuler
1.4.5	Pumpehustype
1.4.5 / 1	Enkeltpumpe
1.4.5 / 2	Dobbelpumpe (venstre):
1.4.5 / 3	Dobbelpumpe (højre):

Ved **ikke**-etableret dobbelpumpeforbindelse er følgende indstillinger mulige:

- Forbind dobbelpumpen.
- Pumpehustype

Ved etableret dobbelpumpeforbindelse er følgende indstillinger mulige:

- Afbryd dobbelpumpen.
- Dobbelpumpefunktion
- Indstil pumpeskift.
- Pumpehustype



BEMÆRK

Ved en dobbelpumpe leveret fra fabrikken er dobbelpumpeforbindelsen allerede konfigureret og aktiv.

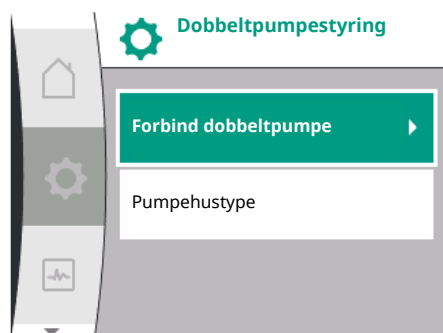


Fig. 51: Menuen Dobbelpumpestyring

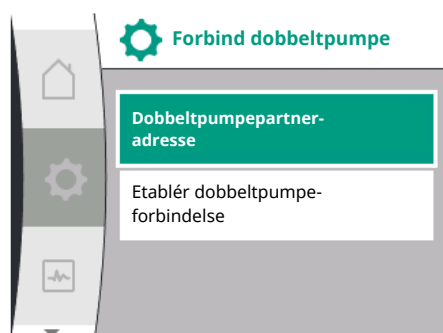


Fig. 52: Menuen Forbind dobbelpumpe

Menuen "Forbind dobbelpumpe"

Såfremt der endnu ikke er etableret en dobbelpumpeforbindelse, skal du i menuen "Indstillinger" vælge følgende:

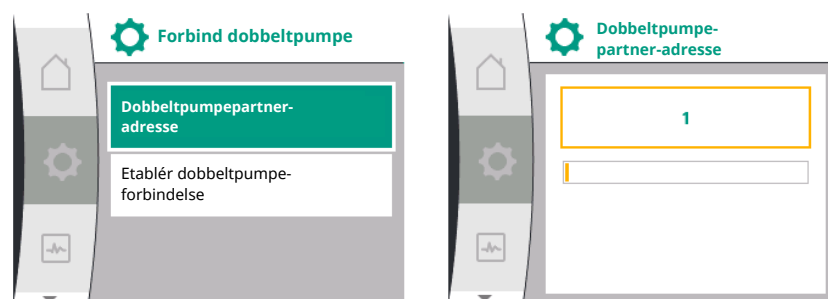
Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.4	Dobbelpumpestyring
1.4.1	Forbind dobbelpumpe

Ved begge pumper i dobbelpumpen skal Wilo Net-adressen på dobbelpumpepartneren først indstilles.

Eksempel:

Pumpe I har fået tildelt Wilo Net-adresse 1, og pumpe II har fået tildelt Wilo Net-adresse 2.

I pumpe I skal adresse 2 for dobbelpumpepartneren indstilles, og i pumpe II skal adresse 1 indstilles.



BEMÆRK

Du finder yderligere anvisninger vedrørende Wilo Net-adressen i kapitlet "Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion" [► 387] og "Tilslutning af Wilo Net til dobbelpumpefunktion" [► 350].

Når konfigurationen af partneradresserne er afsluttet, kan dobbelpumpeforbindelsen startes eller afbrydes.

Universal	Displaytekst
1.4.1	Forbind dobbelpumpe
1.4.1.1	Dobbelpumpepartner-adresse
1.4.1.2	Etablering af dobbelpumpeforbindelse

**BEMÆRK**

Den pumpe, som dobbelpumpeforbindelsen startes fra, er hovedpumpen. Som hovedpumpe bør man altid vælge den pumpe, som differenstryktransmitteren er sluttet til.

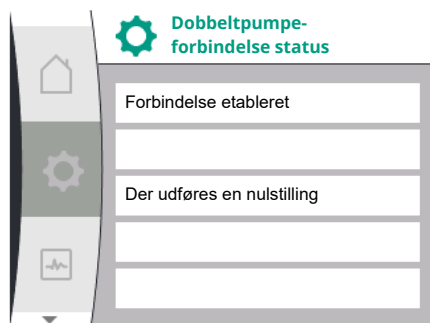


Fig. 53: Etableret dobbelpumpeforbindelse

**BEMÆRK**

Når dobbelpumpefunktionen aktiveres, sker der en grundlæggende ændring af forskellige pumpeparametre. Derefter genstartes pumpen automatisk.

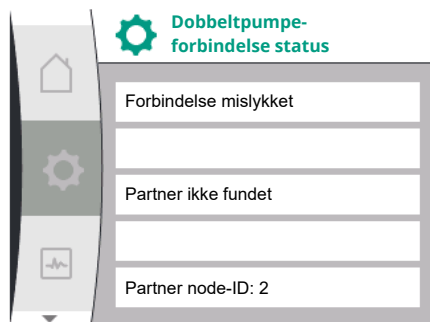


Fig. 54: Mislykket dobbeltforbindelse

**BEMÆRK**

Hvis der foreligger en fejl i dobbelpumpeforbindelsen, skal partneradressen konfigureres på ny! Kontrollér altid partneradresserne forinden!

Menuen "Dobbelpumpefunktion"

Når der er etableret en dobbelpumpeforbindelse, kan der i menuen "Dobbelpumpefunktion" skiftes mellem følgende funktioner:

- **Hoved-/reservedrift** og
- **Effektivitetsoptimeret spidsbelastningsdrift (paralleldrift)**

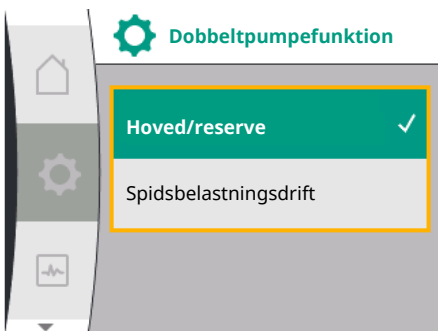


Fig. 55: Menuen Dobbelpumpefunktion

Universal	Displaytekst
1.4.3	Dobbelpumpefunktion
1.4.3.1	Hoved/reserve
1.4.3.2	Spidsbelastningsdrift

**BEMÆRK**

Ved omstilling til dobbelpumpefunktion sker en grundlæggende ændring af forskellige pumpeparametre. Derefter genstartes pumpen automatisk. Derefter vises hovedmenuen igen.

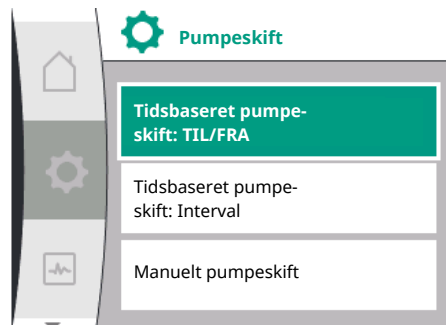


Fig. 56: Menuen Pumpeskift

Menuen "Pumpeskift"

Når der er etableret en dobbelpumpeforbindelse, kan funktionen slås til og fra i menuen "Pumpeskift", og tidsintervallet for pumpeskiftet kan indstilles. Tidsinterval: mellem 1h og 36h, fabriksindstilling: 24 timer.

Universal	Displaytekst
1.4.4	Pumpeskift
1.4.4.1	Tidsbaseret pumpe-skift: TIL/FRA
1.4.4.2	Tidsbaseret pumpe-skift: Interval
1.4.4.3	Manuelt pumpe-skift
Confirm	Bekræft
Cancel	Annuler

Ved hjælp af menupunktet "Manuelt pumpe-skift" kan der udløses et øjeblikkeligt pumpe-skift. Det manuelle pumpe-skift kan altid udføres uafhængigt af konfigurationen af den tidsbaserede pumpe-skiftefunktion.

Menuen "Afbryd dobbelpumpen"

Hvis der er etableret en dobbelpumpefunktion, kan den også afbrydes igen. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.4	Dobbelpumpestyring
1.4.2	Afbryd dobbelpumpe
Confirm (Pump might reset!)	Bekræft (pumpe kan nulstilles!)

**BEMÆRK**

Når dobbelpumpefunktionen afbrydes, vil nogle af pumpens parametre blive grundlæggende ændret. Derefter genstartes pumpen automatisk.

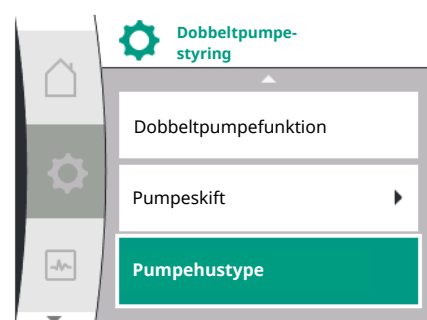


Fig. 57: Menuen Dobbelpumpestyring

Menuen "Pumpehustype"

Valget af, i hvilken hydraulikposition et motorhoved er monteret, foregår uafhængigt af dobbelpumpeforbindelsen.

I menuen "Pumpehustype" er der mulighed for følgende valg:

- Enkeltpumpehydraulik
- Dobbelpumpehydraulik I (venstre i flowretning)
- Dobbelpumpehydraulik II (højre i flowretning)

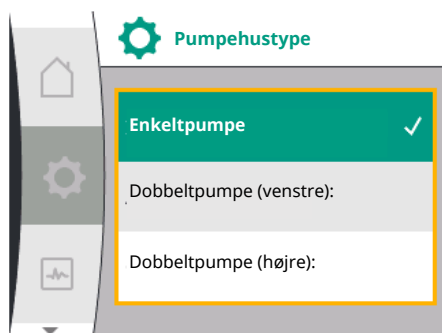


Fig. 58: Menuen Pumpehustype

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.4	Dobbelpumpestyring
1.4.5	Pumpehustype
1.4.5 / 1	Enkeltpumpe
1.4.5 / 2	Dobbelpumpe (venstre):
1.4.5 / 3	Dobbelpumpe (højre):

**BEMÆRK**

Konfigurationen af hydraulikken skal gennemføres, inden dobbelpumpeforbindelsen etableres. Ved dobbelpumper leveret fra fabrikken er hydraulikpositionen allerede konfigureret

11.4 Visning ved dobbelpumpedrift

Hver dobbelpumpepartner har sit eget grafiske display, som værdierne og indstillingerne vises i.

I hovedpumpens display med monteret differenstryktransmitter ses startskærmen ligesom ved en enkeltpumpe.

I partnerpumpens display uden monteret differenstryktransmitter vises kendetegnet SL i visningsfeltet for nominal værdi.

**BEMÆRK**

Når der er bygget en dobbelpumpeforbindelse op, er indtastninger på pumpepartnerens grafiske display ikke mulige. Fremgår af et låsesymbol ved "hovedmenusymbolet".

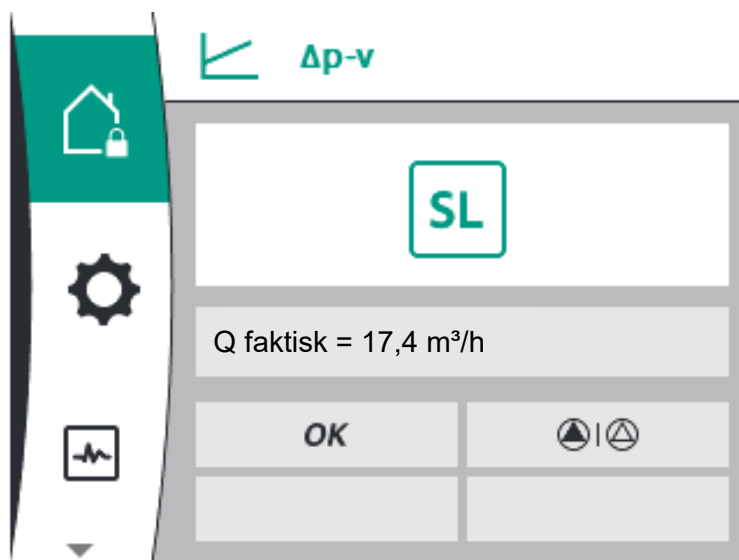


Fig. 59: Startskærm Dobbelpumpepartner

Symbol for hoved- og partnerpumpe

I startskærmen vises, hvilken Pumpe der er hovedpumpe, og hvilken Pumpe der er partnerpumpe:

- Hovedpumpe med monteret differenstryktransmitter: Startskærm som ved enkeltpumpe
- Partnerpumpe uden monteret differenstryktransmitter: Symbol SL i visningsfeltet for nominal værdi

I området "Aktive påvirkninger" vises to pumpe-symboler ved dobbelpumpedrift. De har følgende betydning:

Tilfælde 1 – Hoved-/reservedrift: kun hovedpumpen kører.

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display

**Tilfælde 2 – Hoved-/reservedrift: kun partnerpumpen kører.**

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display

**Tilfælde 3 – Paralleldrift: kun hovedpumpen kører.**

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display

**Tilfælde 4 – Paralleldrift: kun partnerpumpen kører.**

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display

**Tilfælde 5 – Paralleldrift: kun hovedpumpen og partnerpumpen kører.**

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display

**Tilfælde 6 – Hoved-/reservedrift eller paralleldrift: Ingen pumper kører.**

Visning i hovedpumpens display



Visning i partnerpumpens display

**Pumpestatussens aktive påvirkninger på visningen i startskærmen ved dobbelt-pumper**

De aktive påvirkninger er oplistet fra højeste til laveste prioritet.

De viste symboler for de to pumper i dobbelpumpedrift betyder:

- Venstre symboler viser den pumpe, der kigges på.
- Højre symbol viser partnerpumpen.

Betegnelse	Viste sym-boler	Beskrivelse
Hoved-/reservedrift: Fejl på partnerpumpen FRA	 	Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Dette pumpehoved er inaktivt på grund af: → Reguleringsdrift → Fejl på pumpepartner.
Hoved-/reservedrift: Fejl på partnerpumpen	 	Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Dette pumpehoved er aktivt på grund af en fejl på pumpepartneren.
Hoved-/reservedrift: FRA	 	Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Begge pumper er inaktive i reguleringsdrift.
Hoved-/reservedrift: Dette pumpehoved er aktivt	 	Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Dette pumpehoved er aktivt i reguleringsdrift.
Hoved-/reservedrift: Partnerpumpen er aktiv	 	Dobbelpumpen er indstillet i hoved-/reservedrift. Pumpepartneren er aktiv i reguleringsdrift.
Paralleldrift: FRA	 + 	Dobbelpumpen er indstillet i paralleldrift. Begge pumper er inaktive i reguleringsdrift.
Paralleldrift: Paralleldrift	 + 	Dobbelpumpen er indstillet i paralleldrift. Begge pumper er parallelt aktive i reguleringsdrift.

Betegnelse	Viste symboler	Beskrivelse
Paralleldrift: Dette pumpehoved er aktivt	▲ + △	Dobbelpumpen er indstillet i paralleldrift. Dette pumpehoved er aktivt i reguleringsdrift. Pumpepartneren er inaktiv.
Paralleldrift: Pumpepartneren er aktiv	△ + ▲	Dobbelpumpen er indstillet i paralleldrift. Pumpepartneren er aktiv i reguleringsdrift. Dette pumpehoved er inaktivt . I tilfælde af fejl på pumpepartneren kører dette pumpehoved.

Tab. 21: Aktive påvirkninger

12 Kommunikationsgrænseflader: Indstilling og funktion

I menuen  "Indstillinger" skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader

Muligt valg af eksterne grænseflader:

Universal	Displaytekst
1.3.1	Relæudgang (SSM/SBM)
1.3.2	Styreindgang
1.3.3	Analogindgang (AI1)
1.3.4	Analogindgang (AI2)
1.3.5	Indstilling Wilo Net



BEMÆRK

Undermenuerne til indstilling af analogindgangene forefindes kun afhængigt af den valgte reguleringstype.

12.1 Menuoversigt "Eksterne grænseflader"

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.1	Relæudgang (SSM/SBM)
1.3.2	Styreindgang
1.3.3	Analogindgang (AI1)
1.3.4	Analogindgang (AI2)
1.3.5	Indstilling Wilo Net

12.2 SSM-/SBM-relæets anvendelse og funktion

Relæet SSM/SBM kan i undermenuen "Relæfunktion" efter ønske konfigureres som kombinationsfejlsignal SSM eller som kombinationsdriftsignal SBM.

