

**Wilo-SiBoost Smart 1...**  
**Wilo-Comfort-Vario COR-1...-GE**  
**Wilo-Comfort-Vario COR/T-1...-GE**



**es** Instrucciones de instalación y funcionamiento

Fig. 1a:

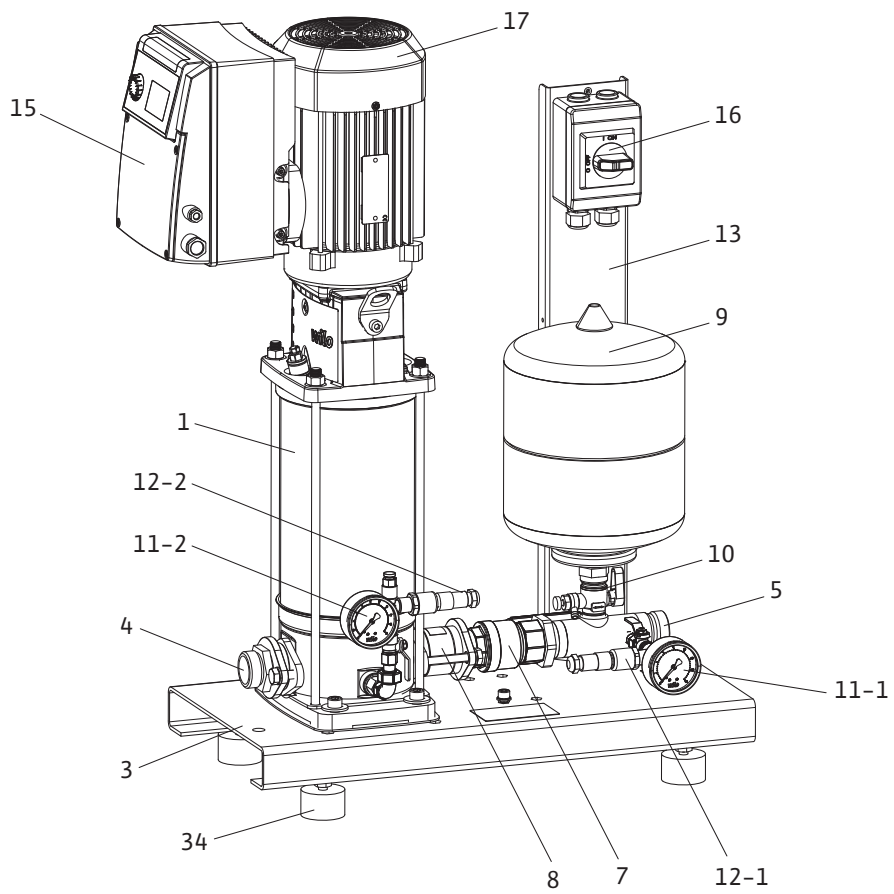


Fig. 1b:

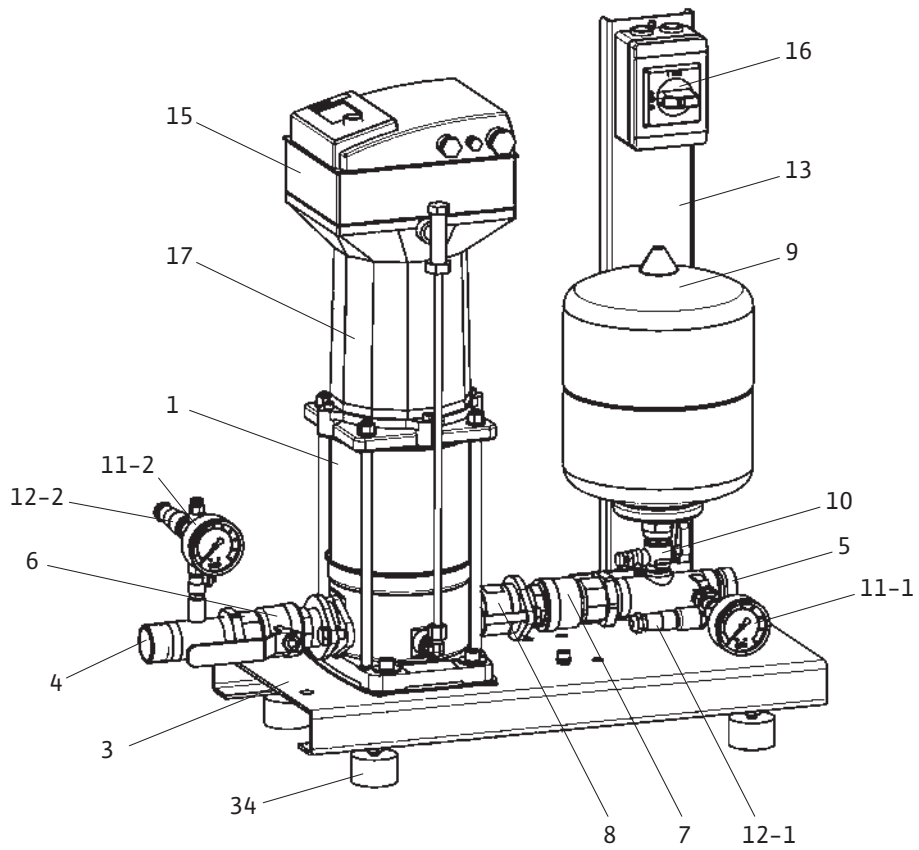


Fig. 1c:

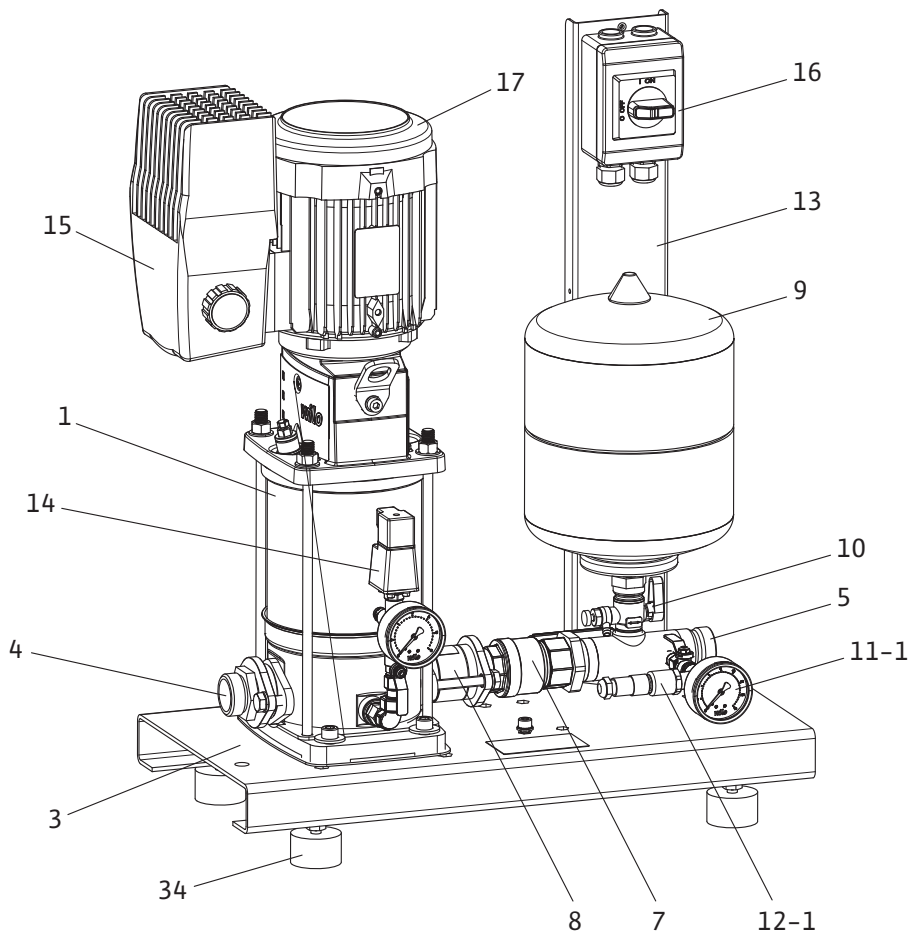


Fig. 1d:

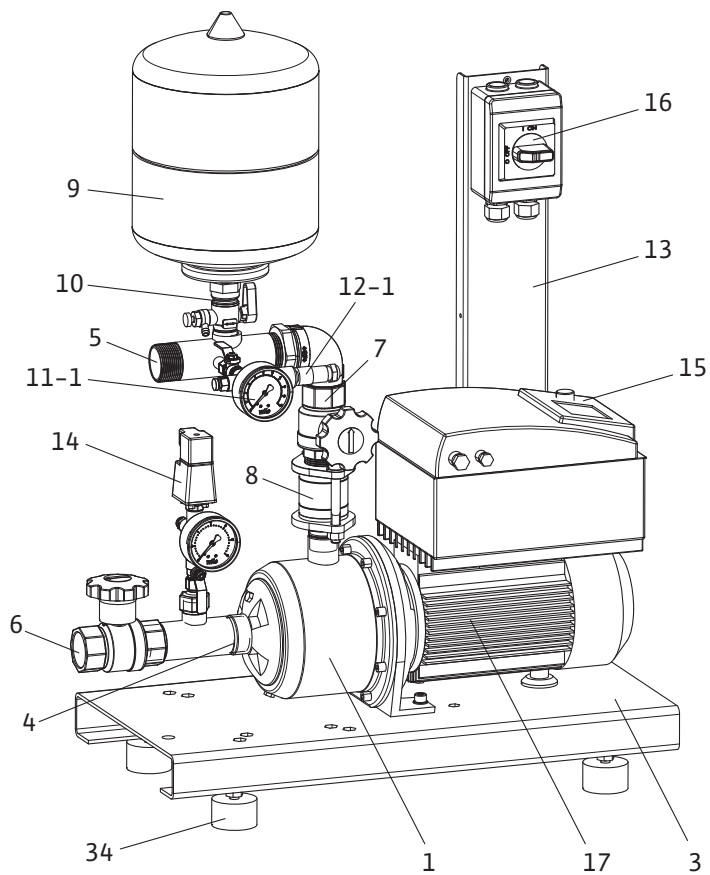


Fig. 1e:

