

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



es Instrucciones de instalación y funcionamiento



Stratos GIGA2.0-I
<https://qr.wilo.com/210>



Stratos GIGA2.0-D
<https://qr.wilo.com/209>



Stratos GIGA2.0-B
<https://qr.wilo.com/249>

Fig. II: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 32 ... DN 100; 0,37 ... 7,5 kW / Stratos GIGA2.0-B

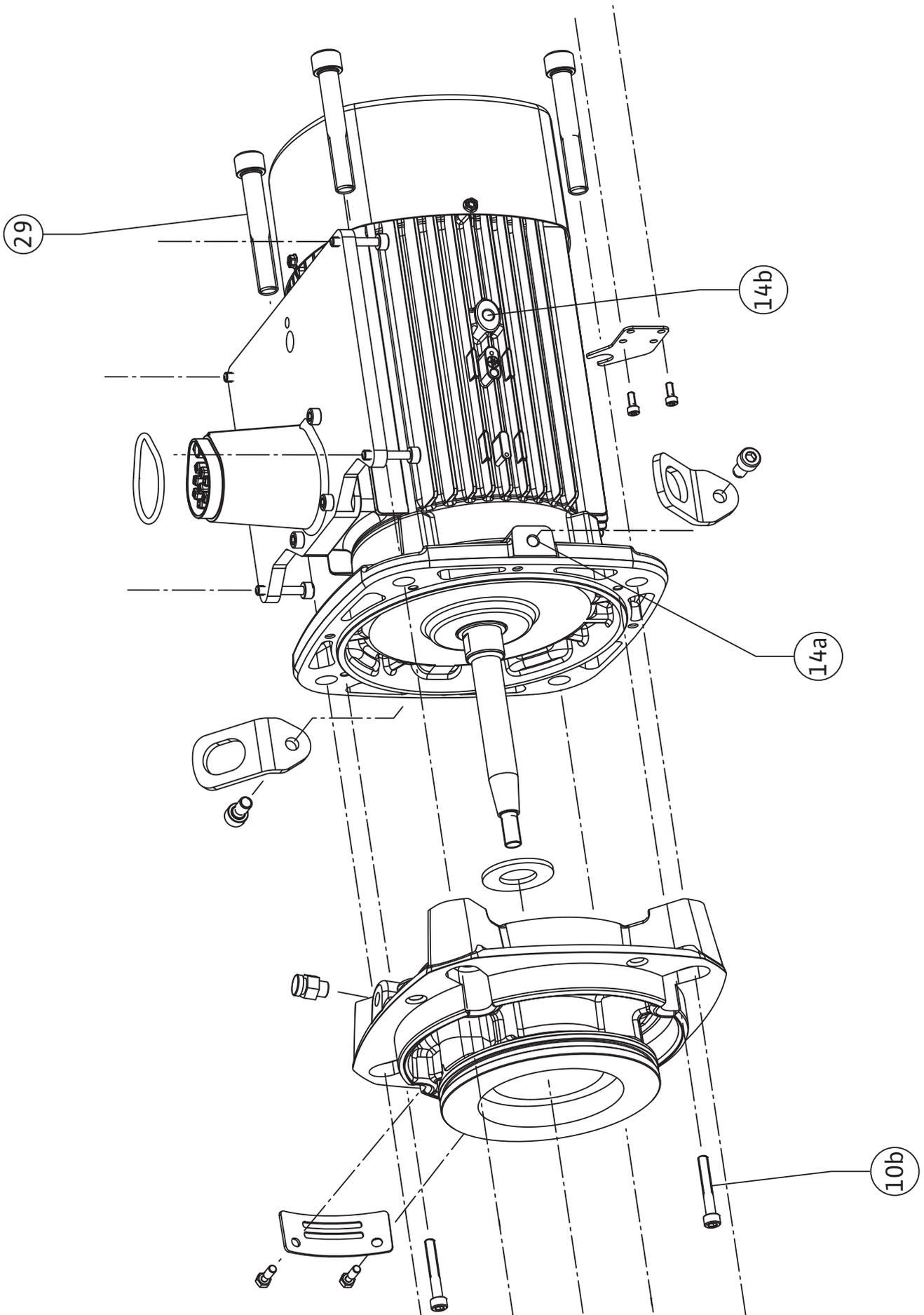


Fig. III: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100 ... DN 125; 2,2 ... 4,0 kW

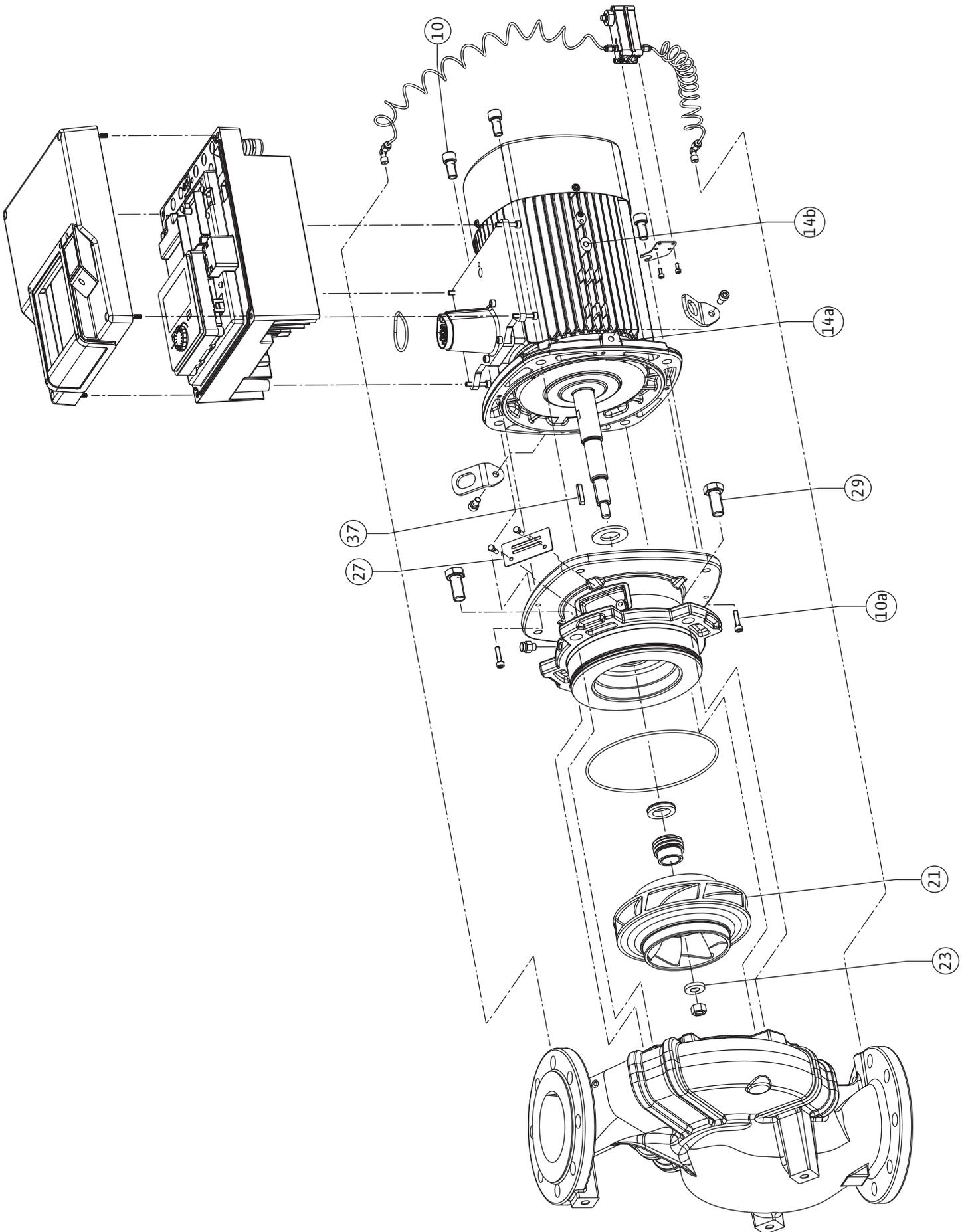
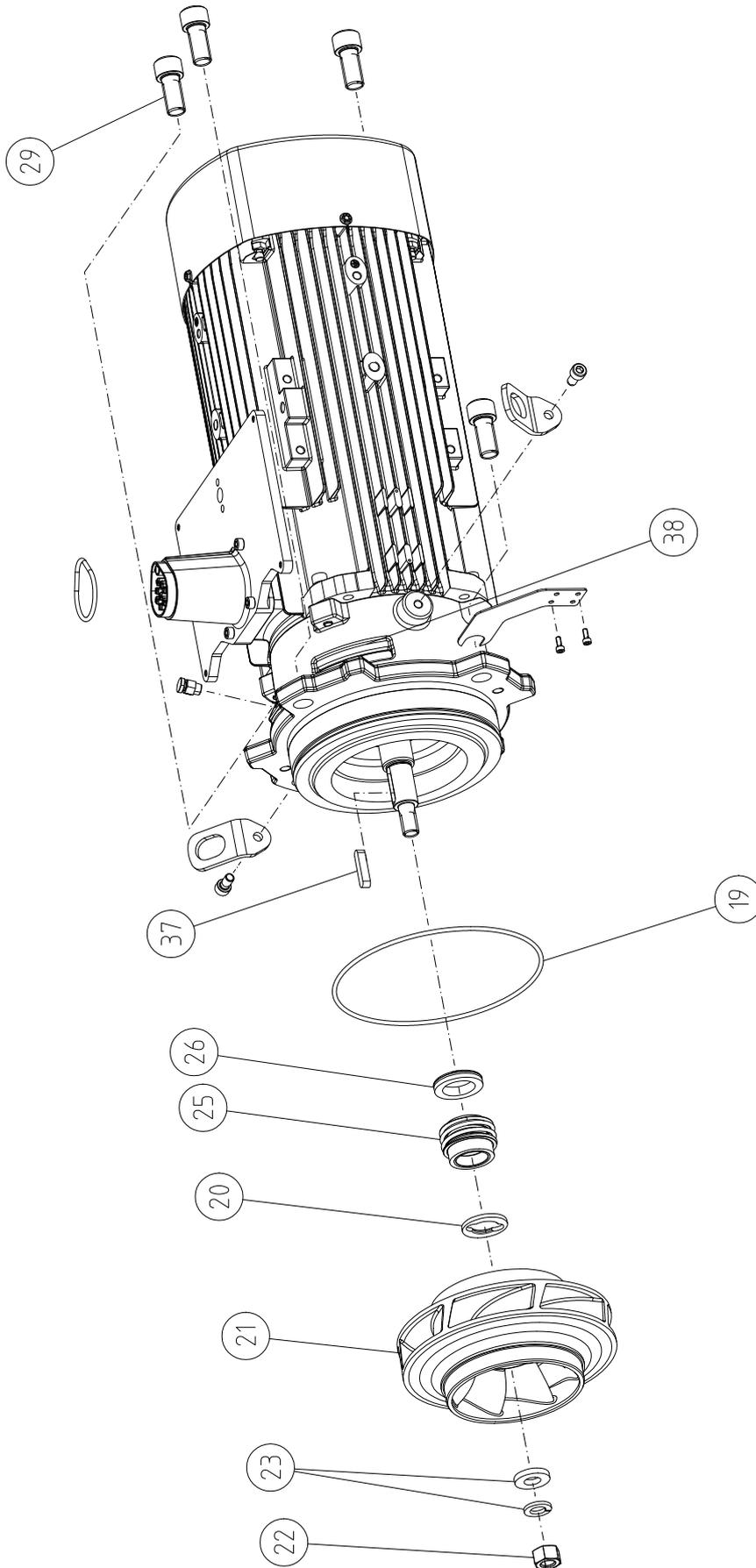


Fig. IV: Stratos GIGA2.0-I / Stratos GIGA2.0-D - DN 100 ... DN 125; 5,5 ... 7,5 kW



Índice

1 Generalidades.....	9	11 Ajuste de las funciones de regulación	57
1.1 Acerca de estas instrucciones.....	9	11.1 Funciones de regulación.....	57
1.2 Derechos de autor.....	9	11.2 Funciones de regulación adicionales	60
1.3 Reservado el derecho de modificación	9	11.3 El asistente para ajustes	61
2 Seguridad.....	9	11.4 Aplicaciones predefinidas en el asistente para ajustes	68
2.1 Identificación de las instrucciones de seguridad.....	9	11.5 Menú de ajuste - Ajustar el funcionamiento de regulación	71
2.2 Cualificación del personal.....	10	11.6 Menú de ajuste - Manejo manual.....	75
2.3 Trabajos eléctricos.....	11	12 Funcionamiento con bomba doble.....	77
2.4 Transporte.....	12	12.1 Gestión de bombas dobles	77
2.5 Trabajos de montaje/desmontaje.....	12	12.2 Comportamiento de bombas dobles	78
2.6 Trabajos de mantenimiento	13	12.3 Menú de ajuste: funcionamiento con bomba doble	79
3 Aplicaciones y uso incorrecto	13	12.4 Indicación en el funcionamiento con bomba doble.....	80
3.1 Aplicaciones.....	13	13 Interfaces de comunicación: Ajuste y funcionamiento.....	82
3.2 Uso incorrecto.....	14	13.1 Aplicación y función relé SSM.....	82
3.3 Obligaciones del operador.....	14	13.2 Aplicación y función del relé SBM.....	83
4 Descripción de la bomba	15	13.3 Control forzado del relé de indicación general de avería (SSM)/del relé de indicación general de funcionamiento (SBM)	85
4.1 Suministro	18	13.4 Aplicación y función de las entradas de control digitales DI1 y DI2	85
4.2 Designación	18	13.5 Aplicación y función de las entradas analógicas AI1 ... AI4	89
4.3 Datos técnicos.....	18	13.6 Aplicación y función de la interfaz Wilo Net.....	96
4.4 Accesorios.....	20	13.7 Ajuste de la interfaz Bluetooth del módulo Wilo-Smart Connect BT	98
5 Transporte y almacenamiento	21	13.8 Aplicación y función de los módulos CIF	99
5.1 Envío	21	14 Ajustes del aparato	99
5.2 Inspección tras el transporte.....	21	14.1 Brillo de la pantalla.....	99
5.3 Almacenamiento.....	21	14.2 Land, Sprache, Einheit.....	99
5.4 Transporte con fines de montaje/desmontaje	22	14.3 Bluetooth ON/OFF	100
6 Instalación	23	14.4 Bloqueo de teclado ON	100
6.1 Cualificación del personal.....	23	14.5 Información del dispositivo	100
6.2 Obligaciones del operador.....	23	14.6 Arranque periódico	100
6.3 Seguridad	23	15 Diagnóstico y valores de medición	101
6.4 Posiciones de instalación admisibles y modificación de la disposición de los componentes antes de la instalación	25	15.1 Ayudas para el diagnóstico	101
6.5 Preparación de la instalación.....	31	15.2 Medición de cantidades de calor y frío	102
6.6 Instalación de bomba doble/tubería en Y.....	35	15.3 Datos de funcionamiento/estadísticas.....	103
6.7 Instalación y posición de los sensores que deban conectarse adicionalmente.....	36	15.4 Mantenimiento.....	104
7 Conexión eléctrica.....	36	15.5 Almacenamiento de la configuración/almacenamiento de datos.....	105
7.1 Alimentación eléctrica	43	16 Restaurar y restablecer	106
7.2 Conexión de SSM y SBM.....	44	16.1 Puntos de restauración	106
7.3 Conexión de entradas digitales, analógicas y de bus	45	16.2 Ajuste de fábrica	106
7.4 Conexión de la sonda de presión diferencial	45	17 Ayuda.....	108
7.5 Conexión de Wilo Net.....	46	17.1 Sistema de ayuda.....	108
7.6 Giro de la pantalla	47	17.2 Contacto del servicio técnico	108
8 Montaje del módulo Wilo-Smart Connect BT	47	18 Averías, causas y solución.....	109
9 Montaje del módulo CIF.....	48	18.1 Averías mecánicas sin indicaciones de fallo	109
10 Puesta en marcha.....	49	18.2 Ayudas para el diagnóstico	110
10.1 Llenado y purga.....	49	18.3 Indicación de fallo.....	111
10.2 Comportamiento tras la conexión del suministro eléctrico durante la puesta en marcha inicial.....	50	18.4 Advertencias.....	112
10.3 Descripción de los elementos de mando.....	51	18.5 Advertencias de configuración.....	116
10.4 Manejo de la bomba	52		

19 Mantenimiento.....	118
19.1 Ventilación.....	121
19.2 Trabajos de mantenimiento	121
20 Repuestos.....	130
21 Eliminación	130
21.1 Aceites y lubricantes	130
21.2 Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados	130
21.3 Baterías/pilas	131

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 © 2024

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. Se exigirá a los infractores 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 y de peligro
- Placa de características
- Flecha de sentido de giro/símbolo del sentido del flujo
- Rotulación de las 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 equipos 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 obstaculizada) deberá recurrirse a una segunda persona que coordine los trabajos.
- No está permitido que las personas permanezcan debajo de cargas suspendidas. **No** desplace cargas sobre los puestos de trabajo en los que se hallen personas.

2.5 Trabajos de montaje/desmontaje

- Utilice el siguiente equipo de protección:
 - calzado de seguridad,
 - guantes de protección contra cortes,
 - casco protector (al usar equipo de elevación).
- Respete las leyes y normativas vigentes sobre la seguridad del trabajo y la prevención de accidentes en el lugar de aplicación.
- Desconecte el producto de la red eléctrica y asegúrelo contra reconexiones no autorizadas.
- Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
- Cerrar la llave de corte en la entrada y en la tubería de impulsión.

2.6 Trabajos de mantenimiento

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

3 Aplicaciones y uso incorrecto

3.1 Aplicaciones

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

Se pueden utilizar en:

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

Instalación dentro de un edificio:

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

Instalación fuera de un edificio (instalación en el exterior)

- Tenga en cuenta las condiciones ambientales y el tipo de protección admisibles.
- Instalar la bomba en una carcasa como protección contra condiciones meteorológicas desfavorables. Tenga en cuenta la temperatura ambiente admisible (véase la tabla «Datos técnicos» [► 18]).
- 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.

3.3 Obligaciones del operador

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

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

- Indicaciones de advertencia y de peligro
- Placa de características
- Flecha de sentido de giro/símbolo del sentido del flujo
- Rotulación de las conexiones

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

4 Descripción de la bomba

La bomba de alta eficiencia Stratos GIGA2.0 es una bomba de rotor seco con adaptación integrada de potencia y tecnología Electronic Commutated Motor (ECM, motor de conmutación electrónica). La bomba está construida como bomba centrífuga de baja presión de una etapa con unión 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 carcasa de la bomba de Stratos GIGA2.0-I/-D es de construcción Inline, es decir, las bridas del lado de aspiración y de impulsión están alineadas en un eje.

La carcasa de la bomba de Stratos GIGA2.0-B es una carcasa espiral con dimensiones de bridas según DIN EN 733. La bomba cuenta con un pie de bomba soldado o atornillado. Se recomienda el montaje sobre un zócalo base.



AVISO

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

La Fig. I ... IV muestra un dibujo de despiece 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 ... IV 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
10b	4x tornillos de fijación auxiliar

N.º	Componente
11	Adaptador del motor para el módulo electrónico
12	Carcasa del motor
13	Chapa de sujeción DDG
14a	Puntos de fijación para argollas de transporte en la brida del motor, 2x
14b	Puntos de fijación para argollas de transporte en la carcasa del motor, 2x
15	Brida del motor
16	Eje del motor
17	Aro de pulverización
18	Linterna
19	Junta tórica
20	Anillo distanciador del cierre mecánico
21	Rodete
22	Tuerca del rodete
23	Arandela de la tuerca del rodete
24	Carcasa de la bomba
25	Unidad de rotación del cierre mecánico
26	Anillo estático del cierre mecánico
27	Chapa de protección
28	Válvula de purga
29	Tornillos de fijación del juego de introducción, 4x
30	Argollas de transporte, 2x
31	Junta tórica del contacto
32	Válvula de la bomba doble
33	Arandela de compensación de la válvula de la bomba doble
34	Eje de la válvula de la bomba doble
35	Tapón roscado del orificio del eje, 2x
36	Rosca para tornillo de extracción
37	Chaveta
38	Ventanilla de la linterna

Tab. 1: Ubicación de los componentes principales

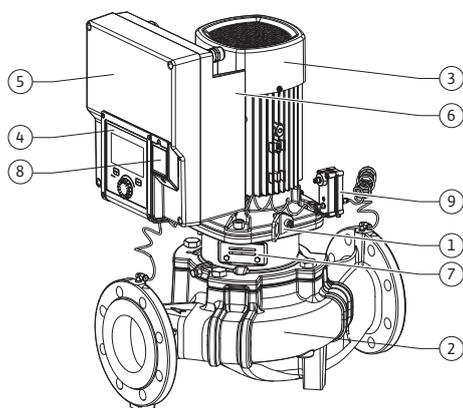


Fig. 1: Vista general de la bomba

Pos.	Denominación	Explicación
1	Argollas de transporte	Sirven para transportar y elevar los componentes. Véase el capítulo «Instalación» [► 23].
2	Carcasa de la bomba	Montaje según el capítulo «Instalación».
3	Motor	Unidad de accionamiento. Junto con el módulo electrónico conforma el accionamiento.
4	Pantalla gráfica	Le informa acerca de los ajustes y el estado de la bomba. Interfaz de usuario autoexplicativa para ajustar la bomba.
5	Módulo electrónico	Unidad electrónica con pantalla gráfica.
6	Ventilador eléctrico	Refrigera el módulo electrónico.
7	Chapa de protección delante de la ventanilla de la linterna	Protege frente al eje del motor giratorio.
8	Punto de conexión para el módulo Wilo-Smart Connect BT	Wilo Connectivity Interface como punto de conexión para el módulo Bluetooth

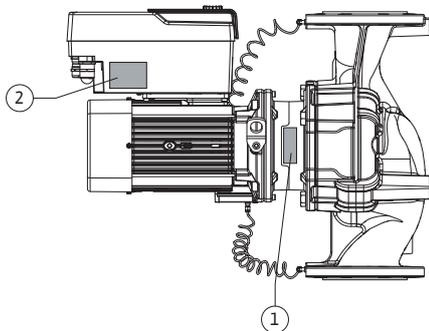
Pos.	Denominación	Explicación
9	Sonda de presión diferencial	Sensor 2 ... 10 V con conexiones de tubo capilar en las bridas del lado de aspiración y de impulsión

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» [► 25].
- Pos. 4: Si es preciso, la pantalla se puede girar en pasos de 90° (véase el capítulo «Conexión eléctrica» [► 36]).
- Pos. 6: Se debe garantizar un flujo de aire libre y sin obstáculos en las inmediaciones del ventilador eléctrico (véase el capítulo «Instalación» [► 23]).
- Pos. 7: Para comprobar si hay escapes es preciso desmontar la chapa de protección. Respete las instrucciones de seguridad del capítulo «Puesta en marcha» [► 49].
- Pos. 8: Con respecto a la instalación del módulo Wilo-Smart Connect BT, véase el capítulo «Montaje del módulo Wilo-Smart Connect BT» [► 47].

Placa de características (Fig. 2)

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 piezas de repuesto.
- 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.

Grupos constructivos funcionales (Fig. 3)

Fig. 2: Placas de características

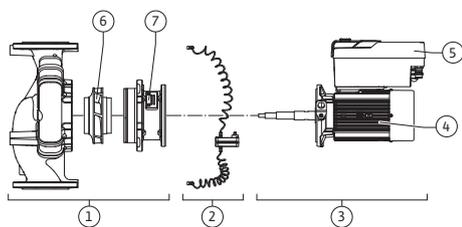


Fig. 3: Grupos constructivos funcionales

Pos.	Denominación	Descripción
1	Unidad hidráulica	La unidad hidráulica consta de carcasa de la bomba, rodete y linterna.
2	Sonda de presión diferencial (opcional)	Sonda de presión diferencial con elementos de conexión y fijación.
3	Accionamiento	El accionamiento consta de motor y módulo electrónico.
4	Motor	DN 32 ... DN 125 hasta una potencia del motor de 4,0 kW: Linterna desmontable de la brida del motor. DN 100 ... DN 125 con una potencia del motor 5,5... 7,5 kW: con linterna integrada en la bomba.
5	Módulo electrónico	Unidad electrónica
6	Rodete	
7	Linterna	

Tab. 3: Grupos constructivos funcionales

El motor impulsa la unidad hidráulica. El módulo electrónico asume la regulación del motor. La unidad hidráulica no se considera grupo constructivo debido al eje continuo del motor. Se desmonta en la mayoría de los trabajos de mantenimiento y reparación. Encontrará las indicaciones para los trabajos de mantenimiento y reparación en el capítulo «Mantenimiento» [► 118].

Juego de introducción

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

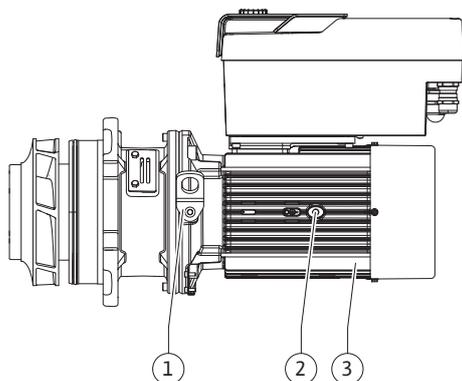


Fig. 4: Juego de introducción

4.1 Suministro

- Bomba
- Instrucciones de instalación y funcionamiento, y declaración de conformidad
- Módulo Wilo-Smart Connect BT
- Prensaestopas con insertos de sellado

4.2 Designación

Ejemplo: Stratos GIGA2.0-I 65/1-37/M-4,0-xx	
Stratos GIGA	Denominación de la bomba
2.0	Segunda generación
-I	Bomba simple Inline
-D	Bomba Inline doble
-B	Bomba monobloc
65	Conexión embrizada DN 65 (brida de presión con bombas monobloc)
1 – 37	Altura del valor de consigna continua ajustable 1: Altura mínima de impulsión en m 37: Altura máxima de impulsión en m con Q = 0 m ³ /h
M-	Variante con suministro eléctrico 1~230 V
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.

4.3 Datos técnicos

Característica	Valor	Nota
Conexión eléctrica:		
Rango de tensión	3~380 V...3~440 V (±10 %), 50/60 Hz	Tipos de redes admisibles: TN, TT, IT ¹⁾
Rango de tensión	1~220 V ... 1~240 V (± 10 %), 50/60 Hz	Tipos de redes admisibles: TN, TT, IT ¹⁾
Gama de potencia	3~ 0,55 kW ... 7.5 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...4800 rpm	En función del modelo de bomba
Condiciones ambientales²⁾:		
Tipo de protección	IP55	EN 60529
Temperatura ambiente durante el funcionamiento mín./máx.	0 °C ... +50 °C	Temperaturas ambiente más bajas o más altas bajo consulta

Característica	Valor	Nota
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 ⁷⁾		
Emisión de interferencias según:	EN 61800-3:2018	Entorno residencial ⁶⁾
Resistencia a interferencias según:	EN 61800-3:2018	Entorno industrial
Nivel sonoro ⁶⁾	$L_{pA,1m} < 74$ dB (A) ref. 20 μ Pa	En función del modelo de bomba
Diámetros nominales DN	Stratos GIGA2.0-I/ Stratos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125 Stratos GIGA-B: 32/40/50/65/80	
Conexiones de tubería	Bridas PN 16	EN 1092-2
Presión de trabajo máx. admisible	16 bar (hasta +120 °C) 13 bar (hasta +140 °C)	
Temperatura del fluido mín./máx. admisible	-20 °C – +140 °C	Según el fluido
Fluidos admisibles ⁵⁾	Agua de calefacción según VDI 2035 parte 1 y parte 2 Agua de refrigeración/fría Mezcla agua-glicol hasta 40 % vol. Mezcla agua-glicol hasta 50 % vol. Aceite térmico Otros fluidos	
		Ejecución estándar Ejecución estándar Ejecución estándar Solo en ejecución especial Solo en ejecución especial Solo en ejecución especial

Característica	Valor	Nota
		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. En dicho supuesto, contacte con WILO SE para que encontremos una medida de desconexión rápida y apropiada juntos.
		⁷⁾ Stratos GIGA2.0-I/-D/-B es un equipo profesional conforme a la norma EN 61000-3-2

Tab. 5: Datos técnicos

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

Fluidos

Las mezclas agua-glicol y los fluidos con una viscosidad distinta a la del agua pura aumentan el consumo de potencia de la bomba. Utilice solo mezclas con inhibidores de corrosión.

Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante correspondientes.

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

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



AVISO

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

4.4 Accesorios

Los accesorios deben pedirse por separado.

- 3 bancadas (Stratos GIGA2.0-I/-D) con material de fijación para el montaje sobre bancada
- Brida ciega para carcasa de bomba doble
- Ayuda de montaje para el cierre mecánico (incl. pernos de montaje)
- Módulo CIF PLR para conexión a PLR/convertidor de interfaz
- Módulo CIF LON para conexión a la red LONWORKS
- Módulo CIF BACnet
- Módulo CIF Modbus
- Módulo CIF CANopen
- Protocolo múltiple módulo CIF Ethernet (Modbus TCP, BACnet/IP)

- Sonda de presión diferencial DDG 2 ... 10 V
- Sonda de presión diferencial DDG 4 ... 20 mA
- Sensor de temperatura PT1000 AA
- Manguitos de sensor para la instalación de sensores de temperatura en la tubería
- Racores de acero inoxidable para sonda de presión diferencial
- Adaptador de longitud F
- Kit de montaje de adaptadores de bombas de rotor seco

Para un listado detallado, véase el catálogo o la documentación de las piezas de repuesto.