Nedenstående tabel giver en oversigt over mulige indstillinger:



Fig. 60: Menuen Eksterne grænseflader

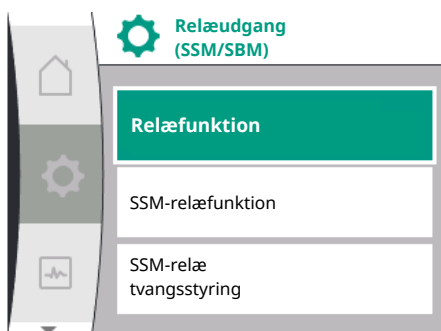


Fig. 61: Menuen Relæudgang SSM/SBM

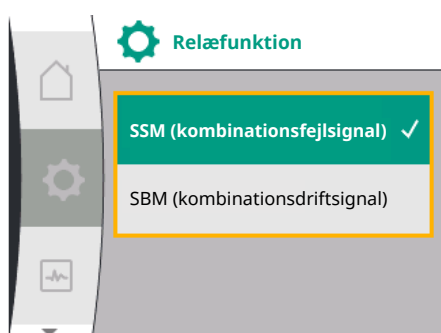


Fig. 62: Menuen Funktion relæudgang SSM/SBM

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.1	Relæudgang (SSM/SBM)
1.3.1.1	Relæfunktion
SSM	SSM (kombinationsfejlsignal)
SBM	SBM (kombinationsdriftsignal)
1.3.1.2 ¹	SSM-relæfunktion ¹
1.3.1.2 / 1	Fejl foreligger
1.3.1.2 / 2	Fejl eller advarsel foreligger
1.3.1.2 / 3	Fejl forefindes ved dobbeltpumpehoved
1.3.1.3 ¹	SBM-relæfunktion ¹
1.3.1.3 / 1	Motoren kører
1.3.1.3 / 2	Netspænding foreligger
1.3.1.3 / 3	Driftsklar tilstand
1.3.1.4 ²	Dobbeltpumpe SSM-relæfunktion ²
SSM	Systemtilstand (SSM)
ESM	Enkeltpumpetilstand (ESM)
1.3.1.5 ²	Dobbeltpumpe SBM-relæfunktion ²
SBM	Systemtilstand (SBM)
EBM	Enkeltpumpetilstand (EBM)
1.3.1.6	SSM-relæ tvangsstyring
1.3.1.6 / 1	Normal
1.3.1.6 / 2	Tvungent aktiv
1.3.1.6 / 3	Tvungent inaktiv
1.3.1.7	SBM-relæ tvangsstyring
1.3.1.7 / 1	Normal
1.3.1.7 / 2	Tvungent aktiv
1.3.1.7 / 3	Tvungent inaktiv

¹Alt efter udført anvendelsesvalg vises SBM eller SSM som undermenu.

² Disse undermenuer vises kun ved forbundet dobbeltpumpe og alt efter, om der er valgt SSM eller SBM.



BEMÆRK

Alt efter konfiguration af relæfunktionen (SSM eller SBM) vises den dertilhørende indstillingsmenu "SSM-relæfunktion" eller "SBM-relæfunktion".

12.2.1 Anvendelse og funktion SSM

Kombinationsfejlsignalet kontakt (SSM, potentialefri skiftekontakt) kan sluttes til en bygningsautomatisering. SSM-relæet kan enten kun koble ved fejl eller ved fejl og advarsler. SSM-relæet kan anvendes som åbnekontakt eller som lukkekontakt.

- Når pumpen er afbrudt fra strømforsyningen, er kontakten NC sluttet.
- Hvis der foreligger en fejl, er kontakten på NC brudt. Konverterbroen til NO er sluttet.

I menuen skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader

Universal	Displaytekst
1.3.1	Relæudgang (SSM/SBM)
1.3.1.2 ¹	SSM-relæfunktion ¹
1.3.1.2 / 1	Fejl foreligger
1.3.1.2 / 2	Fejl eller advarsel foreligger

¹Alt efter udført valg vises SBM eller SSM som undermenu.

Mulige indstillinger:

Valgmulighed	Funktion SSM-relæ
Kun fejl (fabriksindstilling)	SSM-relæet slutter kun, hvis der foreligger en fejl. Fejl betyder: Pumpen starter ikke.
Fejl- og advarsler	SSM-relæ trækker ved en foreliggende fejl eller en advarsel.

Tab. 22: Funktion SSM-relæ

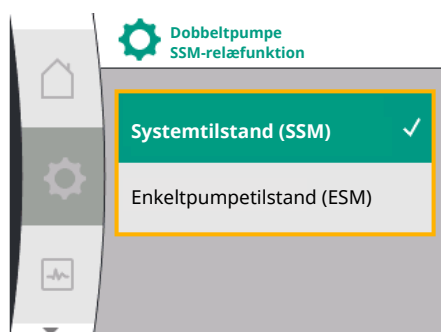


Fig. 63: Menuen Dobbelpumpe SSM-relæfunktion

SSM/ESM (kombinationsfejlsignal/enkeltfejlmelding) ved dobbelpumpedrift

- **SSM:** 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 kontakterne i begge drev anvendes.

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.1	Relæudgang (SSM/SBM)
1.3.1.4 ²	Dobbelpumpe SSM-relæfunktion ²
SSM	Systemtilstand (SSM)
ESM	Enkeltpumpe tilstand (ESM)

² Disse undermenyer vises kun ved forbundet dobbelpumpe og alt efter, om der er valgt SSM eller SBM.

12.2.2 Anvendelse og funktion SBM

Kombinationsdriftsignalets kontakt (SBM, potentialefri skiftekontakt) kan sluttes til en bygningsautomatisering. SBM-kontakten signalerer pumpens driftstilstand.

- SBM-kontakten kan konfigureres vilkårligt på en af de to pumper. Følgende konfiguration er mulig: Kontakten aktiveres, når motoren er i drift og spændingsforsyning forefindes (net-klar), eller der ikke foreligger en fejl (driftsklar). Fabriksindstilling: driftsklar. Begge kontakter signalerer dobbelpumpens driftstilstand parallelt (kombinationsdriftsignal). Alt efter konfiguration ligger kontakten på NO eller NC.

I menuen skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.1	Relæudgang (SSM/SBM)
1.3.1.3 ¹	SBM-relæfunktion ¹
1.3.1.3 / 1	Motoren kører

Universal	Displaytekst
1.3.1.3 / 2	Netspænding foreligger
1.3.1.3 / 3	Driftsklar tilstand

¹Alt efter udført valg vises SBM eller SSM som undermenu.

Mulige indstillinger:

Valgmulighed	Funktion SSM-relæ
Motoren kører (fabriksindstilling)	SBM-relæ slutter ved kørende motor. Sluttet relæ: Pumpen pumper.
Netspænding foreligger	SBM-relæet slutter ved spændingsforsyning. Sluttet relæ: Spænding forefindes.
Driftsklar tilstand	SBM-relæet slutter, hvis der ikke foreligger en fejl. Sluttet relæ: Pumpen kan pumpe.

Tab. 23: Funktion SBM-relæ

SBM/EBM (kombinationsdriftsignal/enkeldriftsmelding) ved dobbelpumpedrift

- **SBM:** SBM-kontakten kan konfigureres vilkårligt på en af de to pumper. Begge kontakter signalerer dobbelpumpens driftstilstand parallelt (kombinationsdriftsignal).
- **EBM:** Dobbelpumpens SBM-funktion kan konfigureres således, at SBM-kontakterne kun signalerer driftssignaler fra den enkelte pumpe (enkeldriftsmelding). For at registrere alle driftssignaler fra begge pumper skal begge kontakter konfigureres.

12.3 SSM-/SBM-relæ tvangsstyring

En SSM-/SBM-relæ tvangsstyring bruges som funktionstest for SSM-/SBM-relæet og de elektriske tilslutninger.

I menuen skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.1	Relæudgang (SSM/SBM)
1.3.1.6	SSM-relæ tvangsstyring
1.3.1.6 / 1	Normal
1.3.1.6 / 2	Tvungent aktiv
1.3.1.6 / 3	Tvungent inaktiv
1.3.1.7	SBM-relæ tvangsstyring
1.3.1.7 / 1	Normal
1.3.1.7 / 2	Tvungent aktiv
1.3.1.7 / 3	Tvungent inaktiv

Valgmuligheder:

SSM-/SBM-relæ Tvangsstyring	Hjælpetekst
Normal	SSM: Alt efter SSM-konfigurationen påvirker fejl og advarsler SSM-relæ-koblingstilstanden. SBM: Alt efter SBM-konfiguration påvirker pumpens tilstand SBM-relæ-koblingstilstanden.
Tvungent aktiv	SSM-/SBM-relæ koblingstilstand er tvungent AKTIV. OBS: SSM/SBM angiver ikke pumpestatus!

12.4 Den digitale styreindgang DI1, dens anvendelse og funktion

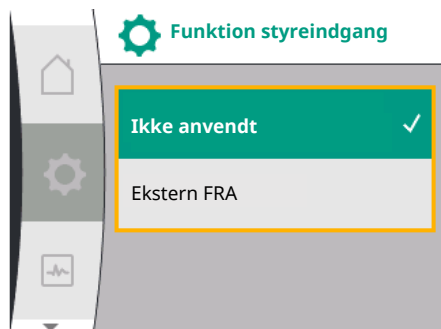


Fig. 64: Menuen Funktion digitalindgang

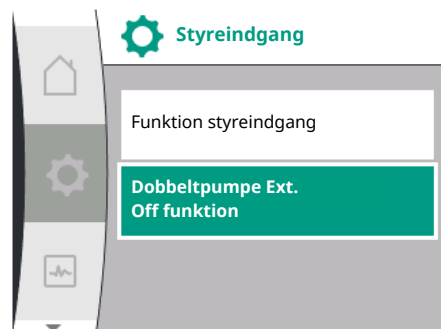


Fig. 65: Menuen Digitalindgang

SSM-/SBM-relæ Tvangsstyring	Hjælpetekst
Tvungent inaktiv	SSM-/SBM-relæ koblingstilstand er tvungent INAKTIV. OBS: SSM/SBM angiver ikke pumpestatus!

Tab. 24: Valgmulighed SSM-/SBM-relæ tvangsstyring

Ved indstillingen "Tvungent aktiv" er relæet konstant aktiveret. På den måde vil eksempelvis en advarsel eller driftsoplysning (lampe) vises/meddeles konstant.

Ved indstillingen "Tvungent inaktiv" er relæet konstant uden signal. Der kan ikke udføres en bekræftelse af en advarsel eller driftsoplysning.

Via eksterne, potentialefrie kontakter ved den digitale indgang kan pumpen kobles til og fra.

Nedenstående tabel giver en oversigt over menuen "Styreindgang":

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.2	Styreindgang
1.3.2.1	Funktion styreindgang
1.3.2.1 / 1	Ikke anvendt
1.3.2.1 / 2	Ekstern FRA
1.3.2.2 ¹	Dobbelpumpe Ext. Off funktion ¹
1.3.2.2 / 1	Systemtilstand
1.3.2.2 / 2	Enkeltilstand
1.3.2.2 / 3	Kombitilstand

¹ Undermenuen vises kun ved forbundet dobbelpumpe

Mulige indstillinger:

Valgmulighed	Funktion digitalindgang
Ikke anvendt	Styreindgangen er uden funktion.
Ekstern FRA	Kontakt brudt: Pumpen er frakoblet. Fabriksindstilling: Kontakt sluttet: Pumpen er tilkoblet.

Tab. 25: Funktion styreindgang DI1

Reaktion ved EXT. OFF ved dobbelpumper

Funktionen EXT. OFF reagerer altid på følgende måde:

- EKST. OFF aktiv: Kontakten er brudt, og pumpen standses (Fra).
- EKST. OFF inaktiv: Kontakten er sluttet, og pumpen kører i reguleringsdrift (Til).

Dobbelpumpen består af to partnere:

- Hovedpumpe: Dobbelpumpepartner **med** tilsluttet differenstrykstransmitter
- Partnerpumpe: Dobbelpumpepartner **uden** tilsluttet differenstrykstransmitter

Konfigurationen af styreindgangene har ved EXT. OFF tre mulige tilstande, som kan indstilles, og som kan påvirke de to dobbelpumpepartners reaktioner.

De mulige reaktioner er beskrevet i nedenstående tabeller.

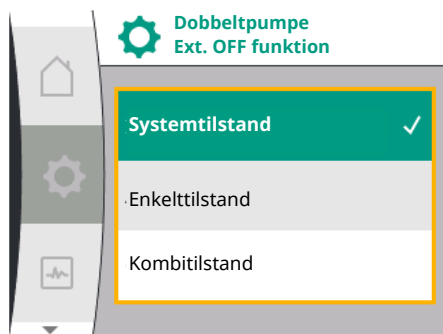


Fig. 66: Valgbare tilstande for EXT. OFF ved dobbelpumpe

Systemtilstand

Styreindgangen DI1 er fra fabrikkens side forsynet med en konverterbro, og funktionen "EXT. OFF" er aktiv.

Styreindgangen på **hovedpumpen skifter begge dobbelpumpepartnere.**

Partnerpumpens **styreindgang** ignoreres og **har** uafhængigt af sin konfiguration **ingen betydning**. Hvis hovedpumpen svigter, eller hvis dobbelpumpeforbindelsen bliver afbrudt, standses partnerpumpen også.

Tilstande	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
	EKST. FRA	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EKST. FRA	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger
1	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)
2	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Aktiv	Tændt	OK Normalt drift
3	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)	Ikke aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)
4	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift

Tab. 26: Systemtilstand

Enkeltilstand

Styreindgangen DI1 er fra fabrikkens side forsynet med en konverterbro, og funktionen "EXT. OFF" er aktiv. **Hver af de to pumper kobles enkeltvis af deres egen styreindgang.** Hvis hovedpumpen svigter, eller hvis dobbelpumpeforbindelsen bliver afbrudt, analyseres partnerpumpens styreindgang.

Tilstande	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
	EKST. FRA	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EKST. FRA	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger
1	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)
2	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1/2)
3	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift
4	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift

Tab. 27: Enkeltilstand

Kombitilstand

Styreindgangen DI1 er fra fabrikkens side forsynet med en konverterbro, og funktionen "EXT. OFF" er aktiv. **Hovedpumpens styreindgang slukker for begge dobbelpumpepartnere. Partnerpumpens styreindgang slukker kun for partnerpumpen.** Hvis hovedpumpen svigter, eller hvis dobbelpumpeforbindelsen bliver afbrudt, analyseres partnerpumpens styreindgang.

Tilstande	Hovedpumpe			Partnerpumpe		
	EKST. FRA	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger	EKST. FRA	Pumpemotorens reaktion	Displaytekst ved aktive påvirkninger
1	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)
2	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)
3	Aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)	Ikke aktiv	Fra	OFF Overstyring FRA (DI1)
4	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift	Ikke aktiv	Tændt	OK Normalt drift

Tab. 28: Kombitilstand

**BEMÆRK**

Til- og frakobling af pumpen i regulær drift bør hellere udføres via DI-indgangen med EXT. OFF end via netspændingen!

**BEMÆRK**

24 V DC-spændingsforsyningen står først til rådighed, når analogindgangen AI1 eller AI2 er konfigureret til en anvendelsesart og en signaltype, eller når digitalindgangen DI1 er konfigureret.

12.5 De analoge indgange AI1 og AI2 og disses anvendelse og funktion

Analogindgange kan bruges til indtastning af nominel værdi eller faktisk værdi. Fordelingen af indstillingerne af de nominelle og faktiske værdier afhænger her af den valgte reguleringstype.

Analogindgang AI1 anvendes til indtastning af faktiske værdier (følværdi). Analogindgang AI2 anvendes indgang til nominelle værdier.

Indstillet reguleringstype	Funktion analogindgang AI1	Funktion analogindgang AI2
$\Delta p-v$	Konfigureret som indtastning af faktiske værdier → Anvendelsesart: Diferenstrykstransmitter Konfigurerbar: → Signaltype → Følermåleområde → Følerposition	Ikke konfigureret Kan anvendes som indtastning af nominelle værdier
$\Delta p-c$	Konfigureret som indtastning af faktiske værdier → Anvendelsesart: Diferenstrykstransmitter Konfigurerbar: → Signaltype → Følermåleområde → Følerposition	Ikke konfigureret Kan anvendes som indtastning af nominelle værdier
n-c	ikke bruges	Ikke konfigureret Kan anvendes som indtastning af nominelle værdier

Indstillet reguleringstype	Funktion analogindgang AI1	Funktion analogindgang AI2
PID	Konfigureret som indtastning af faktiske værdier → Anvendelsesart: Efter ønske Konfigurerbar: → Signaltipe	Ikke konfigureret Kan anvendes som indtastning af nominelle værdier

Tab. 29: Analogindgangenes anvendelse og funktion

For at kunne udføre indstillinger ved de analoge indgange skal du i menuen vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.3	Analogindgang (AI1)
1.3.4	Analogindgang (AI2)

Nedenstående tabel giver en oversigt over menuen "Analogindgang AI1 og AI2":

Universal	Displaytekst
1.3.3	Analogindgang (AI1)
1.3.3.1	Signaltipe
1.3.3.2	Trykfølerområde
1.3.3.3	Trykfølerposition
1.3.3.3 / 1	Pumpeflange
1.3.3.3 / 2	Normkonform position
1.3.4	Analogindgang (AI2)
1.3.4.1	Signaltipe

24 V DC-spændingsforsyning ved analogindgangen.

**BEMÆRK**

24 V DC-spændingsforsyningen står først til rådighed, når analogindgangen AI1 eller AI2 er konfigureret til en anvendelsesart og en signaltipe.

12.5.1 Anvendelse af analogindgang AI1 som følerindgang (faktisk værdi)

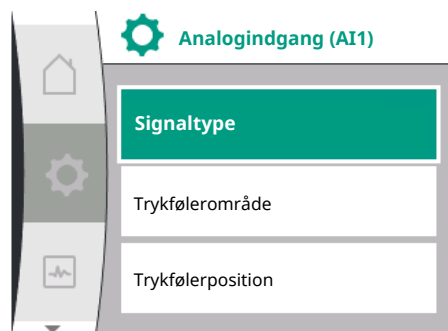


Fig. 67: Menuen Analogindgang AI1

Følere for faktisk værdi leverer følgende:

- Følerværdier for differenstrykføler til differenstrykregulering
- Brugerdefinerede følerværdier til PID-regulering

Ved indstilling af reguleringstypen forkonfigureres anvendelsesarten for analogindgang AI1 automatisk som faktisk værdi-indgang (se tabel 28).