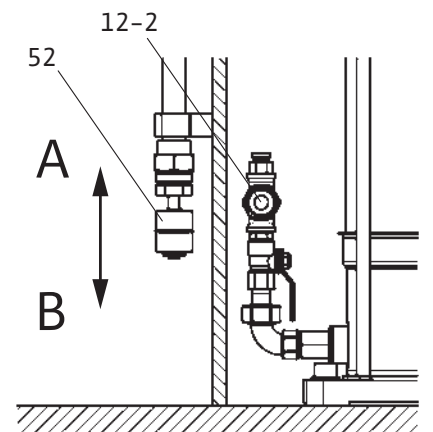
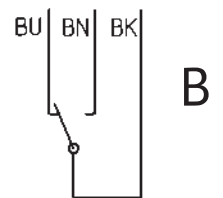
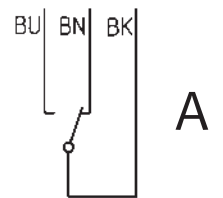
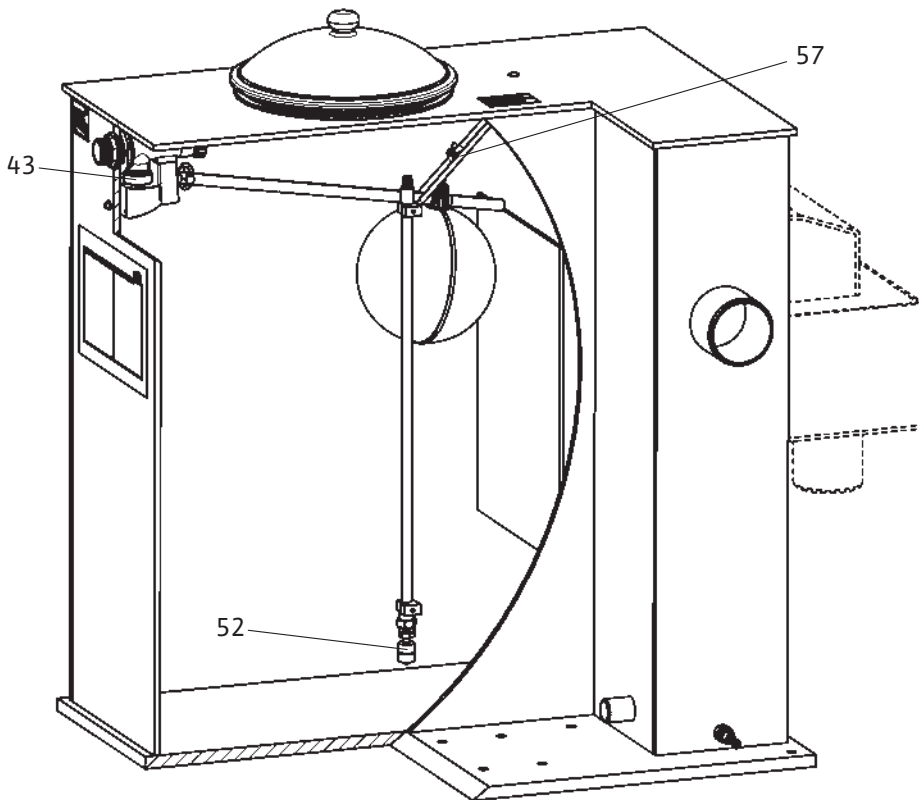
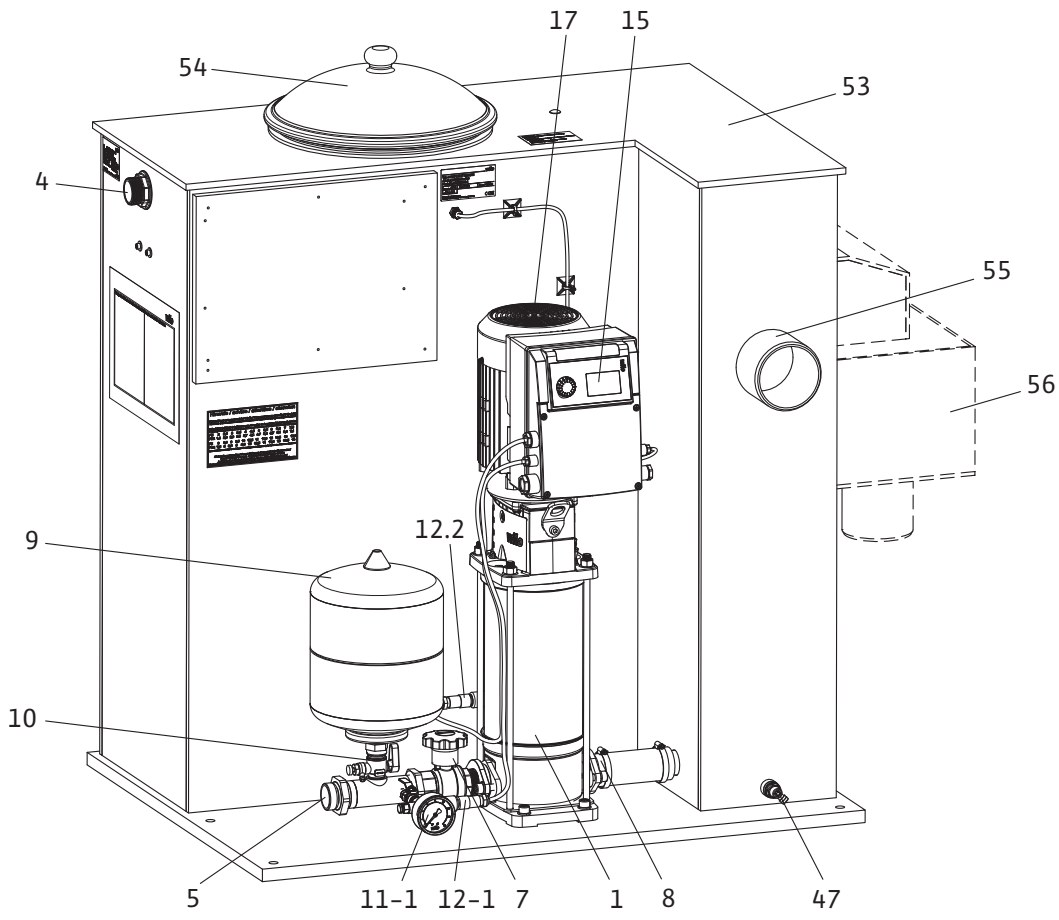




Fig. 1f:

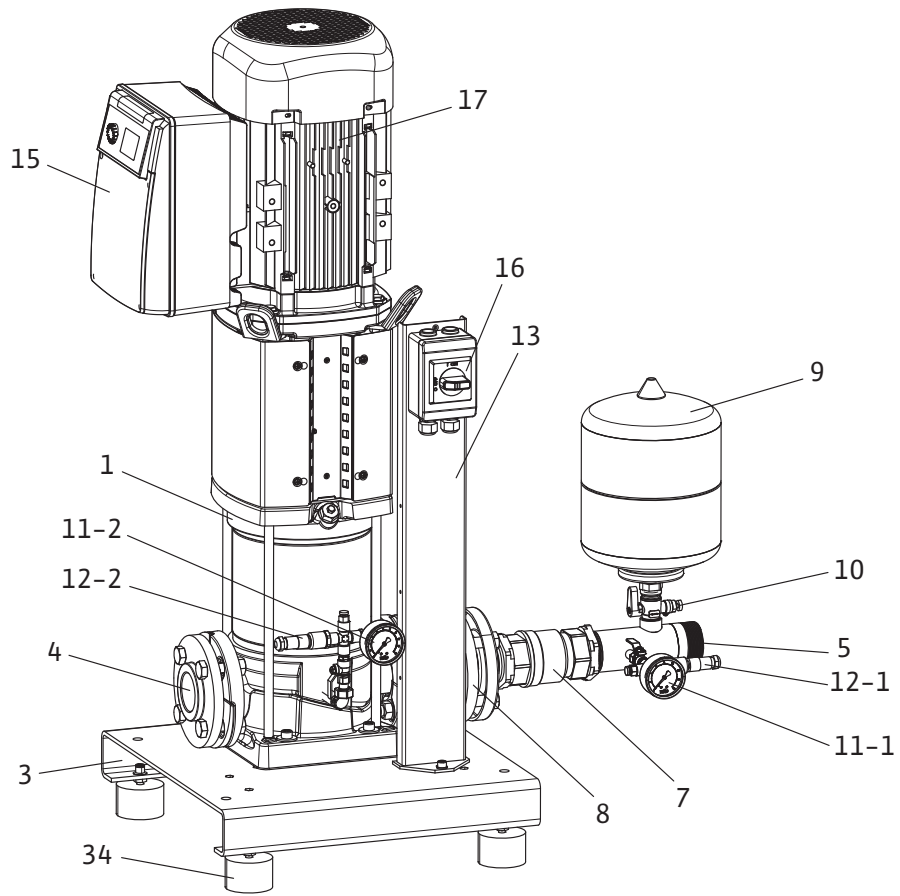


Fig. 1g:

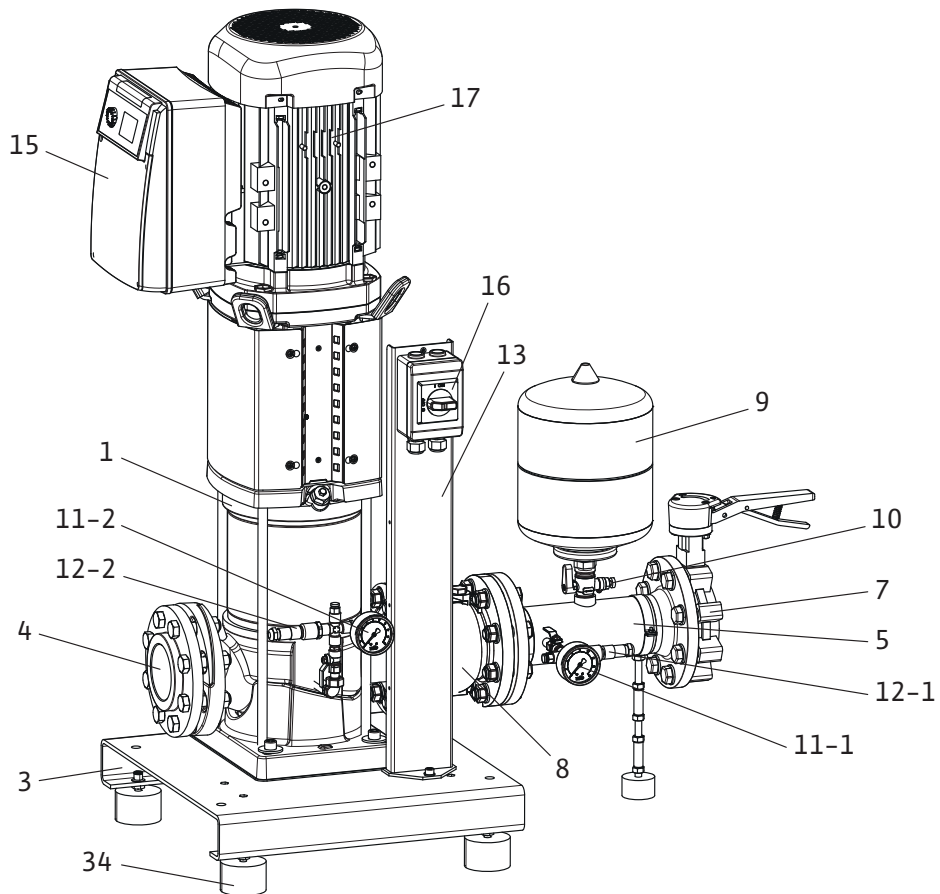


Fig. 1h:

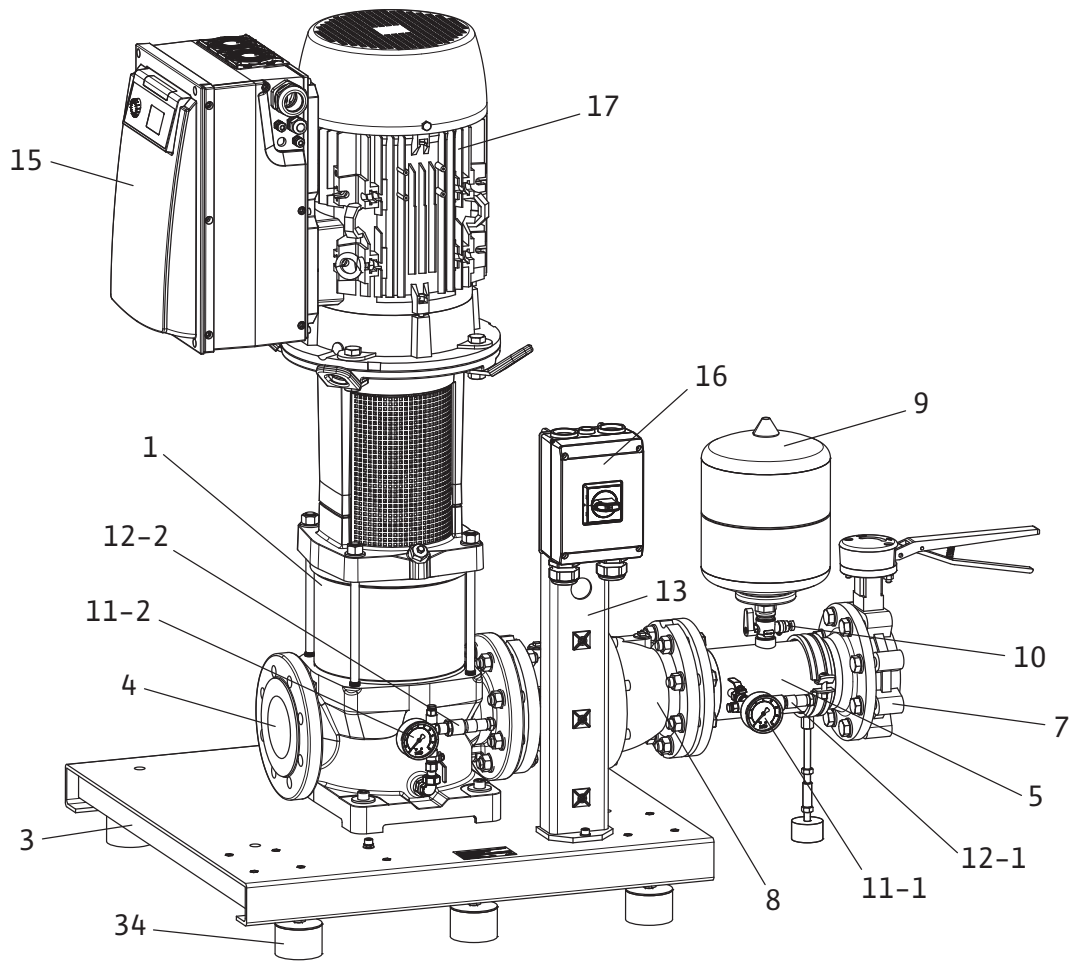


Fig. 2a:

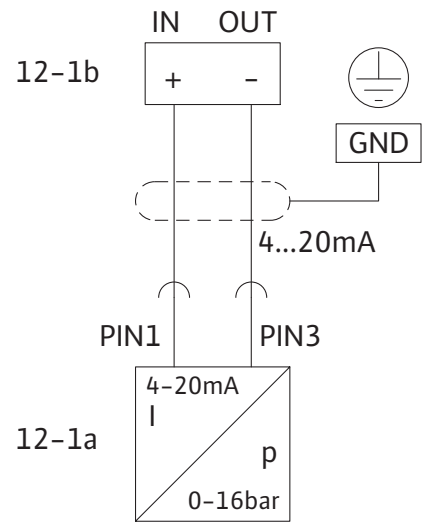
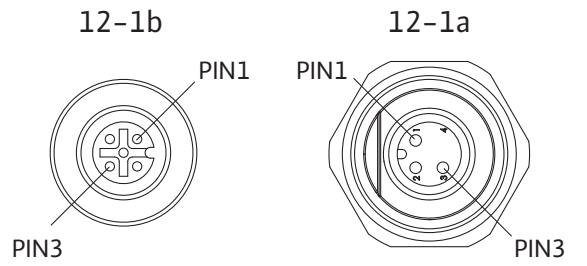
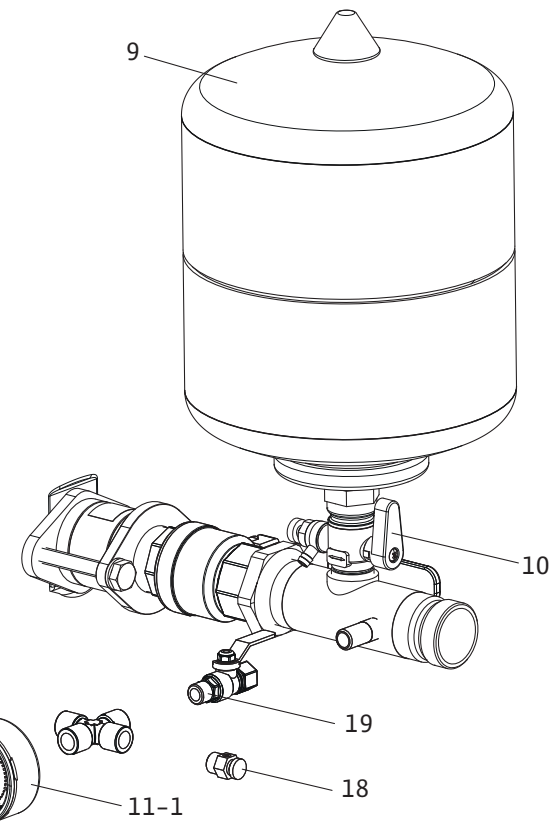
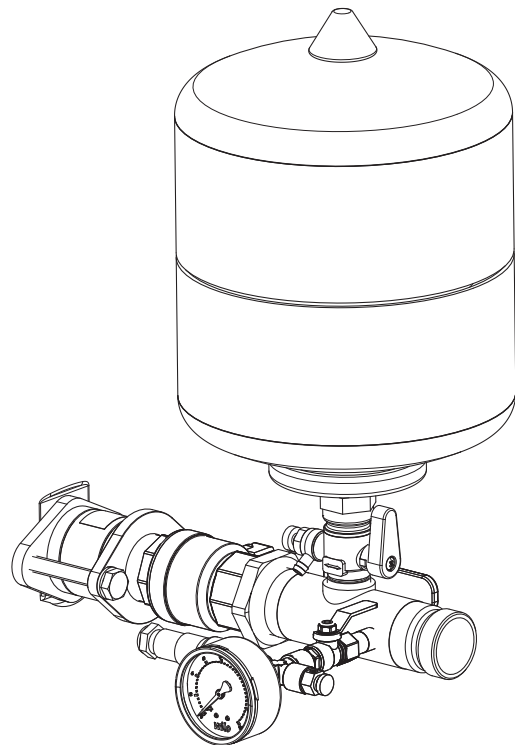


Fig. 2b:

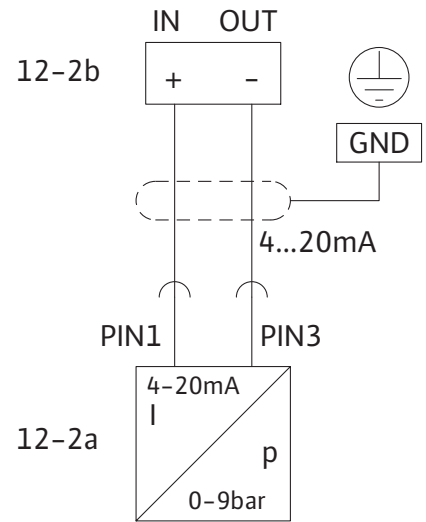
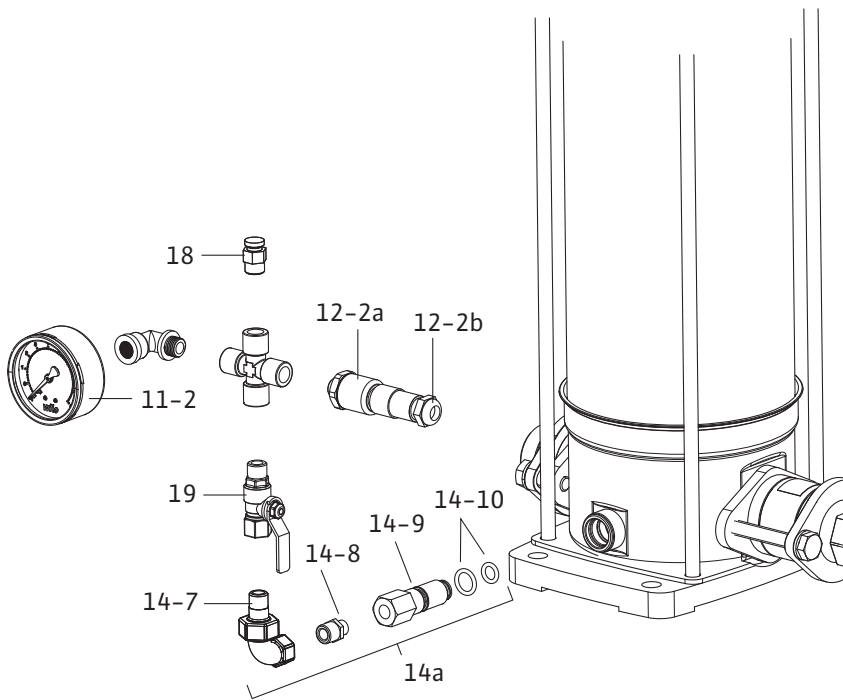
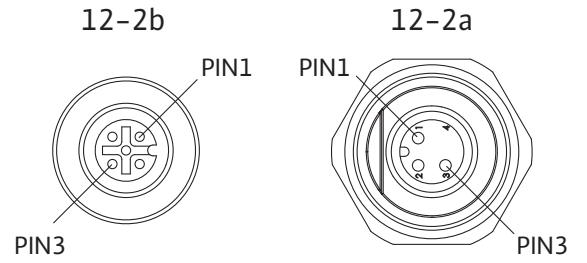
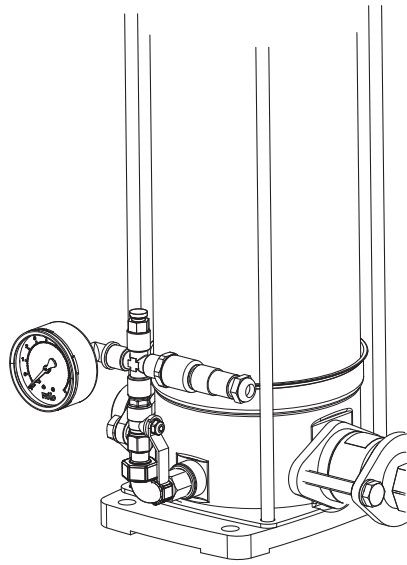


Fig. 3:

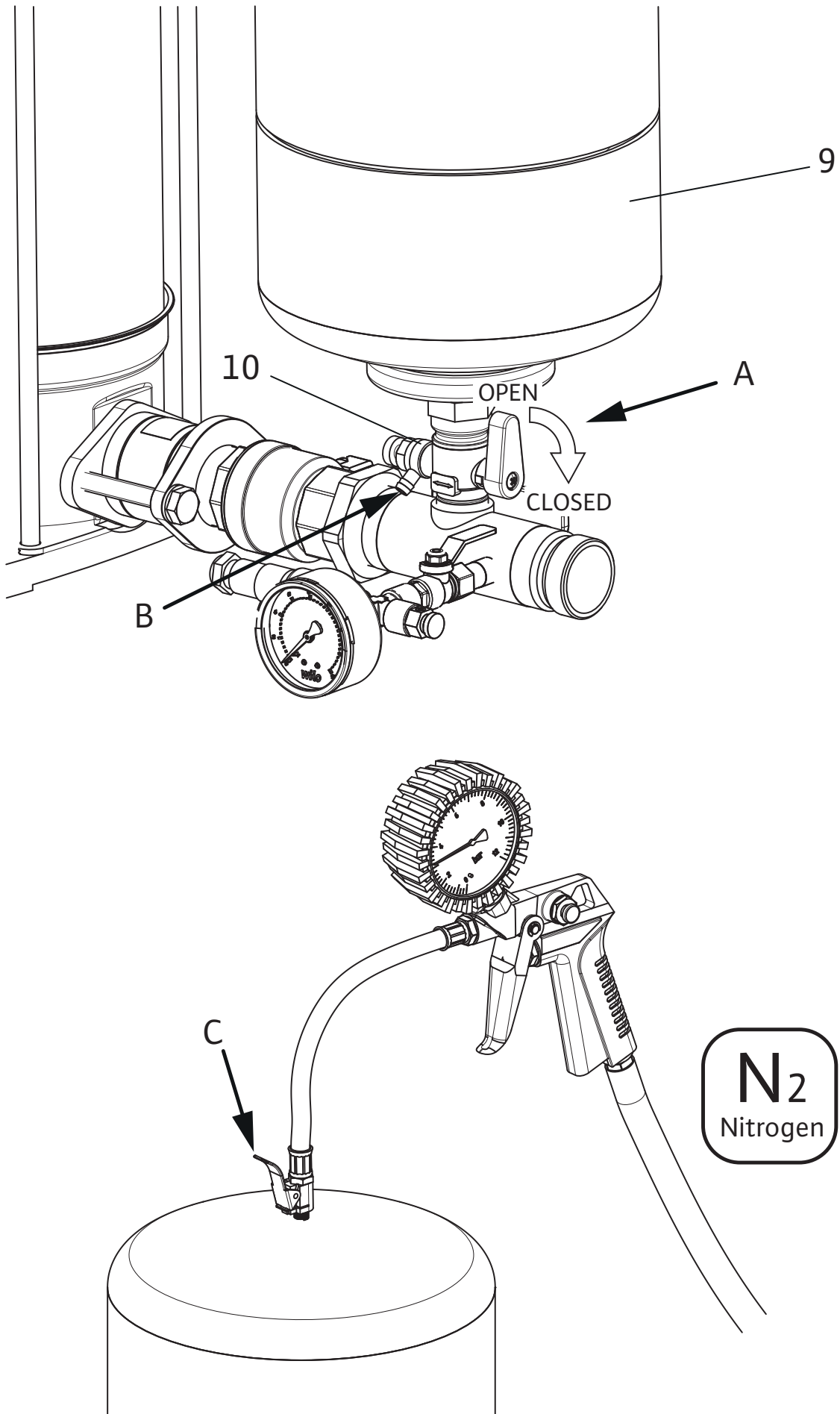


Fig. 4:

## Hinweis / advice / attention / atención

a → Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table  
 Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla

b → PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión

c → PN<sub>2</sub> [bar] Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN <sub>2</sub>	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1
PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN <sub>2</sub>	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm<sup>2</sup> = 10200kp/m<sup>2</sup> = 1,02kp/cm<sup>2</sup>(at) = 0,987atm = 750Torr = 10,2mWs

d → Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua

e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**

**Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno**

Fig. 5a:

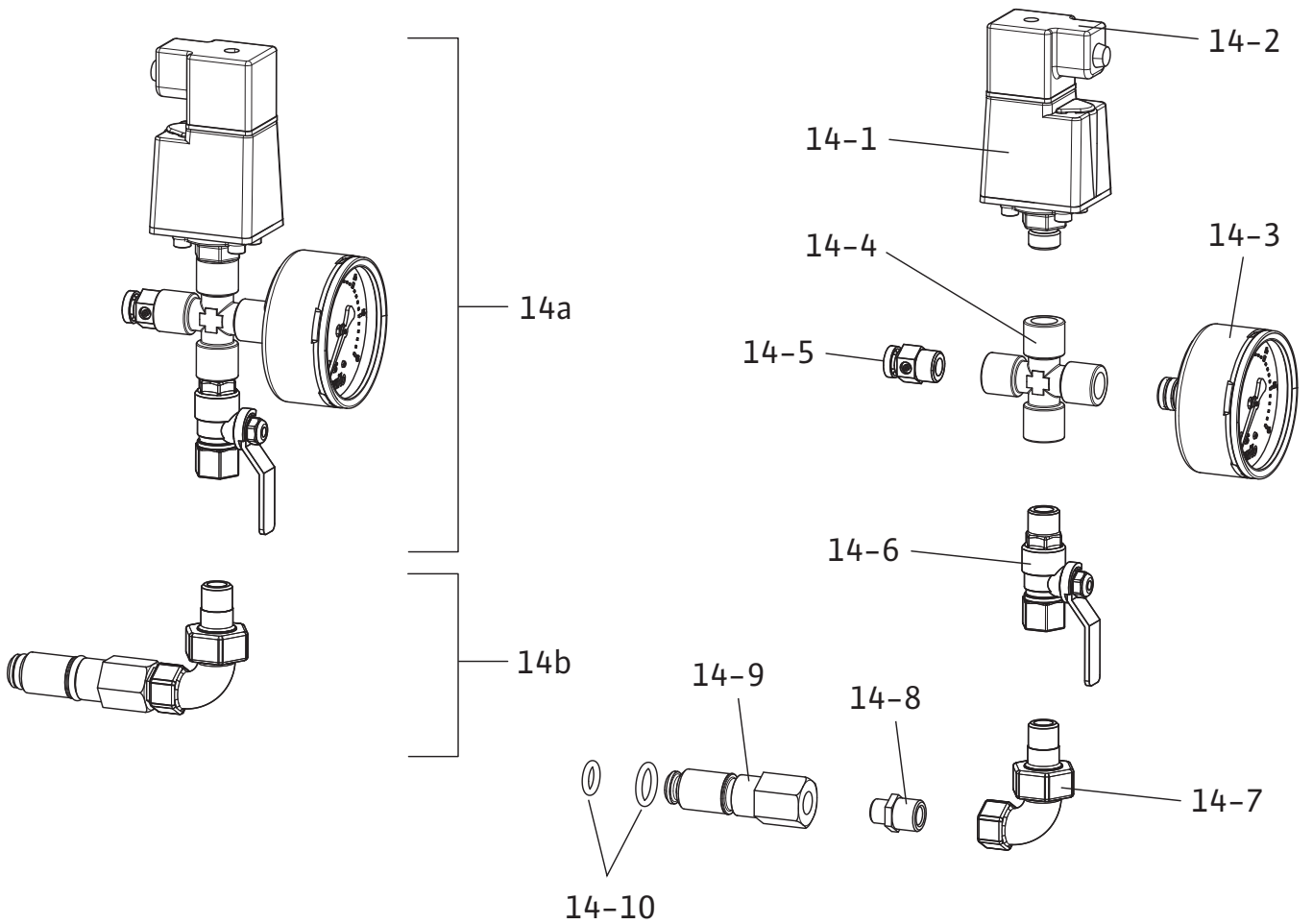
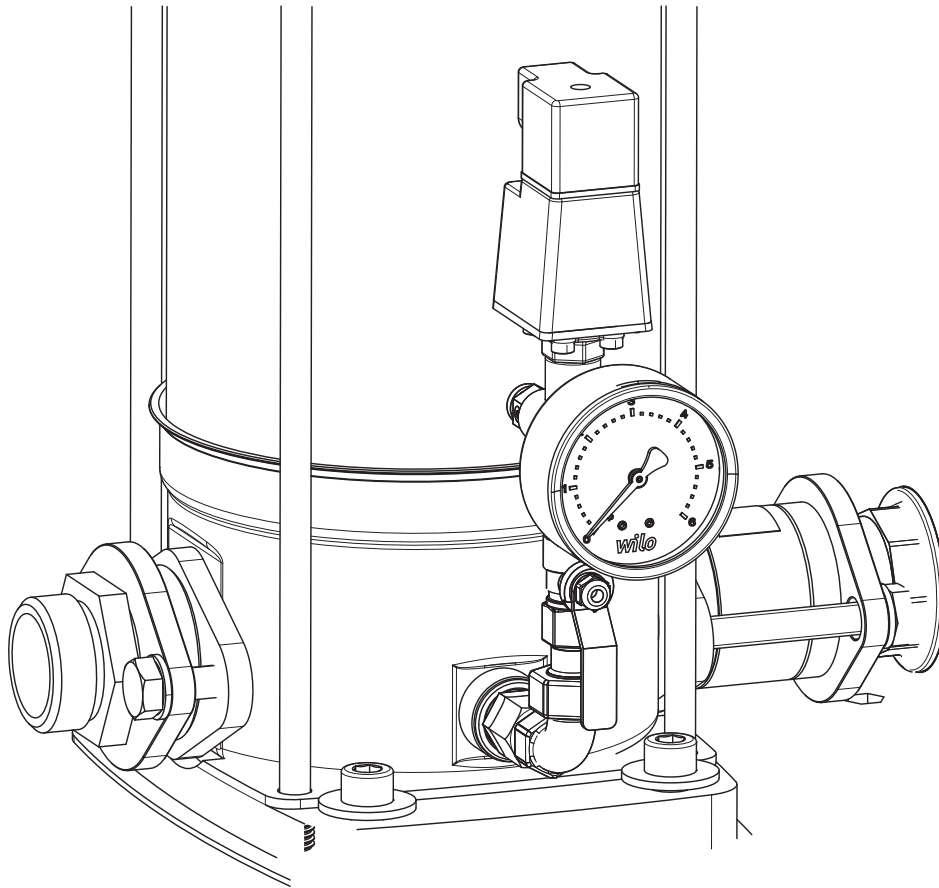


Fig. 5b:

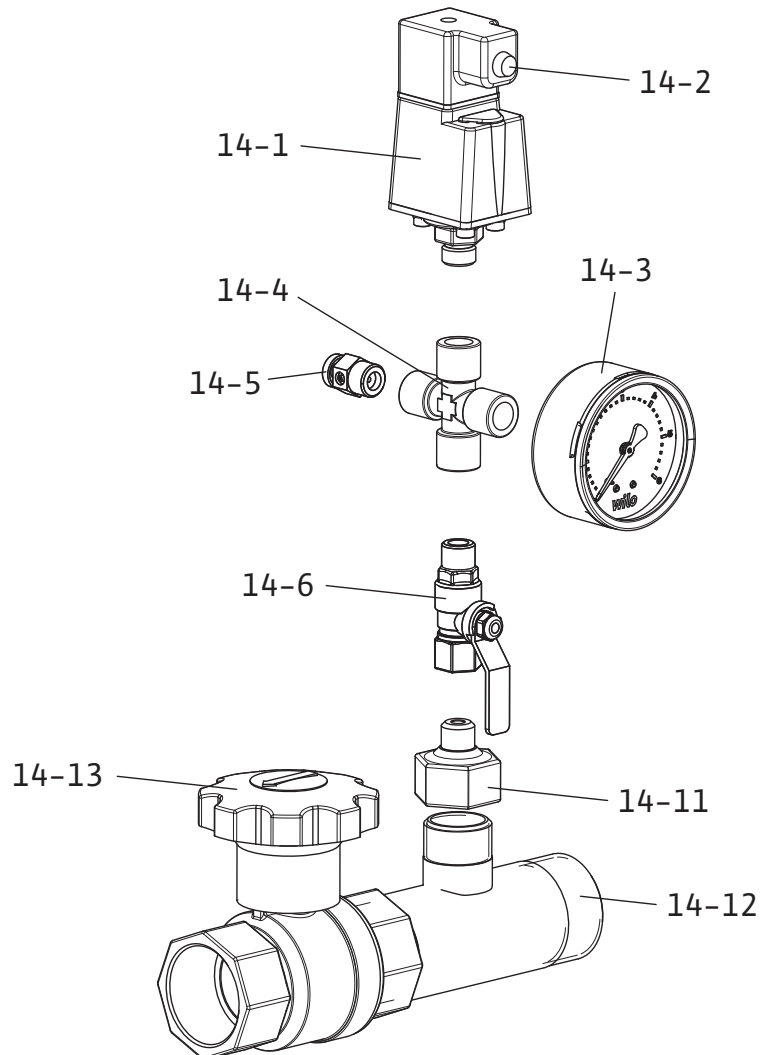
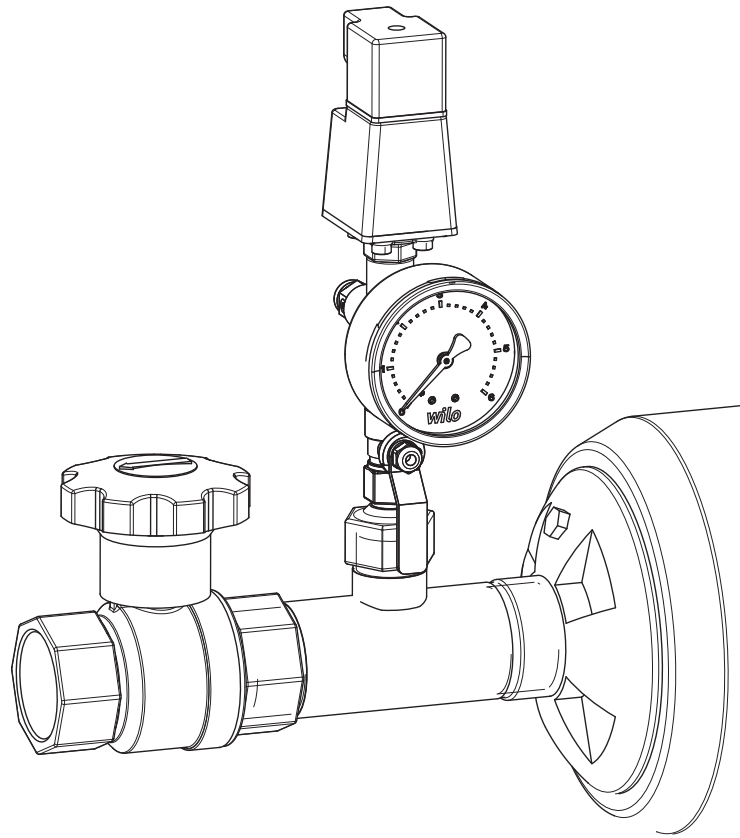




Fig. 5c:

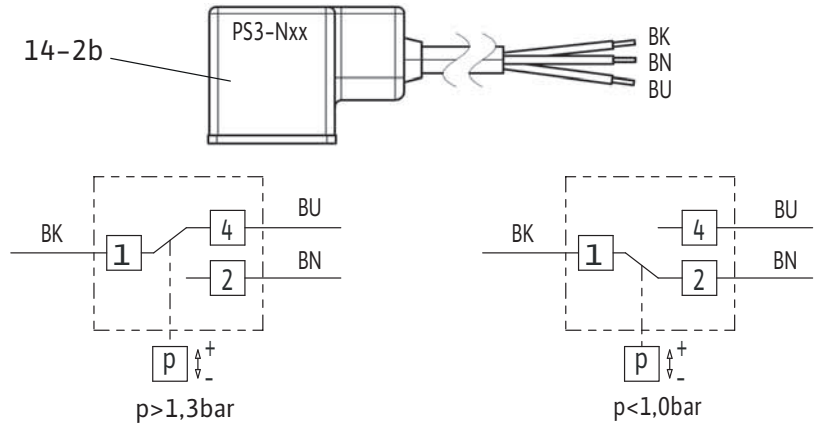
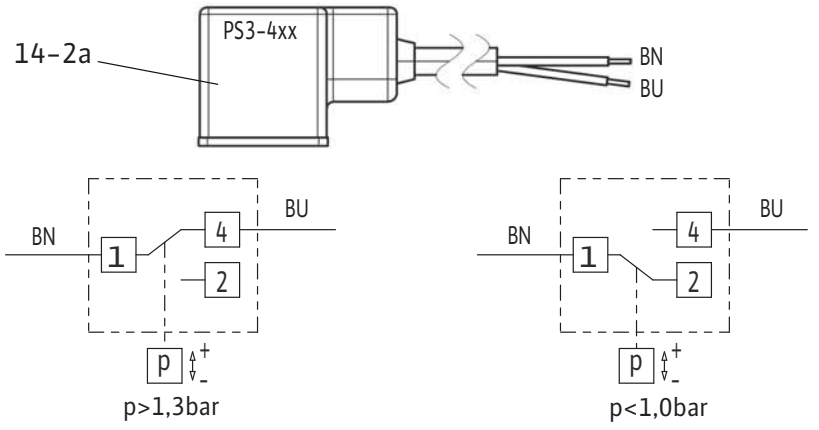
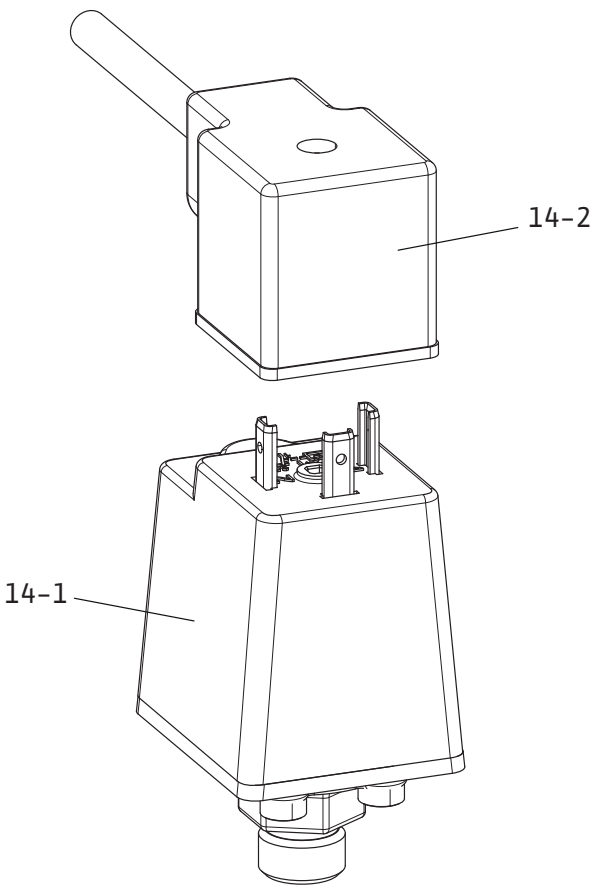


Fig. 6a:

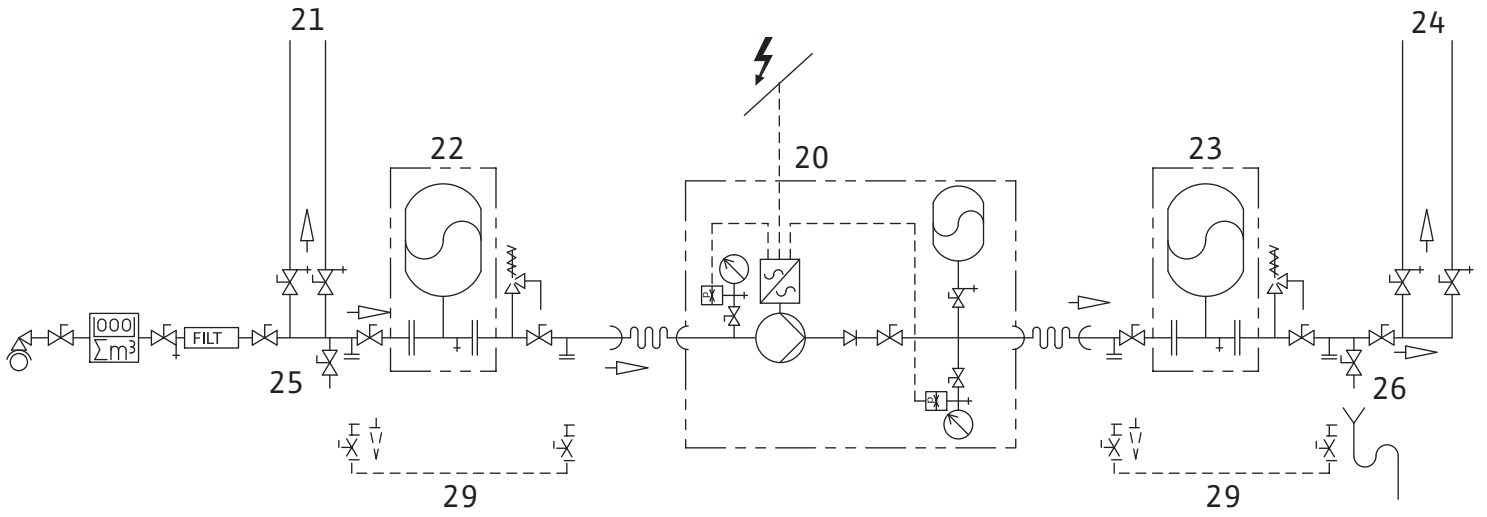


Fig. 6b:

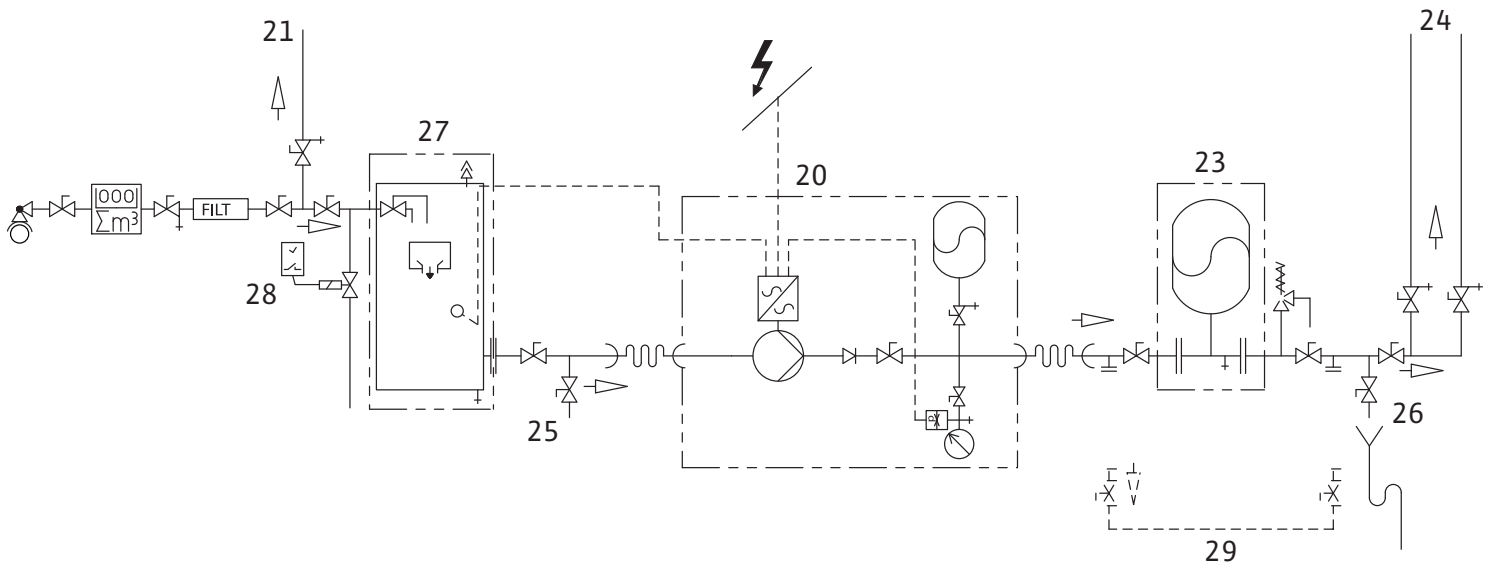


Fig. 8:

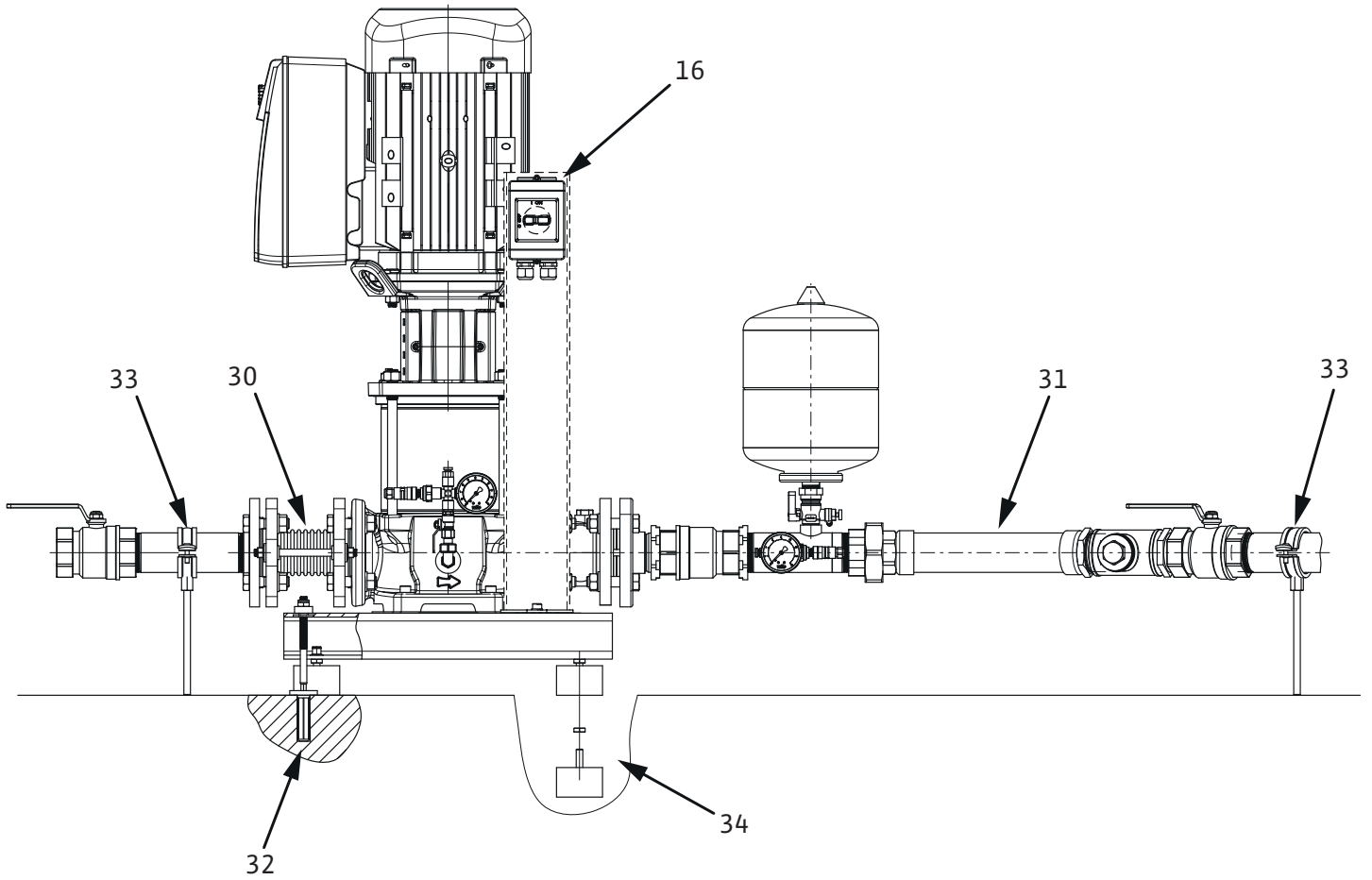
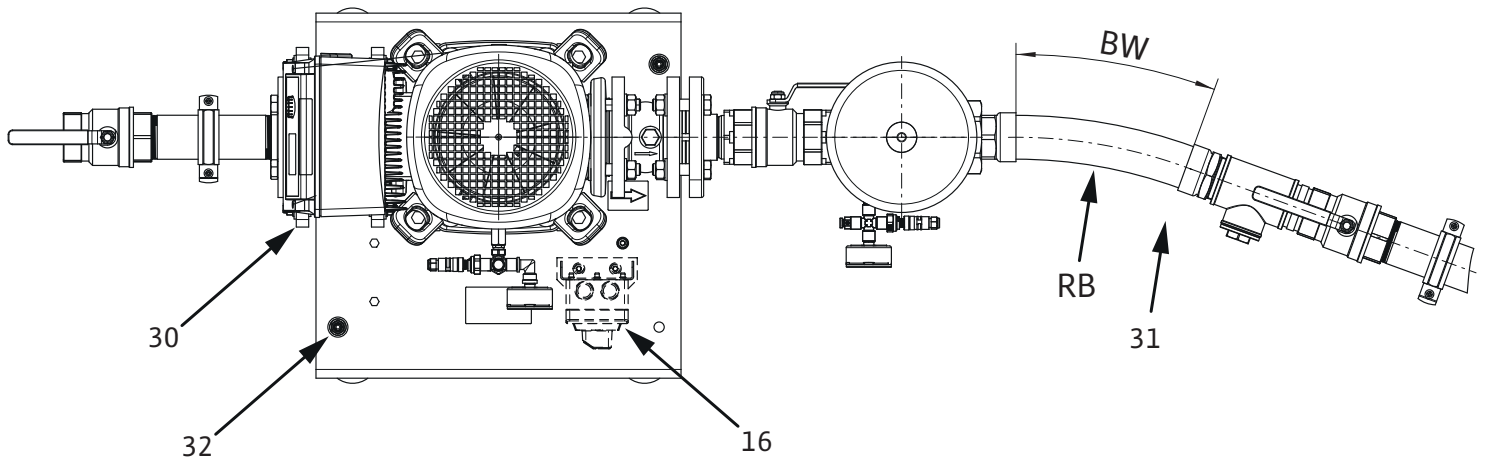


Fig. 9a:

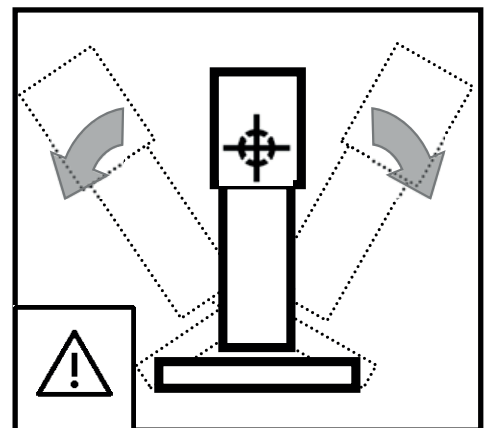
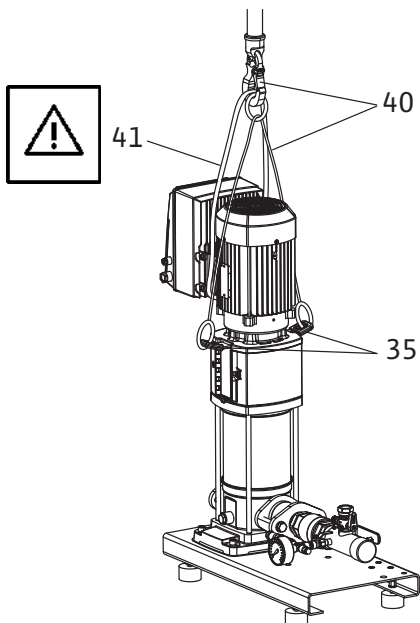
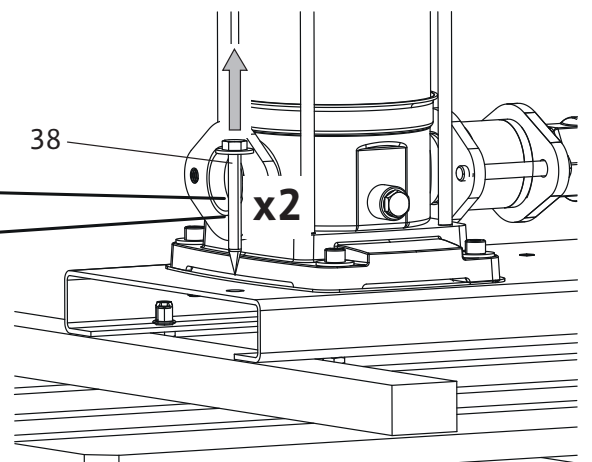
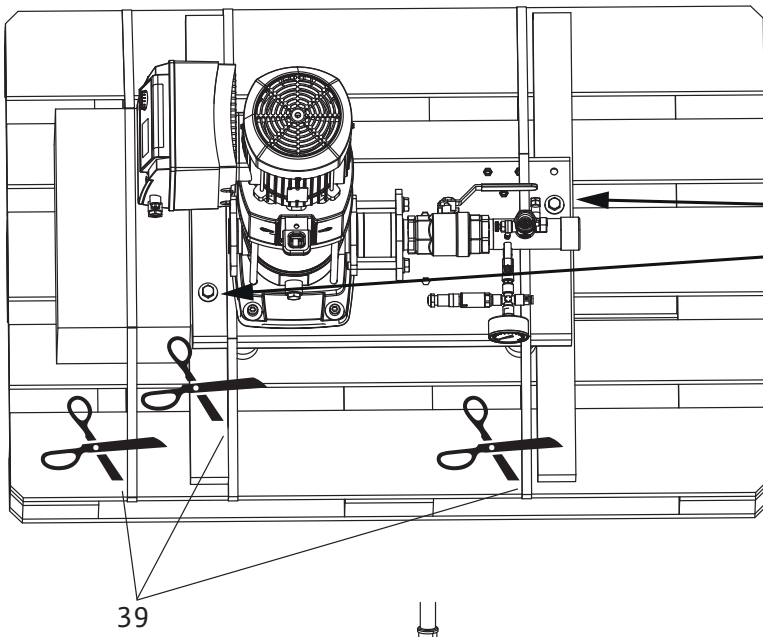
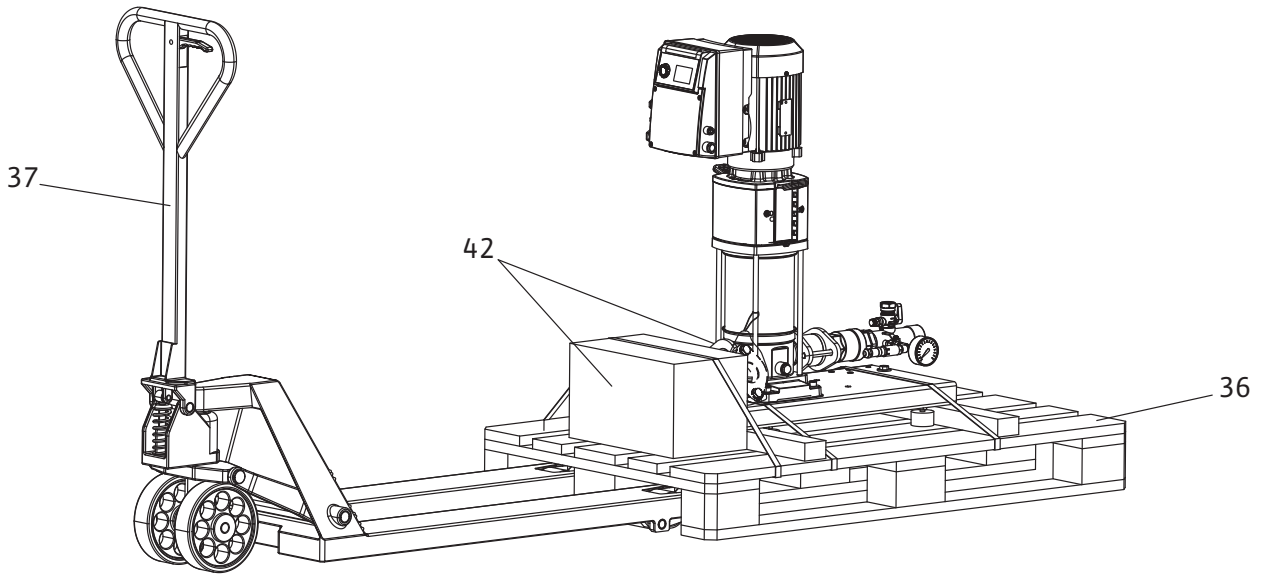