AVISO

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

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Envío

Antes del suministro, en fábrica se embla 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.

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

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

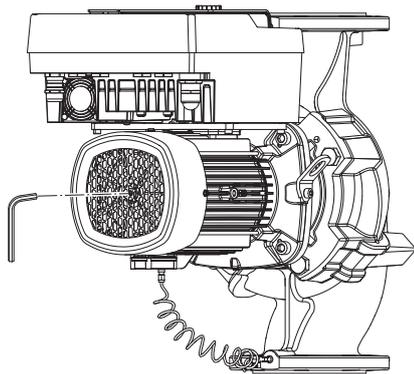


Fig. 5: Giro del eje



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por transporte incorrecto.

Si la bomba vuelve a transportarse, debe 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

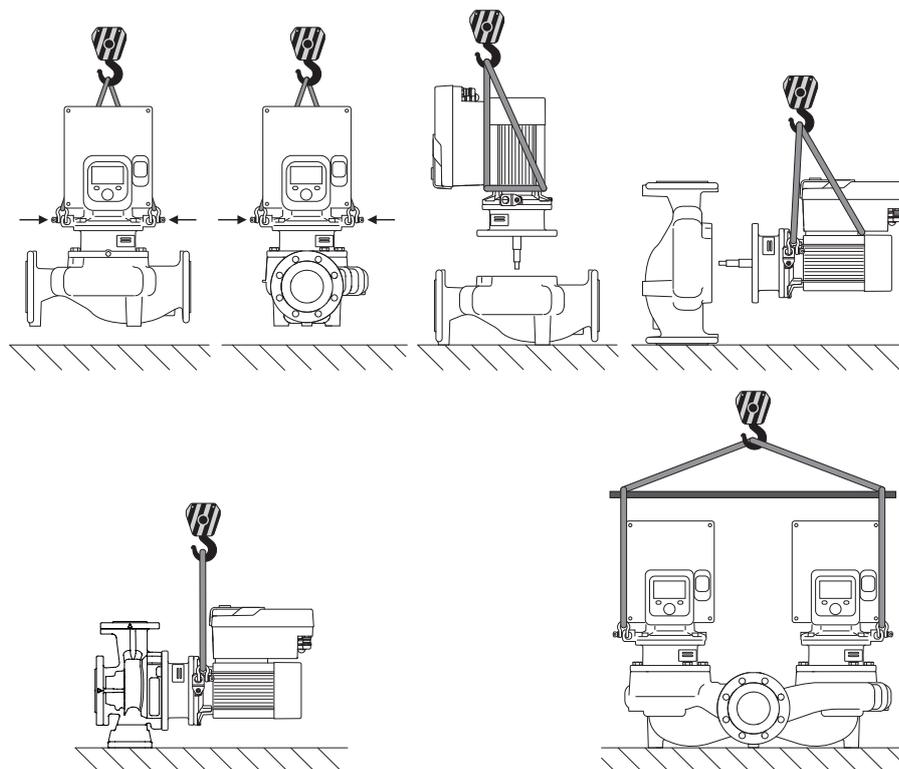


Fig. 6: Dirección de elevación

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).



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 sobre 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

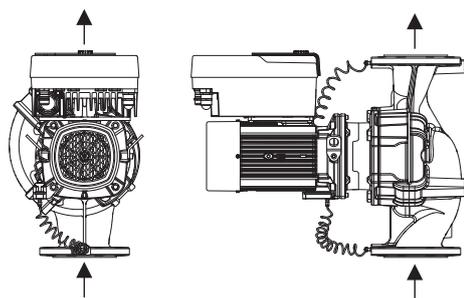


Fig. 7: Disposición de los componentes en estado de suministro

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

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

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

6.4.1 Posiciones de instalación admisibles con el eje del motor horizontal

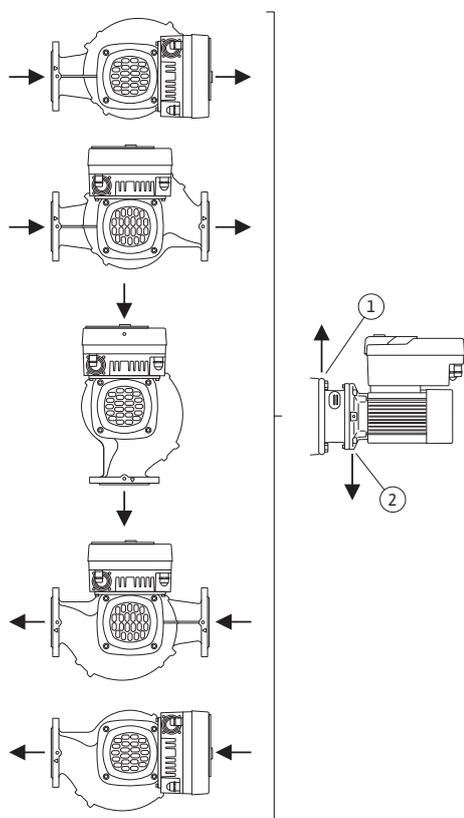


Fig. 8: Posiciones de instalación admisibles con el eje del motor horizontal

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

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

La purga de la bomba se garantizará correctamente si la válvula de purga señala hacia arriba (Fig. 8, Pos. 1).

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

6.4.2 Posiciones de instalación admisibles con el eje del motor vertical

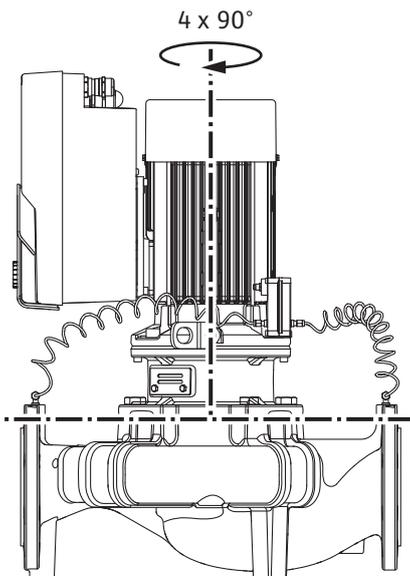


Fig. 9: Posiciones de instalación admisibles con el eje del motor vertical

6.4.3 Giro del juego de introducción

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

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

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

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

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/III/IV, Pos. 29) y retírelos.



AVISO

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

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

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



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones.

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

- No los utilice nunca sin equipos de elevación.

4. Retire la chapa de sujeción de la sonda de presión diferencial (Fig. I, Pos. 13) de la brida del motor aflojando el tornillo (Fig. I y Fig. III, Pos. 10) o (Fig. II y Fig. IV, Pos. 29). 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 o suelte la tuerca de unión de la conexión del cable de la sonda de presión diferencial y desenchufe el enchufe.

ATENCIÓN

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

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

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

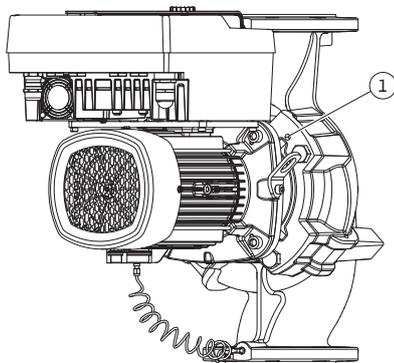


Fig. 10: Expulsión del juego de introducción mediante los taladros roscados

5. Expulse el juego de introducción (véase la Fig. 4) de la carcasa de la bomba. En función del modelo de bomba (véase Fig. I... Fig. IV), hay 2 opciones distintas. En el caso del tipo de bomba (Fig. III y Fig. IV), suelte los tornillos (Pos. 29). Use los 2 taladros roscados situados al lado (Fig. 10, Pos. 1) y utilice los tornillos (p. ej. M10 x 25 mm) propuestos a cargo del propietario. En el caso del modelo de bomba (Fig. I y Fig. II), use los 2 taladros roscados M10 (Fig. 104). Utilice los tornillos propuestos a cargo del propietario (p. ej. M10 x 20 mm). Para su expulsión se pueden usar adicionalmente las ranuras (Fig. 104, Pos. 2).



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 [► 30]».

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



AVISO

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

7. Introduzca el juego de introducción (Fig. 4) en la posición deseada en la carcasa de la bomba.
8. Enrosque en cruz de modo uniforme los tornillos (Fig. I/II/III/IV, 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 apretar los tornillos (Fig. I/II/III/IV, Pos. 29), compruebe la capacidad de giro del eje utilizando una llave Allen en la rueda del ventilador del motor. Si procede, vuelva a aflojar los tornillos y apriételes 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 y Fig. III, Pos. 10; Fig. II y Fig. IV, Pos. 29) 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 y Fig. III, Pos. 10; Fig. II y Fig. IV, Pos. 29).

10. Vuelva a embornar el cable de conexión de la sonda de presión diferencial (Fig. I, Pos. 8) o vuelva a poner el conector de enchufe en la sonda de presión diferencial.

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

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



AVISO

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

Para obtener más información sobre la sonda de presión diferencial, véase el capítulo «Conexión eléctrica» [► 36].

6.4.4 Giro del accionamiento



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por electrocución.

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

- Antes de realizar cualquier trabajo, se debe desconectar el suministro eléctrico e impedir que vuelva a conectarse accidentalmente.

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

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 [► 30]».

- ✓ Los pasos 1. y 2. serán iguales para todas las bombas conforme a las figuras Fig. I ... Fig. III.
- 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 (Fig. 6). Al hacerlo, evite que el módulo electrónico sufra daños.



AVISO

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

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

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



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones.

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

- No los utilice nunca sin equipos de elevación.

⇒ Otros pasos para las bombas según la Fig. I

3. Afloje los tornillos (Fig. I, Pos. 10) y retírelos.
4. Retire la chapa de sujeción de la sonda de presión diferencial (Pos. 13) de la brida del motor aflojando el tornillo (Pos. 10).
Deje suspendida la sonda de presión diferencial (Pos. 8) con la chapa de sujeción (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.
5. Gire el accionamiento a la posición que desee.
6. Vuelva a enroscar los tornillos (Pos. 10).
7. Vuelva a montar la chapa de sujeción de la sonda de presión diferencial. Apriete los tornillos (Pos. 10). Tenga en cuenta los pares de giro. Si procede, vuelva a embornar el cable de conexión de la sonda de presión diferencial del módulo electrónico.
8. Fije la sonda de presión diferencial a uno de los tornillos de la chapa de sujeción (Pos. 13). Desplace la chapa de sujeción por debajo de la cabeza de uno de los tornillos (Pos. 29). Apriete del todo el tornillo (Pos. 29).
9. Vuelva a embornar el cable de conexión de la sonda de presión diferencial.
Si se hubo desemornado el módulo electrónico, vuelva a embornar todos los cables.

⇒ Otros pasos para las bombas según las Fig. II y Fig. III:

10. Afloje los tornillos (Fig. II, Pos. 29 y Fig. III, Pos. 10) y retírelos.
11. Retire la chapa de sujeción de la sonda de presión diferencial (Fig. I, Pos. 13) 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).
Si procede, desemborne el cable de conexión de la sonda de presión diferencial del módulo electrónico.
12. Suelte el juego de introducción (Fig. 4) de la carcasa de la bomba. Utilice los 2 taladros roscados M10 (véase la Fig. 104) y los tornillos propuestos a cargo del propietario (p. ej. M10 x 20 mm). Para su expulsión se pueden usar adicionalmente las ranuras (véase la Fig. 104, Pos. 2).
13. Desconecte el cable conectado de la sonda de presión diferencial.
Si el módulo electrónico estuviera conectado a la electricidad, desconecte los cables conectados o el módulo electrónico de la placa adaptadora y asegúrelos.
14. Deposite el juego de introducción en un lugar de trabajo adecuado y sujételo.
15. **Fig. II:** Afloje los tornillos Pos. 10b.
Fig. III: Apriete los tornillos Pos. 10a.
16. Gire la linterna a la posición que desee.



AVISO

Los tornillos Fig. II, Pos. 10b y Fig. III, Pos. 10a son tornillos auxiliares montados de fábrica que ya no se requerirán. Se pueden volver a montar o no.

17. 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 alrededor del motor (Fig. 6). Al hacerlo, evite que el módulo electrónico sufra daños.

18. Introduzca el juego de introducción en la carcasa de la bomba. Al hacerlo, tenga en cuenta las posiciones de instalación admisibles de los componentes.
Se recomienda usar pernos de montaje (véase el capítulo «Accesorios» [► 20]).
Después de asegurar el juego de introducción con al menos un tornillo (Pos. 29), se pueden retirar los medios de fijación de las argollas de transporte.
19. Enrosque los tornillos (Pos. 29) pero no los apriete del todo.
20. 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 (Pos. 29). Apriete del todo el tornillo (Pos. 29).
21. Vuelva a embornar el cable de la sonda de presión diferencial.
Si se hubo desembornado el módulo electrónico, vuelva a embornar todos los cables.
Si se hubo retirado el módulo electrónico de la placa adaptadora, vuelva a montar el módulo electrónico.

Pares de giro

Componente	Fig./pos.	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 100	Fig. I y Fig. II, Pos. 29	M12	70	Apriete uniformemente y en cruz.
Juego de introducción de la carcasa de la bomba para DN 100 ... DN 125	Fig. III y Fig. IV, Pos. 29	M16	100	Apriete uniformemente y en cruz.
Linterna	Fig. I, Pos. 18	M5 M6 M12	4 7 70	En caso de que sean distintos: los tornillos pequeños primero
Rodete de material sintético (DN 32 ... DN 100)	Fig. I, Pos. 21	Tuerca especial	20	Engrase ambas roscas con Molykote® P37. Sujete el eje con una llave de boca de 18 o de 22 mm.
Rodete de fundición (DN 100 ... DN 125)	Fig. III y Fig. IV, Pos. 21	M12	60	Engrase ambas 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 ½ latón	Apretado a mano, orientación correspondiente	Montaje con WEICONLOCK N 305-11
Racor del tubo capilar a 0° con respecto a la carcasa de la bomba	Fig. I, Pos. 5	R ½ latón	Apretado a mano	Montaje con WEICONLOCK N 305-11
Racor del tubo capilar, tuerca de unión 90° DN 100 ... DN 125	Fig. I, Pos. 6	M8 x 1 latón, níquelado	10	Solo tuercas níqueladas (CV)
Racor del tubo capilar, tuerca de unión 0° DN 100 ... DN 125	Fig. I, Pos. 6	M6 x 0,75 latón, níquelado	4	Solo tuercas níqueladas (CV)
Racor del tubo capilar, tuerca de unión en la sonda de presión diferencial	Fig. I, Pos. 9	M6 x 0,75 latón, pulido	2,4	Solo tuercas de latón pulido
Adaptador del motor para el módulo electrónico	Fig. I, Pos. 11	M6	9	

Tab. 6: Tornillos y pares de apriete

Se necesitan las herramientas siguientes: Llave Allen, llave macho hexagonal, llave inglesa y destornillador



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por caída de piezas.

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

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



ADVERTENCIA

Peligro de daños personales y materiales por manejo incorrecto

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

- Instale la bomba protegida contra las inclemencias meteorológicas, las heladas y el polvo y en espacios bien ventilados donde no exista riesgo de explosión. Tenga en cuenta las especificaciones del capítulo «Aplicaciones».
- Monte la bomba en un lugar de fácil acceso. Esto permite la comprobación, el mantenimiento (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» [► 21].
- 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.

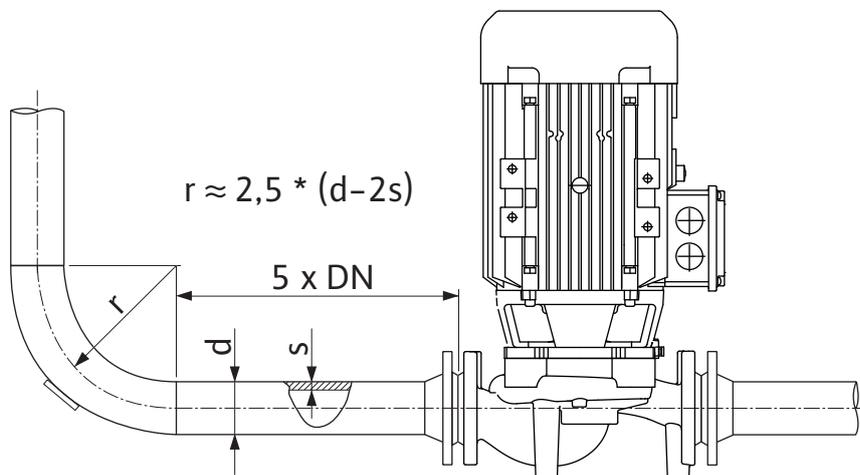


Fig. 11: Tramo de estabilización delante y detrás de la bomba



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.
- La purga de la bomba se garantizará correctamente si la válvula de purga se orienta hacia arriba (Fig. 8). Con el eje del motor en vertical se admite cualquier orientación. Véase también el capítulo «Posiciones de instalación admisibles» [► 25].
- 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. 5/6). Si se sigue girando el racor de anillo opresor 1/4 de vuelta se subsana el escape. Si tras ese giro de 1/4 de vuelta sigue habiendo un escape, no debe seguir girando, sino sustituir el racor.

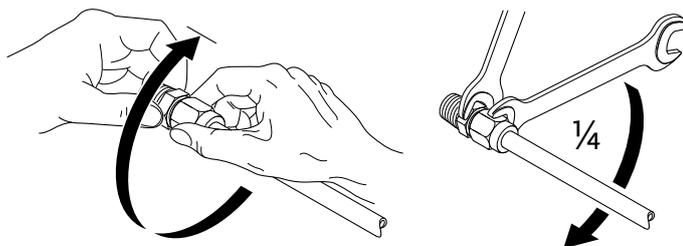


Fig. 12: Siga girando el racor de anillo opresor 1/4 de vuelta

6.5.1 Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba

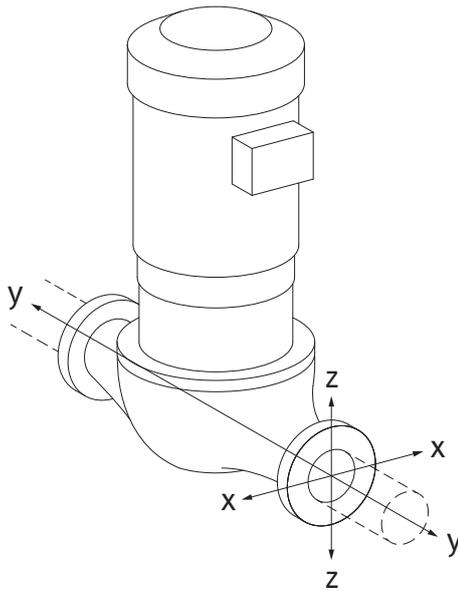


Fig. 13: Caso de carga 16 A, DIN EN ISO 5199, Anexo B

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

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

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

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

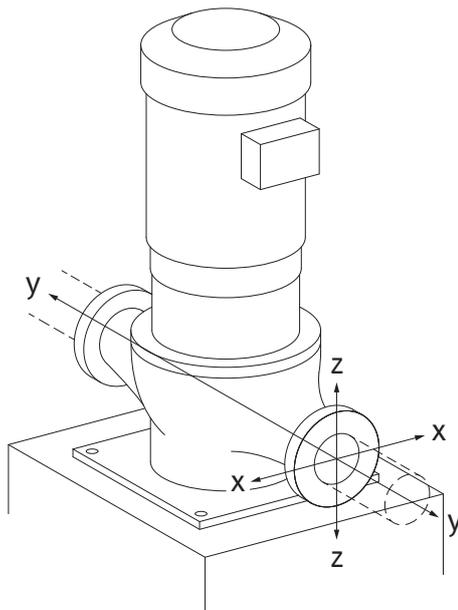


Fig. 14: Caso de carga 17 A, DIN EN ISO 5199, Anexo B

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

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

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

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

Bomba horizontal, manguitos axial eje X, caso 1A

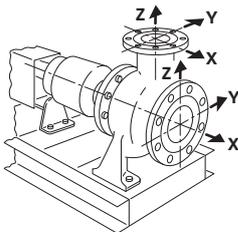


Fig. 15: Caso de carga 1A

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 aspiración								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910

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

Tab. 9: Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba

Bomba horizontal, manguitos superior eje X, caso 1A

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								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823

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

Tab. 10: Fuerzas y pares admisibles en las bridas de la bomba

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

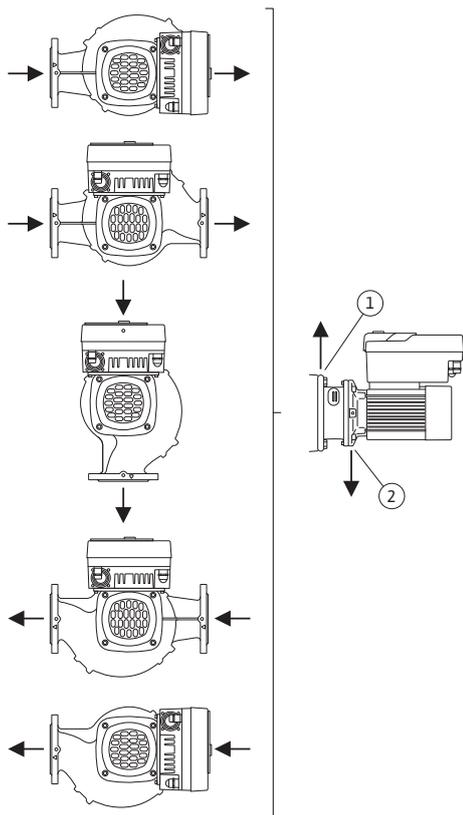


Fig. 17: Posiciones de instalación admisibles con eje horizontal

Aplicación 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.
- Para que pueda evacuarse el agua de condensación por el desagüe 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.



AVISO

Proteja desde el exterior la carcasa de la bomba, las linternas y los componentes (p. ej., sonda de presión diferencial) ante las heladas.

En caso de excesiva formación de condensado y/o de hielo, pueden aislarse también las superficies de la linterna demasiado cubiertas por condensado (aislamiento directo de cada superficie). Al hacerlo, tenga en cuenta que el condensado se elimine por el orificio de salida de la linterna.

Al efectuar el mantenimiento o tareas de servicio técnico, no se podrá obstaculizar el desmontaje de la linterna. Se debe poder acceder libremente a la válvula de purga y a la protección del acoplamiento.

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.

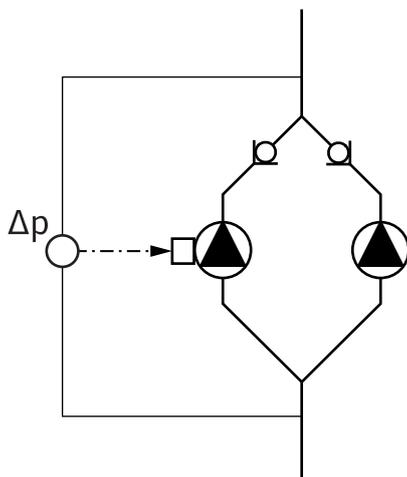


Fig. 18: Ejemplo: conexión de sonda de presión diferencial en sistema de tubería en Y

6.7 Instalación y posición de los sensores que deban conectarse adicionalmente

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

En el ejemplo de la Fig. 18, la bomba principal es la que está a la izquierda según el sentido del flujo. Conecte la sonda de presión diferencial a esta bomba.

Ambas bombas simples deben unirse entre ellas y configurarse para crear una única bomba doble. Véanse al respecto los capítulos «Manejo de la bomba» [► 52] y «Funcionamiento con bomba doble» [► 77].

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

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

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

Registro de cantidades de calor y frío:

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



AVISO

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

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

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



AVISO

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

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

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

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



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.

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.

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

- Antes de realizar cualquier trabajo en la bomba, interrumpa la tensión de alimentación para todos los polos y asegúrela contra una reconexión. Espere 5 minutos.
- 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.

Antes de conectar la bomba a la electricidad, suelte la parte superior del módulo electrónico de la siguiente forma:

1. Suelte los tornillos del módulo electrónico (Fig. I, Pos. 3) y retire la parte superior del módulo electrónico (Fig. I, Pos. 2).
2. Establezca la conexión eléctrica conforme a este capítulo.
3. Vuelva a montar la parte superior del módulo electrónico (Fig. I, Pos. 2) y apriete los cuatro tornillos (Fig. I, Pos. 3). Tenga en cuenta los pares de giro.

Prensaestopas y conexiones de cable

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

ATENCIÓN

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

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

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

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

1. Si es preciso, enrosque los prensaestopas. Al hacerlo, respete el par de apriete. Véase la tabla «Pares de apriete del módulo electrónico» [► 47] en el capítulo «Giro de la pantalla» [► 47].
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»:

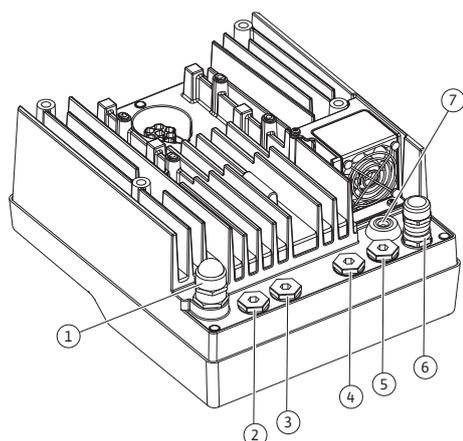


Fig. 19: Prensaestopas/pasamuros

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)
SSM 1~220 V CA ... 1~240 V CA 12 V CC	Material sintético	2	2 (Fig. 20)
SBM 1~220 V CA ... 1~240 V CA 12 V CC	Material sintético	3	3 (Fig. 20)
Entrada digital EXT. OFF (24 V CC)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 21) (DI1 o DI2)
Entrada digital EXT. MAX/EXT. MIN (24 V CC)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	11 ... 14 (Fig. 21) (DI1 o DI2)
Bus Wilo Net (comunicación por bus)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 21)
Entrada analógica 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 21)
Entrada analógica 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 21)

Conexión	Prensaestopas	Pasamuros Fig. 19, Pos.	N.º de bor- ne
Entrada analógica 3 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	6, 7, 8 (Fig. 21)
Entrada analógica 4 PT1000 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	9, 10 (Fig. 21)
Módulo CIF (comunicación por bus)	Metal con apantallamiento	4, 5, 6	4 (Fig. 25)
Conexión eléctrica del ventila- dor montado de fábrica (24 V CC)		7	4 (Fig. 20)

Tab. 11: Conexiones de cable

Requisitos de los cables

Los bornes están previstos para conductores rígidos y flexibles con o sin férulas de cable. Si se utilizan cables flexibles, se recomienda utilizar férulas de cable.

Conexión	Sección de bornes en mm ²		Cable
	mín.	Máx.	
Alimentación eléctrica 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 ... 7,5 kW: 4 x 4	≤ 4 kW: 4x4 5,5 ... 7,5 kW: 4 x 6	
Alimentación eléctrica 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3 x 1,5 (1,0**) relé de conmutación	*
SBM	2x0,2	3 x 1,5 (1,0**) relé de conmutación	*
Entrada digital EXT. OFF	2x0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Entrada digital EXT. MIN/ EXT. MAX	2x0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 1	2x0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 2	2x0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 3	2x0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Entrada analógica 4	2x0,2	2 x 1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3 x 1,5 (1,0**)	Apantallado
Módulo CIF	3x0,2	3 x 1,5 (1,0**)	Apantallado

Tab. 12: Requisitos de los cables

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

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

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

- Cable para EXT. OFF/ MIN/ MAX en entradas digitales
- Sensores de temperatura en entradas analógicas
- Cable de control externo en entradas analógicas
- Sonda de presión diferencial (DDG) en entradas analógicas si la instalación corre a cargo del propietario

- Cable de bomba doble en caso de 2 bombas simples en pieza de unión (comunicación por bus por Wilo Net)
- Cable de conexión de las bombas para el modo de regulación Multi-Flow Adaptation y conexión a la Wilo-Smart Gateway (comunicación por bus por Wilo Net)
- Módulo CIF en la automatización de edificios (comunicación por bus)

El apantallamiento se conecta con el pasamuros del módulo electrónico. Véase la Fig. 25.