For at indstille signaltypen skal du i menuen vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.3	Analogindgang (AI1)
1.3.3.1	Signaltipe

Mulige signaltyper ved valg af analogindgangen som indgang for faktisk værdi:

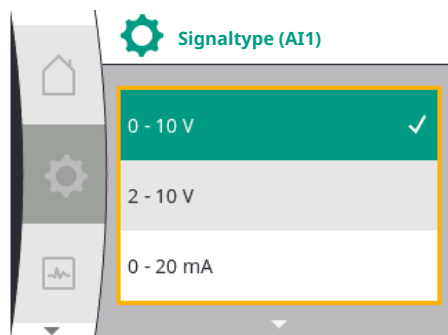


Fig. 68: Menuen Signaltyper

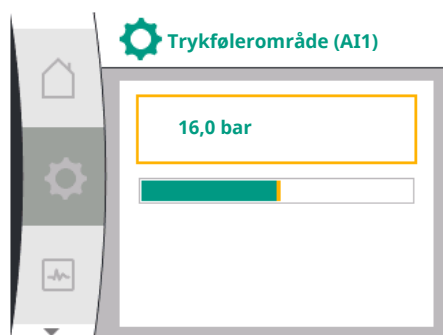


Fig. 69: Indstilling af trykfølerområde

Følger for faktisk værdi – signaltyper:

0 ... 10 V: Spændingsområde fra 0 ... 10 V til overførsel af måleværdier.

2 ... 10 V: Spændingsområde fra 2 ... 10 V til overførsel af måleværdier. Ved en spænding under 1 V registreres kabelbrud.

0 ... 20 mA: Strømstyrkeområde fra 0 ... 20 mA til overførsel af måleværdier.

4 ... 20 mA: Strømstyrkeområde fra 4 ... 20 mA til overførsel af måleværdier. Ved en strømstyrke under 2 mA registreres kabelbrud.

For at kunne overføre analoge signalværdier til faktiske værdier skal der defineres en overførselsrampe. Her er overførselskurverne fast defineret og ser ud på følgende måde:

Signaltype 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA**Fabriksindstilling:**

Analogindgang AI1 er fra fabrikens side brugt til differenstryktransmitteren (ved variant R1: Ikke i brug) og indstillet til signaltype 2 ... 10 V.

"Pumpeflange" er indstillet som trykfølerposition.

Den trykværdi, der fra fabrikens side er indstillet som trykfølerområde (se Fig. 67 menuen Analogindgang AI1 og Fig. 69 Trykfølerområde AI1) svarer til det maksimale følerområde for den tilsluttede differenstryktransmitter.

Trykfølerområdet er forskelligt alt efter pumpetype.

Følerområdet er dokumenteret på differenstryktransmitterens typeskilt.

Universal	Displaytekst
1.3.3	Analogindgang (AI1)
1.3.3.1	Signaltype
1.3.3.2	Trykfølerområde
1.3.3.3	Trykfølerposition
1.3.3.3 / 1	Pumpeflange
1.3.3.3 / 2	Normkonform position

Differenstrykkets faktiske værdi forløber lineært mellem de analoge signaler 2 V og 10 V. Dette svarer til 0 % ... 100 % af følerens måleområde. (Se diagrammet Fig. 70).

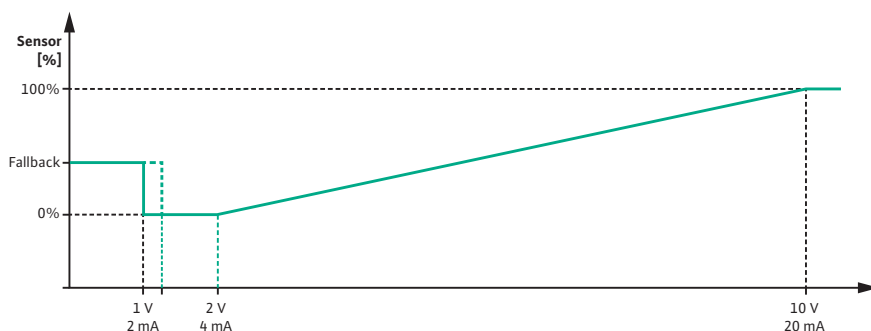


Fig. 70: Reaktion for analogindgang AI 1: Følerværdi ved signaltype 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Den nominelle værdi, som pumpen regulerer til, fastlægges som beskrevet i kapitlet "Reguleringsindstillinger" [► 361].

Funktionen "Kabelbrudsregistrering" er aktiv.

Et analogsignal under 1 V registreres som kabelbrud.

Som nøddrift anvendes så en indstillet nøddriftshastighed. Hertil skal nøddriften være indstillet til "Pumpe TIL" i menuen "Reguleringsindstilling – Nøddrift [► 365]". Hvis nøddriften er indstillet til "Pumpe FRA", vil pumpens motor blive slukket ved registrering af kabelbrud.

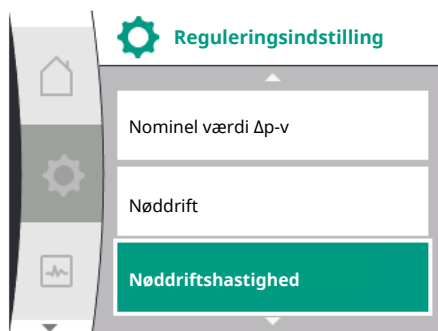


Fig. 71: Menuen Reguleringsindstillinger med nøddriftstilstand ved tab af følværdi

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.7	Nøddrift
OFF	Pumpe FRA
ON	Pumpe TIL
1.1.8 ³	Nøddriftshastighed ³

³ Menupunktet vises kun, når nøddrift er indstillet på "TIL".

Signaltype 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Indstilling af en differenstryktransmitter på opstillingsstedet:

Hvis der ved analogindgang AI1 på opstillingsstedet installeres en differenstryktransmitter (f.eks. ved en pumpevariant R1), skal trykfølerområdet og trykfølerpositionen indstilles ved analogindgang AI1 (se Fig. 67 Analogindgang AI1). Mulige trykfølerpositioner:

- Pumpeflange
- Normkonform position



BEMÆRK

Anbefaling: Det trykfølerområde, der skal indstilles, skal indstilles mindst lige så højt som den maksimalt mulige løftehøjde for den pågældende pumpetype. I den forbindelse skal trykfølerområdet konfigureres i menuen "Trykfølerområde". (Fig. 67 Menuen Analogindgang AI1 og Fig. 69 Trykfølerområde AI1)

Eksempel:

Hvis pumpetypen har en maksimal løftehøjde på 20 m, skal den tilsluttede differensstryktransmitter som minimum kunne yde 2,0 bar (ca. 20 m). Hvis der tilsluttes en differensstryktransmitter med f.eks. 4,0 bar, skal differensstrykområdet indstilles til 4,0 bar. Der skal altid vælges den signaltype, der passer til den differensstryktransmitter, der skal tilsluttes. I dette tilfælde 2 ... 10 V eller 4 ... 20 mA.



BEMÆRK

Det differensstryk område, der skal indstilles, skal altid indstilles til den nominelle maksimalværdi for den tilsluttede differensstryktransmitter. Den nominelle maksimalværdi svarer til følværdien 100 %. Værdien skal aflæses på differensstryktransmitterens typeskilt. Kun på den måde kan det sikres, at pumpen regulerer korrekt.

Differensstrykkets faktiske værdi forløber mellem analogsignalerne 2 ... 10 V eller 4 ... 20 mA. Værdien interpoleres lineært.

Det aktive analogsignal på 2 V eller 4 mA udgør differensstrykkets faktiske værdi ved "0 %". Det aktive analogsignal på 10 V eller 20 mA udgør differensstrykkets faktiske værdi ved "100 %". (Se diagrammet Fig. 70).

Den nominelle værdi, som pumpen regulerer til, fastlægges som beskrevet i kapitlet "Reguleringsindstillinger". Indstillingen udføres i menuen "Reguleringsindstilling" [► 361], "Indstilling af den nominelle værdikilde" [► 364]. "Intern nominel værdi" skal aktiveres.

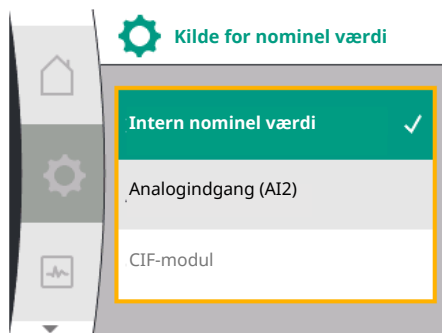


Fig. 72: Menuen Nominal værdikilde

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.9	Kilde for nominal værdi
1.1.9 / 1	Intern nominal værdi
1.1.9 / 2	Analogindgang (AI2)
1.1.9 / 3	CIF-modul

Funktionen "Kabelbrudsregistrering" er aktiv.

Et analogsignal under 1 V eller 2 mA registreres som kabelbrud.

Til- og frakoblingen tager her højde for en hysteres.

Som nøddrift anvendes så en indstillet nøddriftshastighed. Hertil skal nøddriften være indstillet til "Pumpe TIL" i menuen "Reguleringsindstilling – Nøddrift [► 365]". Hvis nøddriften er indstillet til "Pumpe FRA", standser pumpen ved registrering af kabelbrud.

Signaltype 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Indstilling af en differenstrykstransmitter på opstillingsstedet:

Hvis der ved analogindgang AI1 på opstillingsstedet installeres en differenstrykstransmitter (f.eks. ved en pumpevariant R1), skal trykfølerområdet og trykfølerpositionen indstilles ved analogindgang AI1 (se Fig. 67) – Analogindgang AI1. Mulige trykfølerpositioner:

- Pumpeflange
- Normkonform position



BEMÆRK

Anbefaling: Det trykfølerområde, der skal indstilles, skal indstilles mindst lige så højt som den maksimalt mulige løftehøjde for den pågældende pumpetype. I den forbindelse skal trykfølerområdet konfigureres i menuen "Trykfølerområde". (Fig. 67 Menuen Analogindgang AI1 og Fig. 69 Trykfølerområde AI1)

Eksempel:

Hvis pumpetyper har en maksimal løftehøjde på 20 m, skal den tilsluttede differens-trykstransmitter som minimum kunne yde 2,0 bar (ca. 20 m). Hvis der tilsluttes en differens-trykstransmitter med f.eks. 4,0 bar, skal differensstrykområdet indstilles til 4,0 bar. Der skal altid vælges den signaltype, der passer til den differens-trykstransmitter, der skal tilsluttes. I dette tilfælde 0 ... 10 V eller 0 ... 20 mA.



BEMÆRK

Det differensstryk område, der indstilles, skal altid indstilles til den nominelle maksimalværdi for den tilsluttede differens-trykstransmitter. Den nominelle maksimalværdi svarer til følerværdien 100 %. Værdien skal aflæses på differens-trykstransmitterens typeskilt. Kun på den måde kan det sikres, at pumpen regulerer korrekt.

Differensstrykkets faktiske værdi forløber mellem analogsignalerne 0 ... 10 V eller 0 ... 20 mA. Værdien interpoleres lineært. (Se diagrammet Fig. 73)

Det aktive analogsignal på 0 V eller 0 mA udgør differensstrykkets faktiske værdi ved "0 %". Det aktive analogsignal på 10 V eller 20 mA udgør differensstrykkets faktiske værdi ved "100 %".

Den nominelle værdi, som pumpen regulerer til, fastlægges som beskrevet i kapitlet "Reguleringsindstillinger". Indstillingen udføres i menuen "Reguleringsindstilling" [► 361], "Indstilling af den nominelle værdikilde" [► 364]. "Intern nominal værdi" skal aktiveres.

Funktionen "Kabelbrudsregistrering" er **ikke** aktiv.

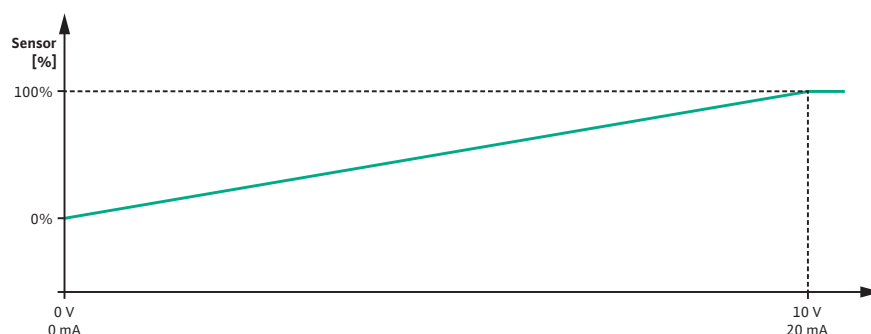


Fig. 73: Reaktion for analogindgang AI1: Følerværdi ved signaltype 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

12.5.2 Anvendelse af analogindgang AI2 som indtastning af nominel værdi

Indstillingen af analogindgang AI 2 er kun tilgængelig i menuen, hvis analogindgang AI2 forinden er valgt i menuen. I den forbindelse skal du i menuen vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.9	Kilde for nominel værdi
1.1.9 / 2	Analogindgang (AI2)

Signaltypen indstilles via menuen "Indstillinger", "Eksterne grænseflader", "Analogindgang AI2".

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.4	Analogindgang (AI2)
1.3.4.1	Signaltype

Mulige signaltyper ved valg af analogindgangen som indgang for nominel værdi:

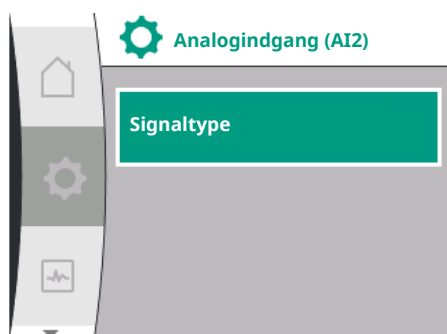


Fig. 74: Menuen Analogindgang (AI2)

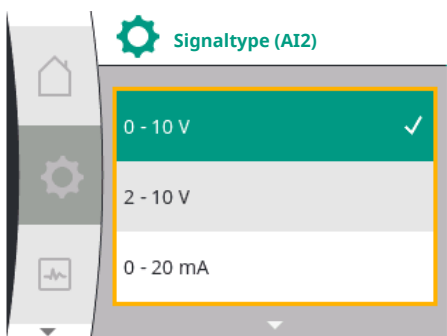


Fig. 75: Menuen Signaltyper (AI2)

Referencegiver-signaltyper:

0 ... 10 V: Spændingsområde fra 0 ... 10 V til overførsel af nominelle værdier.

2 ... 10 V: Spændingsområde fra 2 ... 10 V til overførsel af nominelle værdier.

0 ... 20 mA: Strømstyrkeområde fra 0 ... 20 mA til overførsel af nominelle værdier.

4 ... 20 mA: Strømstyrkeområde fra 4 ... 20 mA til overførsel af nominelle værdier.

Analogindgangen AI2 kan kun anvendes som indgang for en ekstern referencegiver.

Signaltype 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA:

Hvis der installeres en ekstern referencegiver ved analogindgang AI2, skal signaltypen indstilles. I dette tilfælde 2 ... 10 V eller 4 ... 20 mA.

Det analoge signal forløber mellem 5 V ... 10 V eller mellem 10 mA ... 20 mA. Analogsignalet interpoleres lineært. Det aktive analogsignal på 5 V eller 10 mA udgør den nominelle værdi (f.eks. hastigheden) ved "0 %". Det aktive analogsignal på 10 V eller 20 mA udgør den nominelle værdi ved "100 %". (Se diagrammet Fig. 76).

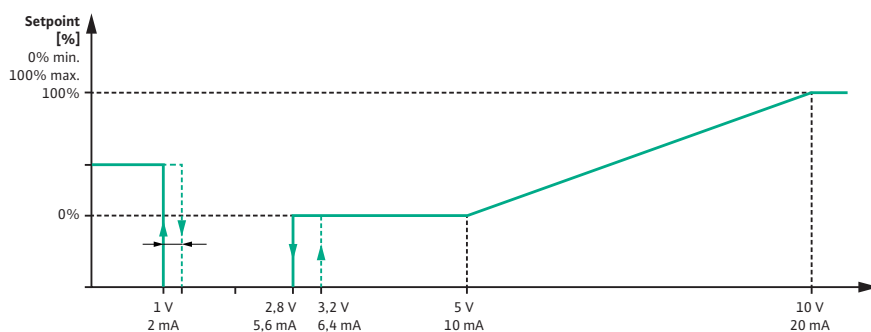


Fig. 76: Reaktion for analogindgang AI2: Nominel værdi ved signaltype 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Ved et analogsignal mellem 1 V og 2,8 V eller mellem 2 mA og 5,6 mA er motoren slukket.

Kabelbrudsregistreringen er aktiv.

Et analogsignal under 1 V eller 2 mA registreres som kabelbrud. I dette tilfælde gælder en indstillet erstatningsværdi for nominel værdi. Erstatningsværdien for den nominelle værdi indstilles i menuen "Reguleringsindstilling [► 361] – Indstilling af den nominelle værdikilde [► 364]" (se Fig. 71 Reguleringsindstilling med nøddriftstilstand).

Alt efter den indstillede reguleringstype kan der som erstatningsværdi for den nominelle værdi indstilles følgende:

- En hastighed (ved reguleringstype "Konstant hastighed n-c")
- En løftehøjde (ved reguleringstyperne "Differenstryk Δp -v" og "Differenstryk Δp -c")

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.1	Reguleringsindstilling
1.1.10	Erstatningsværdi for nominel værdi

Signaltype 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA:

Hvis der installeres en ekstern referencegiver ved analogindgang AI2, skal signaltypen indstilles. I dette tilfælde 0 ... 10 V eller 0 ... 20 mA.

Det analoge signal forløber mellem 4 V og 10 V eller mellem 8 mA og 20 mA. Analogsignalet interpoleres lineært. Det aktive analogsignal på 1 V ... 4 eller 2 mA ... 8 mA udgør den nominelle værdi (f.eks. hastigheden) ved "0 %". Det aktive analogsignal på 10 V eller 20 mA udgør den nominelle værdi ved "100 %". (Se diagrammet Fig. 77).