Conexiones de borne

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

Longitud de aislamiento

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

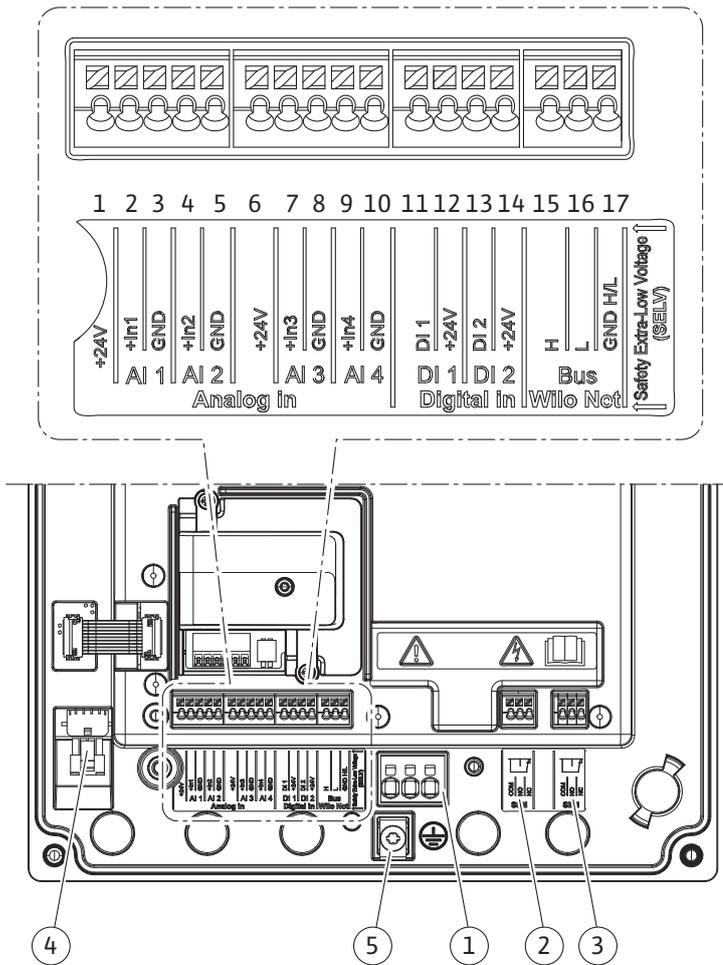


Fig. 20: Vista general de bornes en el módulo

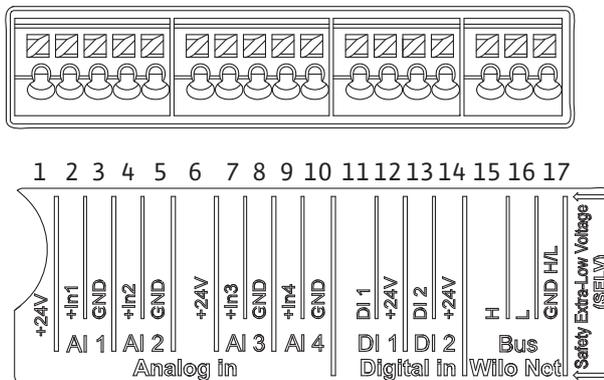


Fig. 21: Bornes para entradas analógicas, entradas digitales y Wilo Net

Asignación de los bornes

Denominación	Asignación	AVISO
Analog IN (AI1) (Fig. 20)	+24 V (borne: 1) +In 1 → (borne: 2) -GND (borne: 3)	Tipo de señal: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI2) (Fig. 20)	+In 2 → (borne: 4) -GND (borne: 5)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA Tensión máx.: 30 V CC/24 V CA Suministro eléctrico: 24 V CC: máximo 50 mA
Analog IN (AI3) (Fig. 20)	+24 V (borne: 6) +In 3 → (borne: 7) -GND (borne: 8)	Tipo de señal: • 0 ... 10 V • 2 ... 10 V
Analog IN (AI4) (Fig. 20)	+In 4 → (borne: 9) -GND (borne: 10)	• 0 ... 20 mA • 4 ... 20 mA • PT1000 Tensión máx.: 30 V CC/24 V CA Suministro eléctrico: 24 V CC: máximo 50 mA
Digital IN (DI1) (Fig. 20)	DI1 → (borne: 11) + 24 V (borne: 12)	Entradas digitales para contactos sin tensión:
Digital IN (DI2) (Fig. 20)	DI2 → (borne: 13) +24 V (borne: 14)	• Tensión máxima: < 30 V CC/ 24 V CA • Corriente de bucle máxima: < 5 mA • Tensión de funcionamiento: 24 V CC • Corriente de bucle de funciona- miento: 2 mA por entrada
Wilo Net (Fig. 20)	↔ H (borne: 15) ↔ L (borne: 16) GND H/L (borne: 17)	
SSM (Fig. 23)	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
SBM (Fig. 23)	COM (borne: 21) ← NO (borne: 22) ← NC (borne: 23)	Contacto de conmutación libre de tensión Carga de contacto: • Mínima admisible: SELV 12 V CA/ CC, 10 mA • Máxima admisible: 250 V CA, 1 A, 30 V CC, 1 A
Alimentación eléctrica		

Tab. 13: 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» [► 30]. Utilice exclusivamente una llave dinamométrica calibrada.

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



AVISO

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

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

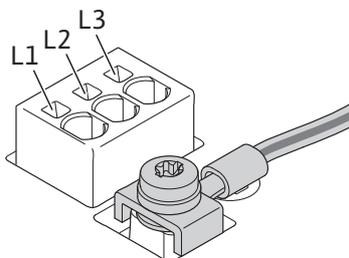


AVISO

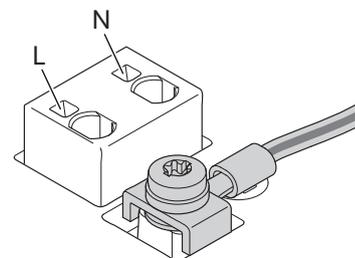
En el funcionamiento regular, priorice la conexión o desconexión de la bomba frente a la conmutación de la tensión de red. Esto se lleva a cabo por medio de la entrada digital EXT. OFF.

Borne de red de conexión

Borne de red para alimentación eléctrica 3~ con puesta a tierra



Borne de red para alimentación eléctrica 1~ con puesta a tierra



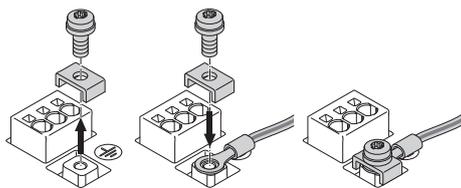


Fig. 22: Cable de conexión flexible

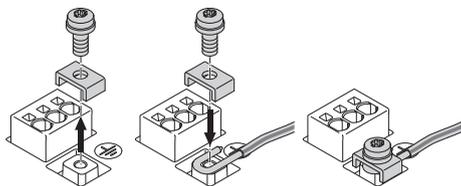


Fig. 23: Cable de conexión rígido

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. 22).

Al utilizar un cable de conexión rígido, se debe conectar el cable a tierra en forma de u (Fig. 23).

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 x I_{nom}
Cortocircuito: 3 – 5 x I_{nom}

7.2 Conexión de SSM y SBM

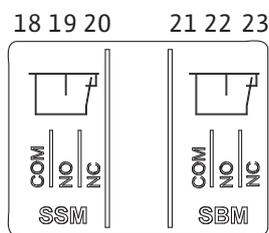


Fig. 24: Bornes para SSM y SBM

SSM (indicación general de avería) y SBM (indicación general de funcionamiento) se conectan a los bornes 18 ... 20 y 21 ... 23.

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

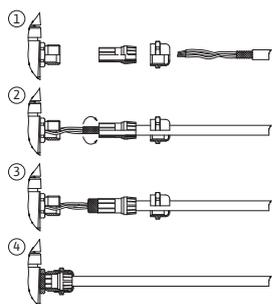


Fig. 25: Apantallamiento

Los cables de las entradas digitales, analógicas y de 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. 25.

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



AVISO

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



AVISO

Si deben conectarse 2 cables a un borne de suministro de 24 V, la solución que deba disponerse correrá a cargo del propietario. Solo se puede conectar un cable por borne de la bomba.



AVISO

Los bornes de las entradas analógicas, digitales y 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 externa a la automatización de edificios 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. 14: 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» [► 35].

7.5 Conexión de Wilo Net

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

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

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



AVISO

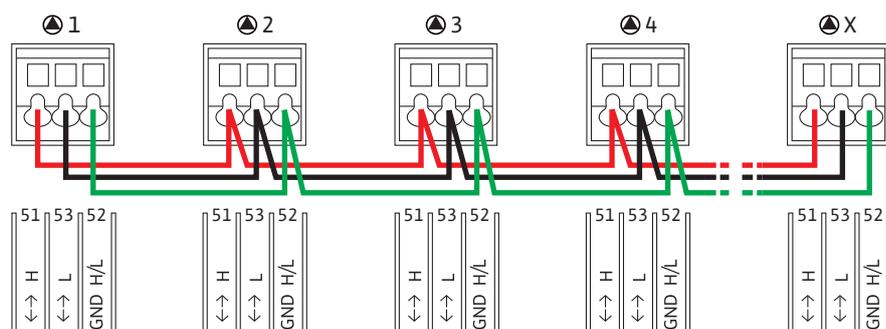
En la bomba Stratos GIGA2.0-D, el cable Wilo Net para la comunicación de bomba doble viene montado de fábrica en ambos módulos electrónicos.

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 para la comunicación Wilo Net:

Para garantizar la resistencia a interferencias en entornos industriales (IEC 61000-6-2) deben utilizarse para los cables Wilo Net un cable bus CAN apantallado y una entrada de cables conforme a la compatibilidad electromagnética. Ponga el apantallado a tierra a ambos lados. Para transmitir correctamente el par de cableado de datos (H y L) de Wilo Net debe estar trenzado y presentar una impedancia de 120 ohmios. Longitud de cable máxima: 200 m.



Bomba	Terminación Wilo Net	Dirección Wilo Net
Bomba 1	Conectada	1
Bomba 2	Desconectada	2
Bomba 3	Desconectada	3
Bomba 4	Desconectada	4
Bomba X	Conectada	X

Tab. 15: 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. También la integración de una Wilo Smart-Gateway requiere un nodo propio.

Ejemplo 1:

Si se integra un sistema Multi-Flow Adaptation de bombas dobles, asegúrese de que como máximo 5 bombas dobles se puedan comunicar entre sí mediante Wilo Net en la conexión MFA. Además de esta cantidad máxima de 5 bombas dobles, se pueden añadir hasta otras 10 bombas simples a la conexión.

Ejemplo 2:

La bomba primaria de un sistema Multi-Flow Adaptation es una bomba doble y el sistema completo debe poderse supervisar de forma remota por medio de una pasarela.

- Bomba doble primaria = 2 participantes (p. ej. ID 1 y 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 participante (p. ej. ID 21)

Encontrará otras descripciones en el capítulo «Aplicación y función de la interfaz Wilo Net» [► 96].

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 (Fig. 25) 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 del módulo electrónico.

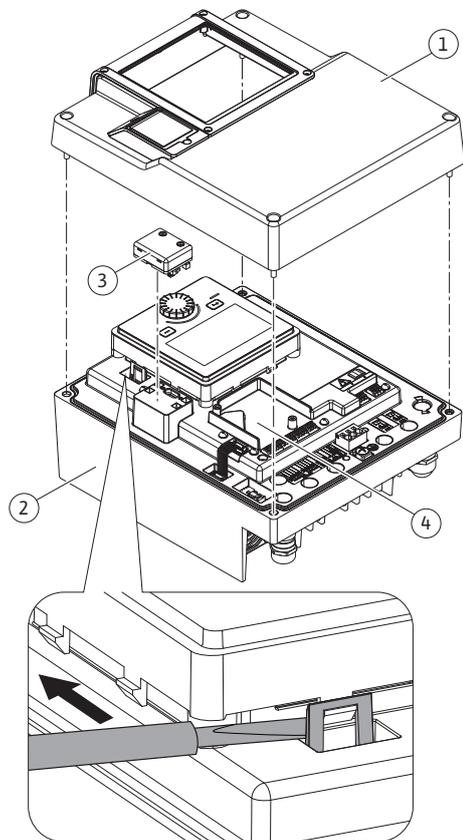


Fig. 26: Módulo electrónico

Componente	Fig./pos.	Accionamiento/rosca	Par de apriete Nm ±10 % (si no se indica lo contrario)	Instrucciones de montaje
Parte superior del módulo electrónico	Fig. 26, Pos. 1 Fig. I, Pos. 2	Torx 25/M5	4,5	
Tuerca de unión, prensaestopas	Fig. 19, Pos. 1	Hexágono exterior/M25	11	*
Prensaestopas	Fig. 19, Pos. 1	Hexágono exterior/M25x1,5	8	*
Tuerca de unión, prensaestopas	Fig. 19, Pos. 6	Hexágono exterior/M20x1,5	6	*
Prensaestopas	Fig. 19, Pos. 6	Hexágono exterior/M20x1,5	5	
Bornes de potencia y de control	Fig. 21	Impresora	-	**
Tornillo de puesta a tierra	Fig. 20, Pos. 5	Ranura IP10 1/M5	4,5	
Módulo CIF	Fig. 26, Pos. 4	IP10/PT 30 x 10	0,9	
Tapa del módulo Wilo-Smart Connect BT	Fig. 28	Hexágono interior/M3x10	0,6	
Ventilador del módulo	Fig. 111	IP10/AP 40x12/10	1,9	

Tab. 16: 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 Wilo-Smart Connect BT

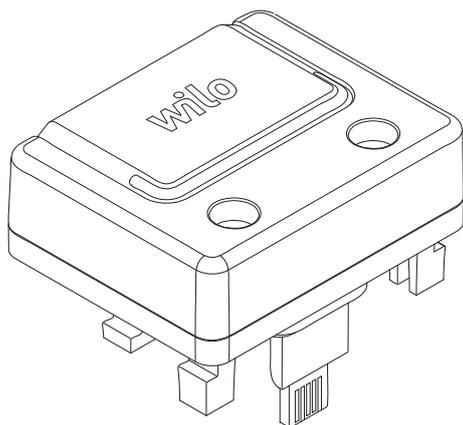


Fig. 27: Módulo Wilo-Smart Connect BT

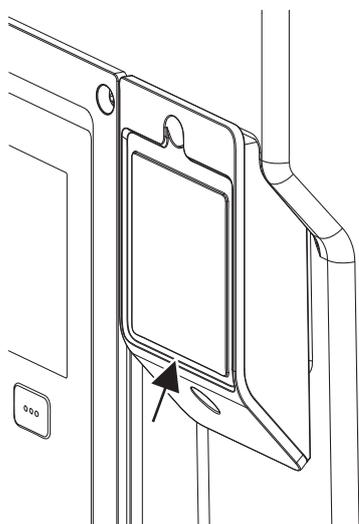


Fig. 28: Tapa para el módulo Wilo-Smart Connect BT

La interfaz Bluetooth del módulo Wilo-Smart Connect BT (Fig. 26, Pos. 3 y Fig. 27) sirve para la conexión a terminales móviles, como smartphones y tabletas. En la aplicación Wilo-Assistant está la función Wilo-Smart Connect. Con la función Wilo-Smart Connect se puede manejar y ajustar la bomba y se pueden leer sus datos. Véanse los ajustes en el capítulo «Puesta en marcha» [► 49].

Datos técnicos

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

Montaje



PELIGRO

Riesgo de lesiones mortales por electrocución.

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

- Compruebe si todas las conexiones están exentas de tensiones.

1. Afloje los cuatro tornillos de la parte superior del módulo electrónico (Fig. 26, Pos. 1; Fig. 1, Pos. 2).
2. Retire la parte superior del módulo electrónico y déjela a un lado.
3. Inserte el módulo Wilo-Smart Connect BT en la interfaz Wilo-Connectivity prevista. Véase la Fig. 26, Pos. 3.
4. Vuelva a montar la parte superior del módulo electrónico.

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

1. Afloje el tornillo de la tapa del módulo Wilo-Smart Connect (Fig. 28) y ábrala.
2. Compruebe el módulo Wilo-Smart Connect BT.
3. Vuelva a cerrar la tapa y fíjela con el tornillo.

Debido a su diseño, el módulo Wilo-Smart Connect BT solo se puede colocar con una alineación concreta. El módulo no se fija de otro modo. La tapa del módulo Wilo-Smart Connect (Fig. 28) de la parte superior del módulo electrónico sujeta el módulo a la interfaz.

Tenga en cuenta los pares de apriete. Pares de apriete del módulo electrónico [► 47]

ATENCIÓN

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

9 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. 26, Pos. 4)

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



AVISO

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

10 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, el motor y el módulo electrónico 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.

10.1 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.

1. Llenar y purgar la instalación de forma adecuada.
2. Asimismo, afloje las válvulas de purga (Fig. I, Pos. 28) y purgue la bomba.
3. 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.

10.2 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 «Funciones de regulación» [► 57]). 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 se ha activado 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 las entradas de control digitales DI1 y DI2» [► 85].

10.3 Descripción de los elementos de mando

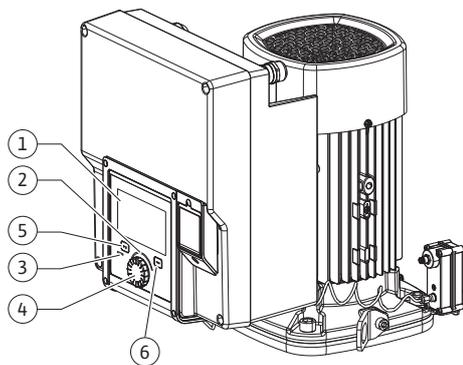


Fig. 29: Elementos de mando

Pos.	Denominación	Explicación
1	Pantalla gráfica	Le informa acerca de los ajustes y el estado de la bomba. Interfaz de usuario autoexplicativa para ajustar la bomba.
2	Indicador LED verde	El LED se enciende: hay tensión en la bomba y esta está lista para el funcionamiento. No hay advertencias ni fallos.
3	Indicador LED azul	El LED se enciende: La bomba se está manejando desde el exterior por medio de una interfaz, p. ej. con: <ul style="list-style-type: none"> • control remoto por Bluetooth, • indicación de valor de consigna por medio de entrada analógica AI1 ... AI4 • intervención de la automatización de edificios por medio de una entrada digital DI1, DI2 o comunicación por bus. Parpadea si hay conexión de la bomba doble.
4	Botón de control	Girar y presionar para usar el menú de navegación y para editar.
5	Tecla volver	Navega por el menú: <ul style="list-style-type: none"> • para volver al menú anterior (pulse 1 vez brevemente), • para volver al ajuste anterior (pulse 1 vez brevemente), • para volver al menú principal (pulse 1 vez durante más tiempo, > 2 segundos). Activa o desactiva el bloqueo de teclado si se aprieta junto con la tecla contextual (> 5 segundos).
6	Tecla contextual	Abre el menú contextual con funciones y opciones adicionales. Activa o desactiva el bloqueo de teclado si se aprieta junto con la tecla volver* (> 5 segundos).

Tab. 17: Descripción de los elementos de mando

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

10.4 Manejo de la bomba

10.4.1 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} :

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

10.4.2 Ajustes de la bomba

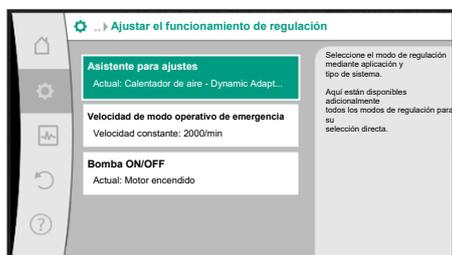


Fig. 30: Centro de atención verde: Navegación por el menú

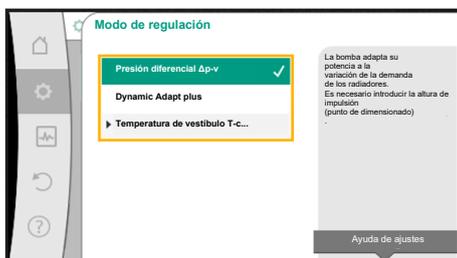


Fig. 31: Centro de atención amarillo: Modificación de los ajustes

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» [► 51]) 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

Los ajustes modificados se registran en la memoria con un retardo de 10 segundos. Si se interrumpe el suministro de corriente durante este periodo, se perderán los ajustes.



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.

10.4.3 Menú de configuración inicial

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



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.

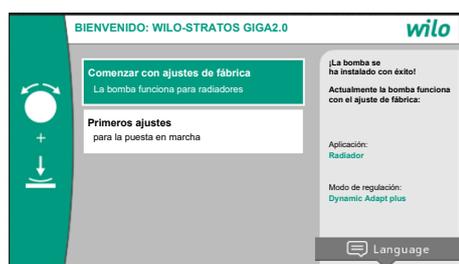


Fig. 32: Menú de configuración inicial

- Con el menú «Comenzar con ajustes de fábrica» activado se abandonará el menú de configuración inicial. La pantalla cambia al menú principal. La bomba sigue funcionando con los ajustes de fábrica.
- En el menú «Primeros ajustes» se seleccionan y ajustan el idioma, las unidades y las aplicaciones. La confirmación de los ajustes de inicio seleccionados se lleva a cabo activando «Finalizar la configuración inicial». La pantalla cambia al menú principal.

10.4.4 Menú principal

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

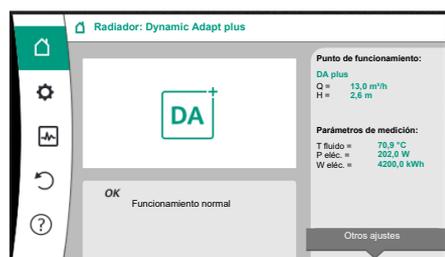


Fig. 33: Menú principal

Símbolo	Significado
	Pantalla de inicio
	Ajustes
	Diagnóstico y valores de medición
	Restaurar y restablecer
	Ayuda

Tab. 18: Símbolos del menú principal

10.4.5 Menú principal «Pantalla de inicio»

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

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

Al pulsar el botón de mando 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.

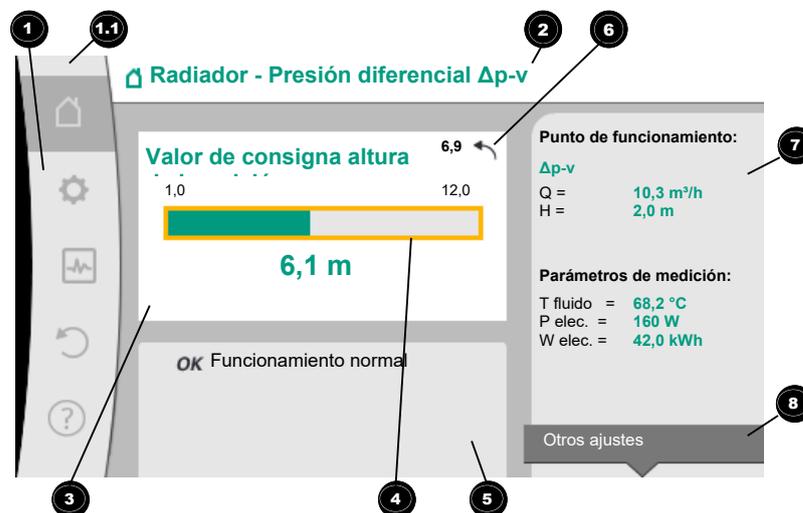


Fig. 34: Pantalla de inicio

Pulsando la tecla volver  durante el ajuste del valor de consigna restablece el valor de consigna modificado y el valor de consigna original se mantiene. El centro de atención vuelve a la pantalla de inicio.

AVISO

Si Dynamic Adapt plus está activo, no es posible modificar el valor de consigna.

AVISO

Pulsando la tecla contextual  se ofrecen adicionalmente opciones relacionadas con el contexto para realizar más ajustes.

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

Pos.	Denominación	Explicación
7	Datos de funcionamiento y área de valores de medición	Indicación de los datos de funcionamiento y los valores de medición actuales
8	Indicación de menú contextual	Ofrece opciones relacionadas con el contexto en un menú contextual propio.

Tab. 19: Pantalla de inicio

10.4.6 El submenú

Cada submenú está estructurado a modo de lista con elementos de submenú. Cada elemento de submenú se compone de un título y una línea de información. El título designa otro submenú o un diálogo de ajuste siguiente. La línea de información muestra información explicativa sobre el submenú en cuestión o sobre el siguiente diálogo de ajuste. La línea de información de un diálogo de ajuste muestra el valor ajustado (p. ej. un valor de consigna). Esta indicación permite comprobar los ajustes sin necesidad de acceder al diálogo de ajuste.

10.4.7 Submenú «Ajustes»

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

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

Pulsando el botón de mando se cambia el centro de atención al submenú «Ajustes».

Girando el botón de mando a la derecha o a la izquierda se puede seleccionar un elemento de submenú. El elemento de submenú seleccionado se marca en verde.

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



AVISO

Si hay más de 4 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.

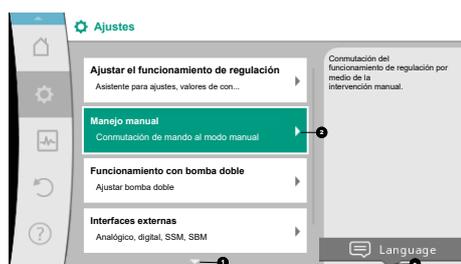


Fig. 35: Menú de ajuste

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  el botón de mando.

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

Un aviso **3** encima de la tecla contextual muestra las funciones especiales del menú contextual. Pulsando la tecla del menú contextual  se abre el menú contextual.



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»).

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.

10.4.8 Diálogos de ajuste



Fig. 36: 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 atención 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.



AVISO

Pulsando la tecla contextual  se ofrecen adicionalmente opciones relacionadas con el contexto para realizar más ajustes.

10.4.9 Área de estado e indicaciones de estado



Fig. 37: Menú principal indicación de estado

En la parte superior izquierda del área del menú principal  encontramos el área de estado. (Véanse también la figura y la tabla «Pantalla de inicio» [► 54]).

Si un estado está activo, se pueden visualizar y seleccionar los elementos del menú de estado en el menú principal.

Girando el botón de mando al área de estado se visualiza el estado activo.

Si un proceso activo (p. ej. actualización del software) 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.
 - Ejemplo: actualizaciones de software.
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» [► 112]).
 - 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» [► 111]).
 - Ejemplo: temperatura ambiente demasiado elevada.

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.
	La actualización de software se ha iniciado – Transferencia y comprobación La bomba vuelve a operar en funcionamiento de regulación hasta que el paquete de actualizaciones se haya transferido y comprobado por completo.

Tab. 20: Posibles indicaciones en el área de estado

En su caso, en el menú contextual se pueden realizar otros ajustes. Pulse para ello la tecla contextual .

Pulsando la tecla volver  se regresa al menú principal.



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.

11 Ajuste de las funciones de regulación

11.1 Funciones de regulación

En función de la aplicación hay funciones de regulación básicas disponibles. Las funciones de regulación se pueden seleccionar con el asistente para ajustes:

- Presión diferencial $\Delta p-v$
- Presión diferencial $\Delta p-c$
- Punto desfavorable $\Delta p-c$
- Dynamic Adapt plus
- Caudal constante (Q-const)
- Multi-Flow Adaptation
- Temperatura constante (T-const)
- Temperatura diferencial (ΔT -const)
- Velocidad constante (n-const)
- Regulador PID

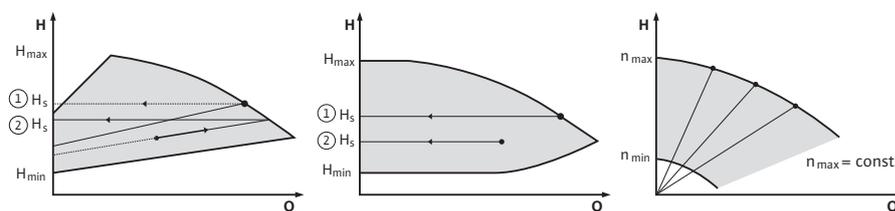


Fig. 38: Funciones de regulación

Presión diferencial $\Delta p-v$

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.

La pendiente de la curva característica $\Delta p-v$ puede adaptarse a la aplicación correspondiente ajustando la parte proporcional de H_{nominal} (pendiente de la curva característica $\Delta p-v$).



AVISO

En el menú contextual [...] del editor de valor de consigna «Valor de consigna de la presión diferencial $\Delta p-v$ » están disponibles las opciones «Punto de funcionamiento nominal Q » y «Pendiente de la curva característica $\Delta p-v$ ».

En el menú contextual [...] del editor de valor de consigna «Valor de consigna de la presión diferencial $\Delta p-v$ » están disponibles las opciones «Punto de funcionamiento nominal Q » y «Pendiente de la curva característica $\Delta p-v$ ».

$\Delta p-c$ se utiliza en circuitos con caudales y presiones variables, p. ej. radiador con válvulas termostáticas o aparatos de climatización de aire.

Se requiere una compensación hidráulica en todos los circuitos mencionados.

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.

Para las correspondientes aplicaciones predefinidas hay disponible una regulación de presión diferencial constante optimizada.

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.

$\Delta p-c$ se utiliza en circuitos con caudales y presiones variables, p. ej. calefacción de suelo radiante o refrigeración de techo. Se requiere una compensación hidráulica en todos los circuitos mencionados.

Punto desfavorable $\Delta p-c$

Para «Punto desfavorable $\Delta p-c$ » hay disponible una regulación de presión diferencial constante optimizada. Esta regulación de presión diferencial garantiza el suministro en un sistema muy ramificado, en su caso con una compensación desfavorable.

La bomba tiene en cuenta el punto del sistema en el que el suministro es más difícil.

Para ello, la bomba requiere una sonda de presión diferencial instalada en este punto («punto desfavorable») del sistema.

La altura de impulsión debe estar ajustada a la presión diferencial necesaria. La potencia de la bomba se adapta en este punto en función de las necesidades.



AVISO

La sonda de presión diferencial montada de fábrica en la bomba puede operarse en paralelo a la sonda de presión diferencial en el punto desfavorable, p. ej. para el registro de cantidad de calor en la bomba. La sonda de presión diferencial montada de fábrica ya está configurada en la entrada analógica AI1.

Junto con los sensores de temperatura AI3 y AI4 configurados la función de registro de cantidad de calor en este sensor recurre a AI1 para registrar el caudal.

La sonda de presión diferencial del punto desfavorable se configurará en esta configuración en la entrada analógica AI2.

Seleccione «Otra posición» de posición de brida. Véase el capítulo «Aplicación y función de las entradas analógicas AI1... AI4» [► 89].

Dynamic Adapt plus (ajuste de fábrica)

El modo de regulación Dynamic Adapt plus adapta autónomamente la potencia de la bomba a las necesidades del sistema. No se requiere un ajuste del valor de consigna.

Se trata de algo óptimo para circuitos cuyos puntos de dimensionado son desconocidos.

La bomba adapta de forma continua su potencia de impulsión a la demanda de los consumidores y al estado de las válvulas abiertas y cerradas y reduce considerablemente la energía utilizada por la bomba.

Dynamic Adapt plus se utiliza en circuitos de consumidores con caudales y presiones variables, p. ej. radiador con válvulas termostáticas o calefacción de suelo radiante con accionadores regulados en función de la estancia.