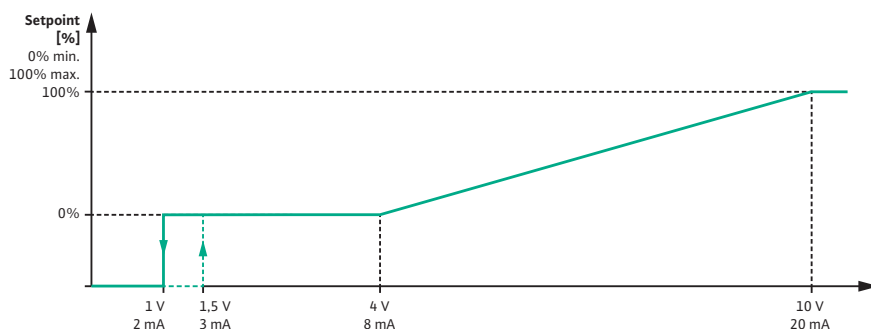


Fig. 77: Reaktion for analogindgang AI2: Nominel værdi ved signaltype 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Ved et analogsignal under 1 V eller 2 mA er motoren slukket.

Kabelbrudsregistreringen er **ikke** aktiv.



BEMÆRK

Når der er valgt en af de eksterne kilder, er den nominelle værdi koblet til denne eksterne kilde og kan ikke længere ændres i hverken editoren for nominel værdi eller i startskærmen.

Denne kobling kan kun ophæves i menuen "Indstilling af den nominelle værdikilde" [► 364]. Kilden for nominel værdi skal så igen indstilles til "Intern nominel værdi".

Koblingen mellem ekstern kilde og nominel værdi markeres både i  startskærmen og i editoren for nominel værdi med **blåt**. Status-LED'en lyser ligeledes blåt.

12.6 Wilo Net-grænsefladens anvendelse og funktion

Wilo Net er et bus-system, hvormed Wilo-produkter (deltagere) kan kommunikere med hinanden.

Anvendes ved:

→ Dobbelpumper bestående af to deltagere

Bus-topologi:

Bus-topologien består af flere pumper (deltagere), som er serieforbundne. Deltagerne er forbundne med hinanden via en fælles ledning.

Bussen skal termineres i begge ender af ledningen. Dette gøres ved de to yderste pumper i pumpemenuen. Alle andre deltagere må **ikke** have aktiveret terminering.

Alle bus-deltagere skal have tildelt en individuel adresse (Wilo Net ID).

Denne adresse indstilles i pumpemenuen for den pågældende pumpe.

For at udføre termineringen af pumperne, skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.5	Indstilling Wilo Net
1.3.5.1	Wilo Net-terminering



Fig. 78: Menuen Indstilling Wilo Net

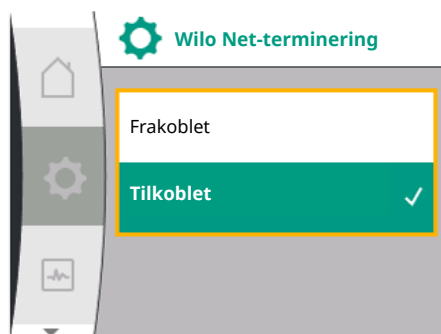


Fig. 79: Menuen Wilo Net-terminering

Mulige valg:

Wilo Net-terminering	Beskrivelse
Frakoblet	Pumpens afslutningsmodstand slukkes. Hvis pumpen IKKE er tilsluttet for enden af den elektriske buslinje, skal der vælges "Frakoblet".
Tilkoblet	Pumpens afslutningsmodstand tændes. Hvis pumpen er tilsluttet for enden af den elektriske buslinje, skal der vælges "Tilkoblet".

Når termineringen er udført, får pumperne tildelt en individuel Wilo Net-adresse.

For at tildele Wilo Net-adressen skal du vælge følgende:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.3	Eksterne grænseflader
1.3.5	Indstilling Wilo Net
1.3.5.2	Wilo Net-adresse

Hver pumpe skal have tildelt en selvstændig adresse (1 ... 2).



Fig. 80: Menuen Wilo Net-adresse



BEMÆRK

Indstillingsområdet for Wilo Net-adressen er 1 ... 126, alle værdier i området 22 ... 126 må **ikke** anvendes.

Eksempel dobbeltpumpe:

- Pumpehoved venstre (I)
 - Wilo Net-terminering: TIL
 - Wilo Net-adresse: 1
- Pumpehoved højre (II)
 - Wilo Net-terminering: TIL
 - Wilo Net-adresse: 2

12.7 CIF-modulernes anvendelse og funktion

Alt efter tilsluttet CIF-modul type vises en dertilhørende indstillingsmenu i menuen "Indstillinger", "Eksterne grænseflader". 

De nødvendige indstillinger af CIF-modulerne i pumpen er beskrevet i CIF-modulernes betjeningsvejledning.

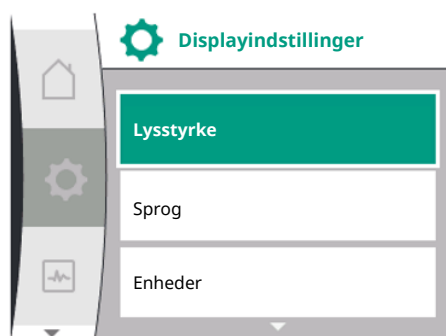
13 Displayindstillinger

Fig. 81: Menuen Displayindstillinger

Under  "Indstillinger", "Displayindstillinger" udføres generelle indstillinger. Nedenstående tabel giver en oversigt over menuen "Displayindstillinger":

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.5	Displayindstillinger
1.5.1	Lysstyrke
1.5.2	Sprog
English	Engelsk
Deutsch	Deutsch
Français	Fransk
Universal	Universal
1.5.3	Enheder
m, m ³ /h	m, m ³ /h
kPa, m ³ /h	kPa, m ³ /h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM
1.5.4	Tastelås
1.5.4.1	Tastelås TIL

13.1 Lysstyrke display

Under  "Indstillinger", "Displayindstillinger" kan displayets lysstyrke reguleres. Lysstyrkeværdien angives i procent. 100 % lysstyrke svarer til den maksimalt mulige lysstyrke, og 5 % svarer til den minimalt mulige.

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.5	Displayindstillinger
1.5.1	Lysstyrke

13.2 Sprog

Under  "Indstillinger", "Displayindstillinger" kan sproget indstilles. Der kan vælges mellem følgende sprog:

Sprogforkortelse	Sprog
EN	Engelsk
DA	Deutsch
FR	Fransk
IT	Italiensk
ES	Spansk
UNIV	Universal

Sprogforkortelse	Sprog
FI	Finsk
SV	Svensk
PT	Portugisisk
NO	Norsk
NL	Nederlandsk
DA	Dansk
PL	Polsk
HU	Ungarsk
CS	Tjekkisk
RO	Rumænsk
SL	Slovensk
HR	Kroatisk
SK	Slovakisk
SR	Serbisk
LT	Lettisk
LV	Litauisk
ET	Estisk
RU	Russisk
UK	Ukrainsk
BG	Bulgarsk
EL	Græsk
TR	Tyrkisk

Tab. 30: Menusprog

**BEMÆRK**

Når der vælges et andet sprog end det, der aktuelt er indstillet, kan det ske, at displayet slukker og genstarter. Imens blinker den grønne LED. Når displayet er genstartet, vises sproglisten med det aktiverede valgte sprog. Denne proces kan vare i op til ca. 30 sekunder.

**BEMÆRK**

Ud over sprogene findes der også en neutral nummerkode "Universal" i displayet, der alternativt kan vælges som sprog. Nummerkoden er i tabellerne angivet som forklaring ved siden af displayteksterne.
Fabriksindstilling: Engelsk

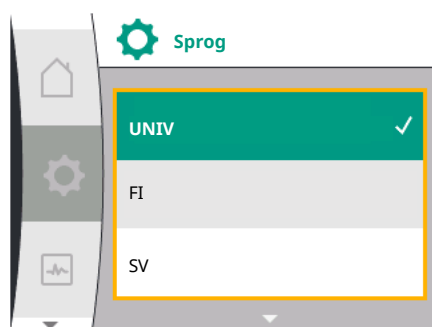


Fig. 82: Menuen Sprog

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.5	Displayindstillinger
1.5.2	Sprog
English	Engelsk
Deutsch	Deutsch
Français	Fransk
•	•
•	•
•	•

13.3 Enhed

Under  "Indstillinger", "Displayindstillinger" kan enhederne for de fysiske værdier indstilles.

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.5	Displayindstillinger
1.5.3	Enheder
m, m ³ /h	m, m ³ /h
kPa, m ³ /h	kPa, m ³ /h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM

Valgmuligheder for enhederne:

Enheder	Beskrivelse
m, m ³ /h	Visning af de fysiske værdier i SI-enheder. Undtagelse: • Flow i m ³ /h • Løftehøjde i m
kPa, m ³ /h	Visning af løftehøjden i kPa og af flowet i m ³ /h
kPa, l/s	Visning af løftehøjden i kPa og af flowet i l/s
ft, USGPM	Visning af de fysiske værdier i US-enheder

Tab. 31: Enheder



BEMÆRK

Fra fabrikken er enhederne indstillet til m, m³/h.

13.4 Tastelås

Tastelåsen forhindrer, at de indstillede pumpeparametre ændres utilsigtet af uvedkommende personer.

Under  "Indstillinger", "Displayindstillinger" kan tastelåsen aktiveres.

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.5	Displayindstillinger
1.5.4	Tastelås
1.5.4.1	Tastelås TIL

Når der trykkes (> 5 sekunder) på "Retur"  tasten og på betjeningsknappen samtidig, deaktiveres tastelåsen.

Når tastelåsen er aktiveret vises startskærmen samt advarsler og fejlmeldinger fortsat, så det er muligt at kontrollere pumpestatus.

At tastelåsen er aktiveret, fremgår af et låsesymbol  i startskærmen.

14 Yderligere indstillinger

Under  "Indstillinger", "Yderligere indstillinger" udføres generelle indstillinger. Nedenstående tabel giver en oversigt over menuen "Yderligere indstillinger":

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.6	Yderligere indstillinger
1.6.1	Pumpe-kick

Universal	Displaytekst
1.6.1.1	Pumpe-kick: TIL/FRA
1.6.1.2	Pumpe-kick: Interval
1.6.1.3	Pumpe-kick: Hastighed
1.6.2	Opstartstider
1.6.2.1	Opstartstider: Starttid
1.6.2.2	Opstartstider: Frakoblingstid
1.6.4	Automatisk PWM-frekvensreduktion
OFF	Frakoblet
ON	Tilkoblet

14.1 Pumpe-kick

For at forhindre at pumpen blokerer, indstilles et pumpe-kick på pumpen. Pumpen starter efter et indstillet tidsinterval og slukker igen kort tid efter.

Forudsætning:

Til funktionen Pumpe-kick må netspændingen ikke afbrydes.

FORSIGTIG

Blokering af pumpen som følge af lang tids stilstand!

Lang tids stilstand kan føre til, at pumpen blokerer. Pumpe-kick må ikke deaktiveres!

Pumper, der er slukket via fjernbetjening, buskommando, styreindgang EXT. OFF eller 0 ... 10 V-signal, tænder kortvarigt. Derved undgås, at pumpen blokerer efter lang tids stilstand.

I menuen  "Indstillinger", "Yderligere indstillinger"

- kan pumpe-kicket slås til og fra.
- kan tidsintervallet for pumpe-kicket indstilles til mellem 2 og 72 timer. (Fabriksindstilling, se kapitlet "Fabriksindstilling" [► 398]).
- kan pumpehastigheden, som pumpe-kicket udføres med, indstilles

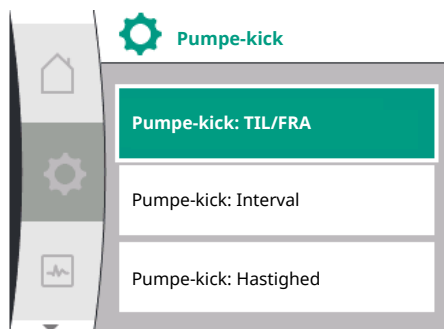


Fig. 83: Pumpe-kick

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.6	Yderligere indstillinger
1.6.1	Pumpe-kick
1.6.1.1	Pumpe-kick: TIL/FRA
1.6.1.2	Pumpe-kick: Interval
1.6.1.3	Pumpe-kick: Hastighed



BEMÆRK

Er der planlagt en netfrakobling i længere tid, skal pumpe-kicket overtages af en ekstern styring, ved at netspændingen tilkobles kortvarigt. Hertil skal pumpen være tilkoblet på styresiden inden netafbrydelsen.

14.2 Opstartstider ved ændring af nominal værdi

I menuen  "Indstillinger", "Yderligere indstillinger" kan pumpernes opstartstider indstilles.



Fig. 84: Menuen Opstartstider

14.3 Automatisk PWM-frekvensreduktion

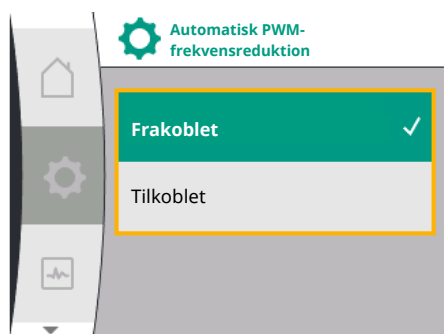


Fig. 85: Menuen PWM-frekvensreduktion

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.6	Yderligere indstillinger
1.6.2	Opstartstider
1.6.2.1	Opstartstider: Starttid
1.6.2.2	Opstartstider: Frakoblingstid

Opstartstiderne definerer, hvor hurtigt pumpen maksimalt må starte op eller drosle ned ved ændringer i den nominelle værdi.

Det værdiområde, der kan indstilles for opstart og nedlukning ligger mellem 0 og 180 sekunder. Fabriksindstilling, se kapitlet "Fabriksindstilling" [► 398].

I menuen "Indstillinger", "Yderligere indstillinger" kan funktionen "Automatisk PWM-frekvensreduktion" slås til og fra:

Universal	Displaytekst
1.0	Indstillinger
1.6	Yderligere indstillinger
1.6.4	Automatisk PWM-frekvensreduktion
OFF	Frakoblet
ON	Tilkoblet

Det er typeafhængigt, om funktionen er tilgængelig.

Fra fabrikens side er funktionen "Automatisk koblingsfrekvens" slået fra.

Hvis pumpens omgivende temperatur er for høj, reducerer pumpen automatisk den hydrauliske ydelse.

Når funktionen "Automatisk PWM-frekvensreduktion" er aktiveret, ændres koblingsfrekvensen fra en kritisk temperatur for fortsat at kunne levere det krævede hydrauliske arbejds punkt.



BEMÆRK

En ændret koblingsfrekvens kan føre til højere og/eller ændret driftsstøj fra pumpen.

15 Diagnose og måleværdier

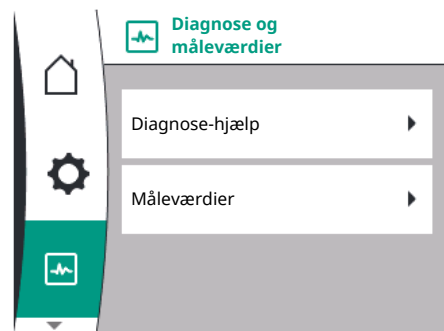


Fig. 86: Diagnose og måleværdier

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 og udstyr.



Nedenstående tabel giver en oversigt over menuen "Diagnose og måleværdier":

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.1	Oplysninger om udstyr
2.1.2	Serviceinformationer
2.1.3	Oversigt over relæudgang (SSM/SBM)
Relay function:SSM	Relæfunktion: SSM
Relay function:SBM	Relæfunktion: SBM
Forced control:Yes	Tvangsstyring: Ja
Forced control:No	Tvangsstyring: Nej
Current status:Energized	Aktuel status: Under spænding
Current status:Not energized	Aktuel status: Ingen spænding

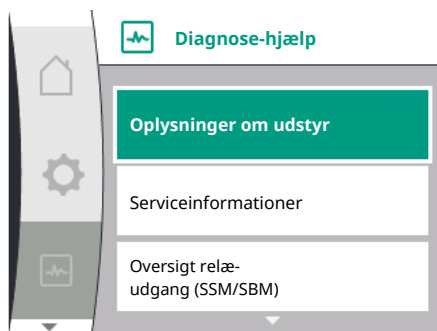


Fig. 87: Menuen Diagnose-hjælp

Universal	Displaytekst
2.1.4	Oversigt analogindgang (AI1)
Type of use:	Anvendelsesart:
Not used	Ikke anvendt
Differential pressure sensor	Differenstryktransmitter
External sensor	Ekstern føler
Setpoint input	Nominel indgangsværdi
Signal type:	Signaltype:
Current value: :	Aktuel værdi:
2.1.5	Oversigt analogindgang (AI1)
Type of use:	Anvendelsesart:
Not used	Ikke anvendt
External sensor	Ekstern føler
Setpoint input	Nominel indgangsværdi
Signal type:	Signaltype:
Current value: :	Aktuel værdi:
2.1.6	Dobbelpumpe forbindelsesoplysninger
Partner paired and reachable.	Partner forbundet og tilgængelig.
Partner is paired.	Partner er forbundet.
Partner is not reachable.	Partner er ikke tilgængelig.
Partner WCID: ¹	Partner WCID: ¹
Partner Address:	Partneradresse:
Partner Name:	Partnernavn:
2.1.7	Status pumpekift
Time-based pump cycling:	Tidsbaseret pumpekift
Switched ON, interval:	Tilkoblet, interval:
Switched OFF	Frakoblet
Current status:	Aktuel status:
No pump is running.	Ingen af pumperne kører.
Both pumps are running.	Begge pumper kører.
This pump is running.	Denne pumpe kører.
Other pump is running.	Den anden pumpe kører.
Next execution in:	Næste version om:
2.2	Måleværdier
2.2.1	Driftsdata
H act =	H faktisk =
n act =	n faktisk =
P electr =	P elektr =
U mains =	U net =
2.2.2	Statistiske data
W electr =	W elektr =
Operating hours =	Driftstimer =

¹ WCID = Wilo Communication ID (dobbelpumpepartnerens kommunikationsadresse)

15.1 Diagnose-hjælp



I menuen "Diagnose og måleværdier", "Diagnose-hjælp" befinder der sig funktioner til diagnose og vedligeholdelse af elektronik og grænseflader.

Nedenstående tabel giver en oversigt over menuen "Display-hjælp":

Universal	Displaytekst
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.1	Oplysninger om udstyr
2.1.2	Serviceinformationer
2.1.3	Oversigt over relæudgang (SSM/SBM)
2.1.4	Oversigt analogindgang (AI1)
2.1.5	Oversigt analogindgang (AI2)
2.1.6	Dobbelpumpe forbindelsesoplysninger
2.1.7	Status pumpekift

15.2 Oplysninger om udstyr



I menuen "Diagnose og måleværdier" finder du oplysninger om produktnavn, artikel- og serienummer samt soft- og hardware-version. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.1	Oplysninger om udstyr

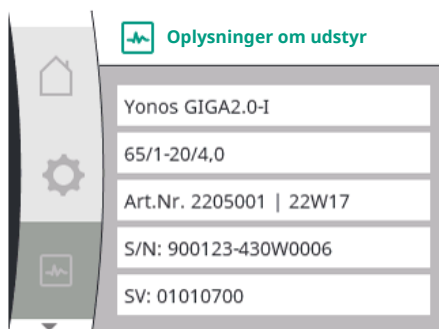


Fig. 88: Menuen Oplysninger om udstyr

15.3 Serviceinformationer



I menuen "Diagnose og måleværdier" kan du finde oplysninger, der skal bruges i forbindelse med service af produktet. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.2	Serviceinformationer

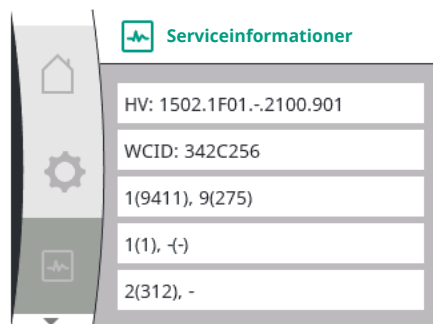


Fig. 89: Menuen Serviceinformationer

15.4 Oversigt over status for SSM/SBM-relæ



I menuen "Diagnose og måleværdier" kan du aflæse statusoplysninger vedrørende SSM/SBM-relæ. Vælg i den forbindelse følgende:

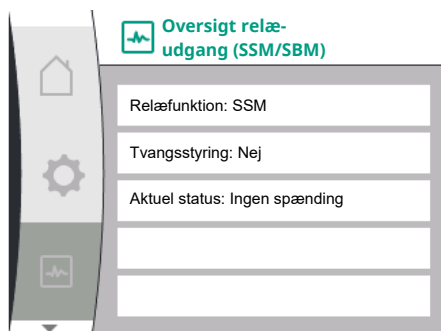


Fig. 90: Oversigt over relæfunktion SSM/SBM

15.5 Oversigt over analogindgangene AI1 og AI2

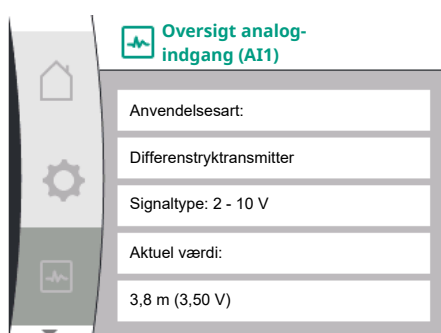


Fig. 91: Oversigt analogindgang (AI1)

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.3	Oversigt over relæudgang (SSM/SBM)
Relay function:SSM	Relæfunktion: SSM
Relay function:SBM	Relæfunktion: SBM
Forced control:Yes	Tvangsstyring: Ja
Forced control:No	Tvangsstyring: Nej
Current status:Energized	Aktuel status: Under spænding
Current status:Not energized	Aktuel status: Ingen spænding

I menuen  "Diagnose og måleværdier" kan du aflæse statusoplysninger vedrørende analogindgang AI1 og AI2. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.4	Oversigt analogindgang (AI1)
Type of use:	Anvendelsesart:
Not used	Ikke anvendt
Differential pressure sensor	Differenstryktransmitter
External sensor	Ekstern føler
Setpoint input	Nominel indgangsværdi
Signal type:	Signalttype:
Current value: :	Aktuel værdi:
2.1.5	Oversigt analogindgang (AI2)
Type of use:	Anvendelsesart:
Not used	Ikke anvendt
External sensor	Ekstern føler
Setpoint input	Nominel indgangsværdi
Signal type:	Signalttype:
Current value: :	Aktuel værdi:

Der foreligger følgende statusinformationer:

- Anvendelsesart
- Signalttype
- Aktuell måleværdi

15.6 Oversigt over dobbeltpumpeforbindelsen

I menuen  "Diagnose og måleværdier" kan du aflæse statusoplysninger vedrørende dobbeltpumpeforbindelsen. Vælg i den forbindelse følgende:

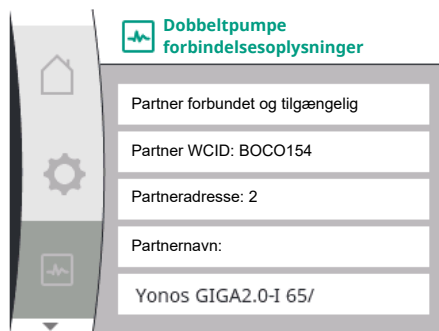


Fig. 92: Oplysninger vedrørende dobbeltpumpeforbindelsen

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.6	Dobbeltpumpe forbindelsesoplysninger
Partner paired and reachable.	Partner forbundet og tilgængelig.
Partner is paired.	Partner er forbundet.
Partner is not reachable.	Partner er ikke tilgængelig.
Partner WCID: ¹	Partner WCID: ¹
Partner Address:	Partneradresse:
Partner Name:	Partnernavn:

¹ WCID = Wilo Communication ID (dobbeltpumpepartnerens kommunikationsadresse)



BEMÆRK

Oversigten vedrørende dobbeltpumpeforbindelsen er kun til rådighed, hvis der forinden er konfigureret en dobbeltpumpeforbindelse (se kapitlet "Dobbeltpumpestyring" [► 366]).

15.7 Oversigt over status for pumpe-skift

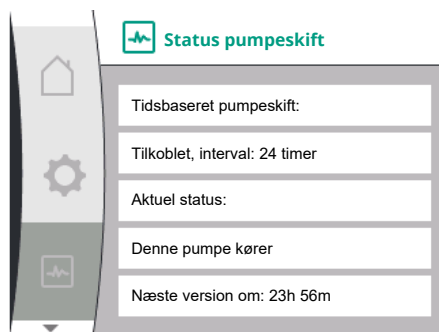


Fig. 93: Information vedrørende status for pumpeskift

I menuen  "Diagnose og måleværdier" kan du aflæse statusoplysninger vedrørende pumpeskift. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.1	Diagnose-hjælp
2.1.7	Status pumpeskift
Time-based pump cycling:	Tidsbaseret pumpeskift
Switched ON, interval:	Tilkoblet, interval
Switched OFF	Frakoblet
Current status:	Aktuel status:
No pump is running.	Ingen af pumperne kører.
Both pumps are running.	Begge pumper kører.
This pump is running.	Denne pumpe kører.
Other pump is running.	Den anden pumpe kører.
Next execution in:	Næste version om:

→ Pumpeskift tilkoblet: ja/nej

Hvis pumpeskiftet er tilkoblet, er der desuden følgende oplysninger til rådighed:

- Aktuel status: Ingen pumpe kører/begge pumper kører/hovedpumpe kører/pumpe-partner kører.
- Tid frem til næste pumpeskift

15.8 Måleværdier

I menuen  "Diagnose og måleværdier" kan du aflæse driftsdata, måleværdier og statistikværdier. Dette gøres ved efter hinanden at vælge følgende:

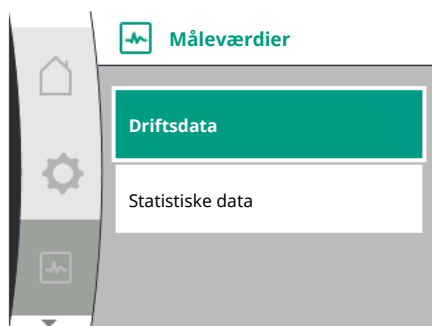


Fig. 94: Menuen Måleværdier

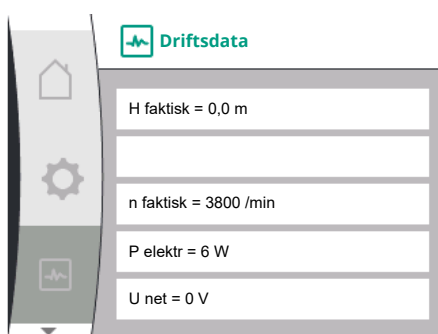


Fig. 95: Driftsdata

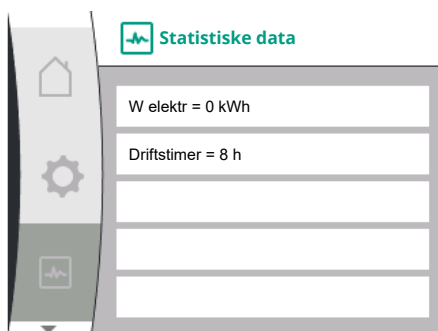


Fig. 96: Statistiske data

Universal	Displaytekst
2.0	Diagnose og måleværdier
2.2	Måleværdier
2.2.1	Driftsdata
H act =	H faktisk =
n act =	n faktisk =
P electr =	P elektr =
U mains =	U net =
2.2.2	Statistiske data
W electr =	W elektr =
Operating hours =	Driftstimer =

I undermenuen "Driftsdata" vises følgende oplysninger:

- Hydrauliske driftsdata
 - Aktuel løftehøjde
 - Aktuel hastighed
- Elektriske driftsdata
 - Aktuelt elektrisk effektforbrug
 - Aktuel spændingsforsyning på netsiden
- Statistiske data
 - Samlet elektrisk strømforbrug
 - Driftstimer

16 Nulstil



Fig. 97: Reset til fabriksindstilling

I menuen  kan pumpen nulstilles til fabriksindstilling. Vælg i den forbindelse følgende:

Universal	Displaytekst
3.0	Fabriksindstilling
3.1	Tilbage til fabriksindstilling
Confirm	Bekræft (indstillinger går tabt!)
CANCEL	Annuller

16.1 Fabriksindstilling

**BEMÆRK**

En nulstilling af pumpeindstillingerne til fabriksindstilling erstatter de aktuelle indstillinger af pumpen!



Fig. 98: Bekræftelse af nulstilling til fabriksindstilling

Tabellen giver en oversigt over fabriksindstillingerne:

Indstillinger	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Indstilling af reguleringsdrift		
Indstillingsassistent	$\Delta p-v$	Basisreguleringstype n-const.
Pumpe til/fra	Motor Til	Motor Til
Dobbelpumpedrift		
Forbind dobbelpumpe	Enkeltpumpe: ikke forbundet Dobbelpumpe: forbundet	Enkeltpumpe: ikke forbundet Dobbelpumpe: forbundet
Dobbelpumpeskift	24h	24h
Eksterne grænseflader		
SSM/SBM-relæ		
Relæ funktion	SSM	SSM
Funktion SSM-relæ	Kun fejl	Kun fejl
Udløsningsforsinkelse	5s	5s
Nulstillingsforsinkelse	5s	5s
DI1	aktiv (med ledningsjumper)	aktiv (med ledningsjumper)
AI1	Konfigureret Anvendelsesart: differens-trykstransmitter Sensorposition: pumpeflange Signaltype: 2 ... 10 V	Ikke konfigureret
AI2	Ikke konfigureret	Ikke konfigureret
Wilo Net		
Wilo Net-terminering	Tilkoblet	Tilkoblet
Wilo Net-adresse	Dobbelpumpe: Hovedpumpe: 1 Pumpepartner: 2 Enkeltpumpe: 126	Dobbelpumpe: Hovedpumpe: 1 Pumpepartner: 2 Enkeltpumpe: 126
Displayindstilling		
Sprog	Engelsk	Engelsk
Enheder	m, m ³ /h	m, m ³ /h
Pumpe-kick	Tilkoblet	Tilkoblet
Pumpe-kick tidsinterval	24h	24h
Diagnose og måleværdier		
Diagnose-hjælp		
SSM-tvangsstyring (normal, aktiv, inaktiv)	inaktiv	inaktiv
SBM-tvangsstyring (normal, aktiv, inaktiv)	inaktiv	inaktiv
Yderligere indstillinger		

Indstillinger	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Pumpe-kick	Tilkoblet	Tilkoblet
Pumpe-kick tidsinterval	24h	24h
Grundfunktion	Reguleringsdrift	Reguleringsdrift
Opstartstid	0 sek.	0 sek.
Automatisk PWM-frekvensreduktion	Frakoblet	Frakoblet

Tab. 32: Fabriksindstillinger

17 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 teknisk 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.



BEMÆRK

Hvis pumpen reagerer forkert, skal du kontrollere, om de analoge og digitale indgange er konfigureret korrekt.

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

17.1 Mekaniske fejl uden fejlmeldinger

Fejl	Årsager	Afhjælpning
Pumpen starter ikke eller sætter ud.	Kabelklemme løs.	Kontrollér alle kabelforbindelser.
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. 33: Mekaniske fejl

17.2 Fejlmeddelelser

Visning af en fejlmelding i det grafiske display

- Statusvisningen har rød farve.
- Fejlmelding, fejlkode (E...).

Hvis der foreligger en fejl, pumper pumpen ikke. Hvis pumpen ved den fortløbende kontrol konstaterer, at fejlårsagen ikke længere foreligger, annulleres fejlmeldingen, og driften genoptages.

Hvis der foreligger en fejlmelding, er displayet konstant tændt, og den grønne LED-indikator er slukket.

Nedenstående tabel giver en oversigt over mulige meddelelser i displayet:

Universal	Displaytekst
Error	Fejl
Please check operating manual	Tjek monterings- og driftsvejledningen
Double pump	Dobbelpumpe
This head	Lokation: Dette hoved
Partner head	Lokation: Partnerhoved
Exists since:	Siden
Acknowledge needed	Bekræftelse påkrævet
For acknowledge long press knob	Tryk længe på tast for kvittering
Acknowledged, waiting for restart	Kvitteret, venter på genstart
Reset energy counter	Nulstilling af energimåler
Press return key to cancel	Tryk på "Tilbage" for at afbryde
Press and hold return key to cancel	Tryk længe på "Tilbage" for at afbryde
System Notification	Systemmeddelelse
no valid Parameter	Ingen gyldige parametre
Production mode active	Produktionstilstand aktiv
HMI blocked	Display blokeret

Kode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
401	Ustabil spændingsforsyning	Ustabil spændingsforsyning.	Kontrollér el-installationen.
	Tillægsinformation vedr. årsag og afhjælpning: Spændingsforsyning for ustabil. Drift kan ikke opretholdes.		
402	Underspænding	Spændingsforsyning for lav.	Kontrollér el-installationen.
	Tillægsinformation vedr. årsag og afhjælpning: Drift kan ikke opretholdes. Mulige årsager: 1. Net overbelastet. 2. Pumpen er sluttet til forkert spændingsforsyning.		
403	Overspænding	Spændingsforsyning for høj.	Kontrollér el-installationen.
	Tillægsinformation vedr. årsag og afhjælpning: Drift kan ikke opretholdes. Mulige årsager: 1. Pumpen er sluttet til forkert spændingsforsyning.		
404	Pumpe blokeret.	Mekanisk påvirkning forhindrer pumpeakslen i at rotere.	Kontrollér de roterende deles friløb i pumpehus og motor. Fjern aflejringer og fremmedlegemer.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Ud over aflejringer og fremmedlegemer i systemet kan pumpeakslen også blokere.		

Kode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
405	Elektronikmodul for varmt.	Elektronikmodulets tilladte temperatur er overskredet.	Sørg for at sikre den tilladte omgivende temperatur. Sørg for bedre rumventilation.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Overhold tilladt installationsposition og mindste afstand til isolerings- og anlægskomponenter, så der er sikret tilstrækkelig ventilation. Hold køleribberne frie for aflejringer.		
406	Motor for varm.	Den tilladte motor-temperatur er overskredet.	Sørg for at sikre den tilladte omgivende temperatur og medietemperatur. Sørg for at sikre motor-køling ved hjælp af fri luftcirkulation.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Overhold tilladt installationsposition og mindste afstand til isolerings- og anlægskomponenter, så der er sikret tilstrækkelig ventilation.		
407	Forbindelse mellem motor og modul afbrudt.	Den elektriske forbindelse mellem motor og modul fejlbeheftet.	Kontrol af motor-modulforbindelsen.
	Tillægsinformation vedrørende årsager og afhjælpning: Elektronikmodulet kan afmonteres for at kontrollere kontakterne mellem modul og motor. Overhold sikkerhedsforskrifterne!		
408	Pumpen gennemstrømmes modsat flowretningen.	Ydre påvirkninger forårsager en gennemstrømning modsat pumpens flowretning.	Kontrollér anlægsfunktionen, installér om nødvendigt kontraventiler.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Hvis pumpen gennemstrømmes for kraftigt i modsat retning, kan motoren ikke længere starte.		
409	Ufuldstændig softwareopdatering.	Softwareopdateringen blev ikke afsluttet.	Softwareopdatering med ny software-pakke nødvendig.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kan kun arbejde med afsluttet softwareopdatering.		
410	Spænding analogindgang overbelastet.	Spænding analogindgang kortsluttet eller for kraftigt belastet.	Kontrollér tilsluttede kabler og forbrugere ved spændingsforsyning analogindgang med henblik på kortslutning.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Fejlen påvirker de binære indgange. EKST. OFF er indstillet. Pumpen er standset.		
411	Netfase mangler (gælder kun for 3~)	Netfase mangler	Kontrollér el-installationen.
	Tillægsinformation vedr. årsag og afhjælpning: Drift kan ikke opretholdes. Mulige årsager: 1. Kontaktfejl på nettilslutningsklemme. 2. Sikringen i en netfase har udløst.		
420	Motor eller elektronikmodul defekt.	Motor eller elektronikmodul defekt.	Udskift motor og/eller elektronikmodul.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kan ikke konstatere, hvilken af de to komponenter der er defekt. Kontakt service.		