Se requiere una compensación hidráulica en todos los circuitos mencionados.

En circuitos hidráulicos con resistencias no variables, como circuitos de generadores o circuitos de grupos sobrepresores (para separadores hidráulicos, distribuidores sin presión diferencial o intercambiadores de calor), se debe seleccionar otro modo de regulación, p. ej. caudal constante (Q-const), temperatura diferencial constante (ΔT -const), presión diferencial (Δp -c) o Multi-Flow Adaptation.

Caudal constante (Q-const)

La bomba realiza la regulación de un caudal ajustado Q_{nominal} en el rango de su curva característica.

Multi-Flow Adaptation

Con el modo de regulación Multi-Flow Adaptation, el caudal del circuito de generador o de grupo sobrepresor (circuito primario) se adapta al caudal del circuito de consumidor (circuito secundario).

Multi-Flow Adaptation se ajusta en el grupo sobrepresor Wilo-Stratos GIGA2.0 del circuito primario, por ejemplo antes de un separador hidráulico.

El grupo sobrepresor Wilo-Stratos GIGA2.0 está conectado con las bombas Wilo-Stratos GIGA2.0 y Wilo-Stratos MAXO en los circuitos secundarios por medio de cables de datos Wilo Net.

El grupo sobrepresor recibe, de forma continua y en intervalos breves, el caudal necesario en cada momento desde cada una de las bombas secundarias.

La suma de los caudales necesario de todas las bombas secundarias es ajustada por el grupo sobrepresor como caudal nominal.

Para ello, durante la puesta en marcha todas las bombas secundarias correspondientes deben registrarse en la bomba primaria, de forma que se tengan en cuenta sus caudales. Véase al respecto el capítulo «Menú de ajuste – Ajustar el funcionamiento de regulación» [► 71].

Temperatura constante (T-const)

La bomba realiza la regulación a una temperatura nominal ajustada T_{nominal} .

La temperatura real que se va a regular se determina por medio un sensor de temperatura externo conectado a la bomba.

Temperatura diferencial constante (ΔT -const)

La bomba realiza la regulación a una temperatura diferencial ajustada $\Delta T_{\text{nominal}}$ (p. ej. diferencia de temperatura de alimentación y de retorno).

Temperatura real mediante:

- Dos sensores de temperatura conectados a la bomba.

Velocidad constante (n-const/ajuste de fábrica en Stratos GIGA2.0 ... R1)

La velocidad de la bomba se mantiene constante.

El rango de velocidad dependerá del motor y del 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 , K_i y K_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.

11.2 Funciones de regulación adicionales

11.2.1 No-Flow Stop

La función de regulación adicional «No-Flow Stop» supervisa de forma continuada el caudal real del sistema de calefacción/refrigeración.

Si el caudal disminuye a consecuencia del cierre de las válvulas y queda por debajo del valor umbral «No-Flow Stop Limit» ajustado para No-Flow Stop, la bomba se detiene.

La bomba comprueba cada 5 minutos (300 s) si la demanda de caudal ha vuelto a aumentar. Si el caudal vuelve a aumentar, la bomba sigue funcionando en el modo de regulación ajustado dentro del funcionamiento de regulación.



AVISO

En un intervalo de 10 s se comprueba el posible aumento del caudal con respecto al caudal mínimo «No-Flow Stop» ajustado.

En función del tamaño de la bomba se puede ajustar un caudal de referencia Q_{ref} que corresponda a entre el 10 % y el 25 % del caudal máximo Q_{Max} .

Campo de aplicación de No-Flow Stop:

Bomba en circuito de consumidor con válvulas reguladoras en «Calefacción» o «Refrigeración» (con radiadores, calentadores de aire, aparatos de climatización de aire, calefacción/refrigeración de suelo radiante, calefacción/refrigeración de techo, calefacción/refrigeración del núcleo de hormigón) como función adicional para todos los modos de regulación excepto Multi-Flow Adaptation y caudal Q_{const} .



AVISO

Esta función viene desactivada de fábrica y debe activarse si fuera necesario.



AVISO

La función de regulación adicional «No-Flow Stop» es una función de ahorro energético. La reducción de tiempos de marcha innecesarios ahorra energía eléctrica de la bomba.



AVISO

La función de regulación adicional «No-Flow Stop» solo está disponible para las aplicaciones adecuadas. (Véase el capítulo «Aplicaciones predefinidas en el asistente para ajustes» [► 68]). La función de regulación adicional «No-Flow Stop» no puede combinarse con la función de regulación adicional «Q-Limit_{Min}».

11.2.2 Q-Limit Max

La función de regulación adicional «Q-Limit_{Max}» puede combinarse con otras funciones de regulación (regulación de presión diferencial [$\Delta p-v$, $\Delta p-c$], caudal acumulado, regulador de temperatura [regulación ΔT , regulación T]). Permite establecer una limitación del caudal máximo de aprox. 25 % – 90 % en función del modelo de bomba. Al alcanzarse el valor ajustado, la bomba realiza la regulación por todo el límite de la curva característica, sin llegar a sobrepasarlo nunca.



AVISO

En caso de utilizar Q-Limit_{Max} en instalaciones no compensadas hidráulicamente, es posible que las diferentes secciones de piezas no reciban suficiente alimentación y se congelen.

- Realice una compensación hidráulica.

11.2.3 Q-Limit Min

La función de regulación adicional «Q-Limit_{Min}» puede combinarse con otras funciones de regulación (regulación de presión diferencial [$\Delta p-v$, $\Delta p-c$], caudal acumulado, regulador de temperatura [regulación ΔT , regulación T]). Permite garantizar un caudal mínimo de 15 % – 90 % de Q_{Max} dentro de la curva característica hidráulica. Al alcanzarse el valor ajustado, la bomba realiza la regulación por todo el límite de la curva característica hasta alcanzar la altura de impulsión máxima.



AVISO

La función de regulación adicional «Q-Limit_{Min}» no puede combinarse con las funciones de regulación adicional «No-Flow Stop».

11.2.4 Punto de trabajo nominal Q

Con el punto de funcionamiento nominal ajustable de forma opcional en la regulación de presión diferencial $\Delta p-v$ se facilita considerablemente el ajuste gracias a que se complementa el caudal necesario en el punto de dimensionado.

Los datos adicionales del caudal necesario en el punto de dimensionado garantizan que la curva característica $\Delta p-v$ pase por el punto de dimensionado.

Se optimiza la pendiente de la curva característica $\Delta p-v$.

11.2.5 Pendiente de la curva característica $\Delta p-v$

La función adicional «Pendiente de la curva característica $\Delta p-v$ » puede utilizarse en la regulación de presión diferencial $\Delta p-v$. Para la optimización de la característica de regulación $\Delta p-v$ se puede ajustar un factor en la bomba. El factor viene preajustado de fábrica en 50 % ($\frac{1}{2} H_{nominal}$). En algunas instalaciones con características especiales de la red de tuberías, se pueden producir problemas por un suministro insuficiente o excesivo. El factor reduce (< 50 %) o aumenta (> 50 %) la altura de impulsión $\Delta p-v$ en caso de $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Factor < 50 %: la curva característica $\Delta p-v$ se vuelve más pronunciada.
- Factor > 50 %: la curva característica $\Delta p-v$ se vuelve más plana. Factor 100 %: compensa una regulación $\Delta p-c$.

Adaptando el factor se puede compensar el suministro excesivo o insuficiente:

- En un suministro insuficiente en el rango de carga parcial se debe aumentar el valor.
- En un suministro excesivo en el rango de carga parcial se puede reducir el valor. Se puede ahorrar más energía y se reduce el ruido de flujo.

11.2.6 Multi-Flow Adaptation Mezclador

En los circuitos secundarios con mezclador de 3 palas integrado, el caudal de mezcla puede calcularse de forma que la bomba primaria tenga en cuenta la demanda real de las bombas secundarias. Para ello se debe proceder de la siguiente forma:

En las bombas secundarias se deben montar sensores de temperatura en la correspondiente alimentación y retorno de los circuitos secundarios y se debe activar el registro de cantidades de calor o frío.

En el grupo sobrepresor se montan sensores de temperatura en la alimentación primaria antes del intercambiador de calor o del separador hidráulico y en la alimentación secundaria, en este caso detrás. En el grupo sobrepresor se activa la función Multi-Flow Adaptation Mezclador.

11.3 El asistente para ajustes



Fig. 39: Menú de ajustes

Con el asistente para ajustes no es necesario conocer el modo de regulación adecuado y la opción adicional para la correspondiente aplicación.

El asistente para ajustes permite seleccionar el modo de regulación adecuado y la opción adicional a través de la aplicación.

A través de él también se puede seleccionar directamente un modo de regulación base.

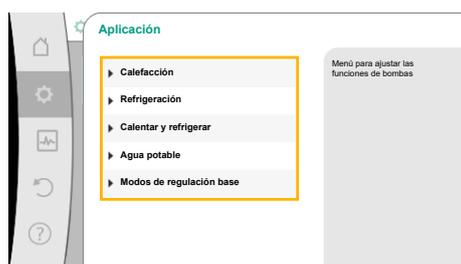


Fig. 40: Selección de aplicación



Fig. 41: Ejemplo aplicación «Calefacción»

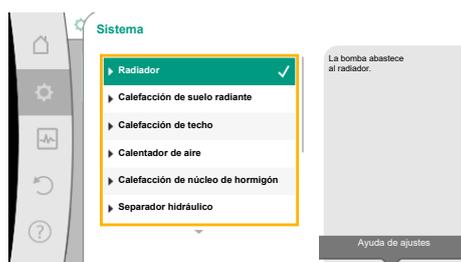


Fig. 42: Ejemplo de tipo de sistema «Radiador»

Selección a través de la aplicación

En el menú  «Ajustes», seleccione sucesivamente las siguientes opciones:

1. «Ajustar el funcionamiento de regulación»
2. «Asistente para ajustes»

Posible selección de aplicación:

Como **ejemplo** se utiliza la **aplicación «Calefacción»**.

Girando el botón de mando, seleccione la aplicación «Calefacción» y confírmela pulsando el botón.

En función de la aplicación hay disponibles diferentes tipos de sistema.

Para la aplicación «Calefacción» están disponibles los siguientes tipos de sistema:

Tipos de sistema para la aplicación «Calefacción»

- Radiador
- Calefacción de suelo radiante
- Calefacción de techo
- Calentador de aire
- Calefacción del núcleo de hormigón
- Separador hidráulico
- Distribuidor sin presión diferencial
- Acumulador de calor de la calefacción
- Cambiador de calor
- Circuito de la fuente de calor (bomba de calor)
- Circuito de calefacción urbana
- Modos de regulación base

Tab. 21: Selección del tipo de sistema para la aplicación «Calefacción»

Ejemplo: tipo de sistema «Radiador».

Girando el botón de mando, seleccione el tipo de sistema «Radiador» y confírmelo pulsando el botón.

En función del tipo de sistema hay disponibles diferentes modos de regulación.

Para el tipo de sistema «Radiador» en la aplicación «Calefacción» están disponibles los siguientes modos de regulación:

Modo de regulación

- Presión diferencial $\Delta p-v$
- Dynamic Adapt plus
- Temperatura de vestíbulo T-const

Tab. 22: Selección del modo de regulación para el tipo de sistema Radiador en la aplicación «Calefacción»

Ejemplo: modo de regulación «Dynamic Adapt plus»

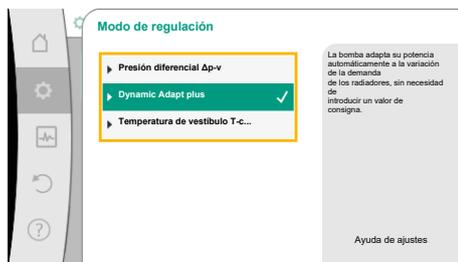


Fig. 43: Ejemplo de modo de regulación «Dynamic Adapt plus»

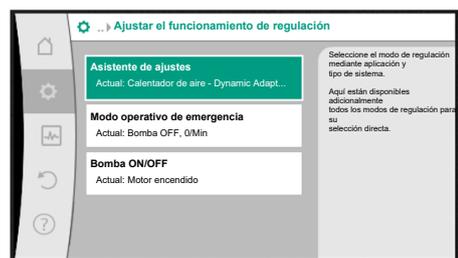


Fig. 44: Asistente de ajuste

Girando el botón de control, seleccione el modo de regulación «Dynamic Adapt plus» y confírmelo pulsando el botón.

Cuando la selección esté confirmada, se mostrará en el menú «Asistente de ajustes».



AVISO

En el ajuste de fábrica, la sonda de presión diferencial de la bomba Stratos GIGA2.0-I/-D ya está configurada a 2 ... 10 V en la entrada analógica. No se requiere ningún otro ajuste de la entrada analógica para un modo de regulación con presión diferencial (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) y caudal constante (Q-const).

Si la entrada analógica no está configurada de fábrica o no se reconoce la señal 2 ... 10 V o 4 ... 20 mA, aparecerá la advertencia «Rotura de cable en analógica 1»

En la bomba Stratos GIGA2.0-I/-D... R1 no hay ninguna entrada analógica configurada de fábrica. La entrada analógica debe configurarse activamente en cualquier modo de regulación.

Si no hay configurada ninguna entrada analógica para un modo de regulación con presión diferencial (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$) y caudal constante (Q-const), aparecerá la advertencia «Altura de impulsión/caudal desconocidos» (W657).

Selección directa de un modo de regulación base

En el menú  «Ajustes», seleccione sucesivamente lo siguiente:

1. «Ajustar el funcionamiento de regulación»
2. «Asistente para ajustes»
3. «Modos de regulación base»

Están disponibles los siguientes modos de regulación base:



Fig. 45: Selección de aplicación «Modos de regulación base»

Modos de regulación base

- ▶ Presión diferencial $\Delta p-v$
- ▶ Presión diferencial $\Delta p-c$
- ▶ Punto desfavorable $\Delta p-c$
- ▶ Dynamic Adapt plus
- ▶ Caudal Q-const
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- ▶ Temperatura T-const
- ▶ Temperatura ΔT -const
- ▶ Velocidad n-const
- ▶ Regulador PID

Tab. 23: Modos de regulación base

Cualquier modo de regulación, con excepción de la velocidad n-const, requiere obligatoriamente seleccionar la fuente del valor real o del sensor (entrada analógica AI1 ... AI4).



AVISO

En la bomba Stratos GIGA2.0, la sonda de presión diferencial ya está preconfigurada de fábrica en una entrada analógica. En Stratos GIGA2.0 ... R1 no hay todavía ninguna entrada analógica preconfigurada.

Confirmando un modo de regulación base seleccionado aparecerá el submenú «Asistente de ajustes» con la indicación del modo de regulación seleccionado en la línea de información. En esta indicación aparecerán otros menús en los que se podrán ajustar parámetros. Por ejemplo: Introducción de los valores de consigna para la regulación de presión diferencial, activación/desactivación de la función No-Flow Stop o modo operativo de emergencia. En Modo operativo de emergencia se puede seleccionar entre «Bomba OFF» y «Bomba ON». Si se selecciona «Bomba ON», se puede ajustar la velocidad del modo operativo de emergencia a la que reaccione automáticamente la bomba.

Aplicación «Calefacción y refrigeración»

La aplicación «Calefacción y refrigeración» combina ambas aplicaciones cuando en el mismo circuito hidráulico se realiza un calentamiento y una refrigeración. La bomba se ajusta por separado para ambas aplicaciones y se puede conmutar entre ambas.

En el menú  «Ajustes», seleccione sucesivamente lo siguiente:

1. «Ajustar el funcionamiento de regulación»
2. «Asistente para ajustes»
3. «Calefacción y refrigeración»

Primero se selecciona el modo de regulación para la aplicación «Calefacción».



Fig. 46: Selección de aplicación «Calefacción y refrigeración»

Tipos de sistema para la aplicación «Calefacción»	Modo de regulación
▶ Radiador	Presión diferencial $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Temperatura de vestíbulo T-const
▶ Calefacción de suelo radiante ▶ Calefacción de techo	Presión diferencial $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Temperatura de vestíbulo T-const
▶ Calentador de aire	Presión diferencial $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Temperatura de vestíbulo T-const.
▶ Calefacción del núcleo de hormigón	Presión diferencial $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus ΔT alimentación/retorno Caudal cQ
▶ Separador hidráulico	Temperatura de alimentación sec. T-const Retorno- ΔT Multi-Flow Adaptation Caudal cQ
▶ Distribuidor sin presión diferencial ▶ Acumulador de calor de la calefacción	Multi-Flow Adaptation Caudal cQ
▶ Cambiador de calor	Temperatura de alimentación sec. T-const Alimentación- ΔT Multi-Flow Adaptation Caudal cQ
▶ Circuito de la fuente de calor (bomba de calor)	ΔT alimentación/retorno Caudal cQ

Tipos de sistema para la aplicación «Calefacción»	Modo de regulación
▶ Circuito de calefacción urbana	Presión diferencial $\Delta p-c$ Presión diferencial $\Delta p-v$ Punto desfavorable $\Delta p-c$
▶ Modos de regulación base	Presión diferencial $\Delta p-c$ Presión diferencial $\Delta p-v$ Punto desfavorable $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Caudal cQ Temperatura T -const Temperatura ΔT -const. Velocidad n -const.

Tab. 24: Selección del tipo de sistema y del modo de regulación para la aplicación «Calefacción»

Tras seleccionar el tipo de sistema deseado y el modo de regulación para la aplicación «Calefacción», se selecciona el modo de regulación para la aplicación «Refrigeración».

Tipos de sistema para la aplicación «Refrigeración»	Modo de regulación
▶ Refrigeración de techo ▶ Refrigeración de suelo	Presión diferencial $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Temperatura de vestíbulo T -const
▶ Aparato de climatización de aire	Presión diferencial $\Delta p-v$ Dynamic Adapt plus Temperatura de vestíbulo T -const.
▶ Refrigeración de núcleo de hormigón	Presión diferencial $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus ΔT alimentación/retorno Caudal cQ
▶ Separador hidráulico	Temperatura de alimentación T -const Retorno- ΔT
▶ Distribuidor sin presión diferencial ▶ Acumulador de calor de la refrigeración	Multi-Flow Adaptation Caudal cQ
▶ Cambiador de calor	Temperatura de alimentación T -const Alimentación- ΔT
▶ Circuito de refrigeración	Caudal cQ
▶ Circuito de refrigeración urbana	Presión diferencial $\Delta p-c$ Presión diferencial $\Delta p-v$ Punto desfavorable $\Delta p-c$

Tipos de sistema para la aplicación «Refrigeración»	Modo de regulación
▸ Modos de regulación base	Presión diferencial $\Delta p-c$ Presión diferencial $\Delta p-v$ Punto desfavorable $\Delta p-c$ Dynamic Adapt plus Caudal cQ Temperatura T-const Temperatura ΔT -const. Velocidad n-const.

Tab. 25: Selección del tipo de sistema y del modo de regulación para la aplicación «Refrigeración»

Cualquier modo de regulación, con excepción de la velocidad n-const, requiere obligatoriamente seleccionar la fuente del valor real o del sensor (entrada analógica AI1 ... AI4).



AVISO

Modo de regulación de temperatura ΔT -const:

En las aplicaciones predefinidas, los signos y los márgenes de ajuste para el valor de consigna de la temperatura (ΔT -const) están correspondientemente preajustados a la aplicación y, de este modo, también el sentido de actuación está adaptado a la bomba (aumento o reducción de la velocidad).

Al realizar el ajuste a través del «Modo de regulación base», los signos y el margen de ajuste deben configurarse de conformidad con el sentido de actuación deseado.

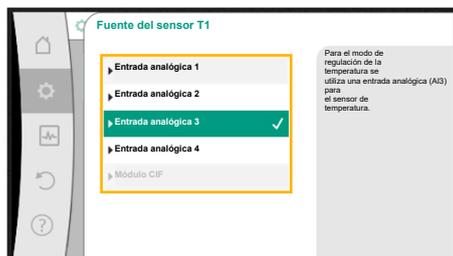


Fig. 47: Asignación de la fuente del sensor

Si se ha realizado la selección, aparecerá el submenú «Asistente de ajustes» con la indicación del tipo de sistema seleccionado y del modo de regulación.



AVISO

Una vez que se hayan realizado todos los ajustes para la aplicación «Calefacción y refrigeración», estará disponible el menú «Conmutación calefacción/refrigeración» para otros ajustes.



Fig. 48: Conmutación calefacción/refrigeración

Conmutación calefacción/refrigeración

En el menú «Conmutación calefacción/refrigeración» se selecciona primero «Calefacción». A continuación se realizan otros ajustes (p. ej. especificación de valor de consigna, etc.) en el menú «Ajustar el funcionamiento de regulación».

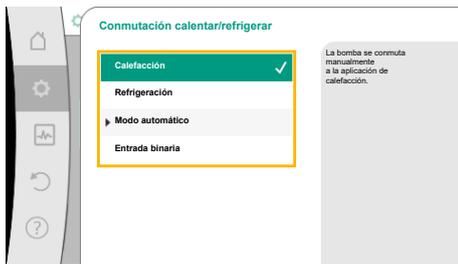


Fig. 49: Conmutación calefacción/refrigeración_Calefacción

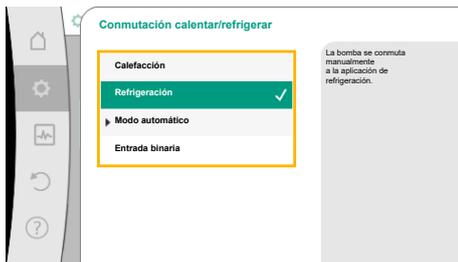


Fig. 50: Conmutación calefacción/refrigeración_Refrigeración

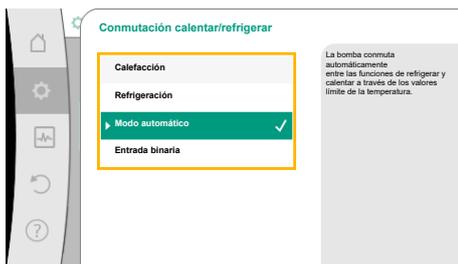


Fig. 51: Conmutación calefacción/refrigeración_Modo automático

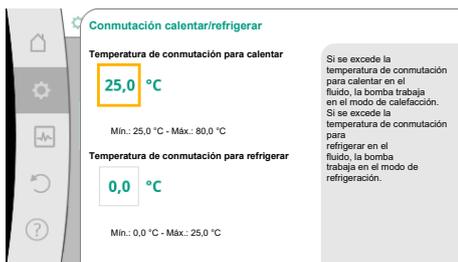


Fig. 52: Conmutación calefacción/refrigeración_Temperaturas de conmutación

Si ha finalizado los ajustes de «Calefacción», se realizan los ajustes para «Refrigeración». Para ello, seleccionar «Refrigeración» en el menú «Conmutación calefacción/refrigeración».

En el menú «Ajustar el funcionamiento de regulación» se pueden realizar otros ajustes (p. ej. especificación del valor de consigna, Q-Limit_{Max}* etc.).

Para ajustar una conmutación automática entre «Calefacción» y «Refrigeración», seleccione «Modo automático» e introduzca una temperatura de conmutación para «Calefacción» y otra para «Refrigeración».

Si las temperaturas de conmutación se superan o no se alcanzan, la bomba se conmutará automáticamente entre «Calefacción» y «Refrigeración».



AVISO

Si se excede la temperatura de conmutación para calentar en el fluido, la bomba funciona en el modo de calefacción.

Si se excede la temperatura de conmutación para refrigerar en el fluido, la bomba trabaja en el modo de refrigeración.

Al alcanzar las temperaturas de conmutación ajustadas, la bomba pasa primero a standby durante 15 min y, a continuación, sigue funcionando en un modo diferente.

En el rango de temperaturas entre las dos temperaturas de conmutación la bomba está inactiva. Solo impulsa el fluido de vez en cuando para medir la temperatura.

Para evitar la inactividad:

- las temperaturas de conmutación para «Calefacción» y «Refrigeración» deben estar ajustadas a la misma temperatura.
- debe estar seleccionado el método de conmutación con una entrada binaria.



Fig. 53: Conmutación calefacción/refrigeración_Entrada binaria

Para una conmutación externa entre «Calefacción y refrigeración», seleccione «Entrada binaria» en el menú «Conmutación calentar/refrigerar».

La entrada binaria debe estar ajustada a la función «Conectar calef./refr.».



AVISO

En la aplicación de medición de cantidad de calor/cantidad de frío, la energía registrada se incluye automáticamente en el contador correcto en cada caso (contador para cantidad de calor o para cantidad de frío).

11.4 Aplicaciones predefinidas en el asistente para ajustes

A través de los asistentes para ajustes se pueden seleccionar las siguientes aplicaciones: Tipos de sistemas predefinidos con modos de regulación y funciones de regulación opcionales en los asistentes para ajustes:

Aplicación «Calefacción»

Tipo de sistema/modo de regulación	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Mezclador
Radiador				
Presión diferencial $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura de vestíbulo T-const.		x		
Calefacción de suelo radiante				
Presión diferencial $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura de vestíbulo T-const.		x		
Calefacción de techo				
Presión diferencial $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura de vestíbulo T-const.		x		
Calentador de aire				
Presión diferencial $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura de vestíbulo T-const.		x		
Calefacción de núcleo de hormigón				
Presión diferencial $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Alimentación/retorno ΔT		x	x	
Caudal Q-const.				
Separador hidráulico				
Temperatura de alimentación sec. T-const		x		
Retorno $\Delta-T$		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Caudal Q-const.				
Distribuidor sin presión diferencial				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Caudal Q-const.				
Acumulador de calor de la calefacción				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Caudal Q-const.				
Intercambiador de calor				

Tipo de sistema/modo de regulación	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Mezclador
Temperatura de alimentación sec. T-const		x		
Alimentación ΔT		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Caudal Q-const.				
Círculo de fuente de calor bomba de calor				
Alimentación/retorno ΔT		x	x	
Caudal Q-const.				
Círculo de calefacción urbana				
Presión diferencial $\Delta p-c$	x	x		
Presión diferencial $\Delta p-v$	x	x		
Punto desfavorable $\Delta p-c$		x	x	
Modos de regulación base				
Presión diferencial $\Delta p-c$	x	x	x	
Presión diferencial $\Delta p-v$	x	x	x	
Punto desfavorable $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Caudal Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Temperatura T-const.	x	x	x	
Temperatura ΔT -const.	x	x	x	
Velocidad n-const.	x	x	x	

●: función de regulación adicional activada de forma fija

x: función de regulación adicional disponible para el modo de regulación

Tab. 26: Aplicación «Calefacción»

Tipos de sistemas predefinidos con modos de regulación y funciones de regulación opcionales en los asistentes para ajustes:

Aplicación «Refrigeración»

Tipo de sistema/modo de regulación	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Mezclador
Refrigeración de techo				
Presión diferencial $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura de vestíbulo T-const.		x		
Refrigeración de suelo				
Presión diferencial $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura de vestíbulo T-const.		x		
Aparato de climatización de aire				
Presión diferencial $\Delta p-v$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Temperatura de vestíbulo T-const.		x		
Refrigeración de núcleo de hormigón				
Presión diferencial $\Delta p-c$	x	x		
Dynamic Adapt plus				
Alimentación/retorno ΔT		x	x	
Caudal Q-const.				

Tipo de sistema/modo de regulación	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Mezclador
Separador hidráulico				
Temperatura de alimentación sec. T-const		x		
Retorno Δ -T		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Caudal Q-const.				
Distribuidor sin presión diferencial				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Caudal Q-const.				
Acumulador de calor de la refrigeración				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Caudal Q-const.				
Intercambiador de calor				
Temperatura de alimentación sec. T-const		x		
Alimentación Δ -T		x	●	
Multi-Flow Adaptation			x	x
Caudal Q-const.				
Circuito de refrigeración				
Caudal Q-const.				
Circuito de refrigeración urbana				
Presión diferencial Δ p-c	x	x		
Presión diferencial Δ p-v	x	x		
Punto desfavorable Δ p-c		x	x	
Modos de regulación base				
Presión diferencial Δ p-c	x	x	x	
Presión diferencial Δ p-v	x	x	x	
Punto desfavorable Δ p-c	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Caudal Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	x
Temperatura T-const.	x	x	x	
Temperatura Δ T-const.	x	x	x	
Velocidad n-const.	x	x	x	

●: función de regulación adicional activada de forma fija

x: función de regulación adicional disponible para el modo de regulación

Tab. 27: Aplicación «Refrigeración»

Tipos de sistemas predefinidos con modos de regulación y funciones de regulación opcionales en los asistentes para ajustes:

Aplicación de agua potable



AVISO

La bomba Stratos GIGA2.0 no está homologada para transportar agua potable. Esta aplicación está dirigida únicamente a tipos de sistemas para calentar el agua potable con agua de calefacción.

Tipo de sistema/modo de regulación	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Mezclador
Instalación de almacenamiento de agua limpia				
Alimentación/retorno Δ T				

Tipo de sistema/modo de regulación	No-Flow Stop	Q-Limit _{Max}	Q-Limit _{Min}	Multi-Flow Adaptation Mezclador
Temperatura de alimentación sec. T-const				
Caudal Q-const.				
Modos de regulación base				
Presión diferencial $\Delta p-c$	x	x	x	
Presión diferencial $\Delta p-v$	x	x	x	
Punto desfavorable $\Delta p-c$	x	x	x	
Dynamic Adapt plus				
Caudal Q-const.				
Multi-Flow Adaptation			x	
Temperatura T-const.	x	x	x	
Temperatura ΔT -const.	x	x	x	
Velocidad n-const.	x	x	x	

●: función de regulación adicional activada de forma fija

x: función de regulación adicional disponible para el modo de regulación

Tab. 28: Aplicación de agua potable

11.5 Menú de ajuste – Ajustar el funcionamiento de regulación

El menú «Ajustar el funcionamiento de regulación» que se describe a continuación solo contiene los elementos de menú que se pueden utilizar en la función de regulación seleccionada en ese momento.

Por ello, la lista de los elementos de menú posibles es mucho mayor que el número de elementos de menú mostrados en un momento dado.



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. 54: Ajustar el funcionamiento de regulación

Menú de ajuste	Descripción
Asistente de ajustes	Ajuste del modo de regulación a través de la aplicación y el tipo de sistema.

Menú de ajuste	Descripción
<p>Conmutación calefacción/refrigeración</p> <p>Solo es visible cuando en el asistente de ajustes se ha seleccionado «Calefacción y refrigeración».</p>	<p>Ajuste de la conmutación automática o manual entre «Calefacción» y «Refrigeración».</p> <p>La selección «Conmutación calefacción/refrigeración» en el asistente de ajustes requiere la entrada cuando la bomba funciona en el modo correspondiente.</p> <p>Además de la selección manual de «Calefacción» o «Refrigeración», están también disponibles las opciones «Modo automático» o «Conmutación calefacción/refrigeración».</p> <p>Modo automático: las temperaturas del fluido se consultan como criterio de decisión para la conmutación entre «Calefacción» y «Refrigeración».</p> <p>Entrada binaria: se consulta señal binaria externa para controlar «Calefacción y refrigeración».</p>
<p>Sensor de temperatura de calefacción/refrigeración</p> <p>Solo es visible cuando en el asistente de ajustes se ha seleccionado «Calefacción y refrigeración» y en «Conmutación calefacción/refrigeración» se ha seleccionado la conmutación automática.</p>	<p>Ajuste del sensor de temperatura para la conmutación automática entre la calefacción y la refrigeración.</p>
<p>Valor de consigna altura de impulsión</p> <p>Visible cuando hay activo un modo de regulación que requiere una altura de impulsión como valor de consigna.</p>	<p>Ajuste del valor de consigna de la altura de impulsión H_{nominal} para el modo de regulación.</p>
<p>Valor de consigna del caudal (Q-const)</p> <p>Visible cuando hay activo un modo de regulación que requiere un caudal como valor de consigna.</p>	<p>Ajuste del valor de consigna de caudal para el modo de regulación «Caudal Q-const».</p>
<p>Factor de corrección del grupo sobrepresor</p> <p>Visible con Multi-Flow Adaptation, que ofrece un valor de corrección.</p>	<p>Factor de corrección del caudal del grupo sobrepresor en el modo de regulación «Multi-Flow Adaptation».</p> <p>El margen de ajuste es diferente en función del tipo de sistema de las aplicaciones.</p> <p>Puede utilizarse como complemento del caudal total de las bombas secundarias para una protección adicional frente a un suministro insuficiente.</p>
<p>Selección de bombas secundarias</p> <p>Visible con Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>Selección de las bombas secundarias que se utilizarán para el registro del caudal en la Multi-Flow Adaptation.</p>
<p>Multi-Flow Adaptation Vista general</p> <p>Visible con Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>Vista general de la cantidad de bombas secundarias conectadas y sus demandas.</p>
<p>Offset de caudal</p> <p>Visible con Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>Las bombas sin comunicación Wilo Net pueden recibir el suministro en el sistema Multi-Flow Adaptation mediante un offset ajustable del caudal.</p>
<p>Multi-Flow Adaptation Mezclador</p> <p>Visible con Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>En el caso de bombas secundarias en circuitos con mezcladores se puede determinar el caudal de la mezcla, por lo que se determina también la demanda real.</p>
<p>Valor alternativo de caudal</p> <p>Visible con Multi-Flow Adaptation.</p>	<p>Ajuste del valor alternativo para la demanda de caudal de la bomba primaria si se ha interrumpido la comunicación con la bomba secundaria.</p>
<p>Valor de consigna de la temperatura (T-const)</p> <p>Visible cuando hay activo un modo de regulación que requiere una temperatura absoluta como valor de consigna.</p>	<p>Ajuste del valor de consigna de la temperatura para el modo de regulación «Temperatura constante (T-const)».</p>
<p>Valor de consigna de la temperatura (ΔT-const)</p> <p>Visible cuando hay activo un modo de regulación que requiere una diferencia de temperatura como valor de consigna.</p>	<p>Ajuste del valor de consigna de la diferencia de temperatura para el modo de regulación «Diferencia de temperatura constante (ΔT-const)».</p>
<p>Valor de consigna de la velocidad</p> <p>Visible cuando hay activo un modo de regulación que requiere una velocidad como valor de consigna.</p>	<p>Ajuste del valor de consigna de velocidad para el modo de regulación «Velocidad constante (n-const)».</p>

Menú de ajuste	Descripción
Valor de consigna de PID Visible con la regulación definida por el usuario.	Ajuste del valor de consigna de la regulación definida por el usuario sobre el PID.
Fuente del valor de consigna externa Visible cuando en el menú contextual de los editores de valor de consigna previamente descritos se ha seleccionado una fuente externa del valor de consigna (entrada analógica o módulo CIF).	Ejecutar la unión del valor de consigna a una fuente del valor de consigna externa y ajuste de la fuente del valor de consigna.
Sensor de temperatura T1 Visible cuando hay activo un modo de regulación que requiere un sensor de temperatura como valor real (temperatura constante).	Ajuste del primer sensor (1), utilizado para regular la temperatura (T-const, ΔT -const).
Sensor de temperatura T2 Visible cuando hay activo un modo de regulación que requiere un segundo sensor de temperatura como valor real (regulación de diferencia de temperatura).	Ajuste del segundo sensor (2), utilizado para regular la temperatura (ΔT -const).
Entrada del sensor libre Visible con la regulación definida por el usuario.	Ajuste del sensor de la regulación del PID definida por el usuario.
Sensor de la altura de impulsión externo Visible con la regulación del punto más desfavorable Δp -c, que requiere una presión diferencial como valor real.	Ajuste del sensor externo para la altura de impulsión en la regulación del punto más desfavorable.
No-Flow Stop Visible cuando hay activo un modo de regulación compatible con la función de regulación adicional «No-Flow Stop». (Véase la tabla «Aplicaciones predefinidas en el asistente de ajustes» [► 68]).	Ajuste de la detección automática de las válvulas cerradas (sin caudal).
Q-Limit _{Max} Visible cuando hay activo un modo de regulación compatible con la función de regulación adicional «Q-Limit _{Max} ». (Véase la tabla «Aplicaciones predefinidas en el asistente de ajustes» [► 68]).	Ajuste de un límite superior del caudal.
Q-Limit _{Min} Visible cuando hay activo un modo de regulación compatible con la función de regulación adicional «Q-Limit _{Min} ». (Véase la tabla «Aplicaciones predefinidas en el asistente de ajustes» [► 68]).	Ajuste de un límite inferior del caudal.
Modo operativo de emergencia Visible cuando hay activo un modo de regulación que prevé un restablecimiento a una velocidad fija.	En caso de que fallara el modo de regulación ajustado (p. ej., fallo de señal de sensor), se podrá elegir entre «Bomba ON» y «Bomba OFF». Si se selecciona «Bomba ON», se puede ajustar la velocidad constante a la que reaccione automáticamente la bomba.
Parámetros PID: Kp Visible con regulador PID definido por el usuario.	Ajuste del factor Kp del regulador PID definido por el usuario.
Parámetros PID: Ki Visible con regulador PID definido por el usuario.	Ajuste del factor Ki del regulador PID definido por el usuario.
Parámetros PID: Kd Visible con regulador PID definido por el usuario.	Ajuste del factor Kd del regulador PID definido por el usuario.
PID: Inversión Visible con regulador PID definido por el usuario.	Ajuste de la inversión del regulador PID definido por el usuario.
Bomba ON/OFF Siempre visible.	Activación y desactivación de la bomba con baja prioridad. Una conmutación de mando MÁX, MÍN o MANUAL enciende la bomba.

Tab. 29: Menú de ajuste – Ajustar el funcionamiento de regulación

Ejemplo: «Multi-Flow Adaptation» mediante el tipo de sistema «Separador hidráulico»

Ejemplo: tipo de sistema «Separador hidráulico».

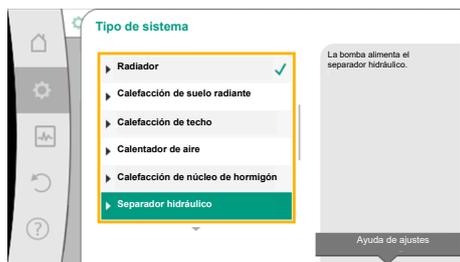


Fig. 55: Tipo de sistema «Separador hidráulico»

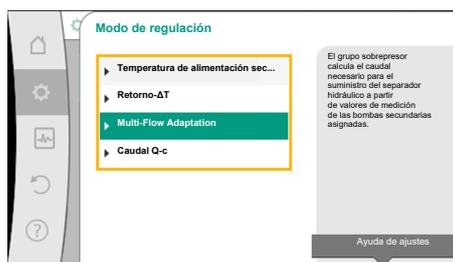


Fig. 56: Ejemplo de modo de regulación «Multi-Flow Adaptation»

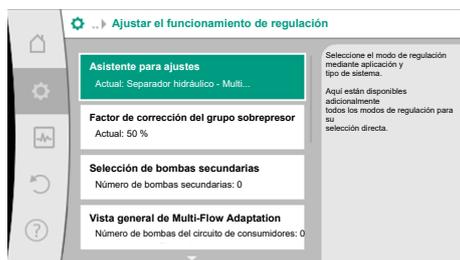


Fig. 57: Ajustar el funcionamiento de regulación



Fig. 58: Asistente de ajustes: selección de bombas secundarias

Girando el botón de mando, seleccione el tipo de sistema «Separador hidráulico» y confírmelo pulsando el botón.

En función del tipo de sistema hay disponibles diferentes modos de regulación.

Para el tipo de sistema «Separador hidráulico» en la aplicación «Calefacción» están disponibles los siguientes modos de regulación:

Modo de regulación

- ▶ Temperatura de alimentación sec. T-const
- ▶ Retorno ΔT
- ▶ Multi-Flow Adaptation
- ▶ Caudal Q-const

Tab. 30: Selección del modo de regulación para el tipo de sistema «Separador hidráulico» en la aplicación «Calefacción»

Ejemplo: modo de regulación «Multi-Flow Adaptation».

Girando el botón de mando, seleccione el modo de regulación «Multi-Flow Adaptation» y confírmelo pulsando el botón.

Cuando la selección esté confirmada, se mostrará en el menú «Asistente de ajustes».

Se deben realizar otros ajustes.

Seleccione las bombas secundarias que deben abastecerse después del separador hidráulico y conectarlas con Wilo Net.



AVISO

Una bomba doble como bomba primaria o bombas dobles como bombas secundarias en conexión a Multi-Flow Adaptation se tendrán que configurar primero como tal. Una vez establecido esto, aplicar todos los ajustes a la Multi-Flow Adaptation.

Si se cambiara la configuración de las bombas dobles, revise también los ajustes de Multi-Flow Adaptation y corríjalos si fuera necesario.

Girando el botón de mando, seleccione «Selección de bombas secundarias» y confírmelo pulsando el botón.

De las bombas detectadas mediante Wilo Net, deben seleccionarse como bombas secundarias todas las bombas adicionales.



Fig. 59: Selección de las bombas secundarias para Multi-Flow Adaptation



Fig. 60: Ajustar el funcionamiento de regulación: Multi-Flow Adaptation Mezclador



Fig. 61: Multi-Flow Adaptation Mezclador

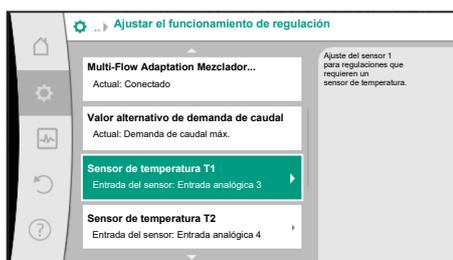


Fig. 62: Multi-Flow Adaptation Mezclador: sensor de temperatura

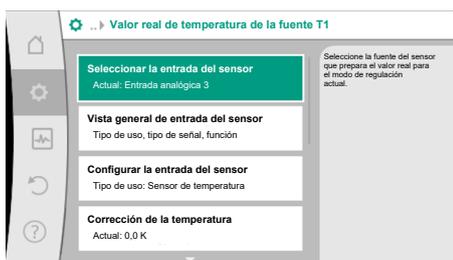


Fig. 63: Valor real de temperatura de la fuente T1

11.6 Menú de ajuste - Manejo manual

Girando el botón de mando, seleccione la bomba adicional y confírmela pulsando el botón. Al pulsar el botón aparece una marca de verificación blanca en la bomba seleccionada. Por su parte, la bomba secundaria indica en la pantalla que se ha seleccionado.

El resto de bombas secundarias se seleccionan del mismo modo. A continuación, pulse la tecla volver para retroceder al menú «Ajustar el funcionamiento de regulación».

Cuando las bombas secundarias están integradas en un circuito con un mezclador puede tenerse en cuenta el caudal de mezcla. Para ello, seleccione la función de regulación adicional Multi-Flow Adaptation Mezclador y actívela.

Para poder utilizar la función se deben registrar las temperaturas en el grupo sobrepresor:

- En la alimentación secundaria (T1) después del separador hidráulico
- En la alimentación primaria (T2) antes del separador hidráulico

Para ello, conecte el sensor de temperatura a las entradas analógicas AI3 y AI4.



AVISO

Para poder determinar el caudal de mezcla, en las bombas secundarias con mezclador debe estar activada la función de registro de cantidad de calor con un sensor de temperatura conectado en la alimentación secundaria y en el retorno secundario.

Girando el botón de mando, seleccione «Conectado» y confírmelo pulsando el botón.

A continuación se deben configurar los sensores de temperatura del grupo sobrepresor en las entradas analógicas AI3 y AI4. Para ello, seleccione en el menú «Ajustar el funcionamiento de regulación» el sensor de temperatura T1 para la temperatura de la alimentación secundaria.

De este modo la entrada analógica AI3 se configura automáticamente al tipo de señal PT1000 y se utiliza como valor real de temperatura T1.

Proceda de la misma forma con el sensor de temperatura T2 en la entrada analógica AI4.



AVISO

Solo las entradas analógicas AI3 y AI4 de la bomba Stratos GIGA2.0 pueden procesar señales del tipo PT1000.

Después de realizar estos ajustes, el modo Multi-Flow Adaptation está activado con la función de regulación adicional «Multi-Flow Adaptation Mezclador».



PELIGRO

La bomba puede arrancar a pesar de la función OFF

La función OFF no es una función de seguridad y no evitar tener que realizar tareas de desconexión de la tensión ni trabajos de mantenimiento. Funciones como, por ejemplo, el arranque periódico pueden permitir que la bomba arranque aunque la función OFF esté activada.

- Desconecte siempre la bomba de la corriente antes de realizar cualquier tipo de trabajo.

Las funciones de manejo manual se pueden seleccionar en el menú  «Ajustes» → «Manejo manual»
«Manejo manual (OFF, MÍN, MÁX, MANUAL)»:

Función	Descripción
Funcionamiento de regulación	La bomba trabaja según la regulación configurada.
OFF	La bomba se desconecta. La bomba La bomba no funciona. Todas las demás regulaciones configuradas se sobrecargan.
MÍN	La bomba se ajusta a la potencia mínima. Todas las demás regulaciones configuradas se sobrecargan.
MÁX	La bomba se ajusta a la potencia máxima. Todas las demás regulaciones configuradas se sobrecargan.
MANUAL	La bomba funciona según la regulación que esté ajustada para la función «MANUAL».

Tab. 31: Funciones del manejo manual

Los efectos de las funciones del manejo manual OFF, MÁX, MÍN, MANUAL corresponden a los de las funciones Externo OFF, Externo MÁX, Externo MÍN y Externo MANUAL. Externo OFF, Externo MÁX, Externo MÍN y Externo MANUAL pueden activarse a través de las entradas digitales o por medio de un sistema de bus.

Prioridades

Prioridad*	Función
1	OFF, Externo OFF (entrada binaria), Externo OFF (sistema de bus)
2	MÁX, Externo MÁX (entrada binaria), Externo MÁX (sistema de bus)
3	MÍN, Externo MÍN (entrada binaria), Externo MÍN (sistema de bus)
4	MANUAL, Externo MANUAL (entrada binaria)

Tab. 32: Prioridades

* Prioridad 1 = máxima prioridad



AVISO

La función «MANUAL» sustituye a todas las funciones, incluyendo las que se controlan a través de un sistema de bus.

Si una comunicación por bus supervisada falla, se activa el modo de regulación ajustado por medio de la función «MANUAL» (Bus Command Timer).

Modos de regulación ajustables para la función MANUAL:

Modo de regulación
MANUAL – presión diferencial $\Delta p-v$
MANUAL – presión diferencial $\Delta p-c$

Modo de regulación

MODO MANUAL – caudal Q–const

MODO MANUAL – velocidad n–const

Tab. 33: Modos de regulación función MANUAL

12 Funcionamiento con bomba doble

12.1 Gestión de bombas dobles

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

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

El tiempo restante hasta la siguiente alternancia entre las bombas lo registrará un reloj conmutador.

Si se interrumpe la red, se parará el reloj conmutador. Tras reconectar la tensión de red, sigue funcionando el tiempo restante hasta la siguiente alternancia entre las bombas.

El recuento no vuelve a empezar desde el principio.

- **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, ajuste la terminación y la dirección Wilo Net en el menú, en «Ajustes/Interfaces externas/Ajuste Wilo Net». Posteriormente, en el menú «Ajustes», submenú «Funcionamiento con bomba doble», realizar 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» [► 35], «Instalación eléctrica» [► 36] y «Aplicación y función de la interfaz Wilo Net» [► 96].

12.2 Comportamiento de bombas dobles

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

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

La bomba de reserva, que no recibe datos del sensor (sonda de presión diferencial, sensor de temperatura o Wilo Net) en los modos de regulación (Dynamic Adapt plus, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$, regulador de temperatura, Multi-Flow Adaptation y Q-const.), 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.

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

En el modo de regulación n-const. no hay modo operativo de emergencia ajustable. La bomba de reserva funcionará en tal caso en el funcionamiento principal y reserva, así como en funcionamiento en paralelo a la última velocidad indicada.

12.3 Menú de ajuste: funcionamiento con bomba doble



Fig. 64: Menú Funcionamiento con bomba doble

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

En el menú  «Ajustes», seleccione

1. 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)**



AVISO

Al conmutar entre el funcionamiento principal/reserva y el funcionamiento en paralelo, se modifican de forma fundamental diferentes parámetros de la bomba. A continuación la bomba se reinicia automáticamente.

Menú «Intervalo de alternancia entre las bombas»

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

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

Menú «Conectar bombas dobles»

Si se aún no se ha activado ninguna conexión de la bomba doble, en el menú  «Ajustes»,

1. seleccione «Funcionamiento con bomba doble»
2. «Conectar 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.

Si se ha activado la conexión Wilo Net (véase el capítulo «Wilo Net [▶ 96]»), en «Conectar bombas dobles» aparecerá una lista de parejas de bomba doble disponibles y adecuadas. Una pareja de bombas dobles son bombas del mismo tipo.

Si la pareja de bombas dobles está seleccionada, se enciende la pantalla de esta pareja de bombas dobles (modo de centro de atención). Adicionalmente parpadeará el LED azul para identificar la bomba.



AVISO

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



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.

Menú «Desconexión de bomba doble»

Si se ha activado una función de bomba doble, esta puede desactivarse. Realizar la selección en el menú «Separar bomba doble».



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.

Menú «Variante de carcasa DP»

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

En el menú «Variante de carcasa DP» están disponibles las siguientes selecciones:

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

Con una conexión de la bomba doble activada, el segundo cabezal del motor adopta automáticamente el ajuste complementario.

- Si en el menú se selecciona la variante «Conjunto hidráulico de bomba doble I», se ajusta automáticamente el otro cabezal del motor a «Conjunto hidráulico de bomba doble II».
- Si en el menú se selecciona la variante «Conjunto hidráulico de bomba simple», se ajusta automáticamente el otro cabezal del motor a «Conjunto hidráulico de bomba simple».



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.

12.4 Indicación en el funcionamiento con bomba doble

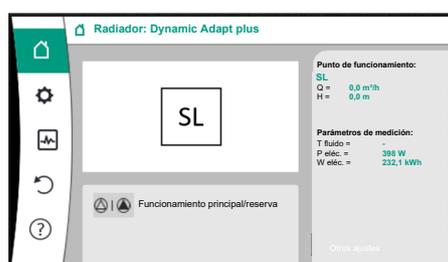


Fig. 65: Pantalla de inicio de la pareja de bomba doble sin sonda de presión diferencial montada

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

Los valores reales mostrados en la pantalla del accionamiento de la bomba (que no está en funcionamiento) coinciden con los valores del accionamiento activo.



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».

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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 .

Denominación	Símbolos representados	Descripción
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 activo en el modo de regulación.
Funcionamiento principal/reserva: Bomba adicional activa	⬇️ ⬆️	La bomba doble está configurada en el funcionamiento principal/reserva. La pareja de bombas está activa en el modo de regulación.
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. 34: Influencias activas

13 Interfaces de comunicación: Ajuste y funcionamiento

En el menú  «Ajustes», seleccione

1. «Interfaces externas».

Posible selección:

Interfaz externa
▸ Función relé SSM
▸ Función del relé SBM
▸ Función de entrada de control (DI1)
▸ Función de entrada de control (DI2)
▸ Función de entrada analógica (AI1)
▸ Función de entrada analógica (AI2)
▸ Función de entrada analógica (AI3)
▸ Función de entrada analógica (AI4)
▸ Ajuste Wilo Net
▸ Ajuste de Bluetooth

Tab. 35: Selección «Interfaces externas»

13.1 Aplicación y función 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.

En el menú  «Ajustes», seleccione

1. «Interfaces externas»
2. «Función relé SSM».

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. 36: Función relé SSM

Después de confirmar una de las opciones de selección se introduce el retardo de la activación del SSM y el retardo del restablecimiento del SSM.

Ajuste	Rango en segundos
Retardo de la activación del SSM	0 s ... 60 s
Retardo del restablecimiento del SSM	0 s ... 60 s

Tab. 37: Retardo de la activación y del restablecimiento

- La activación de la señal SSM tras la aparición de una avería o advertencia se retrasa.
- El restablecimiento de la señal SSM tras la subsanación de una avería o advertencia se retrasa.

Los retardos de activación sirven para que los procesos no se vean influidos por indicaciones de fallos o de advertencia muy cortas.

Si un fallo o una advertencia se subsana antes de que transcurra el tiempo ajustado, no se envía una señal al SSM.

Con un retardo de la activación del SSM de 0 segundos, los fallos y las advertencias se notifican de inmediato.

Cuando se produce una indicación de fallo o de advertencia muy breve (p. ej. en el caso de un contacto flojo), el retardo del restablecimiento evita una fluctuación de la señal SSM.



AVISO

Los retardos de la activación y del restablecimiento del SSM están ajustados de fábrica a 5 segundos.

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.

13.2 Aplicación y función del relé 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 suministro 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.

En el menú  «Ajustes», seleccione

- «Interfaces externas»
- «Función del relé SBM».

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.
Red disponible	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. 38: Función del relé SBM



AVISO

Si SBM está ajustado en «Motor en funcionamiento», el relé SBM se conmuta cuando No-Flow Stop está activo.

Si SBM está ajustado en «Listo para el funcionamiento», el relé SBM no se conmuta cuando No-Flow Stop está activo.

Después de confirmar una de las opciones de selección se introduce el retardo de la activación del SBM y el retardo del restablecimiento del SBM.

Ajuste	Rango en segundos
Retardo de la activación del SBM	0 s ... 60 s
Retardo del restablecimiento del SBM	0 s ... 60 s

Tab. 39: Retardo de la activación y del restablecimiento

- La activación de la señal SBM tras la modificación de un estado de funcionamiento se retrasa.
- El restablecimiento de la señal SBM tras una modificación del estado de funcionamiento se retrasa.

Los retardos de activación sirven para que los procesos no se vean influidos por modificaciones breves del estado de funcionamiento.

Si una modificación del estado de funcionamiento se puede anular antes de que transcurra el tiempo ajustado, no se notifica la modificación al SBM.

Con un retardo de la activación del SBM de 0 segundos, una modificación del estado de funcionamiento se notifican de inmediato.

Cuando se produce una modificación del estado de funcionamiento muy breve, el retardo del restablecimiento evita una fluctuación de la señal SBM.



AVISO

Los retardos de la activación y del restablecimiento del SBM están ajustados de fábrica a 5 segundos.

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 EBM 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.

13.3 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.



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

1. «Ayudas para el diagnóstico»
2. «Control forzado del relé SSM» o «Control forzado del relé SBM».

Opciones de selección:

Control forzado del relé SSM/SBM	Texto de ayuda
Normal	<p>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.</p> <p>SBM: según la conf. de la indicación general de funcionamiento, el estado de la bomba influye sobre el de conmutación del relé SBM.</p>
Obligación activa	<p>Estado de conmutación del relé SSM/SBM obligatoriamente ACTIVO.</p> <p>ATENCIÓN: ¡SSM/SBM no indica estado de bomba!</p>
Obligación inactiva	<p>Estado de conmutación del relé SSM/SBM obligatoriamente INACTIVO.</p> <p>ATENCIÓN: ¡SSM/SBM no indica estado de bomba!</p>

Tab. 40: 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. Se muestra/notifica permanentemente un aviso de advertencia/de funcionamiento (piloto).

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

13.4 Aplicación y función de las entradas de control digitales DI1 y DI2

La bomba se puede controlar a través de los contactos externos libres de tensión de las entradas digitales DI1 y DI2. La bomba puede

- conectarse o desconectarse,
- controlarse a velocidad máxima o mínima,
- cambiarse de modo de funcionamiento manualmente,
- protegerse frente a las modificaciones de los ajustes a través de un manejo o un control remoto o
- conmutarse entre «Calefacción» y «Refrigeración».

Encontrará una descripción detallada de las funciones OFF, MÁX, MÍN y MANUAL en el capítulo «Menú de ajuste - Manejo manual» [► 75].



En el menú «Ajustes», seleccione

1. «Interfaces externas»
2. «Función de entrada de control DI1» o «Función de entrada de control DI2».

Posibles ajustes:

Opción de selección	Función de entrada de control DI1 o DI2
Sin usar	La entrada de control no tiene función.
Externo OFF	Contacto abierto: La bomba está desconectada. Contacto cerrado: La bomba está conectada.
Externo MÁX	Contacto abierto: la bomba opera con el funcionamiento ajustado en ella. Contacto cerrado: la bomba funciona a la velocidad máxima.
Externo MÍN	Contacto abierto: la bomba opera con el funcionamiento ajustado en ella. Contacto cerrado: la bomba funciona a la velocidad mínima.
Externo MANUAL ¹⁾	Contacto abierto: la bomba opera con el funcionamiento ajustado en ella o con el funcionamiento solicitado a través de la comunicación por bus. Contacto cerrado: la bomba está ajustada en MANUAL.
Externo bloqueo de teclado ²⁾	Contacto abierto: bloqueo de teclado desactivado. Contacto cerrado: bloqueo de teclado activado.
Conmutación calefacción/refrigeración ³⁾	Contacto abierto: «Calefacción» activo. Contacto cerrado: «Refrigeración» activo.

Tab. 41: Función de entrada de control DI1 o DI2

¹⁾Función: véase el capítulo «Menú de ajuste - Manejo manual» [► 75].

²⁾Función: véase el capítulo «Bloqueo de teclado ON» [► 100].

³⁾Para que la función «Conmutación calefacción/refrigeración» sea efectiva en la entrada digital,

1. en el menú  «Ajustes», «Ajustar el funcionamiento de regulación», «El asistente para ajustes», debe estar ajustada la aplicación «Calefacción y refrigeración» y
2. en el menú  «Ajustes», «Ajustar el funcionamiento de regulación», «Conmutación calefacción/refrigeración», debe estar seleccionada la opción «Entrada binaria» como criterio de conmutación.

Comportamiento de bombas dobles con EXT. OFF

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).
- 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 permite ajustar 3 modos que pueden influir en el comportamiento de ambas parejas de bomba doble.

Modo de sistema

La entrada de control de la bomba principal tiene un cable de control conectado y está configurada en EXT. OFF.

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

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.

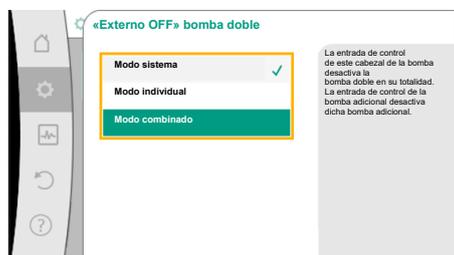


Fig. 66: Modos disponibles para EXT. OFF en bombas dobles

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 (DI1/2)	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1/2)
2	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal	Activo	Conectado	OK Funcionamiento normal
3	Activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1/2)	No activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1/2)
4	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal

Tab. 42: Modo de sistema

Modo individual

La entrada de control de la bomba principal y la entrada de control de la bomba adicional tienen un cable de control conectado cada una y están configuradas en EXT. OFF. **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.

Alternativamente, en lugar de contar con su propio cable de control, la bomba adicional puede tener instalado un puente del cable.

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 (DI1/2)	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 (DI1/2)	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal
4	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal

Tab. 43: Modo individual

Modo combinado

La entrada de control de la bomba principal y la entrada de control de la bomba adicional tienen un cable de control conectado cada una y están configuradas en EXT. OFF. **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 (DI1/2)	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 (DI1/2)	No activo	OFF	OFF Conmutación de mando OFF (DI1/2)
4	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal	No activo	Conectado	OK Funcionamiento normal

Tab. 44: Modo combinado



AVISO

En el funcionamiento habitual, priorice la conexión o desconexión de la bomba por medio de la entrada digital DI1 o DI2 con EXT. OFF. a la tensión de red.