Kode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
421	Elektronikmodul defekt.	Elektronikmodul defekt.	Elektronikmodul defekt.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Kontakt service.		

Tab. 34: Fejlmeldinger

17.3 Advarsler

Visning af en advarsel i det grafiske display:

- Statusvisningen har gul farve.
- Advarsel, advarselskode (W...)

En advarsel gør opmærksom på en begrænsning af pumpefunktionen. Pumpen fortsætter med at pumpe i begrænset drift (nøddrift).

Alt efter årsagen til advarslen resulterer nøddriften i en begrænsning af reguleringsfunktionen og til tilbagevenden til en fast hastighed.

Hvis pumpen ved den fortløbende kontrol konstaterer, at årsagen til advarslen ikke længere foreligger, annulleres advarslen, og driften genoptages.

Hvis der foreligger en advarsel, er displayet konstant tændt, og den grønne LED-indikator er slukket.

Nedenstående tabel giver en oversigt over mulige meddelelser i displayet:

Universal	Displaytekst
Warning	Advarsel
Please check operating manual	Tjek monterings- og driftsvejledningen
Double pump	Dobbelpumpe
This head	Lokation: Dette hoved
Partner head	Lokation: Partnerhoved
Exists since:	Siden
Acknowledge needed	Bekræftelse påkrævet
For acknowledge long press knob	Tryk længe på tast for kvittering
Acknowledged, waiting for restart	Kvitteret, venter på genstart
Reset energy counter	Nulstilling af energimåler
Press return key to cancel	Tryk på "Tilbage" for at afbryde
Press and hold return key to cancel	Tryk længe på "Tilbage" for at afbryde
System Notification	Systemmeddelelse
no valid Parameter	Ingen gyldige parametre
Production mode active	Produktionstilstand aktiv
HMI blocked	Display blokeret

Kode	Advarsel	Årsag	Afhjælpning
550	Pumpen gennemstrømmes modsat flowretningen.	Ydre påvirkninger forårsager en gennemstrømning modsat pumpens flowretning.	Kontrollér de andre pumpe- ydelsesregulering, installér evt. kontraventiler.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Hvis pumpen gennemstrømmes for kraftigt i modsat retning, kan motoren ikke længere starte.		

Kode	Advarsel	Årsag	Afhjælpning
551	Underspænding	Spændingsforsyning for lav. Spændingsforsyningen er kommet ned under en mindste grænseværdi.	Kontrollér spændingsforsyningen.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kører. Underspænding reducerer pumpens ydeevne. Hvis spændingen fortsætter med at falde, kan den reducerede drift ikke opretholdes.		
552	Pumpen gennemstrømmes i flowretning af en ekstern påvirkning.	Ydre påvirkninger forårsager en gennemstrømning i pumpens flowretning.	Kontrollér de andre pumpers ydelsesregulering.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kan starte trods gennemstrømning.		
553	Elektronikmodul defekt.	Elektronikmodul defekt.	Udskift elektronikmodul.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kører, men kan ikke nødvendigvis stille den fulde ydelse til rådighed. Kontakt service.		
555 / 557	Ikke-plausibel følerværdi ved analogindgang AI1 eller AI2.	Konfigurationen og det aktive signal fører til en ubrugelig følerværdi.	Kontrollér konfigurationen af indgangen og den tilsluttede føler.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Fejlbehæftede følerværdier kan føre til reservedriftstyper, som sikrer pumpens funktion uden den nødvendige følerværdi.		
556 / 558	Kabelbrud ved analogindgang AI1 eller AI2.	Konfigurationen og det aktive signal fører til registrering af kabelbrud.	Kontrollér konfigurationen af indgangen og den tilsluttede føler.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Registrering af kabelbrud kan føre til reservedriftstyper, som sikrer driften uden den nødvendige eksterne værdi.		
560	Ufuldstændig softwareopdatering.	Softwareopdateringen blev ikke afsluttet.	Ny softwareopdatering med ny softwarepakke anbefales.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Softwareopdateringen blev ikke udført, pumpen fortsætter arbejdet med den foregående softwareversion.		
561 / 562	Spænding analogindgang overbelastet (binær eller analog).	Spænding analogindgang kortsluttet eller for kraftigt belastet.	Kontrollér tilsluttede kabler og forbrugere ved spændingsforsyning analogindgang med henblik på kortslutning.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: De binære indgange er påvirket negativt. De binære indganges funktioner er ikke til rådighed.		
564	Nominel værdi fra BMS ¹⁾ mangler.	Følerkilde eller BMS ¹⁾ er forkert konfigureret. Kommunikationen svigter.	Kontrollér BMS ¹⁾ med henblik på konfiguration og funktion.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Reguleringens funktioner er påvirket negativt. En reservefunktion er aktiv.		

Kode	Advarsel	Årsag	Afhjælpning
565 / 566	Signal for kraftigt ved a-nalogindgang AI1 eller AI2.	Det aktive signal ligger tydeligt over det forventede maksimum.	Kontrollér indgangssignalet.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Signalet behandles med maksimal værdi.		
570	Elektronikmodul for varmt.	Elektronikmodulets kritiske temperatur er overskredet.	Sørg for at sikre den tilladte omgivende temperatur. Sørg for bedre rumventilation.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Elektronikmodulet skal ved tydelig overophedning standse pumpens drift for at undgå skader på elektronikkomponenterne.		
571	Dobbelpumpeforbindelse afbrudt.	Forbindelsen til dobbelpumpepartneren kan ikke etableres.	Kontrollér spændingsforsyningen til dobbelpumpepartneren, kabelforbindelsen og konfigurationen.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpefunktionen er påvirket i mindre grad. Motorhovedet opfylder pumpefunktionen indtil ydelsesgrænsen.		
573	Kommunikationen til display- og betjeningsenheden afbrudt.	Intern kommunikation til display- og betjeningsenheden afbrudt.	Kontrollér fladbåndskabelforbindelsen.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Display- og betjeningsenheden er på bagsiden forbundet med pumpens elektronik ved hjælp af et fladbåndskabel.		
574	Kommunikation til CIF-modulet afbrudt.	Intern kommunikation til CIF-modulet afbrudt.	Kontrollér/rengør kontakterne mellem CIF-modulet og elektronikmodulet.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: CIF-modulet er i terminalboksen forbundet med pumpen via 4 kontakter.		
578	Display- og betjeningsenhed er defekt.	Der er konstateret en defekt på display- og betjeningsenheden.	Udskift display- og betjeningsenhed.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Display- og betjeningsenheden er til rådighed som reservedel.		
582	Dobbelpumpen er ikke kompatibel.	Dobbelpumpepartneren er ikke kompatibel med denne pumpe.	Vælg/installér en passende dobbelpumpepartner.
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Dobbelpumpefunktionen er kun mulig med to kompatible pumper af samme type.		
586	Overspænding	Spændingsforsyning for høj.	Kontrollér spændingsforsyningen
	Tillægsinformation vedr. årsager og afhjælpning: Pumpen kører. Hvis spændingen fortsat stiger, frakobles pumpen. For høje spændinger kan skade pumpen.		
588	Elektronikventilator er blokeret, defekt eller ikke forbundet.	Elektronik ventilator virker ikke	Kontrollér ventilatorkabel.

¹⁾ BMS = bygningssstyringsteknik



BEMÆRK

Advarslen W573 "Kommunikationen til display og betjeningsenhed afbrudt" vises anderledes i displayet end alle andre advarsler.



Fig. 99: Advarsel W573

Universal	Displaytekst
Warning: W573	Advarsel W573
Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual	Kommunikationen mellem display og elektronikmodul er afbrudt. Tjek i betjeningsvejledningen.

18 Vedligeholdelse

- Vedligeholdelsesarbejder: Fagmanden skal være fortrolig med håndteringen af de anvendte forbrugsmidler og disses bortskaffelse.
- Elektrisk arbejde: Elarbejdet skal udføres af en elinstallatør.
- Monterings-/afmonteringsarbejder: Fagmanden skal være uddannet i at håndtere det nødvendige værktøj og de nødvendige fastgørelsesmaterialer.

Det anbefales at lade Wilo-kundeservice vedligeholde og kontrollere pumpen.



FARE

Livsfare som følge af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Arbejder på elektrisk udstyr må kun udføres af en elektriker.
- Afbryd spændingsforsyningen til aggregatet, inden arbejderne påbegyndes, og sørg for at sikre spændingen mod utilsigtet genindkobling.
- Skader på pumpens tilslutningskabel må kun udbedres af en elinstallatør.
- Stik aldrig genstande ind i motorens eller elektronikmodulets åbninger.
- Overhold monterings- og driftsvejledningerne til pumpe, niveauregulering og andet tilbehør.
- Afmonterede beskyttelsesanordninger som f.eks. dæksler eller koblingsafdækninger skal monteres igen, når arbejdet er afsluttet.



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 begrænsninger nærme sig en Yonos GI-GA2.0.

**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!
- Afmontering og montering af motorflangen og lejepladen i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder må kun udføres af Wilo-kundeservice!

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk stød! Generator- eller turbinedrift ved gennemstrømning af pumpen!**

Også uden elektronikmodul (uden elektrisk tilslutning) kan der forekomme farlig berøringsspænding på motorkontakterne!

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden!
- Luk afspæringsventilerne før og efter pumpen!

**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 klemt, 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.

**FARE****Livsfare som følge af værktøj, der slynges ud!**

Det værktøj, som anvendes under vedligeholdelsesarbejde på motorakslen, kan ved kontakt med roterende dele blive slynget ud. Risiko for tilskadekomst eller dødsfald!

- Det værktøj, som anvendes i forbindelse med vedligeholdelsesarbejde, skal fjernes helt fra pumpen inden ibrugtagningen af pumpen!

**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.

18.1 Lufttilførsel

Lufttilførslen ved motorhuset og elektronikmodulet skal kontrolleres med regelmæssige mellemrum. Tilsmudsning forringer kølingen af motoren. Om nødvendigt skal snavs fjernes, så den uhindrede lufttilførsel genoprettes.

18.2 Vedligeholdelsesarbejder



FARE

Livsfare på grund af faldende dele!

Hvis pumpen eller enkelte komponenter falder ned, er der risiko for livsfarlige kvæstelser!

- Sørg for at sikre pumpekomponenterne mod at falde ned under installationsarbejde ved hjælp af egnet transportgrej.



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød!

Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden.

18.2.1 Udskiftning af akseltætning

Der kan opstå små dryplækager under tilkørselstiden. Også under pumpens normale drift er det normalt med en lille utæthed med enkelte dryp. Regelmæssig visuel kontrol er nødvendig. Foretag udskiftning af pakningen ved tydelig, synlig utæthed. Se også Wilo-planlægningsguide – tørløberpumpe for yderligere oplysninger. Wilo tilbyder et reparations-montagekit, som indeholder de nødvendige dele til en udskiftning.



BEMÆRK

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare for personer med pacemakere, så længe motoren ikke åbnes, eller rotoren afmonteres. Et skift af akseltætningen kan gennemføres uden fare.

Afmontering:



ADVARSEL

Skoldningsfare!

Ved høje medietemperaturer og systemtryk skal pumpen først køle af, og systemet gøres trykløst.

1. Sørg for, at anlægget er spændingsfrit, og sørg for at sikre det mod ubeføjet genstart.
2. Luk afspæringsventilerne foran og bagved pumpen.
3. Kontrollér for frakoblet spænding.
4. Sørg for forbindelse til jord, og kortslut arbejdsområdet.
5. Kobl nettilslutningskablet fra. Fjern differenstrykstransmitterens kabel, såfremt det forefindes.
6. Tag trykket af pumpen ved at åbne ventilationsventilen (Fig. I, pos. 28).



BEMÆRK

For at lette håndteringen anbefaler vi at afmontere modulet, inden indstikssættet afmonteres. (Se kapitlet "Udskiftning af elektronikmodul" [► 411]).

7. Lad to transportringe (Fig. I, pos. 30) blive på motorflangen.

**BEMÆRK**

Hvis gevindboringerne i motorhuset (Fig. II, pos. 14 b) ikke forefindes, er det ikke nødvendigt at flytte transportringene.

8. Fastgør indstikssættet med egnet løftegrej i transportringene som sikring (Fig. 6).
⇒ **Version DN 32 ... DN 80, Fig. I**
9. Afmonter indstikssættet (Fig. 100) fra pumpehuset ved at løsne flangeskruerne (Fig. I, pos. 29).

**BEMÆRK**

Sørg ved fastgørelsen af løftegrejet for ikke at komme til at beskadige plastdelene som f.eks. modulo-verdel.

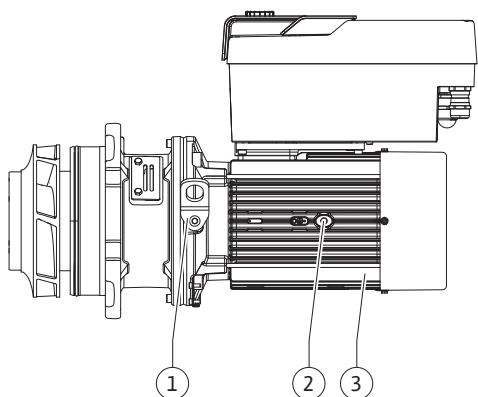


Fig. 100: Indstikssæt

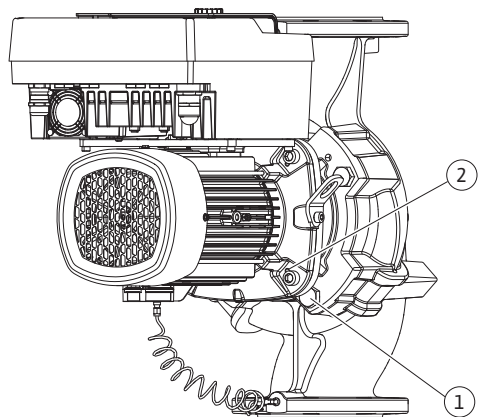


Fig. 101: Fjernelse af indstikssættet via gevindhuller (DN 100 ... DN 125)

10. Ved at fjerne skruerne (Fig. I, pos. 29) løsnes også differenstrykstransmitteren fra motorflangen. Lad differenstrykstransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) hænge i trykmåleledningerne (Fig. I, pos. 7).
11. Fjern O-ringen (Fig. I, pos. 19).
12. Fjern den forreste sikringsring (Fig. I, pos. 36a) fra akslen.
13. Træk pumpehjulet (Fig. II, pos. 21) af akslen.
14. Fjern den bageste sikringsring (Fig. I, pos. 36b) fra akslen.
15. Træk afstandsringen (Fig. I, pos. 20) af akslen.
16. Træk akseltætningen (Fig. I, pos. 25) af akslen.
17. Tryk akseltætningens kontraring (Fig. I, pos. 26) ud af sædet i motorflangen, og rengør sædefladerne.
18. Rengør akslens sædeflader omhyggeligt.
⇒ **Version DN 100 ... DN 125, Fig. II**
19. Løsn og fjern skruerne (Fig. II, pos. 29)
20. Løsn og fjern skruerne (Fig. II, pos. 10). Indstikssættet forbliver efter fjernelsen af skruerne stadig sikkert placeret i pumpehuset. Der er heller ikke fare for, at det tipper, når motorakslen er i vandret position.

**BEMÆRK**

Den bedste måde at fjerne skruerne (Fig. II, pos. 10) på er med en stift- eller topnøg-le med kuglehoved, især ved pumpetyper med snævre pladsforhold.

21. Ved at fjerne skruerne (Fig. II, pos. 10) løsnes også differenstrykstransmitteren fra motorflangen. Lad differenstrykstransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) hænge i trykmåleledningerne (Fig. I, pos. 7). Fjern differenstrykstransmitterens tilslutningskabel i elektronikmodulet.

22. Tryk indstikssættet af pumpehuset. Brug her de to gevindhuller (se Fig. 101, pos. 1).
23. For at løse fastgørelsen kan du skrue skrue M10 med en dertil egnet længde ind i gevindhullerne. Efter ca. 40 mm føres indstikssættet ikke længere i pumpehuset.



BEMÆRK

For at undgå at indstikssættet vælter, skal det om nødvendigt understøttes med egnet løfteudstyr. Det er især tilfældet, hvis der ikke anvendes monteringsbolte.

24. Løs de to umistelige skrue på beskyttelsespladen (Fig. II, pos. 27), og fjern beskyttelsespladen.
25. Løs pumpehulets fastgøringsmøtrik (Fig. II, pos. 22). Fjern spændeskiven nederunder (Fig. II, pos. 23), og træk pumpehulet (Fig. II, pos. 21) af pumpeakslen. Afmonter pasfederen (Fig. II, pos. 37).
26. Løs skrue (Fig. II, pos. 10a).
27. Løs lanternen fra motorcentreringen ved hjælp af toarmet aftrækker (universalaftrækker), og træk den af akslen. Derved fjernes også akseltætningen (Fig. II, pos. 25). Undgå at få lanternen til at sidde skævt.
28. Tryk akseltætningens kontraring (Fig. II, pos. 26) ud af dens sæde i lanternen.
29. Rengør fladerne, hvor akslen og lanternen er placeret, grundigt.

Installation



BEMÆRK

Overhold ved de efterfølgende arbejder det foreskrevne tilspændingsmoment for den pågældende gevindtype (tabellen "Tilspændingsmomenter" [► 335])!

Elastomerer (O-ring, akseltætning bælge) er lettere at montere med "afspændt vand" (f.eks. vand tilsat opvaskemiddel).

1. Rengør flangebærefladerne og centreringsfladerne på pumpehus, lanterne og motorflange for at sikre delenes fejlfrie position.

⇒ Version DN 32 ... DN 80, Fig. I

2. Sæt en ny kontraring (Fig. I, pos. 26) i lanternen.
3. Skub en ny akseltætning (Fig. I, pos. 25) på akslen. Undgå beskadigelser af akseltætningen på grund af, at den sidder skævt.
4. Skub en ny afstandsring (Fig. I, pos. 20) på akslen.
5. Skub den bageste sikringsring (Fig. I, pos. 36b) på pumpeakslen.
6. Montér pumpehulet (Fig. I, pos. 21) på akslen.
7. Sæt den forreste sikringsring (Fig. I, pos. 36a) på pumpeakslen.
8. Sæt en ny O-ring (Fig. I, pos. 19) i.
9. Sæt motoren/drevet samt pumpehjul og akseltætning ind i pumpehuset, og skru flangeskrue (Fig. I, pos. 29) i, men endnu ikke helt fast.

⇒ Version DN 100 ... DN 125, Fig. II

10. Sæt en ny kontraring (Fig. II, pos. 26) i lanternen. Skub lanternen forsigtigt over akslen og ind i den gamle eller en anden ønsket vinklet position i forhold til motorflangen. Overhold her komponenternes tilladte installationspositioner (se kapitlet "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen" [► 331]).
11. Skru skrue (Fig. II, pos. 10 og pos. 10a) i. Spænd ikke skruen (pos. 10) helt fast endnu.
12. Træk en ny akseltætning (Fig. II, pos. 25) på akslen. Undgå beskadigelser af akseltætningen på grund af, at den sidder skævt.
13. Monter pumpehjul med skive(r) og møtrik, og drej i den forbindelse kontra på pumpehulets udvendige diameter.
14. Rengør lanternens not, og læg den nye O-ring i (Fig. II, pos. 19).

15. Fastgør indstikssættet som sikring med egnet løftegrej i transportringene. Sørg ved fastgørelsen for ikke at komme til at beskadige plastdelene som f.eks. ventilatorhjul og elektronikmodulets øvre del.
16. Før indstikssættet (se Fig. 100) ind i pumpehuset i den gamle eller en anden ønsket vinklet position. Overhold her komponenternes tilladte installationspositioner (se kapitlet "Tilladte installationspositioner og ændring af komponentplaceringen før installationen" [► 331]).
17. Når lanterneføringen mærkbart har fat (ca. 15 mm før den endelige position), er der ikke længere fare for, at det kan tippe eller komme til at sidde skævt. Når indstikssættet er sikret med mindst en skrue (Fig. II, pos. 29), kan fastgørelsesudstyret fjernes fra transportringene.
18. Skru skruerne (Fig. II, pos. 29) i. Når skruerne skrues i, trækkes indstikssættet ind i pumpehuset.
⇒ **Begge versioner**
⇒ Hvis elektronikmodulet er blevet afmonteret, skal det monteres igen nu. Se kapitlet "Udskiftning af elektronikmodul" [► 411].

FORSIGTIG

Beskadigelse ved ukorrekt håndtering!

Kontrollér under iskrutningen af skruerne, om akslen kan drejes. Dette gøres ved at føre en unbrakonøgle gennem åbningen i ventilationshætten (Fig. 5). Når det bliver vanskeligere at dreje akslen, skal skruerne spændes skiftevis på kryds.

19. Klem differenstryktransmitterens holdeplade (Fig. I, pos. 13) ind under et af skruerhovederne (Fig. I, pos. 29 eller Fig. II, pos. 10) på den modsatte side af elektronikmodulet. Spænd skruerne (Fig. I, pos. 29 eller Fig. II, pos. 10) helt fast.
20. Flyt de transportringe (Fig. I, pos. 30), der blev flyttet i handlingstrin 7 i afsnittet "Afmontering", fra motorhuset tilbage til motorflangen.



BEMÆRK

Overhold forholdsreglerne vedrørende ibrugtagningen (se kapitlet "Ibrugtagning" [► 352]).

21. Fastgør differenstryktransmitterens tilslutningskabel/nettilslutningsledningen igen.
22. Åbn afspæringsventilerne foran og bag pumpen.
23. Slå sikringen til igen.

18.2.2 Udskiftning af motor/drev

Forøget lejestøj og usædvanlige vibrationer indikerer, at lejet er slidt. Så skal leje eller motor udskiftes. Drevet må kun udskiftes af Wilos kundeservice!



FARE

Livsfare som følge af elektrisk stød! Generator- eller turbinedrift ved gennemstrømning af pumpen!

Også uden elektronikmodul (uden elektrisk tilslutning) kan der forekomme farlig berøringsspænding på motorkontakterne!

- Kontrollér, at spændingen er koblet fra, og afdæk eller afskærm spændingsførende dele i nærheden!
- Luk afspæringsventilerne før og efter pumpen!



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!
- Afmontering og montering af motorflangen og lejepladen i forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder må kun udføres af Wilo-kundeservice!

**BEMÆRK**

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare for personer med pacemakere, så længe motoren ikke åbnes, eller rotoren afmonteres. Et skift af motoren/drevet kan gennemføres uden fare.

1. Motoren afmonteres ved at udføre trinnene 1 ... 8 i henhold til kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 407].
2. Fjern skruerne (Fig. I, pos. 4), og træk elektronikmodulet lodret opad (Fig. I, pos. 1).
⇒ **Version DN 32 ... DN 80, Fig. I**
3. Tag motoren/drevet samt pumpehjul og akseltætning af pumpehuset ved at løsne flangeskruerne (Fig. I, pos. 29).
4. Ved at fjerne skruerne (Fig. I, pos. 29) løsnes også differenstryktransmitteren fra motorflangen. Lad differenstryktransmitteren (Fig. I, pos. 8) med holdepladen (Fig. I, pos. 13) hænge i trykmåleledningerne (Fig. I, pos. 7).
⇒ **Version DN 100 ... DN 125, Fig. II**
5. Motoren afmonteres ved at udføre trinnene 19 ... 29 i henhold til kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 407].

Installation

1. Rengør flangebærefladerne og centreringsfladerne på pumpehus, lanterne og motorflange for at sikre delenes fejlfrie position.
⇒ **Version DN 32 ... DN 80, Fig. I**
2. Sæt motoren/drevet samt pumpehjul og akseltætning ind i pumpehuset, og skru flangeskruerne (Fig. I, pos. 29) i, men endnu ikke helt fast.
3. Inden elektronikmodulet monteres, skal den nye O-ring (Fig. I, pos. 31) placeres på kontaktklemmen mellem elektronikmodulet (Fig. I, pos. 1) og motoradapteren (Fig. I, pos. 11).
4. Tryk elektronikmodulet ind i kontaktforbindelsen på den nye motor, og fastgør det med skruer (Fig. I, pos. 4).
5. Drevet monteres ved at udføre trinnene 19 ... 23. Se kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 407], "Installation".
⇒ **Version DN 100 ... DN 125, Fig. II**
6. Drevet monteres ved at udføre trinnene 10 ... 18. Se kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 407], "Installation".
7. Inden elektronikmodulet monteres, skal den nye O-ring (Fig. I, pos. 31) placeres på kontaktklemmen mellem elektronikmodulet (Fig. I, pos. 1) og motoradapteren (Fig. I, pos. 11).
8. Tryk elektronikmodulet ind i kontaktforbindelsen på den nye motor, og fastgør det med skruer (Fig. I, pos. 4).
9. Drevet monteret ved at udføre trinnene 19 ... 23, se kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 407], "Installation".

**BEMÆRK**

Elektronikmodulet skal trykkes ind til anslag ved monteringen.

18.2.3 Udskiftning af elektronikmodul

Læs kapitlet "Ibrugtagning", før der udføres arbejder af nogen art!

**FARE****Livsfare som følge af elektrisk stød!**

Hvis rotoren drives via pumpehjulet, når pumpen er i stilstand, kan der opstå en farlig berøringsspænding på motorkontakterne.

- Luk afspæringsventilen før og efter pumpen.

**BEMÆRK**

Magneterne inden i motoren udgør ingen fare for personer med pacemakere, så længe motoren ikke åbnes, eller rotoren afmonteres. Et skift af elektronikmodulet kan gennemføres uden fare.

1. Elektronikmodulet afmonteres ved at udføre trinnene 1 ... 5 i henhold til kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 407].
2. Fjern skruerne (Fig. I, pos. 4), og træk elektronikmodulet af motoren.
3. Skift O-ringen (Fig. I, pos. 31) ud.
4. Tryk elektronikmodulet ind i kontaktforbindelsen på den nye motor, og fastgør det med skruer (Fig. I, pos. 4).

Gør pumpen klar til drift igen: Se kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 407]; handlingstrin 5 ... 1!

**BEMÆRK**

Elektronikmodulet skal trykkes ind til anslag ved monteringen.

**BEMÆRK**

Ved en ny isoleringskontrol på stedet skal elektronikmodulet afbrydes fra forsyningsnettet!

18.2.4 Udskiftning af modulventilator

Se kapitlet "Udskiftning af elektronikmodul" og trinnene 1 ... 5 i kapitlet "Udskiftning af akseltætning" [► 407] vedrørende afmontering af modulet

Afmontering af ventilatoren:

1. Åbn elektronikmodulets dæksel.

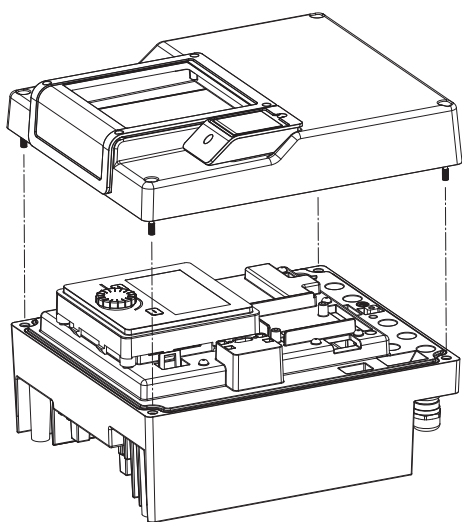
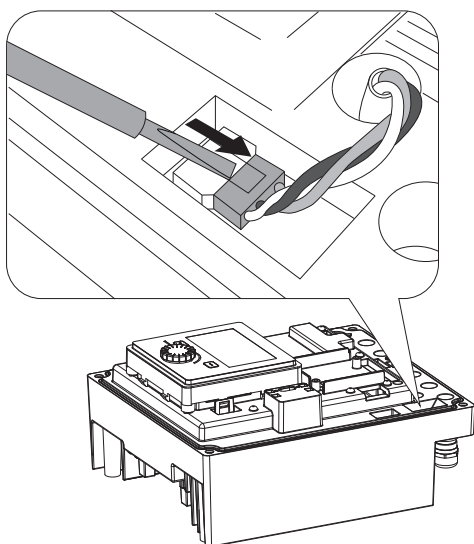
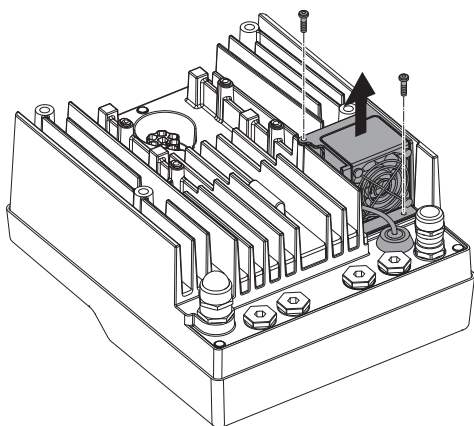


Fig. 102: Åbning af elektronikmodulets dæksel



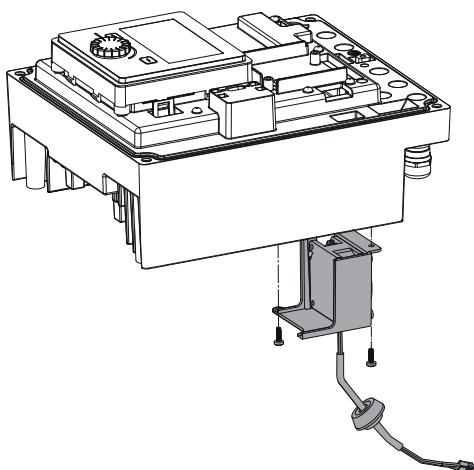
2. Løsn modulventilatorens tilslutningskabel.

Fig. 103: Løsning af modulventilatorens tilslutningskabel



3. Løsn modulventilatorens skruer.

Fig. 104: Afmontering af modulventilatoren



4. Tag modulventilatoren af, og løsn kablet med gummitætningen fra modulunderdelen.

Fig. 105: Fjernelse af modulventilatoren inkl. kabel og gummitætning

Montering af modulventilatoren:

Monter den nye modulventilator i omvendt rækkefølge.

19 Reserve dele

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, samtligte oplysninger på pumpens og drevets typeskilt. Derved undgås spørgsmål og fejlbestillinger.



BEMÆRK

Liste over originalreservedele: se Wilo-reservedelsdokumentation (www.wilo.com). Positionsnumre i eksplosionstegningen (Fig. I og Fig. II) anvendes til orientering og opstilling af pumpekomponenter.

Brug **ikke** disse positionsnumre til reservedelsbestilling!

20 Bortskaffelse

20.1 Olie og smøremiddel

Forbrugsmidler skal opsamles i dertil egnede beholdere og bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer. Lækager skal straks opsamles!

20.2 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.

Der tages forbehold for tekniske ændringer!



DECLARATION OF CONFORMITY KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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,

Yonos GIGA2.0-I .../...-.../...
Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...

(The serial number is marked on the product site plate)
(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben)

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:

_ **2006/42/EC - MACHINERY / MASCHINENRICHTLINIE**

_ **2014/30/EU - ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY / ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT - RICHTLINIE**

_ **2009/125/EC - ENERGY-RELATED PRODUCTS / ENERGIEVERBRAUCHSRELEVANTER PRODUKTE - RICHTLINIE**
(and according to the regulation 2019/1781 on electric motors and variable speed drives / und entsprechend der geänderten Verordnung 2019/1781 über Elektromotoren und Drehzahlregelungen)

_ **2009/125/EC - ENERGY-RELATED PRODUCTS / ENERGIEVERBRAUCHSRELEVANTER PRODUKTE - RICHTLINIE**
(and according to the amended regulation 547/2012 on water pumps / und gemäß der geänderten Verordnung 547/2012 über Wasserpumpen)

_ **2011/65/EU + 2015/863 - RESTRICTION OF THE USE OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES / BESCHRÄNKUNG DER VERWENDUNG BESTIMMTER GEFÄHRLICHER STOFFE-RICHTLINIE**

comply also with the following relevant standards:
sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

**EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021;
EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018;**

Person authorized to compile the technical file is:
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Dortmund,

Digital unterschrieben
von Holger Herchenhein
Datum: 2022.02.16
13:44:43 +01'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality & Qualification

WILO SE
Group Quality
Wilopark 1
D-44263 Dortmund

Wilopark 1
D-44263 Dortmund

EL Επίσημη μετάφραση της Διακήρυξης	Εμείς, ο κατασκευαστής, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι οι τύποι αντλιών της σειράς, (Ο σειριακός αριθμός σημειώνεται στο ταμπελάκι του προϊόντος) στην κατάσταση παράδοσης συμμορφώνονται με τις ακόλουθες σχετικές οδηγίες και τη σχετική εθνική νομοθεσία: 2006/42/EC - Μηχανήματα 2014/30/EU - Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2009/125/EC - Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/EC - Συνδεδόμενα με την ενέργεια προϊόντα 2011/65/EU + 2015/863 - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών συμμορφώνεται επίσης με εναρμονισμένα πρότυπα: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; Πρόσωπο εξουσιοδοτημένο να συντάξει το τεχνικό αρχείο είναι: D-44263 Dortmund Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... WILO SE Group Quality Wilopark 1
ES Traducción oficial de la Declaración	Nosotros, el fabricante, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que las bombas de la(s) serie(s) (El nº de serie está marcado en la placa de características del producto) cumple en la ejecución suministrada las siguientes disposiciones pertinentes y la legislación nacional correspondiente: 2006/42/EC - Máquinas 2014/30/EU - Compatibilidad Electromagnética 2009/125/EC - Productos relacionados con la energía 2009/125/EC - Productos relacionados con la energía 2011/65/EU + 2015/863 - Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas así como las disposiciones de las siguientes normas europeas armonizadas: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; Persona autorizada para la recopilación de los documentos técnicos: D-44263 Dortmund Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... WILO SE Group Quality Wilopark 1
FR Traduction officielle de la déclaration	Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de pompes des séries, Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit) dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes et aux législations nationales les transposant : 2006/42/EC - MACHINES 2014/30/EU - COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE 2009/125/EC - PRODUITS LIES A L'ENERGIE (et conformément au règlement 2019/1781 amendé relatif aux moteurs électriques et aux variateurs de vitesse) 2009/125/EC - PRODUITS LIES A L'ENERGIE (et conformément au règlement amendé 547/2012 sur les pompes à eau) 2011/65/EU + 2015/863 - LIMITATION DE L'UTILISATION DE CERTAINES SUBSTANCES DANGEREUSES 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+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; Personne autorisée à constituer le dossier technique est : D-44263 Dortmund Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... WILO SE Group Quality Wilopark 1
IT Traduzione ufficiale della Dichiarazione	Noi, il costruttore, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i tipi di pompa della serie, (Il numero di serie è riportato sulla targhetta del sito del prodotto) allo stato di consegna sono conformi alle seguenti direttive pertinenti e alla legislazione nazionale pertinente: 2006/42/EC - Macchine 2014/30/EU - Compatibilità Elettromagnetica 2009/125/EC - Prodotti connessi all'energia 2009/125/EC - Prodotti connessi all'energia 2011/65/EU + 2015/863 - sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose rispettare anche le seguenti norme pertinenti: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; La persona autorizzata a compilare il fascicolo tecnico è: D-44263 Dortmund Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... WILO SE Group Quality Wilopark 1
PT Tradução oficial da Declaração	Nós, o fabricante, declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que a(s) bomba(s) da(s) série(s), (O nº de série está marcado na placa de características do produto) está em conformidade com a versão fornecida nas seguintes disposições relevantes e de acordo com a legislação nacional 2006/42/EC - Máquinas 2014/30/EU - Compatibilidade Electromagnética 2009/125/EC - Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/EC - Produtos relacionados com o consumo de energia 2011/65/EU + 2015/863 - relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas assim como as seguintes disposições das normas europeias EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; Pessoa autorizada para a elaboração de documentos técnicos: D-44263 Dortmund Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... WILO SE Group Quality Wilopark 1