AVISO

El suministro eléctrico de 24 V CC está disponible una vez que la entrada analógica AI1 ... AI4 se haya configurado para un tipo de uso y un tipo de señal o cuando la entrada digital DI1 se haya configurado.

Prioridades función de conmutación de mando

Prioridad*	Función
1	OFF, Externo OFF (entrada binaria), Externo OFF (sistema de bus)
2	MÁX, Externo MÁX (entrada binaria), Externo MÁX (sistema de bus)
3	MÍN, Externo MÍN (entrada binaria), Externo MÍN (sistema de bus)
4	MANUAL, Externo MANUAL (entrada binaria)

Tab. 45: Prioridades función de conmutación de mando

* Prioridad 1 = máxima prioridad

Prioridades bloqueo de teclado

Prioridad*	Función
1	Bloqueo de teclado entrada digital activo
2	Bloqueo de teclado mediante menú y teclas activo
3	Bloqueo de teclado no activo

Tab. 46: Prioridades bloqueo de teclado

* Prioridad 1 = máxima prioridad

Prioridades conmutación calefacción/refrigeración mediante entrada binaria

Prioridad*	Función
1	Refrigeración
2	Calefacción

Tab. 47: Prioridades conmutación calefacción/refrigeración mediante entrada binaria

* Prioridad 1 = máxima prioridad

13.5 Aplicación y función de las entradas analógicas AI1 ... AI4



Fig. 67: Interfaces externas

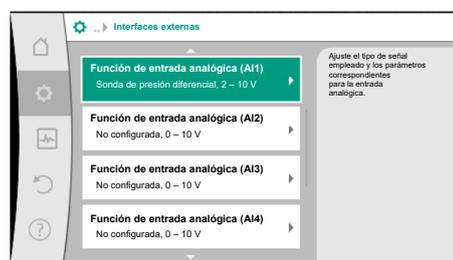


Fig. 68: Función de entrada analógica

Las entradas analógicas pueden utilizarse para introducir el valor de consigna o el valor real. En este caso, la asignación de la especificación de valor de consigna o valor real se puede configurar libremente.

Mediante los menús «Función de entrada analógica AI1» ... «Función de entrada analógica AI4» se ajustan el tipo de uso (sensor de valor de consigna, sonda de presión diferencial, sensor externo, etc.), el tipo de señal (0 ...10 V, 0 ...20 mA, etc.) y las correspondientes asignaciones de señal/valores. Adicionalmente se puede consultar información sobre los ajustes actuales.

En función del modo de regulación de la bomba seleccionado, la entrada analógica se predifine para la señal necesaria.

En el menú  «Ajustes», seleccione sucesivamente

1. «Interfaces externas»
2. «Función de entrada analógica AI1» ... «Función de entrada analógica AI2».



AVISO

En el ajuste de fábrica, la sonda de presión diferencial de la bomba Stratos GIGA2.0-I/-D está preconfigurada a 2 ... 10 V.

En la bomba Stratos GIGA2.0-I/-D ... R1 no hay ninguna entrada analógica configurada de fábrica.

Ejemplo: ajuste de un sensor de valor de consigna externo para $\Delta p-v$

Después de escoger entre una de las opciones «Función de entrada analógica AI1» ... «Función de entrada analógica AI4», seleccione la siguiente consulta o ajuste:

Ajuste	Función de entrada de control AI1 ... AI4
Vista general de la entrada analógica	Vista general de los ajustes de esta entrada analógica, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de uso: Sensor de valor de consigna • Tipo de señal: 2 ...10 V
Configurar entrada analógica	Ajuste del tipo de uso, el tipo de señal y la correspondiente asignación de señales/valores

Tab. 48: Ajuste de entrada analógica AI1 ... AI4

En «Vista general de la entrada analógica» se puede consultar información sobre los ajustes actuales.

En «Configurar entrada analógica» se determina el tipo de uso, el tipo de señal y las asignaciones de señal/valores.



Fig. 69: Diálogo de ajuste del sensor de valor de consigna

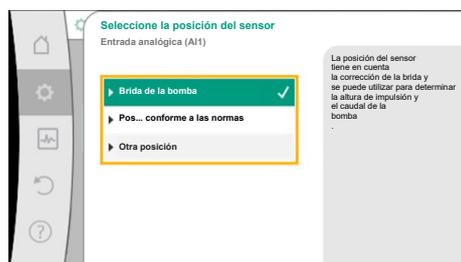


Fig. 70: Seleccione la posición del sensor

Tipo de uso	Función
No configurado	Esta entrada analógica no se utiliza. No se necesitan ajustes.
Sensor de valor de consigna	Utilizar la entrada analógica como valor de consigna. P. ej. para la altura de impulsión.
Sonda de presión diferencial	Utilizar la entrada analógica como entrada del valor real para la sonda de presión diferencial. P. ej., para la regulación del punto más desfavorable.
Sensor de temperatura	Utilizar la entrada analógica como valor real para el sensor de temperatura. P. ej., para el modo de regulación T-const.
Sensor externo	Utilizar la entrada analógica como valor real para el regulador PID.

Tab. 49: Tipos de uso

Se podrá seleccionar entre las siguientes posiciones de sensor:

- **Brida de la bomba:** Los puntos de medición de la presión diferencial están en los orificios en las bridas de la bomba en el lado de impulsión y en el lado de aspiración. Esta posición del sensor tiene en cuenta una corrección de brida.
- **Posición conforme a las normas:** Los puntos de medición de la presión diferencial están en la tubería antes y después de la bomba en el lado de impulsión y en el lado de aspiración distanciados de la bomba. Esta posición del sensor **no** tiene en cuenta una corrección de brida.
- **Otra posición:** Está prevista para la regulación del punto más desfavorable de un punto lejano del sistema. Se podrá conectar una sonda de presión diferencial más para calcular la altura de impulsión y el caudal de la bomba en la brida de la bomba o en la posición conforme a las normas. Esta posición del sensor **no** tiene en cuenta una corrección de brida.

En función del tipo de uso están disponibles los siguientes tipos de señal:

Tipo de uso	tipo de señal
Sensor de valor de consigna	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ...10 V, 2 ...10 V • 0 ...20 mA, 4 ...20 mA
Sonda de presión diferencial	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ...10 V, 2 ...10 V • 0 ...20 mA, 4 ...20 mA
Sensor de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • PT1000 (solo en AI3 y AI4) • 0 ...10 V, 2 ...10 V • 0 ...20 mA, 4 ...20 mA
Sensor externo	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ...10 V, 2 ...10 V • 0 ...20 mA, 4 ...20 mA

Tab. 50: Tipos de señal

Ejemplo de sensor de valor de consigna

Para el tipo de uso «Sensor de valor de consigna» se pueden seleccionar los siguientes tipos de señal:

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. En caso de tensión por debajo de 2 V, se reconocerá la rotura de cable.

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. En caso de intensidad de corriente por debajo de 4 mA, se reconocerá la rotura de cable.



AVISO

En la detección de rotura de cable se ajusta un valor de consigna alternativo.

En los tipos de señal «0 ... 10 V» y «0 ... 20 mA» se puede activar opcionalmente una detección de ruptura de cable con umbral parametrizable (véase la configuración del sensor de valor de consigna).

Configuración del sensor de valor de consigna



AVISO

Si se utiliza una señal externa en la entrada analógica como fuente del valor de consigna, el valor de consigna deberá acoplarse en la señal analógica.

El acoplamiento debe realizarse en el menú contextual del editor para el valor de consigna en cuestión.

Suministro eléctrico de 24 V CC en la entrada analógica



AVISO

Una vez que la entrada analógica AI1, AI2, AI3 o AI4 se haya configurado para un tipo de uso y un tipo de señal, estará disponible el suministro eléctrico de 24 V CC.

El uso de una señal externa en la entrada analógica como fuente del valor de consigna requiere el acoplamiento del valor de consigna a la señal analógica:

En el menú  «Ajustes», seleccione

1. «Ajustar el funcionamiento de regulación». En función del modo de regulación seleccionado, el editor de valor de consigna muestra el valor de consigna ajustado (valor de consigna de altura de impulsión $\Delta p-v$, valor de consigna de la temperatura T-c, etc.).
2. Seleccione el editor de valor de consigna y confírmelo pulsando el botón de mando.
3. Pulse la tecla contextual  y seleccione «Valor de consigna de la fuente externa».

Selección de posibles fuentes del valor de consigna:



Fig. 71: Editor de valor de consigna

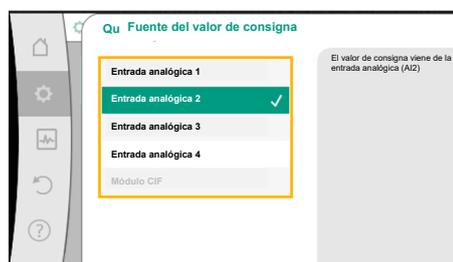


Fig. 72: Fuente del valor de consigna



AVISO

Si se selecciona una entrada analógica como fuente del valor de consigna pero el tipo de uso se ha seleccionado, por ejemplo, como «No configurado» o como entrada de valor real, la bomba mostrará una advertencia de configuración.

El valor alternativo se adopta como valor de consigna.

Se debe seleccionar otra fuente o la fuente debe configurarse como fuente del valor de consigna.



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 ni el editor de valor de consigna ni en la pantalla de inicio.

Este acoplamiento solo se puede volver a anular en el menú contextual del editor de valor de consigna (como se describe anteriormente) o en el menú «Sensor de valor de consigna externo». A continuación, la fuente del valor de consigna deberá volverse a ajustar 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.



Fig. 73: Fuente del valor de consigna externa

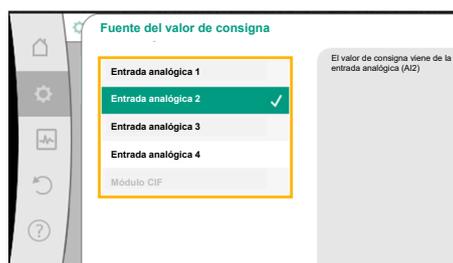


Fig. 74: Fuente del valor de consigna



Fig. 75: Diálogo de ajuste

Después de seleccionar una de las fuentes externas, estará disponible el menú «Fuente de valor de consigna externa» para realizar la parametrización de la fuente externa.

Para ello, en el menú  «Ajustes», seleccione lo siguiente:

1. «Ajustar el funcionamiento de regulación»
2. «Fuente de valor de consigna externa»

Posible selección:

Configurar la entrada del valor de consigna

Seleccionar el valor de consigna

Configurar el valor de consigna

Valor de consigna alternativo en caso de rotura de cable

Tab. 51: Configurar la entrada del valor de consigna

En «Seleccionar el valor de consigna» se puede modificar la fuente del valor de consigna.

Si una entrada analógica funciona como fuente, deberá configurarse la fuente del valor de consigna. Para ello, seleccione «Configurar el valor de consigna».

Configurar la entrada del valor de consigna

Seleccionar el valor de consigna

Configurar el valor de consigna

Valor de consigna alternativo en caso de rotura de cable

Tab. 52: Configurar la entrada del valor de consigna

Posible selección de los tipos de uso que se van a ajustar:

Seleccione «Sensor de valor de consigna» como fuente del valor de consigna.



AVISO

Cuando en el menú «Seleccionar tipo de uso» ya se ha ajustado un tipo de uso diferente a «No configurado», compruebe si la entrada analógica ya se está utilizando para otro tipo de uso.

En su caso deberá seleccionarse otra fuente.

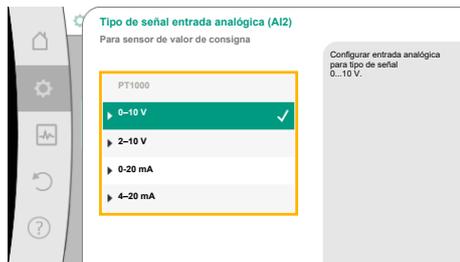


Fig. 76: Tipo de señal



Fig. 77: Utilizar valores estándar



Fig. 78: Detección de rotura de cable opcional



Fig. 79: Valor límite de rotura de cable

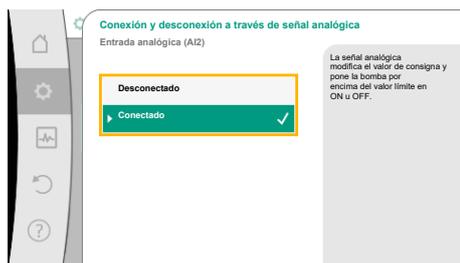


Fig. 80: Conexión y desconexión a través de señal analógica

Después de seleccionar el tipo de uso, seleccione el «Tipo de señal»:

Después de seleccionar el tipo de señal se determina cómo se utilizan los valores estándar:

Con «Utilizar indicaciones» se utilizan los estándares determinados para transferir la señal. A continuación ha finalizado el ajuste de la entrada analógica como sensor de valor de consigna.

APAGADO:	1,0 V
ENCENDIDO:	2,0 V
Mín.:	3,0 V
Máx.:	10,0 V

Tab. 53: Asignación de señal estándar

Con la selección de «Ajuste definido por el usuario» se deben realizar otros ajustes:

En los tipos de señal «0 ... 10 V» y «0 ... 20 mA» se puede activar opcionalmente una detección de ruptura de cable con umbral parametrizable.

Si se ha seleccionado «Desconectado», no se realiza una detección de rotura de cable.

La entrada analógica se comportará conforme a los valores umbrales de la asignación estándar de señal.

Si se ha seleccionado «Conectado», la detección de rotura de cable se realiza únicamente por debajo del valor límite que se ajuste.

Determine el valor límite para la rotura de cable girando el botón de mando y confírmelo pulsando el botón.

En el siguiente paso se determinará si

- la señal analógica modifica solo el valor de consigna.
- la bomba se conecta y desconecta adicionalmente a través de la señal analógica.

Puede realizarse una modificación del valor de consigna a través de señales analógicas sin conectar o desconectar la bomba a través de las señales. En este caso se selecciona «Desconectado».

Si la función «Conexión y desconexión a través de señal analógica» está activada, se deberán determinar los valores límite para la conexión y la desconexión.

A continuación se lleva a cabo la asignación de señal mín./valor y la asignación de señal máx./valor.

Para transferir los valores de señal analógica a los valores de consigna se define ahora la rama de transferencia. Para ello se indican los puntos de apoyo mínimos y máximos de la curva característica y en cada caso se incluyen los valores de consigna correspondientes (asignación de señal mín./valor y asignación de señal máx./valor).



Fig. 81: Valores límite para conexión y desconexión a través de señal analógica

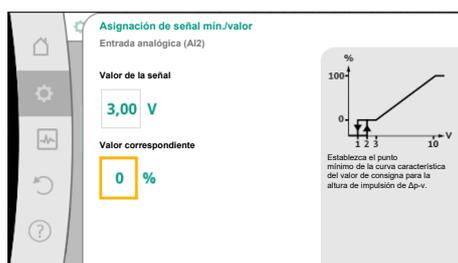


Fig. 82: Asignación de señal mín./valor

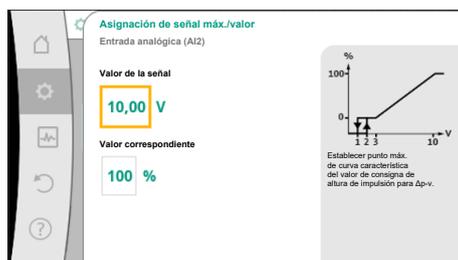


Fig. 83: Asignación de señal máx./valor

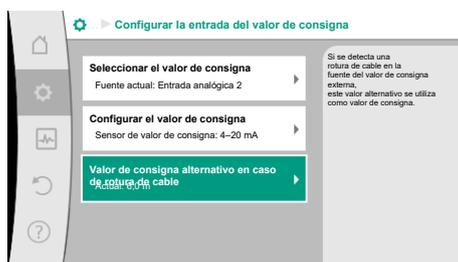


Fig. 84: Valor de consigna alternativo en caso de rotura de cable

El valor de la señal mín. describe el valor inferior de la señal de la rampa de transferencia con el valor correspondiente de 0 %. En este ejemplo, el valor de la señal inferior es 3 V.

El valor de la señal máx. describe el valor superior de la señal de la rampa de transferencia con el valor correspondiente de 100 %. En este ejemplo, el valor de la señal superior es 10 V.

Cuando se hayan realizado todas las asignaciones de señal/valor, termina el ajuste de la fuente de valor de consigna analógica ha finalizado.

Se abre un editor para ajustar el valor de consigna alternativo en caso de rotura de cable en si la entrada analógica se ha configurado de forma incorrecta.

Seleccione el valor de consigna alternativo. Este valor de consigna se utiliza en caso de detectar una rotura de cable en la fuente de valor de consigna externa.

Sensor de valor real

La sonda de valor real indica:

- Valores de sensor de temperatura para modos de regulación dependientes de la temperatura:
 - Temperatura constante
 - Temperatura diferencial
 - Temperatura ambiente
- Valores de sensor de temperatura para funciones adicionales dependientes de la temperatura:
 - Medición de cantidades de calor y frío
 - Conmutación automática calefacción/refrigeración
- Valores de sonda de presión diferencial para:
 - Regulación de presión diferencial con registro de valor real de punto desfavorable
- Valores de sensor definidos por el usuario para:
 - Regulador PID

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

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 2 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 4 mA, se reconocerá la rotura de cable.

PT1000: la entrada analógica evalúa un sensor de temperatura PT1000.

Configuración del sensor de valor real



AVISO

La selección de la entrada analógica como conexión para un sensor requiere la correspondiente configuración de la entrada analógica.

Primero abra el menú de vista general para ver la configuración actual y el uso de la entrada analógica.

Para ello, en el menú «Ajustes», seleccione

1. «Interfaces externas»
2. «Función de entrada analógica AI1» ... «Función de entrada analógica AI4»
3. «Vista general de la entrada analógica».

Se mostrará el tipo de uso, el tipo de señal y otros valores ajustados para la entrada analógica seleccionada. Para realizar ajustes o modificarlos:

En el menú «Ajustes», seleccione

1. «Interfaces externas»
2. «Función de entrada analógica AI1» ... «Función de entrada analógica AI4»
3. «Configurar entrada analógica».

Seleccione primero el tipo de uso:

Seleccione como entrada de sensor uno de los tipos de uso «Sonda de presión diferencial», «Sensor de temperatura» o «Sensor externo».



Fig. 85: Diálogo de ajuste del sensor de valor real



AVISO

Cuando en el menú «Seleccionar tipo de uso» ya se ha ajustado un tipo de uso diferente a «No configurado», compruebe si la entrada analógica ya se está utilizando para otro tipo de uso.

En su caso deberá seleccionarse otra fuente.

Después de seleccionar un sensor de valor real, seleccione el «Tipo de señal»:

Al seleccionar el tipo de señal «PT1000» han concluido todos los ajustes para la entrada del sensor; el resto de los tipos de señal requieren más ajustes.

Para transferir los valores de señal analógica a los valores reales se define la rampa de transferencia. Para ello se indica el punto de apoyo mínimo y máximo de la curva característica y en cada caso se incluyen los valores reales correspondientes (asignación de señal mín./valor y asignación de señal máx./valor).

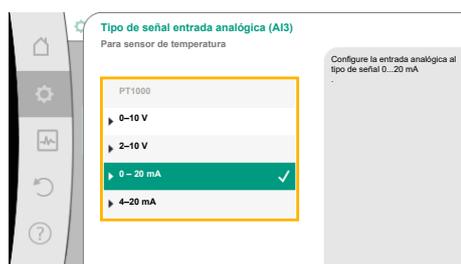


Fig. 86: Tipo de señal



AVISO

Si la entrada analógica está configurada en el tipo de señal PT1000 para un sensor de temperatura, para compensar la resistencia eléctrica en cables de sensor de más de 3 m se puede ajustar un «valor de corrección de temperatura».

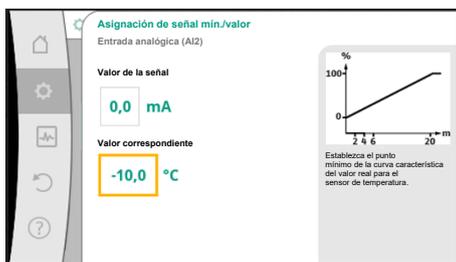


Fig. 87: Asignación de señal mín./valor de sensor de valor real

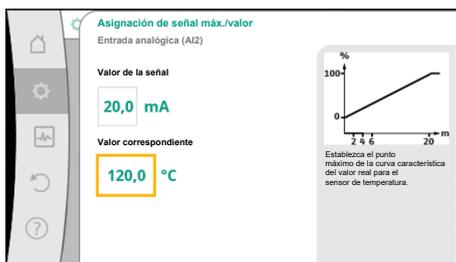


Fig. 88: Asignación de señal máx./valor de sensor de valor real

El valor de la señal mín. describe el valor inferior de la señal de la rampa de transferencia con el valor correspondiente de 0 %. En este ejemplo, corresponde a 0,0 mA a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Introduciendo el punto de apoyo mínimo y máximo de la curva característica se ha concluido la entrada.

El valor de la señal máx. describe el valor superior de la señal de la rampa de transferencia con el valor correspondiente de 100 %. En este ejemplo, corresponde a 20,0 mA a $120\text{ }^{\circ}\text{C}$.



AVISO

Si se ha seleccionado el tipo de señal PT1000, es posible ajustar un valor de corrección de temperatura para la temperatura medida. De este modo se puede compensar la resistencia eléctrica de un cable de sensor largo.

En el menú  «Ajustes», seleccione

1. «Interfaces externas»
2. «Función de entrada analógica AI1» ... «Función de entrada analógica AI4»
3. «Corrección de la temperatura» y ajuste un valor de corrección (offset).



AVISO

Opcionalmente, y para una mejor comprensión de la función del sensor conectado, se puede indicar la posición del sensor. Esta posición ajustada no influye sobre la función ni sobre el uso del sensor.

En el menú  «Ajustes», seleccione

1. «Interfaces externas»
2. «Función de entrada analógica AI1» ... «Función de entrada analógica AI4»
3. «Seleccionar posición del sensor».

Están disponibles las siguientes posiciones:

- Entrada analógica 1
- Entrada analógica 2
- Entrada analógica 3
- Entrada analógica 4
- BMS (gestión técnica centralizada)
- Alimentación
- Retorno
- Circuito primario 1
- Circuito primario 2
- Circuito secundario 1
- Circuito secundario 2
- Acumulador
- Ambiente

13.6 Aplicación y función de la interfaz Wilo Net

Wilo Net es un sistema de bus con el que se pueden comunicar entre sí hasta **21** productos de Wilo (participantes). En este caso, Wilo-Smart Gateway cuenta como un participante.

Aplicación en:

- Bombas dobles, que constan de 2 participantes

- Multi-Flow Adaptation (grupo sobrepresor conectado con bombas secundarias)
- Acceso remoto mediante Wilo-Smart Gateway

Topología de bus:

La topología de bus se compone de varios participantes (bombas y Wilo-Smart Gateway) conectados unos tras otros. 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:

En el menú  «Ajustes», seleccione

1. «Interfaces externas»
2. «Ajuste Wilo Net»
3. «Terminación Wilo Net».

Posible selección:

Terminación Wilo Net	Descripción
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».
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».

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

En el menú  «Ajustes», seleccione

1. «Interfaces externas»
2. «Ajuste Wilo Net»
3. «Dirección Wilo Net» y asigne a cada bomba su propia dirección (1 ... 21).

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

Ejemplo de Multi-Flow Adaptation con cuatro bombas:

- Bomba primaria
 - Terminación Wilo Net: ON
 - Dirección Wilo Net: 1
- Bomba secundaria 1:
 - Terminación Wilo Net: OFF
 - Dirección Wilo Net: 2
- Bomba secundaria 2:
 - Terminación Wilo Net: OFF
 - Dirección Wilo Net: 3
- Bomba secundaria 3:
 - Terminación Wilo Net: ON
 - Dirección Wilo Net: 4



AVISO

Si se integra un sistema Multi-Flow Adaptation de bombas dobles, asegúrese de que un máximo de 5 bombas dobles se puedan comunicar entre sí mediante Wilo Net en la conexión MFA. Además de esta cantidad máxima de 5 bombas dobles, se pueden añadir hasta otras 10 bombas simples a la conexión.



AVISO

Una bomba doble como bomba primaria o bombas dobles como bombas secundarias en conexión a Multi-Flow Adaptation se tienen que configurar primero como tal. Una vez establecido esto, aplicar todos los ajustes de Multi-Flow Adaptation en la pantalla.

Otros ejemplos:

La bomba primaria de un sistema Multi-Flow Adaptation es una bomba doble y el sistema completo debe poderse supervisar de forma remota por medio de una pasarela.

- Bomba doble primaria = 2 participantes (p. ej. ID 1 e ID 2)
- Wilo-Smart Gateway = 1 participante (p. ej. ID 21)

Quedan un máximo de 18 bombas en el lado secundario del sistema MFA (ID 3 ... 20).

En los ajustes Wilo Net se muestra el espacio de direcciones Wilo Net ID de 1 ... 126 como ajustable.

No obstante, para una conexión Wilo Net funcional entre las bombas y los accesorios está disponible únicamente el espacio de direcciones ID 1 ... 21. Por este motivo, se pueden comunicar entre sí un máximo de 21 participantes en Wilo Net.

Los ID elevados hacen que los participantes Wilo Net con ID más elevados no puedan comunicarse correctamente con otros participantes.

La «red de comunicación» Wilo Net más pequeña se compone de 2 participantes (p. ej. en bombas dobles o 2 bombas simples como bomba doble). En la mayoría de los casos, los participantes funcionan con ID 1 e ID 2. No obstante, es posible cualquier otra combinación de los ID 1 ... 21 siempre que ambos ID sean diferentes.

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



Fig. 89: Ajuste de la interfaz Bluetooth

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

Son posibles los siguientes ajustes (Fig. 89):

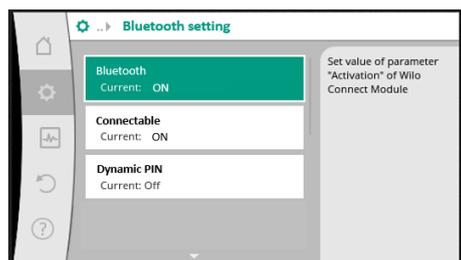


Fig. 90: Interfaz de Bluetooth

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

En «Dynamic PIN» hay 2 PIN disponibles:

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

- ON: Cada vez que se establece la conexión se genera un nuevo PIN dinámico y se muestra en la pantalla.

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



AVISO

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

13.8 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»

1. «Interfaces externas».

Los correspondientes ajustes se describen en la pantalla y en la documentación del módulo CIF.

14 Ajustes del aparato

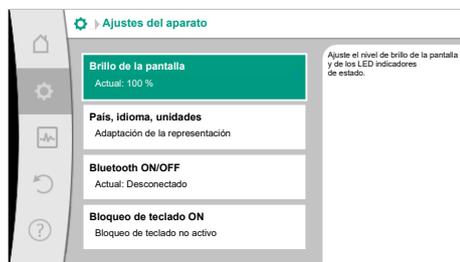


Fig. 91: Ajustes del aparato



En «Ajustes», «Ajuste del aparato», se realizan los ajustes generales.

- Brillo de la pantalla
- País, idioma, unidades
- Bluetooth ON/OFF (esta opción de ajuste solo aparece cuando el módulo Wilo-Smart Connect BT está enchufado)
- Bloqueo de teclado ON
- Información del dispositivo
- Arranque periódico

14.1 Brillo de la pantalla



En «Ajustes»

1. «Ajuste del aparato»
2. «Brillo de la pantalla»

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.

14.2 Land, Sprache, Einheit



En «Ajustes»

1. «Ajuste del aparato»
2. «País, idioma, unidades»
se puede ajustar

- el país,
- el idioma y
- las unidades de los valores físicos.

La selección del país preajusta el idioma y las unidades físicas y permite consultar en el sistema de ayuda los datos de contacto correctos del servicio técnico local.

Hay disponibles más de 60 países y 26 idiomas.

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

Unidades	Descripción
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. 54: Unidades

**AVISO**

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

14.3 Bluetooth ON/OFF

En «Ajustes»

1. «Ajuste del aparato»
2. «Bluetooth ON/OFF»

se puede conectar o desconectar el Bluetooth. Si el Bluetooth está conectado, la bomba se puede conectar a otros dispositivos Bluetooth (p. ej. teléfono móvil con la aplicación de Wilo-Assistant y la función de esta Smart Connect).

**AVISO**

Si el módulo Wilo-Smart Connect BT está enchufado, el Bluetooth está conectado.

14.4 Bloqueo de teclado ON

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

En «Ajustes»

1. «Ajuste del aparato»
2. «Bloqueo de teclado ON»

se puede activar el bloqueo de teclado.

Pulsando simultáneamente (> 5 segundos) la tecla volver y la tecla contextual se desactiva el bloqueo de teclado.

**AVISO**

El bloqueo de teclado también puede activarse mediante las entradas digitales DI1 y DI2 (véase el capítulo «Aplicación y función de las entradas de control digitales DI1 y DI2» [► 85]).

Si el bloqueo de teclado se ha activado mediante las entradas digitales DI1 o DI2, la desactivación solo puede llevarse a cabo a través de las entradas digitales. No es posible utilizar una combinación de teclas.

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 símbolo del candado en la pantalla de inicio indica que el bloqueo de teclado está activo.

14.5 Información del dispositivo

En «Ajustes»

1. «Ajuste del aparato»
2. «Información del dispositivo»

se puede consultar información sobre los nombres de producto, los números de artículo y de serie y las versiones de software y hardware.

14.6 Arranque periódico

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 Externo OFF o señal de 0 ... 10 V siguen funcionando brevemente. Se evita un bloqueo tras tiempos de parada largos.

En el menú  «Ajustes», seleccione

1. «Ajustes del aparato»
2. «Arranque periódico»
 - se puede ajustar un intervalo de tiempo de entre 2 h y 72 h para el arranque periódico. (De fábrica: 24 h).
 - se puede conectar y desconectar el arranque periódico.



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.

15 Diagnóstico y valores de medición

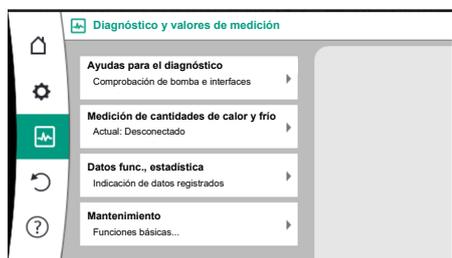


Fig. 92: Diagnóstico y valores de medición

15.1 Ayudas para el diagnóstico

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

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

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

1. «Ayudas para el diagnóstico».

En el menú «Ayudas para el diagnóstico» encontrará la función para el diagnóstico y el mantenimiento del sistema electrónico y las interfaces:

- Vista general de los datos hidráulicos
- Vista general de los datos eléctricos
- Vista general de las entradas analógicas AI1 ... AI4
- Control forzado SSM/SBM (véase también el capítulo «Puntos de comunicación: ajustes y función» [▶ 82])
- Información del aparato (p. ej. versión del hardware y el software, modelo de bomba, nombre de la bomba, número de serie)
- Datos de contacto de WILO SE

15.2 Medición de cantidades de calor y frío

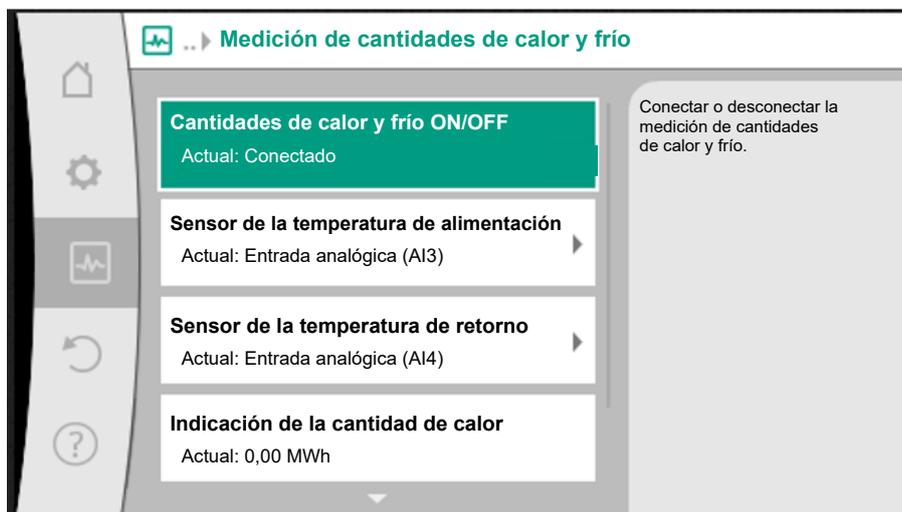


Fig. 93: Registro de cantidades de calor y frío

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

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

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



AVISO

En la bomba Stratos GIGA2.0, la sonda de presión diferencial para determinar el caudal está configurada de fábrica en AI1.

En la bomba Stratos GIGA2.0 ... R1 se debe haber montado y configurado una sonda de presión diferencial.

Activación de la medición de cantidades de calor y frío

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

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

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

Ajuste de la fuente del sensor en la alimentación

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

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

Ajuste de la fuente del sensor en el retorno

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

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

Posible selección de fuentes del sensor:

- Entrada analógica AI1 (equipada con una sonda de presión diferencial)
- Entrada analógica AI2 (solo sensor activo)
- Entrada analógica AI3 (PT1000 o sensor activo)
- Entrada analógica AI4 (PT1000 o sensor activo)
- Módulo CIF

Ajuste de la posición del sensor en la alimentación

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

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

Ajuste de la posición del sensor en el retorno

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

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

Posible selección de posiciones del sensor:

- Entrada analógica AI2 (solo sensor activo)
- Entrada analógica AI3 (PT1000 o sensor activo)
- Entrada analógica AI4 (PT1000 o sensor activo)
- BMS (gestión técnica centralizada)
- Alimentación
- Retorno
- Circuito primario 1
- Circuito primario 2
- Circuito secundario 1
- Circuito secundario 2
- Ambiente



AVISO

Cuando la medición de cantidades de calor o frío está activada, por medio de este menú se puede consultar la cantidad total de calor o de frío total. Se muestra la potencia calorífica y refrigerante actual. Si lo desea, la cantidad de calor puede restablecerse a 0.



Fig. 94: Indicación de la cantidad de calor



AVISO

El registro de la cantidad de energía para la calefacción o la refrigeración se puede llevar a cabo sin un contador de cantidad de energía adicional. La medición se puede utilizar para la distribución interna de los costes de calefacción y refrigeración o para monitorizar la instalación. Dado que la medición de cantidades de calor y frío no está calibrada, no puede utilizarse como base para la facturación.



AVISO

Para un registro constante de cantidades de calor y frío sin interrumpir el registro de datos, la conexión/desconexión de la bomba debe llevarse a cabo exclusivamente por medio de la entrada digital con EXT. OFF. Al desconectar la tensión de red no se lleva a cabo el registro de datos.

15.3 Datos de funcionamiento/estadísticas

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

1. «Datos de funcionamiento, estadística».

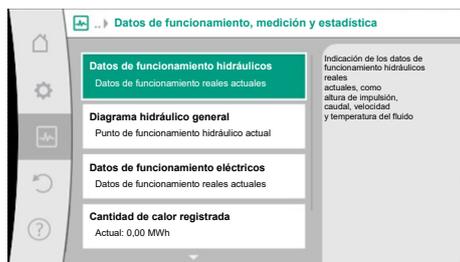


Fig. 95: Datos de funcionamiento, medición y estadística



Fig. 96: Punto de trabajo actual

Se mostrarán los siguientes datos de funcionamiento, datos de medición y datos estadísticos:

- Datos de funcionamiento hidráulicos
 - Altura de impulsión real
 - Caudal real
 - Temperatura real del fluido (cuando hay un sensor de temperatura conectado y configurado)
- Diagrama hidráulico general
 - Punto de funcionamiento hidráulico actual
- Datos de funcionamiento eléctricos
 - Tensión de red
 - Consumo de potencia
 - Energía total absorbida
 - Horas de funcionamiento
- Cantidad de calor registrada
 - Cantidad de calor total
 - Cantidad de calor desde el último restablecimiento del contador
 - Potencia calorífica real
 - Temperatura de alimentación real
 - Temperatura de retorno real
 - Caudal real
- Cantidad de frío registrada
 - Cantidad de frío total
 - Cantidad de frío desde el último restablecimiento del contador
 - Potencia frigorífica real
 - Temperatura de alimentación real
 - Temperatura de retorno real
 - Caudal real

Precisión de los datos de funcionamiento mostrados y registrados

Caudal:

El caudal se determina con ayuda de la sonda de presión diferencial conectada.

La precisión de los datos de caudal con agua pura presentan una divergencia aprox. +/-5 % con respecto al punto de funcionamiento.

Si se utiliza una mezcla agua-glicol, la precisión depende de la proporción de la mezcla y se encuentra en un rango de +/-10 %... 50 %.

La precisión de los datos de caudal mejorará si se introducen los valores establecidos a cargo del propietario de viscosidad y densidad. El dato se introducirá en la corrección del fluido.

Temperatura:

Para el registro de la temperatura se deben conectar siempre sensores externos (p. ej. PT1000).

En este caso no podemos aportar datos sobre la precisión, ya que dependen de los siguientes factores:

- Cómo y dónde están montados los sensores de temperatura en la tubería.
- Qué clase de precisión del sensor se ha seleccionado.
- Longitud del cable del sensor.

En función del valor de temperatura, la precisión para la bomba Stratos GIGA2.0 es de hasta +/-2 K.

Registro de cantidades de calor y frío:

Los datos de cantidades de calor y frío se derivan de las temperaturas registradas en la alimentación y el retorno y del caudal. La precisión de las cantidades de calor y frío está sujeta a la precisión del registro de caudal y de temperatura descrito anteriormente. Dicha precisión es de aprox. +/-10 % en el caso del agua pura. En el caso de mezclas agua-glicol, la precisión depende en gran medida de la proporción de la mezcla.

15.4 Mantenimiento



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

1. «Mantenimiento».

Aquí se mostrarán funciones que también aparecen en parte en otros menús de ajuste. Por motivos relacionados con el mantenimiento, las funciones se agrupan de nuevo en un menú:

- Arranque periódico (véase también el capítulo «Ajustes del aparato» [► 99])
- Funciones básicas (ajustes para el modo de regulación o el manejo manual, véase también el capítulo «Menú de ajuste – Manejo manual» [► 75])
- Ajuste MANUAL (véase también el capítulo «Menú de ajuste – Manejo manual» [► 75])
- Tiempos de rampa
 - Los tiempos de rampa determinan con qué rapidez puede arrancar y detenerse la bomba en caso de modificarse los valores de consigna.
- Corrección de fluido
 - Para calcular mejor el caudal de fluidos viscosos (p. ej., de mezclas de agua-glicol de etileno), se podría corregir el fluido. Seleccione «Encendido» en el menú para indicar en la opción de menú que se muestre la viscosidad y la densidad del fluido. El propietario deberá conocer los valores.

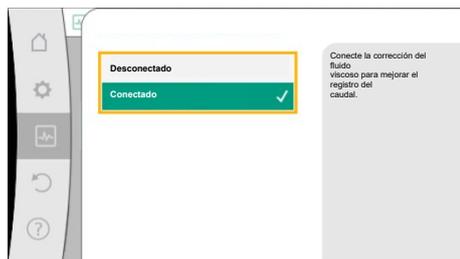


Fig. 97: Corrección de fluido



Fig. 98: Ajuste de viscosidad y densidad

- Reducción de frecuencia PWM automática
 - La función de reducción automática de la frecuencia PWM está disponible en función del modelo. La función 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.

15.5 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 conservarán 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.



AVISO

Los datos de funcionamiento registrados se guardan en la memoria de datos no volátil cada 30 min. Si la bomba se desconecta a través de la tensión de red antes de que hayan transcurrido los 30 min, los datos registrados desde el inicio del último periodo de tiempo de 30 min no se guardarán. En ese caso los datos se perderán. Por ello, se recomienda desconectar la bomba únicamente a través de la entrada digital con EXT. OFF.

Durante el tiempo de funcionamiento, la bomba Wilo-Stratos GIGA2.0 puede registrar y guardar una gran cantidad de datos, a los que se añadirá una marca de tiempo:

- Altura de impulsión
- Caudal
- Velocidad
- Temperatura de alimentación y de retorno
- Temperatura del vestíbulo (en caso de regulación según la temperatura de vestíbulo)
- Cantidades de calor y frío
- Consumo de potencia eléctrica
- Tensión eléctrica
- Horas de funcionamiento
- Historial de indicaciones de fallo y de advertencia

Se pueden visualizar los datos del historial según un periodo de tiempo concreto, p. ej. las últimas 4 semanas. De este modo, se puede evaluar el comportamiento hidráulico del circuito hidráulico abastecido o el estado en el que se encuentra la bomba.

Durante un periodo de tiempo sin tensión de red en la bomba, se seguirá marcando el tiempo con ayuda de una batería sustituable.

Para visualizar estos datos se debe haber conectado con la bomba la app Wilo-Smart Connect, mediante Bluetooth o mediante Wilo Net, a través de Wilo-Smart Connect Gateway. A continuación podrán consultarse los datos de la bomba y visualizarse en la app.

16 Restaurar y restablecer



Fig. 99: Restaurar y restablecer

16.1 Puntos de restauración



Fig. 100: Puntos de restauración – Guardar ajustes

16.2 Ajuste de fábrica

En el menú «Restaurar y restablecer» se pueden recuperar los ajustes guardados mediante los puntos de restauración, pero también se restablecerá el ajuste de fábrica de la bomba.

Si la configuración de la bomba ha finalizado, p. ej. en la puesta en marcha, el ajuste realizado puede guardarse. Si mientras tanto se hubieran modificado los ajustes, el ajuste guardado puede recuperarse mediante los puntos de restauración.

Se pueden guardar hasta tres ajustes de bomba diferentes como puntos de restauración. En caso necesario, estos ajustes guardados se pueden restablecer/recuperar a través del menú «Restablecer ajustes».

La bomba se puede restablecer al ajuste de fábrica.

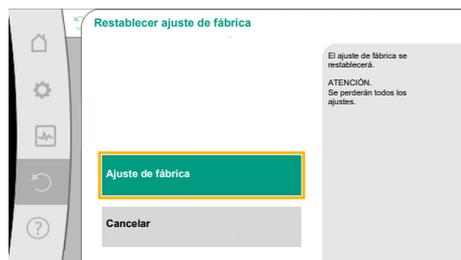


Fig. 101: Ajuste de fábrica

En el menú  «Restaurar y restablecer», seleccione sucesivamente

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



AVISO

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

Ajustes	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
Ajustar el funcionamiento de regulación		
Asistente de ajustes	Radiador: Dynamic Adapt plus	Modo de regulación – n-const
Bomba ON/OFF	Motor encendido	Motor encendido
Funcionamiento con bomba doble		
Conexión de bomba doble	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		
Función relé SSM	Fallos y advertencias	Fallos y advertencias
Retardo de la activación	5 s	5 s
Retardo del restablecimiento	5 s	5 s
Relé SBM		
Función del relé SBM	Motor en funcionamiento	Motor en funcionamiento
Retardo de la activación	5 s	5 s
Retardo del restablecimiento	5 s	5 s
D11	configurada como EXT. OFF (con puente del cable)	configurada como EXT. OFF (con puente del cable)
D12	No configurada	No configurada
A11	Configurada Tipo de uso: Sonda de presión diferencial Posición del sensor: Brida de la bomba Tipo de señal: 4...20 mA	No configurada
A12	No configurada	No configurada
A13	No configurada	No configurada
A14	No configurada	No configurada
Wilo Net		
Terminación Wilo Net	Conectada	Conectada
Dirección Wilo Net	Bomba doble: Bomba principal: 1 Bomba de reserva: 2 Bomba simple: 126	Bomba doble: Bomba principal: 1 Bomba de reserva: 2 Bomba simple: 126
Ajuste del aparato		
Idioma	Inglés	Inglés

Ajustes	Stratos GIGA2.0	Stratos GIGA2.0 ... R1
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
Control forzado SBM (normal, activo, inactivo)	inactivo	inactivo
Registro de cantidades de calor y frío		
Cantidades de calor y frío on/off	Desconectada	Desconectada
Sensor de la temperatura de alimentación	No configurada	No configurada
Sensor de la temperatura de retorno	No configurada	No configurada
Mantenimiento		
Arranque periódico	Conectada	Conectada
Intervalo de tiempo del arranque periódico	24 h	24 h
Modo de función básica	Funcionamiento de regulación	Funcionamiento de regulación
Corrección de fluido	Desconectado viscosidad 1,002 mm ² /s densidad 998,2 kg/m ³	Desconectado viscosidad 1,002 mm ² /s densidad 998,2 kg/m ³
Tiempo de rampa	0 s	0 s
Reducción de frecuencia PWM automática	Desconectada	Desconectada

Tab. 55: Ajustes de fábrica

17 Ayuda

17.1 Sistema de ayuda

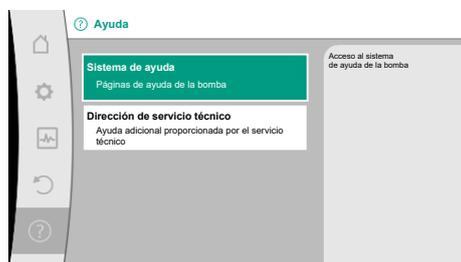


Fig. 102: Sistema de ayuda

17.2 Contacto del servicio técnico

En el menú  «Ayuda»,

1. «Sistema de ayuda»,

encontrará mucha información básica que le ayudará a comprender el producto y sus funciones. Pulsando la tecla contextual  se accede a información adicional sobre los temas mostrados en cada caso. Puede volver a la página de ayuda anterior en cualquier momento pulsando la tecla contextual  y seleccionando «Volver».

En caso de dudas sobre el producto o problemas, podrá acceder a los datos de contacto del servicio de asistencia técnica en

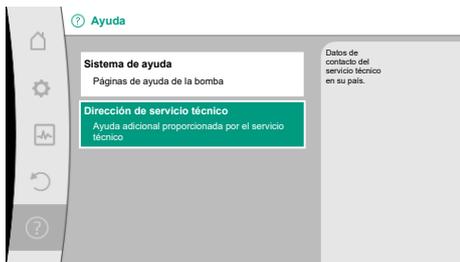


Fig. 103: Dirección de servicio técnico

 «Ayuda»

1. «Dirección de servicio técnico»

Los datos de contacto dependen del país que se haya ajustado en el menú «País, idioma, unidades». Se mostrarán siempre direcciones locales en función del país.

18 Averías, causas y solución



ADVERTENCIA

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

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

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

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

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



AVISO

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

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

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

18.1 Averías mecánicas sin indicaciones de fallo

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

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

Tab. 56: Averías mecánicas

18.2 Ayudas para el diagnóstico

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

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



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

- «Ayudas para el diagnóstico».

Opciones de selección:

Ayudas para el diagnóstico	Descripción	Indicación
Vista general de los datos hidráulicos	Vista general de los datos de funcionamiento hidráulicos actuales.	<ul style="list-style-type: none"> • Altura real de impulsión • Caudal real • Velocidad real • Temperatura real del fluido <ul style="list-style-type: none"> • Limitación activa Ejemplo: curva característica de la bomba máx.
Vista general de los datos eléctricos	Vista general de los datos de funcionamiento eléctricos actuales.	<ul style="list-style-type: none"> • Tensión de red • Consumo de potencia • Energía absorbida <ul style="list-style-type: none"> • Limitación activa Ejemplo: curva característica de la bomba máx.
Vista general de la entrada analógica (A11)	Vista general de los ajustes P. ej. tipo de uso, sonda de presión diferencial, tipo de señal 2 ... 10 V	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de uso • Tipo de señal • Función¹⁾
Vista general de la entrada analógica (A12)	P. ej. tipo de uso, sonda de presión diferencial, tipo de señal 4 ... 20 mA para modo de regulación del punto más desfavorable $\Delta p-c$	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de uso • Tipo de señal • Función¹⁾
Vista general de la entrada analógica (A13)	P. ej. tipo de uso, sensor de temperatura, tipo de señal PT1000 para modo de regulación ΔT -const	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de uso • Tipo de señal • Función¹⁾
Vista general de la entrada analógica (A14)	P. ej. tipo de uso, sensor de temperatura, tipo de señal PT1000 para modo de regulación ΔT -const	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de uso • Tipo de señal • Función¹⁾
Control forzado del relé de indicación general de avería (SSM)	Control forzado del relé de indicación general de avería (SSM) para comprobar el estado del relé y su conexión eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Obligación activa • Obligación inactiva²⁾

Ayudas para el diagnóstico	Descripción	Indicación
Control forzado del relé de indicación general de funcionamiento (SBM)	Control forzado del relé de indicación general de funcionamiento (SBM) para comprobar el estado del relé y su conexión eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Obligación activa • Obligación inactiva²⁾
Información del dispositivo	Indicación de información diversa sobre el dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de bomba • Número de artículo • N.º serie • Versión de software • Versión de hardware
Contacto del fabricante	Indicación de los datos de contacto del servicio de asistencia técnica.	<ul style="list-style-type: none"> • Datos de contacto

Tab. 57: Opción de selección de las ayudas para el diagnóstico

¹⁾ Para más información sobre el tipo de uso, el tipo de señal y las funciones, véase el capítulo «Aplicación y función de las entradas analógicas AI1 ... AI 4» [► 89].

²⁾ Véase el capítulo «Control forzado del relé SSM/SBM» [► 85].

18.3 Indicación de fallo

Visualización de una indicación de fallo en la pantalla gráfica

- La indicación de estado se muestra en rojo.
- La indicación de fallo, el código de fallo (E...), la causa y las soluciones se describen en forma de texto.

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.

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.		
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.

Código	Fallo	Causa	Soluciones
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: Respete la posición de instalación 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 sin 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: El módulo electrónico se puede desmontar para comprobar los contactos entre el módulo y el motor. Respete las instrucciones de seguridad.		
408	Hay un flujo en la bomba en dirección contraria a la prevista.	Las 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.		
410	Sobrecarga en la entrada analógica/digital.	La tensión de la entrada analógica/digital 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/digital.
	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. El suministro eléctrico es el mismo para las entradas analógica y digital. En caso de sobretensión, ambas entradas sufren la misma sobrecarga.		
411	Falta fase de red	Falta fase de red	Compruebe la instalación eléctrica.
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.	Sustituya el módulo electrónico.
	Información adicional sobre las causas y las soluciones: póngase en contacto con el servicio técnico.		

Tab. 58: Indicaciones de fallo

18.4 Advertencias

Visualización de una advertencia en la pantalla gráfica:

- La indicación de estado se muestra en amarillo.
- La indicación de advertencia, el código de advertencia (W...), la causa y las soluciones se describen en forma de texto.

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.

Código	Advertencia	Causa	Soluciones
550	Hay un flujo en la bomba en dirección contraria a la prevista.	Influencias externas provocan que el flujo se mueve 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 no puede proporcionar su potencia máxima. Póngase en contacto con el servicio técnico.			
554	Bomba MFA ³¹ no accesible.	Un cabezal de bomba adicional MFA ³¹ ya no reacciona a las solicitudes.	Compruebe la conexión Wilo Net a la bomba adicional o suministro eléctrico de la bomba adicional.
Información adicional sobre las causas y las soluciones: En la vista general MFA ³¹ , comprobación de las bombas marcadas con (!). El suministro está garantizado, se acepta un valor alternativo.			
555/ 557/ 591/ 594	Valor de sensor no plausible en la entrada analógica AI1, AI2, AI3 o bien AI4.	La configuración y la señal detectada provocan que se obtenga un valor del sensor no válido.	Es necesario comprobar 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/ 592/ 595	Rotura de cable en la entrada analógica AI1, AI2, AI3 o AI4.	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. En el caso de una bomba doble, si aparece W556 en la pantalla sin sonda de presión diferencial conectada, verifique siempre la conexión de la bomba doble. W571 también está activado. Pero no se mostrará con la misma prioridad que W556. La bomba adicional sin sonda de presión diferencial conectada se interpretará por no estar conectada a la bomba principal como bomba simple. En tal caso, reconocerá la sonda de presión diferencial no conectada como rotura del cable.			
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.			

Código	Advertencia	Causa	Soluciones
561	Sobrecarga (binaria) en la entrada digital.	La tensión de la entrada digital ha sufrido un cortocircuito o sufre una sobrecarga.	Compruebe un posible cortocircuito en cableado y consumidores conectados al suministro eléctrico de la entrada digital.
Información adicional sobre las causas y las soluciones: Las entradas binarias también están afectadas. Las funciones de las entradas binarias no están disponibles.			
562	Sobrecarga (analógica) en 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 problema afecta negativamente a las funciones de las entradas analógicas.			
563	Falta el valor del sensor de la GTC ²⁾ (gestión técnica centralizada).	La fuente del sensor no está configurada correctamente, la configuración de la GTC ²⁾ es incorrecta o se ha interrumpido la comunicación.	Compruebe la configuración y la función de la GTC ²⁾ .
Información adicional sobre las causas y las soluciones: Este problema afecta a las funciones de la regulación. Está activa una función alternativa.			
564	Falta el valor de consigna de la GTC ²⁾ .	La fuente del sensor no está configurada correctamente, la configuración de la GTC ²⁾ es incorrecta o se ha interrumpido la comunicación.	Compruebe la configuración y la función de la GTC ²⁾ .
Información adicional sobre las causas y las soluciones: Este problema afecta a las funciones de la regulación. Está activa una función alternativa.			
565/ 566/ 593/ 596	Señal demasiado intensa en la entrada analógica AI1, AI2, AI3 o bien AI4.	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.			
569	Fallo de configuración.	Fallo en la configuración de la bomba.	Configure la bomba. Actualización del software recomendada.
Información adicional sobre las causas y las soluciones: La bomba funciona en un modo alternativo.			
570	Módulo electrónico sobrecalentado.	Se ha superado la temperatura admisible para el módulo electrónico.	Compruebe que la temperatura ambiente está dentro de los límites admisibles. Compruebe la aeración del módulo electrónico. Mantenga las aletas refrigeradoras libres de depósitos.
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. Véase también la información adicional al código 582.			
573	Comunicación con unidad de pantalla y control interrumpida.	Comunicación interna con pantalla y unidad de control interrumpida.	Compruebe los contactos del cable plano.

Código	Advertencia	Causa	Soluciones
	<p>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.</p>		
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.
	<p>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.</p>		
575	No es posible el control remoto por radiofrecuencia.	El módulo inalámbrico Bluetooth está averiado.	Actualización del software recomendada. Póngase en contacto con el servicio técnico.
	<p>Información adicional sobre las causas y las soluciones: La función de bombeo no sufre limitaciones. Si la actualización de software no es suficiente, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>		
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.
	<p>Información adicional sobre las causas y las soluciones: La unidad de pantalla y control está disponible como repuesto.</p>		
579	Software para unidad de pantalla y manejo, no compatible.	La unidad de pantalla y control no se puede comunicar correctamente con la bomba.	Actualización del software recomendada.
	<p>Información adicional sobre las causas y las soluciones: La función de bombeo no sufre limitaciones. Si la actualización de software no es suficiente, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>		
580	Se ha introducido un PIN erróneo demasiadas veces.	Demasiados intentos de conexión con PIN erróneo.	Desconecte el suministro eléctrico de la bomba y vuelva a conectarlo.
	<p>Información adicional sobre las causas y las soluciones: Se ha utilizado un PIN erróneo más de 5 veces. Por motivos de seguridad se impiden más intentos de conexión hasta la reconexión.</p>		
582	Bombas dobles no compatibles.	Cabezal de bomba doble no compatible con esta bomba.	Seleccione/instale un cabezal de bomba doble adecuado.
	<p>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. Comprobación de compatibilidad de las versiones de software de ambas parejas de bomba doble. Contacte con el servicio técnico.</p>		
584	Error interno en la unidad de pantalla y manejo. A continuación, se volverá a encender automáticamente la pantalla.		Póngase en contacto con el servicio técnico. Es necesario sustituir la unidad de pantalla y control.
	<p>Información adicional sobre las causas y las soluciones: El error no ha perjudicado el funcionamiento básico de la bomba.</p>		
586	Sobretensión	Suministro eléctrico demasiado alto.	Compruebe el suministro eléctrico.
	<p>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.</p>		
587	Poca batería.	Tensión de la batería insuficiente	Sustituya la batería.
	<p>Información adicional sobre las causas y las soluciones: Mientras la tensión de la batería sea lo suficientemente elevada, la indicación del tiempo será correcta (p. ej. en la medición del calor o en las estadísticas). Si la tensión de la batería es insuficiente, es posible que el registro del tiempo no se pueda mantener. La función de la bomba no se ve afectada.</p>		
588	Ventilador de la electrónica bloqueado, defectuoso o no conectado.	El ventilador de la electrónica no funciona.	Compruebe el cable del ventilador.
	<p>Información adicional sobre las causas y las soluciones: La bomba continúa funcionando, pero no puede proporcionar su potencia máxima.</p>		

Código	Advertencia	Causa	Soluciones
589	Batería vacía	Batería descargada	Para evitar posibles divergencias en el registro de tiempo, sustituya la batería.
Información adicional sobre las causas y las soluciones: Es posible que el registro de tiempo de la bomba sea incorrecto. Es posible que las indicaciones del tiempo, p. ej., en la medición de cantidades de calor/frío, puntos de restauración y datos estadísticos, no sean correctas. Ello no afectará al funcionamiento básico de la bomba.			
590	El tipo de pareja MFA ¹⁾ no es apropiado.	Un cabezal MFA ¹⁾ no tiene el tipo adecuado.	Compruebe el tipo y el software de la bomba adicional.
Información adicional sobre las causas y las soluciones: Para la pareja Multi-Flow Adaptation se facilita un caudal alternativo máximo. Comprobación del cabezal marcado con (!) en la vista general MFA ¹⁾ del menú contextual.			

Tab. 59: Advertencias

¹⁾ MFA = Multi-Flow Adaptation

²⁾ GTC = gestión técnica centralizada

18.5 Advertencias de configuración

Las advertencias de configuración aparecen cuando se ha realizado una configuración incompleta o incorrecta.

Ejemplo:

La función «Regulación de temperatura de vestíbulo» requiere un sensor de temperatura.

La correspondiente fuente no está indicada o no se ha configurado correctamente.