DA Officiel oversættelse af erklæringen	Vi, producenten, erklærer under vores eget ansvar, at pumpetyperne i serien, (Serienummeret er markeret på produktpladen) i deres leverede tilstand overholde følgende relevante direktiver og den relevante nationale lovgivning: 2006/42/EC - Maskiner 2014/30/EU - Elektromagnetisk Kompatibilitet 2009/125/EC - Energirelaterede produkter 2009/125/EC - Energirelaterede produkter 2011/65/EU + 2015/863 - Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer også overholde følgende relevante standarder: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Person, der er autoriseret til at udarbejde den tekniske fil, er: D-44263 Dortmund
ET Deklaratsiooni ametlik tõlge	Meie, tootja, kuulutame ainuiskulisel vastutusel, et seeria pumbatüübid, (Seerianumber on märgitud toote saidi plaadile) oma tarnitud olekus järgima järgmisi asjakohaseid direktiive ja asjakohaseid siseriiklikke õigusakte: 2006/42/EC - Masinad 2014/30/EU - Elektromagnetilist Ühilduvust 2009/125/EC - Energiamõjuga toodete 2009/125/EC - Energiamõjuga toodete 2011/65/EU + 2015/863 - teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta vastama ka järgmistele asjakohastele standarditele: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Tehnilise toimiku koostamiseks on volitatud isik: D-44263 Dortmund
FI Julistuksen virallinen käännös	Valmistaja vakuuttaa yksinomaisella vastuullaan, että sarjan pumpputyypit, (Sarjanumero on merkitty tuotekohtaiseen kilpeen) toimitetussa tilassa noudattavat seuraavia asiaankuuluvia direktiivejä ja asiaa koskevaa kansallista lainsäädäntöä: 2006/42/EC - Koneet 2014/30/EU - Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2009/125/EC - Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EC - Energiaan liittyvien tuotteiden 2011/65/EU + 2015/863 - tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta noudattamaan myös seuraavia asiaankuuluvia standardeja: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Henkilö, jolla on valtuudet koota tekninen tiedosto, on: D-44263 Dortmund
IS Opinber þýðing á yfirlýsingunni	Við framleiðandinn lýsum því yfir undir ábyrgð okkar einungis að dælugerðir séríunnar, (Raðnúmerið er merkt á plötunni á vörustaðnum) í afhentu ástandi í samræmi við eftirfarandi viðeigandi tilskipanir og viðeigandi innlenda löggjöf: 2006/42/EC - Vélartilskipun 2014/30/EU - Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2009/125/EC - Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EC - Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2011/65/EU + 2015/863 - Takmörkun á notkun tiltekinna hættulegra efna uppfylla einnig eftirfarandi viðeigandi staðla: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Sá sem hefur heimild til að taka saman tækniskrána er: D-44263 Dortmund
LT Oficialus deklaracijos vertimas	Mes, kaip gamintojas, savo atsakomybės ribose deklaruojame, kad šios serijos siurblių modeliai, (Serijos numeris pažymėtas ant produkto lentelės) taip kaip pristatyti, atitinka sekančias aktualias direktyvas ir nacionalines teisės normas bei reglamentus: 2006/42/EC - Mašinos 2014/30/EU - Elektromagnetinis Suderinamumas 2009/125/EC - Energija susijusiems gaminiais 2009/125/EC - Energija susijusiems gaminiais 2011/65/EU + 2015/863 - dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo apribojimo taip pat atitinka sekančius aktualius standartus: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Asmuo įgaliotas sudaryti techninius dokumentus yra: D-44263 Dortmund

LV Deklarācijas oficiālais tulkojums	Mēs, ražotājs, ar pilnu atbildību paziņojam, ka sūkņu sērijas, (Sērijas numurs ir norādīts uz izstrādājuma plaksnītes) piegādātāja valstī atbilst šādām attiecīgām direktīvām un attiecīgiem valsts tiesību aktiem: 2006/42/EC - Mašinas 2014/30/EU - Elektromagnētiskās Saderības 2009/125/EC - Energiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EC - Energiju saistītiem ražojumiem 2011/65/EU + 2015/863 - par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu 2011/65/UE atbilst arī sekojošiem attiecīgiem standartiem: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Persona pilnvarota sastādīt tehnisko dokumentāciju: D-44263 Dortmund
NL Officiële vertaling van de verklaring	Wij, de fabrikant, verklaren onder onze eigen verantwoordelijkheid dat de pomptypes van de serie, (Het serienummer staat vermeld op het naamplaatje van het product) in de geleverde versie voldoen aan de volgende relevante bepalingen en aan de overeenkomstige nationale wetgeving: 2006/42/EC - Machines 2014/30/EU - Elektromagnetische Compatibiliteit 2009/125/EC - Energiegerelateerde producten 2009/125/EC - Energiegerelateerde producten 2011/65/EU + 2015/863 - betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen voldoen ook aan de volgende relevante normen: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 De persoon die bevoegd is om het technische bestand samen te stellen is: D-44263 Dortmund
NO Offisiell oversettelse av erklæring	Vi som produsent erklærer herved at pumper under type serie, (serienummeret er markert på pumpeskilt) I levert tilstand vil produkt overholde følgende direktiver og relevant nasjonal lovgivning 2006/42/EC - Maskindirektiv 2014/30/EU - EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2009/125/EC - Direktiv energirelaterede produkter 2009/125/EC - Direktiv energirelaterede produkter 2011/65/EU + 2015/863 - Begrensning av bruk av visse farlige stoffer Oppfølger også relevante standarder EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Vedkommendesom er autorisert til å sammenstille teknisk fil er: D-44263 Dortmund
SV Officiell översättning av försäkran	Vi, tillverkaren, försäkrar under eget ansvar att pumparna i serien (Serienumret finns utmärkt på produktens dataskylt) i det utförande de levererades överrenstämmer med följande relevanta direktiv och relevant nationell lagstiftning 2006/42/EC -Maskiner 2014/30/EU - Elektromagnetisk Kompatibilitet 2009/125/EC - Energirelaterade produkter 2009/125/EC - Energirelaterade produkter 2011/65/EU + 2015/863 - begränsning av användning av vissa farliga ämnen överrenstämmer också med följande relevanta standarder: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Person behörig att sammanställa denna tekniska fil är: D-44263 Dortmund
GA Eadar-theangachadh oifigeil den Ghairm	Bidh sinn, an neach-dèanamh, a 'foillseachadh fon aon uallach againn gu bheil na seòrsaichean pumpa san t-sreath, (Tha an àireamh sreathach air a chomharrachadh air clàr làrach an toraidh) anns an stàit libhrigidh aca gèilleadh ris na stiùiridhean buntainneach a leanas agus ris an reachdas nàiseanta buntainneach: 2006/42/EC - Innealra 2014/30/EU - Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2009/125/EC - Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC - Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2011/65/EU + 2015/863 - Srian ar an úsáid a bhaint as substaintí guaiseacha acu gèilleadh cuideachd ris na h-inbhean iomchaidh a leanas: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Is e an neach le ùghdarras am faidhle teicnigeach a chur ri chèile: D-44263 Dortmund

BG Официален превод на Декларация	Ние, като производител, декларираме на собствена отговорност, че помпите от серията, Сериите номера са обозначени на табелата на продукта В доставения им вид са в съответствие приложимите за държавата директиви и законодателство Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... 2006/42/EC - Машины 2014/30/EU - Електромагнитна съвместимост 2009/125/EC - Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/EC - Продукти, свързани с енергопотреблението 2011/65/EU + 2015/863 - относно ограничението за употребата на определени опасни вещества Също така отговарят на следните изискуеми норми: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; Лицето, упълномощено да състави техническия доклад е: D-44263 Dortmund WILO SE Group Quality Wilopark 1
CS Oficiální překlad Prohlášení	My, výrobce, prohlašujeme na základě naší jediné odpovědnosti, že typy čerpadel řady, (Sériové číslo je uvedeno na výrobním štítku) ve svém dodaném stavu dodržovat následující relevantní směrnice a příslušnou národní legislativu: Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... 2006/42/EC - Stroje 2014/30/EU - Elektromagnetická Kompatibilita 2009/125/EC - Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/EC - Výrobků spojených se spotřebou energie 2011/65/EU + 2015/863 - Omezení používání některých nebezpečných látek dodržovat také následující relevantní normy: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; Osoba oprávněná sestavit technickou dokumentaci je: D-44263 Dortmund WILO SE Group Quality Wilopark 1
HR Službeni prijevod Deklaracije	Mi, proizvođač, izjavljujemo pod isključivom odgovornošću da tipovi pumpi serije, (Serijski broj je označen na tipskoj pločici proizvođača) u isporučenom stanju odgovara sljedećim relevantnim direktivama i relevantnom nacionalnom zakonodavstvu: Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... 2006/42/EC - Smjernica o strojevima 2014/30/EU - Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2009/125/EC - Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EC - Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2011/65/EU + 2015/863 - ograničenju uporabe određenih opasnih tvari u skladu također i sa sljedećim relevantnim standardima: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; Osoba ovlaštena za sastavljanje tehničke dokumentacije: D-44263 Dortmund WILO SE Group Quality Wilopark 1
HU A Nyilatkozat hivatalos fordítása	Mi, a gyártó, sajtát felelősségünkre kijelentjük, hogy a sorozat szivattyúi, (A sorozatszámot a termék adattábláján feltüntetjük) leszállított kivitellükben feleljenek meg a következő vonatkozó irányelveknek és a vonatkozó nemzeti irányelveknek Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... 2006/42/EC - Gépek 2014/30/EU - Elektromágneses összeférhetőségre 2009/125/EC - Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EC - Energiával kapcsolatos termékek 2011/65/EU + 2015/863 - egyes veszélyes való alkalmazásának korlátozásáról megfeleljen a következő vonatkozó előírásoknak is: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; A műszaki dokumentáció összeállítására jogosult személy: D-44263 Dortmund WILO SE Group Quality Wilopark 1
PL Oficjalne tłumaczenie Deklaracji Zgodności	Producent oświadcza na wyłączną odpowiedzialność, że pompy z serii (Numer seryjny znajduje się na tabliczce znamionowej produktu) w stanie dostarczonym są zgodne z następującymi dyrektywami i przepisami krajowymi mającymi zastosowanie: Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... 2006/42/EC - Maszyn 2014/30/EU - Kompatybilności Elektromagnetycznej 2009/125/EC - Produktów związanych z energią 2009/125/EC - Produktów związanych z energią 2011/65/EU + 2015/863 - sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji są również zgodne z następującymi specyfikacjami technicznymi mającymi zastosowanie: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej: D-44263 Dortmund WILO SE Group Quality Wilopark 1

RO	Noi, producătorul, declarăm sub responsabilitatea noastră exclusivă că tipurile de pompe din seria (Numărul serial este marcat pe plăcuta de identificare a produsului) în starea lor livrată, respectă următoarele directive relevante și legislația națională relevantă: Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... 2006/42/EC - Mașini 2014/30/EU - Compatibilitate Electromagnetică 2009/125/EC - Produselor cu impact energetic 2009/125/EC - Produselor cu impact energetic 2011/65/EU + 2015/863 - privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase sunt conforme, de asemenea, cu următoarele standarde relevante EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Persoana autorizată sa compileze dosarul tehnic este: D-44263 Dortmund
	Traducere oficială a Declarației
SK	My, výrobca, na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že typy čerpadiel radu, (Sériové číslo je uvedené na štítku s výrobkom) v dodanom stave zodpovedajú nasledujúcim relevantným smerniciam a príslušným národným právnym predpisom: Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... 2006/42/EC - Strojových zariadeniach 2014/30/EU - Elektromagnetickú Kompatibilitu 2009/125/EC - Energeticky významných výrobkov 2009/125/EC - Energeticky významných výrobkov 2011/65/EU + 2015/863 - obmedzení používania určitých nebezpečných látok spĺňať aj nasledujúce relevantné normy: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Osoba oprávnená zostaviť technickú dokumentáciu je: D-44263 Dortmund
	Oficiálny preklad vyhlásenia
SL	Mi, kot proizvajalci, z polno odgovornostjo izjavljamo, da so črpalke serije, (Serijska številka je označena na napisni tablici izdelka) v stanju dostave ravnaajo v skladu z naslednjimi ustreznimi direktivami in ustrežno nacionalno zakonodajo: Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... 2006/42/EC - Stroji 2014/30/EU - Elektromagnetno Združljivostjo 2009/125/EC - Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/EC - Izdelkov, povezanih z energijo 2011/65/EU + 2015/863 - o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi izpolnjujejo tudi naslednje ustrezne standarde: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Oseba, pooblaščenca za sestavo tehnične datoteke, je: D-44263 Dortmund
	Uradni prevod izjave
TR	Biz üretici olarak, bu seri pompa tiplerinin tamamen kendi sorumluluğumuz altında oldüğünü beyan ederiz. Seri numarası ürünün üzerindedir. Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... teslim edildiği şekliyle aşağıdaki ilgili hükümler ile uyumludur; 2006/42/EC - Makine Yönetmeliği 2014/30/EU - Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2009/125/EC - Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/EC - Eko Tasarım Yönetmeliği 2011/65/EU + 2015/863 - Belirli tehlikeli maddelerin bir kullanımını sınırlandıran İlgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları; EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Teknik dosyayı düzenleyen yetkili kişi; D-44263 Dortmund
	CE Uygunluk Beyanı
MT	Aħna, il-manifattur, niddikjaraw taħt ir-responsabbiltà unika tagħna li t-tipi ta 'pompa tas-serje, (In-numru tas-serje huwa mmarkat fuq il-pjan ċa tas-sit tal-prodott) fi-istat mogħtija tagħhom jikkonformaw mad-direttivi rilevanti li għejjin u mal-legislazzjoni nazzjonali rilevanti: Yonos GIGA2.0-I .../...-.../... Yonos GIGA2.0-D .../...-.../... 2006/42/EC - Makkinarju 2014/30/EU - Kompatibbiltà Elettromanjetika 2009/125/EC - Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/EC - Prodotti relatati mal-enerġija 2011/65/EU + 2015/863 - dwar ir-restrizzjoni tal-użu ta' ċerti sustanzi perikolużi jikkonformaw ukoll mal-istandards rilevanti li għejjin: EN 809:1998+A1:2009; EN 60034-1:2010; EN 60204-1:2018; EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; EN IEC 61800-3:2018; EN 61800-9-2:2017; EN IEC 63000:2018; WILO SE Group Quality Wilopark 1 Persuna awtorizzata biex tiġbor il-fajl tekniku hija: D-44263 Dortmund
	Traduzzjoni ufficjali tad-Dikjarazzjoni



DECLARATION OF CONFORMITY

Yonos GIGA2.0-I .../...-.../...
Yonos GIGA2.0-D .../...-.../...

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that the pump types of the series,

(The serial number is marked on the product site plate)

in their delivered state comply with the following relevant directives and with the relevant national legislation:

- _ **Supply of Machinery (Safety) Regulations (SI 2008 No. 1597) amended**
- _ **Electromagnetic Compatibility (EMC) Regulations (SI 2016 No. 1091) amended**
- _ **Eco-design for Energy-Related Products Regulations (SI 2010 No. 2617) and Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations (SI 2021 No. 745)**
- _ **Eco-design for Energy-Related Products Regulations (SI 2010 No. 2617) as amended by Eco-design for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations (SI 2019 No. 539)**
- _ **Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances (RoHS) in Electrical and Electronic Equipment Regulations (SI 2012 No. 3032) amended**

comply also with the following relevant standards:

**BS EN 809:1998+A1:2009; BS EN 60034-1:2010; BS EN 60204-1:2018;
BS EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021; BS EN IEC 61800-3:2018; BS EN 61800-9-2:2018;
BS EN IEC 63000:2018;**

Person authorized to compile the technical file is:

Dortmund,

Digital unterschrieben
von Holger Herchenhein
Datum: 2022.02.16
13:49:05 +01'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality & Qualification

Declaration n°2216008-rev01

PC As-Sh n°2222088-GB-rev01

WILO SE
Group Quality
Wilopark 1
D-44263 Dortmund

Wilopark 1
D-44263 Dortmund







Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com