Código	Fallo	Causa	Soluciones
601	La fuente del valor de consigna no se ha configurado de forma adecuada.	Valor de consigna conectado a una fuente no adecuada. La entrada no está configurada adecuadamente.	Configure la fuente o seleccione otra fuente.
La fuente del valor de consigna no se ha configurado correctamente. En el menú contextual se encuentra el enlace a la configuración de la fuente del valor de consigna.			
602	La fuente del valor de consigna no está disponible.	Valor de consigna conectado a un módulo CIF no disponible.	Conecte el módulo CIF. Active el módulo CIF.
La fuente del valor de consigna o el módulo CIF no se han configurado correctamente. El menú contextual dispone de vínculos a la configuración.			
603	Fuente de sensor no configurada adecuadamente.	Sensor 1 conectado a una fuente no adecuada. La entrada no está configurada adecuadamente.	Configure la fuente. Seleccione otra fuente.
La fuente de sensor no se ha configurado correctamente. En el menú contextual se encuentra el enlace a la configuración de la fuente de sensor.			
604	No puede haber la misma fuente de sensor.	Las fuentes de sensor están configuradas para la misma fuente.	Configure una fuente de sensor en otra fuente.
Las fuentes de sensor no están configuradas correctamente. El menú contextual dispone de vínculos a la configuración de las fuentes de sensor.			
606	Fuente de sensor no disponible.	Valor de sensor 1 conectado a un módulo CIF no disponible.	Conecte el módulo CIF. Active el módulo CIF.
La fuente de sensor o el módulo CIF no se han configurado correctamente. El menú contextual dispone de vínculos a la configuración.			
607	Fuente de sensor no configurada adecuadamente.	Sensor 2 conectado a una fuente no adecuada. La entrada no está configurada adecuadamente.	Configure la fuente o seleccione otra fuente.
La fuente de sensor no se ha configurado correctamente. En el menú contextual se encuentra el enlace a la configuración de la fuente de sensor.			
609	Fuente de sensor no disponible.	Valor de sensor 2 conectado a un módulo CIF no disponible.	Conecte el módulo CIF. Active el módulo CIF.
La fuente de sensor o el módulo CIF no se han configurado correctamente. El menú contextual dispone de vínculos a la configuración.			

Código	Fallo	Causa	Soluciones
610	Fuente de sensor no configurada adecuadamente.	Sensor de temperatura de alimentación conectado a una fuente no adecuada. La entrada no está configurada adecuadamente.	Configure la fuente en tipo de uso «Sensor de temperatura» o seleccione otra fuente.
	La fuente de sensor no se ha configurado correctamente. En el menú contextual se encuentra el enlace a la configuración de la fuente de sensor.		
611	No puede haber la misma fuente de sensor.	Las fuentes de sensor del contador de cantidad de calor están configuradas para la misma fuente.	Configure una de las fuentes de sensor para el contador de cantidad de calor en otra fuente.
	Las fuentes de sensor no están configuradas correctamente. El menú contextual dispone de vínculos a la configuración de las fuentes de sensor.		
614	Fuente de sensor no disponible.	Temperatura de alimentación conectada a un módulo CIF no disponible.	Conecte el módulo CIF. Active el módulo CIF.
	La fuente de sensor o el módulo CIF no se han configurado correctamente. El menú contextual dispone de vínculos a la configuración.		
615	Fuente de sensor no configurada adecuadamente.	Sensor de temperatura de retorno conectado a una fuente no adecuada. La entrada no está configurada adecuadamente.	Configure la fuente en tipo de uso «Sensor de temperatura» o seleccione otra fuente.
	La fuente de sensor no se ha configurado correctamente. En el menú contextual se encuentra el enlace a la configuración de la fuente de sensor.		
618	Fuente de sensor no disponible.	Temperatura de retorno conectada a un módulo CIF no disponible.	Conecte el módulo CIF. Active el módulo CIF.
	La fuente de sensor o el módulo CIF no se han configurado correctamente. El menú contextual dispone de vínculos a la configuración.		
619	Fuente de sensor no configurada adecuadamente.	Sensor de temperatura para «Conmutación calentar/refrigerar» conectado a una fuente no adecuada. La entrada no está configurada adecuadamente.	Configure la fuente en tipo de uso «Sensor de temperatura» o seleccione otra fuente.
	La fuente de sensor no se ha configurado correctamente. En el menú contextual se encuentra el enlace a la configuración de la fuente de sensor.		
621	Fuente de sensor no disponible.	Valor de temperatura para «Conmutación calentar/refrigerar» conectado a un módulo CIF no disponible.	Conecte el módulo CIF. Active el módulo CIF.
	La fuente de sensor o el módulo CIF no se han configurado correctamente. El menú contextual dispone de vínculos a la configuración.		
641	La fuente del valor de consigna no se ha configurado de forma adecuada.	Valor de consigna conectado a una fuente no adecuada. La entrada no está configurada adecuadamente.	Configure la fuente o seleccione otra fuente.
	La fuente del valor de consigna para la función de refrigeración no se ha configurado correctamente. En el menú contextual se encuentra el enlace a la configuración de la fuente del valor de consigna.		
642	La fuente del valor de consigna no está disponible.	Valor de consigna conectado a un módulo CIF no disponible.	Conecte el módulo CIF. Active el módulo CIF.
	La fuente del valor de consigna para la función de refrigeración o el módulo CIF no se han configurado correctamente. El menú contextual dispone de vínculos a la configuración.		
643	Fuente de sensor no configurada adecuadamente.	Sensor 1 conectado a una fuente no adecuada. La entrada no está configurada adecuadamente.	Configure la fuente. Seleccione otra fuente.
	La fuente de sensor para la función de refrigeración no se ha configurado correctamente. En el menú contextual se encuentra el enlace a la configuración de la fuente de sensor.		
644	No puede haber la misma fuente de sensor.	Las fuentes de sensor están configuradas para la misma fuente.	Configure una fuente de sensor en otra fuente.
	Las fuentes de sensor para la función de refrigeración no están configuradas correctamente. El menú contextual dispone de vínculos a la configuración de las fuentes de sensor.		

Código	Fallo	Causa	Soluciones
646	Fuente de sensor no disponible.	Valor de sensor conectado a un módulo CIF no disponible.	Conecte el módulo CIF. Active el módulo CIF.
La fuente de sensor o el módulo CIF no se han configurado correctamente. El menú contextual dispone de vínculos a la configuración.			
647	Fuente de sensor no configurada adecuadamente.	Sensor 2 conectado a una fuente no adecuada. La entrada no está configurada adecuadamente.	Configure la fuente o seleccione otra fuente.
La fuente de sensor para la función de refrigeración no se ha configurado correctamente. En el menú contextual se encuentra el enlace a la configuración de la fuente de sensor.			
649	Fuente de sensor no disponible.	Valor de sensor 2 conectado a un módulo CIF no disponible.	Conecte el módulo CIF. Active el módulo CIF.
La fuente de sensor o el módulo CIF no se han configurado correctamente. El menú contextual dispone de vínculos a la configuración.			
650	Sin cabezales de bombas adicionales MFA ¹⁾	Se ha seleccionado MFA ¹⁾ , pero no hay cabezales de bombas adicionales configurados.	Se requiere la configuración de cabezales de bombas adicionales MFA ¹⁾ o seleccionar otra función de regulación.
MFA ¹⁾ recopila la demanda de los cabezales de bombas adicionales configuradas para realizar el suministro en conjunto. Además, los cabezales de bombas adicionales deben seleccionarse en la configuración MFA ¹⁾ .			
651	Fuente de sensor no configurada adecuadamente.	Sonda de presión diferencial conectada de forma incorrecta. La entrada no está configurada adecuadamente.	Configure el tipo de uso «Sonda de presión diferencial» o seleccione otra fuente.
La fuente de sensor no se ha configurado correctamente. En el menú contextual se encuentra el enlace a la configuración de la fuente de sensor.			
655	Fuente de sensor no configurada adecuadamente.	Sensor de temperatura del fluido conectado de forma incorrecta. La entrada no está configurada adecuadamente.	Configure el tipo de uso «sensor de temperatura» o seleccione otra fuente.
La fuente de sensor no se ha configurado correctamente. En el menú contextual se encuentra el enlace a la configuración de la fuente de sensor.			
657	Altura de impulsión/caudal desconocidos	Se requerirán la altura de impulsión o el caudal.	Conecte y configure la sonda de presión diferencial a la bomba.
La bomba funciona en un modo de funcionamiento alternativo que mantiene el funcionamiento correcto de la bomba.			

Tab. 60: Advertencias de configuración

¹⁾MFA= Multi-Flow Adaptation

19 Mantenimiento

- Trabajos de mantenimiento: El personal especializado debe estar familiarizado con el manejo de los equipos 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 Stratos 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.

19.1 Ventilación

Tras los trabajos de mantenimiento, montar de nuevo la cubierta del ventilador con los tornillos previstos de modo que se garantice una refrigeración suficiente del motor y del módulo electrónico.

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.

19.2 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.

19.2.1 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 la guía de planificación 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. Suelte los tornillos del módulo electrónico (Fig. I, Pos. 3) y retire la parte superior del módulo electrónico (Fig. I, Pos. 2).
6. Desemborne el cable de alimentación eléctrica. Si está presente, retire el cable de la sonda de presión diferencial del módulo electrónico o del enchufe de la sonda de presión diferencial.
7. 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» [► 127]).

8. Deje 2 argollas de transporte (Fig. I, Pos. 30) en la brida del motor.
9. Fije el juego de introducción a las argollas de transporte con equipos de elevación adecuados a modo de protección (Fig. 6).
10. Afloje los tornillos (Fig. I/II/III/IV, Pos. 29) y retírelos.
 - ⇒ Se recomienda utilizar dos pernos de montaje (accesorios) en lugar de dos tornillos (Fig. I/II/III/IV, Pos. 29). Los pernos de montaje se enroscan a través del orificio de la linterna en diagonal los unos con respecto a los otros en la carcasa de la bomba (Fig. I, Pos. 24). Los pernos de montaje facilitan el desmontaje seguro del juego de introducción, así como el montaje posterior sin que el rodete resulte dañado.



AVISO

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

11. Afloje el tornillo (Fig. I/III, Pos. 10, Fig. II/IV, Pos. 29) que sostiene la chapa de sujeción de la sonda de presión diferencial. Deje a un lado la sonda de presión diferencial (Fig. I, Pos. 8) con la chapa de sujeción y déjela suspendida 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 o desconéctelo y desenchúfelo.
12. Para el modelo de bomba (Fig. III, IV), afloje los tornillos Pos. 29. Use los dos taladros roscados situados al lado (Fig. 104, Pos. 1) y los tornillos adecuados a cargo del propietario (p. ej., M10 x 25 mm). Extraiga el juego de introducción de la carcasa de la bomba. Para el modelo de bomba (Fig. I y Fig. II), use los dos taladros roscados M10 (véase la Fig. 105) y los tornillos adecuados a cargo del propietario (p. ej., M10 x 20 mm). Para su expulsión se pueden usar adicionalmente las ranuras (Fig. 105, Pos. 2). Use para ello, p. ej., dos destornilladores a modo de palanca. Tras un primer movimiento de expulsión de aprox. 15 mm, el juego de introducción se libera de la carcasa de la bomba.

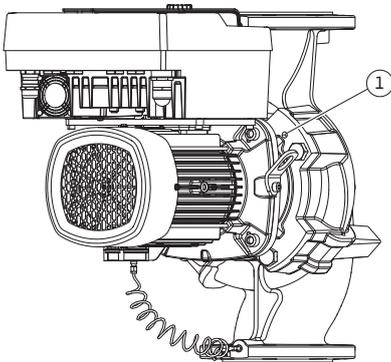


Fig. 104: Expulsión del juego de introducción mediante los taladros roscados



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.

13. Afloje los 2 tornillos imperdibles de la chapa de protección (Fig. I y Fig. III, Pos. 27) y retírela.
 - ⇒ **Ejecución con rodete de material sintético y unión cónica (Fig. I y Fig. II)**

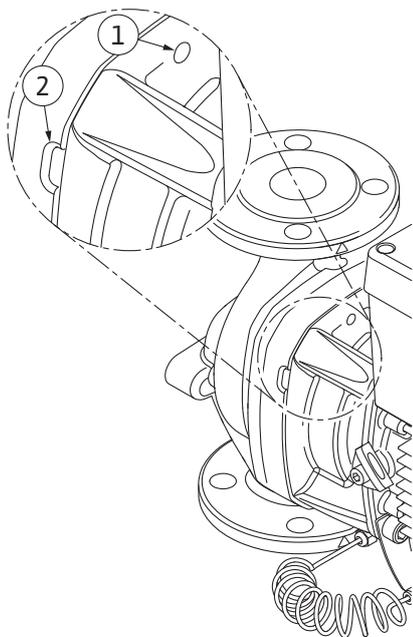


Fig. 105: Taladros roscados y ranuras para expulsar el juego de introducción de la carcasa de la bomba

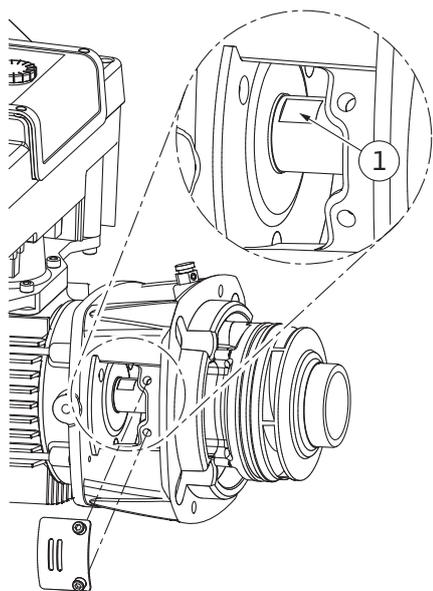


Fig. 106: Planos de llave en el eje

14. Introduzca una llave de boca fija (ancho de boca de 22 mm) en la ventanilla de la linterna y sujete el eje por los planos de llave (Fig. 106, Pos. 1). Desenrosque la tuerca del rodete (Fig. I, Pos. 22). El rodete (Fig. I, Pos. 21) se retira automáticamente del eje.
15. Desmonte la arandela de compensación (Fig. I, Pos.20).
⇒ **Ejecución con rodete de fundición y unión de chaveta (Fig. III)**
16. Afloje la tuerca del rodete (Fig. III, Pos. 22). Retire la arandela de resorte de debajo (Fig. III, Pos. 23) y extraiga el rodete (Fig. III, Pos. 21) del eje de la bomba. Desmonte la chaveta (Fig. III, Pos. 37).
⇒ **Al respecto del rodete de material sintético y del rodete de función (Fig. I/II/III) se tendrá en cuenta lo siguiente:**
17. Según el modelo de bomba, afloje los tornillos (Fig. I y Fig. III, Pos. 10) y los tornillos (Fig. II, Pos. 10b) o Fig. III, Pos. 10a.
18. Afloje la linterna del centrado del motor y retírela del eje. Al hacerlo también se retiran el cierre mecánico (Fig. I Pos. 25) y el anillo distanciador (Fig. I, Pos. 20). Evite que la linterna se ladee.
19. Presione el anillo estático (Fig. I, Pos. 26) del cierre mecánico para que salga de su asiento en la linterna.
20. Limpie cuidadosamente las superficies de contacto del eje y de la linterna.
⇒ **Ejecución con rodete de fundición y unión de chaveta (Fig. IV)**
21. Afloje la tuerca del rodete (Fig. IV, Pos. 22). Retire las arandelas de debajo (Fig. IV, Pos. 23) y extraiga el rodete (Fig. IV, Pos. 21) del eje de la bomba. Desmonte la chaveta (Fig. IV,, Pos. 37).
22. Retire el cierre mecánico (Fig. IV, Pos. 25) y el anillo distanciador (Fig. IV, Pos. 20).
23. Extraiga el anillo estático (Fig. IV, Pos. 26) del cierre mecánico para que salga de su asiento en la linterna.
24. Limpie cuidadosamente las superficies de contacto del eje y de la linterna.

Montaje



AVISO

En los siguientes trabajos, tenga en cuenta el par de apriete prescrito para cada tipo de rosca (tabla «Pares de apriete» [► 30]).

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, si fuera necesario, la brida del motor para garantizar la correcta posición de las piezas.
2. Coloque un nuevo anillo estático en la linterna. En la ejecución con linterna por separado (conforme a las Fig. I/II/III), 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» [► 25]).

ATENCIÓN

Daños por un manejo incorrecto.

El rodete se fija con una tuerca especial cuyo montaje requiere un procedimiento determinado que aparece descrito más abajo. Si no se cumplen las indicaciones de montaje existe el peligro de girar en exceso la rosca y de poner el peligro la función de impulsión. La retirada de las piezas dañadas puede entonces requerir un gran esfuerzo y provocar daños en el eje.

Para cualquier montaje, unte ambas roscas de la tuerca del rodete con pasta para roscas. Dicha pasta para roscas debe ser adecuada para aceros inoxidables y para la temperatura de funcionamiento admisible de la bomba, p. ej. Molykote P37. El montaje en seco puede provocar el agarrotamiento (sellado en frío) de la rosca y hacer imposible un desmontaje posterior.

⇒ Ejecución con rodete de material sintético y unión cónica (Fig. I y Fig. II)

3. Introduzca una llave de boca fija (ancho de boca de 22 mm) en la ventanilla de la linterna y sujete el eje por los planos de llave (Fig. 106, Pos. 1).
4. Apriete hasta el tope la tuerca del rodete en el buje del mismo.
5. Enrosque el rodete junto con la tuerca del rodete a mano en el eje. Al hacerlo, **no** modifique la posición alcanzada en el paso anterior. No fije nunca el rodete con una herramienta.
6. Sujete el rodete con la mano y afloje la tuerca del mismo aprox. 2 vueltas.
7. Vuelva a desatornillar el rodete con su tuerca en el eje hasta que aumente la resistencia a la fricción. Al hacerlo, **no** modifique la posición alcanzada en el paso anterior.
8. Sujete el eje con una llave de boca fija (ancho de boca de 22 mm) y apriete la tuerca del rodete con el par de apriete prescrito (véase la tabla «Par de apriete» [► 30]). La tuerca (Fig. 107, Pos. 1) debe quedar enrasada con el extremo del eje (Fig. 107, Pos. 2) con un margen de tolerancia de aprox. $\pm 0,5$ mm. Si no es así, afloje la tuerca y repita los pasos 4 ... 8.
9. Retire la llave de boca y vuelva a montar la chapa de protección (Fig. I, Pos. 27).

⇒ Ejecución con rodete de fundición y unión de chaveta (Fig. III y Fig. IV)

10. Introduzca una llave de boca fija (ancho de boca de 32 mm) en la ventanilla de la linterna (Fig. IV, Pos. 38) y sujete el eje por los planos de llave (Fig. 106, Pos. 1). Monte el rodete con la/s arandela/s y la tuerca. Apriete la tuerca. Evite que el cierre mecánico resulte dañado debido a la inclinación.
11. Limpie la ranura de la linterna y coloque la nueva junta tórica (Fig. III, Pos. 19).
12. 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.

⇒ Al respecto del rodete de material sintético y del rodete de función se tendrá en cuenta lo siguiente:

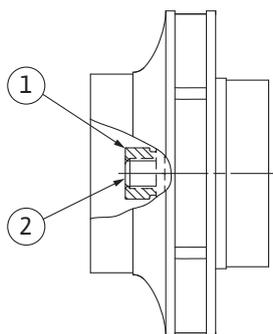


Fig. 107: Posición correcta de la tuerca del rodete tras el montaje

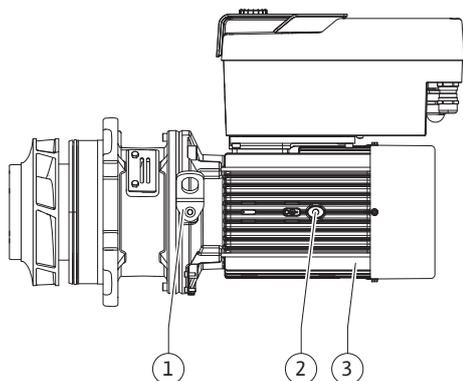


Fig. 108: Juego de introducción

13. Inserte el juego de introducción (véase la Fig. 108) 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» [► 25]).
14. Se recomienda usar pernos de montaje (véase el capítulo «Accesorios» [► 20]). 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. I/III, Pos. 10 o Fig. III/IV, Pos. 29), se pueden retirar los medios de fijación de las argollas de transporte.
15. Enrosque los tornillos (Fig. I/III, Pos. 10 o Fig. III/IV, Pos. 29), pero no los apriete del todo. Al hacerlo se aprieta el juego de introducción en la carcasa de la bomba.

ATENCIÓN

Daños por un manejo incorrecto.

Al enroscar los tornillos compruebe la capacidad de giro del eje realizando un pequeño giro en la rueda del ventilador. Si el eje se mueve con dificultad, apriete los tornillos en cruz de forma alterna.

16. Si los tornillos se han retirado (Fig. I, Pos. 4) del módulo electrónico, vuelva a enroscarlos. 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/III, Pos. 10 o Fig. II/IV, Pos. 29) en el lado opuesto al módulo electrónico. Apriete los tornillos (Fig. I/III, Pos. 10 o Fig. III/IV, Pos. 29) por completo.
17. 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» [► 49]).

18. Emborne de nuevo los cables de conexión de la sonda de presión diferencial y del cable de alimentación eléctrica.
19. Vuelva a montar la parte superior del módulo electrónico y apriete los tornillos.
20. Abra los dispositivos de corte situados delante y detrás de la bomba.
21. Vuelva a conectar el fusible.

19.2.2 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.



AVISO

La ejecución de la bomba según la Fig. IV es distinta a otras ejecuciones con linterna por separado del motor con linterna integrada. Los pasos 14 ... 24 del capítulo «Sustitución del cierre mecánico» no se tendrán en cuenta para el desmontaje.



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.

Desmontaje

1. Para el desmontaje del motor, ejecute los pasos 1 ... 21 indicados en el capítulo «Sustitución del cierre mecánico». (Al elevar el motor por separado, las argollas de transporte de la Fig. I, Pos. 14a podrían desplazarse a la Pos. 14b).



AVISO

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

2. Para el montaje del accionamiento, ejecute los pasos 1 ... 21 indicados en el capítulo «Sustitución del cierre mecánico».

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.
2. 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).
3. Inserte el módulo electrónico en la conexión del nuevo motor y fíjelo con tornillos (Fig. I, Pos. 4).



AVISO

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

4. Para el montaje del accionamiento, ejecute los pasos 1 ... 21 indicados en el capítulo «Sustitución del cierre mecánico» [► 121].

19.2.3 Sustitución del módulo electrónico



AVISO

Antes de hacer el pedido de un módulo electrónico de sustitución del funcionamiento de bomba doble, compruebe la versión de software de la pareja de bomba doble restante.

El software de ambas parejas de bomba doble debe ser compatible. Póngase en contacto con el servicio técnico.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajo, tenga en cuenta lo indicado en el capítulo «Puesta en marcha». Solo el servicio técnico de Wilo podrá cambiar el módulo electrónico.



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.



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 ... 6 indicados en el capítulo «Sustitución del cierre mecánico» [► 121].
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 nuevo módulo electrónico en la conexión del motor y fíjelo con tornillos (Fig. I, Pos. 4).

Restablecimiento de la disposición operativa de la bomba: Véase el capítulo «Sustitución del cierre mecánico» [► 121]; pasos 18 ... 21, en el apartado «Montaje».



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.

19.2.4 Sustitución del ventilador del módulo

Para sustituir el ventilador del módulo, hay que desmontar el módulo electrónico, véase el capítulo «Sustitución del módulo electrónico» [► 127].

Desmontaje del ventilador del módulo:

1. Abra la tapa del módulo electrónico (véase el capítulo «Conexión eléctrica» [► 36]).

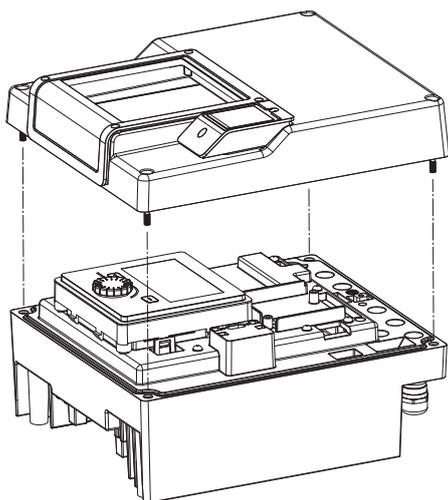


Fig. 109: Abrir la tapa del módulo electrónico

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

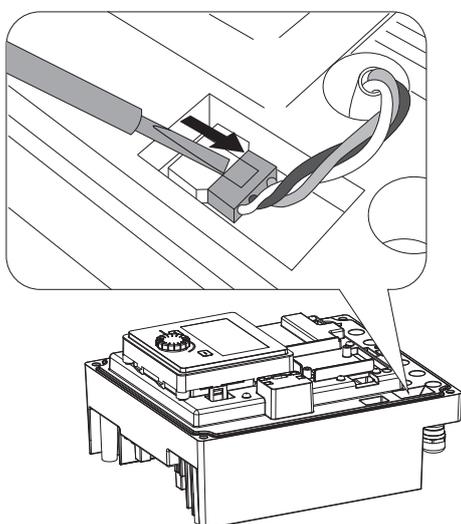


Fig. 110: Soltar el cable de conexión del ventilador del módulo

3. Suelte los tornillos del ventilador del módulo.

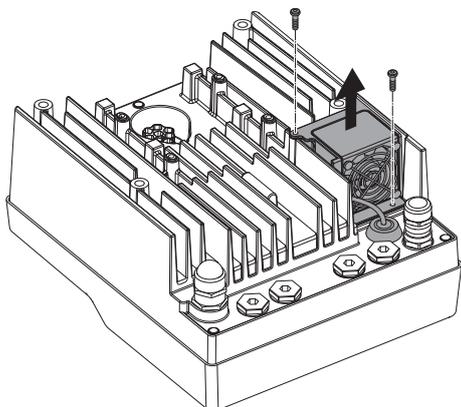


Fig. 111: Desmontaje del ventilador del módulo

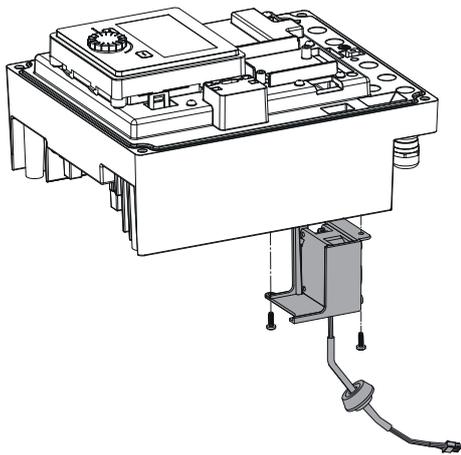


Fig. 112: Retirar el ventilador del módulo, incl. el cable y la junta de goma

19.2.5 Sustitución de la batería

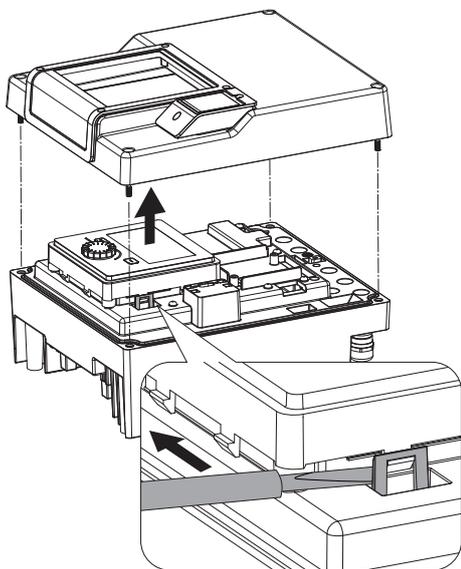


Fig. 113: Desmontar la tapa del módulo; soltar la unidad de pantalla y control del dispositivo de bloqueo

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

Montaje del nuevo ventilador del módulo:

1. Monte, como se describe arriba, el nuevo ventilador del módulo siguiendo los pasos en orden inverso.
2. Vuelva a montar el módulo electrónico (véase el capítulo «Sustitución del módulo electrónico» [► 127]).

Antes de desempeñar cualquier trabajo, conmute la instalación para que esté exenta de tensiones y asegúrela contra reconexión.

La batería (pila de botón CR2032) está situada debajo de la pantalla.

1. Retire la tapa del módulo electrónico (véase el capítulo «Sustitución del módulo electrónico» [► 127]).
2. Suelte la unidad de pantalla y control del dispositivo de bloqueo (figura) y retire el cable de la pantalla.

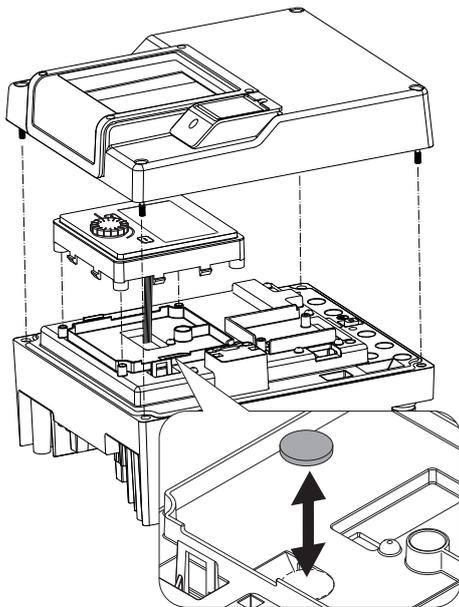


Fig. 114: Elevar la unidad de pantalla y control, sustituir la batería

3. Eleve la unidad de pantalla y control y sustituya la batería.
4. Para el montaje, siga los pasos indicados en orden inverso.

20 Repuestos

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

ATENCIÓN

Peligro de daños materiales.

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

Utilice exclusivamente repuestos originales de Wilo.

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



AVISO

Lista de piezas de repuesto originales: véase la documentación de repuestos de Wilo (www.wilo.com). Los números de posición del dibujo de despiece (Fig. I ... IV) sirven para la orientación y remiten al listado de los componentes principales de la bomba.

No utilice estos números de posición para pedir piezas de repuesto.

21 Eliminación

21.1 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.

21.2 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.

21.3 Baterías/pilas

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



AVISO

Batería de litio integrada.

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

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com