Fig. 9b:

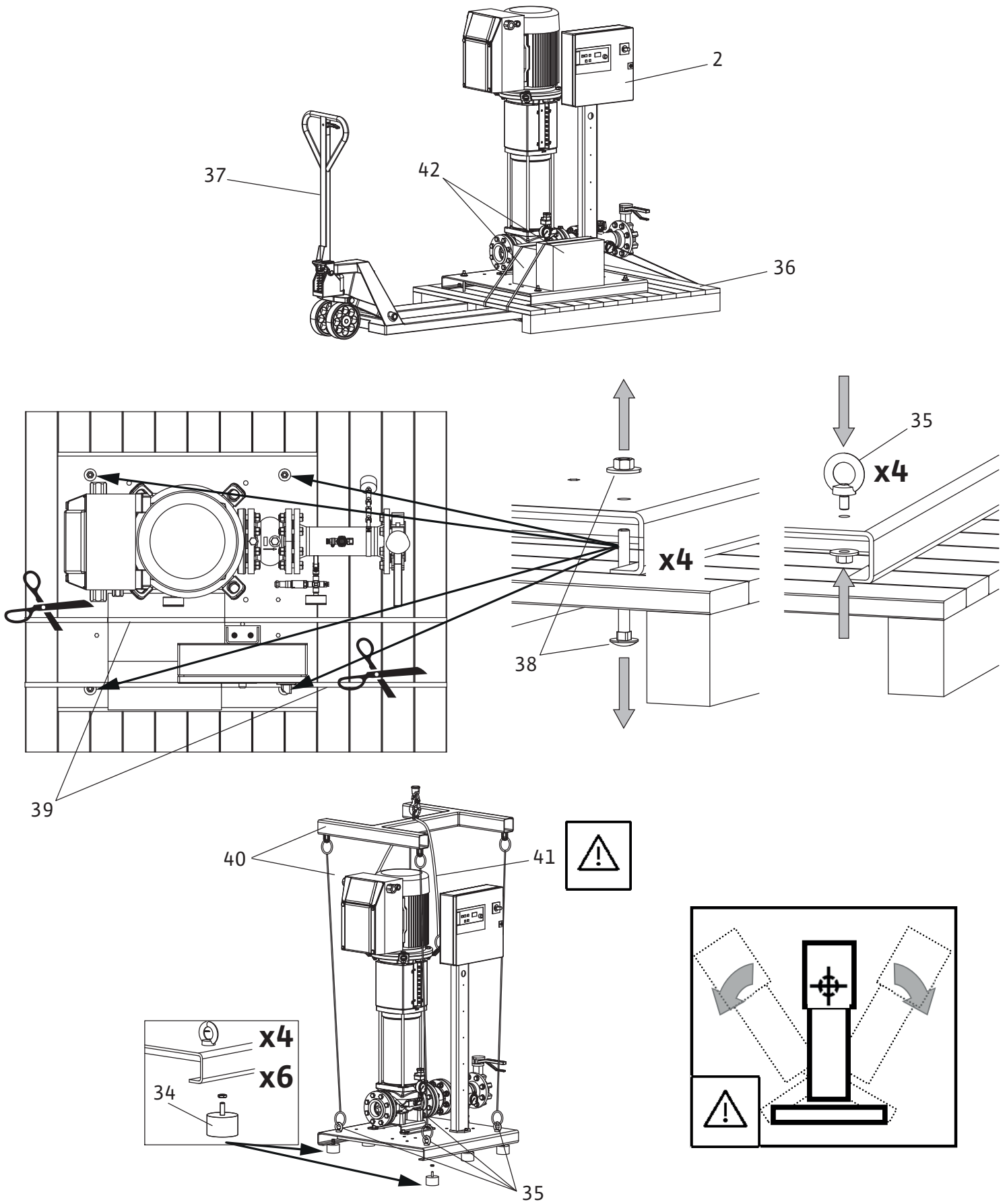


Fig. 10a:

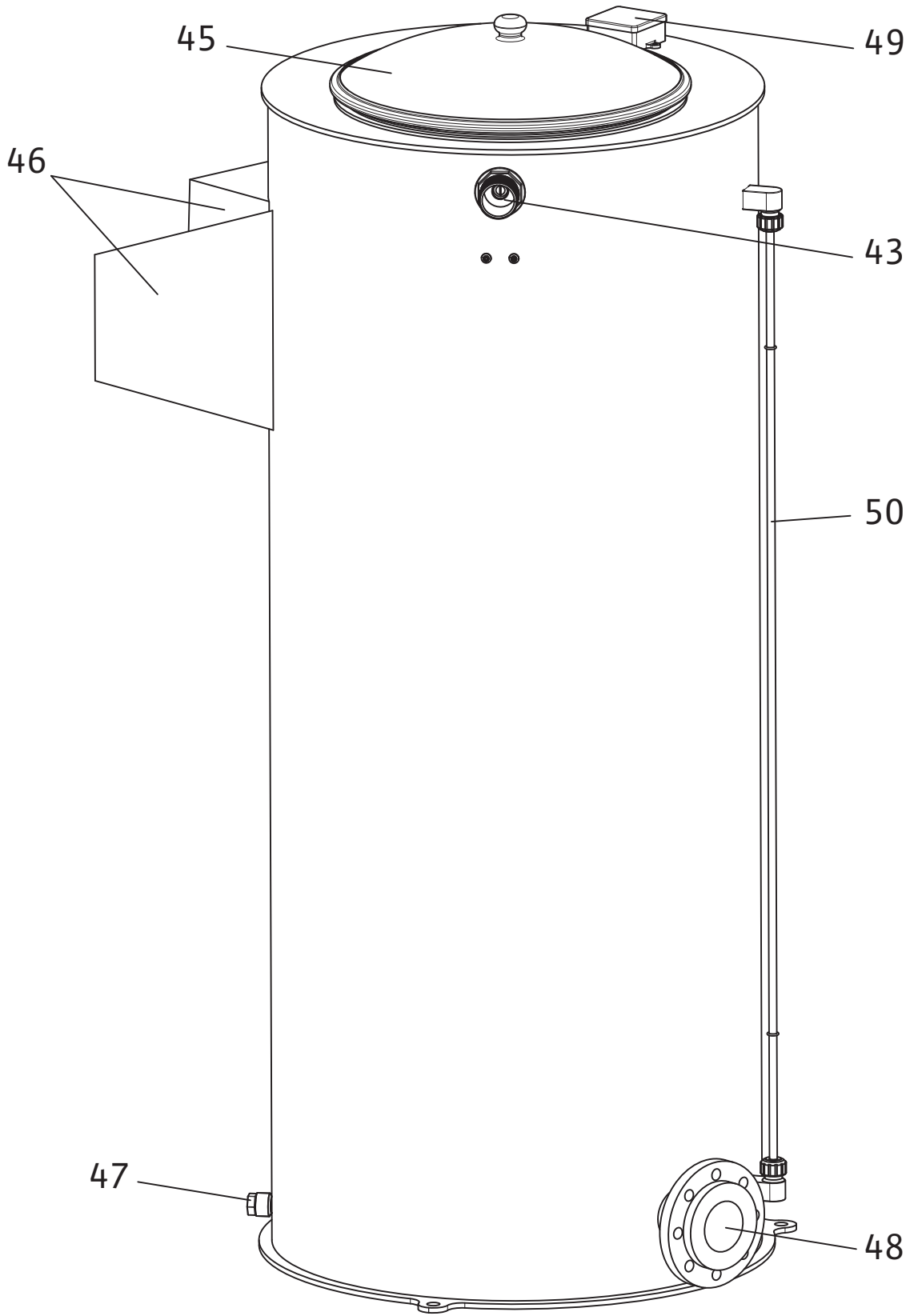
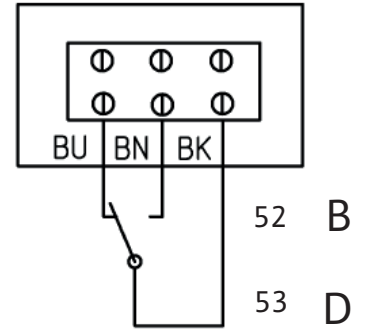
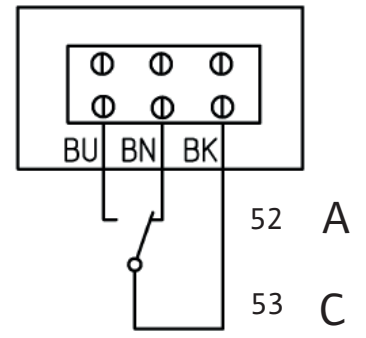
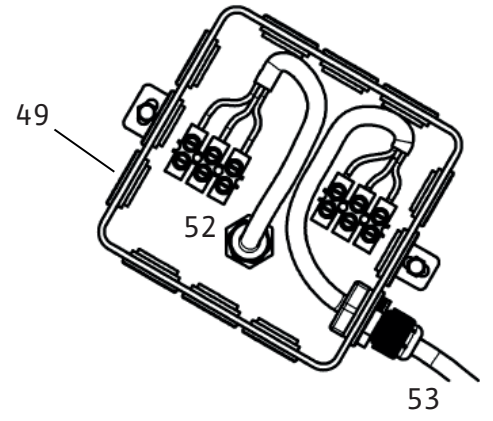
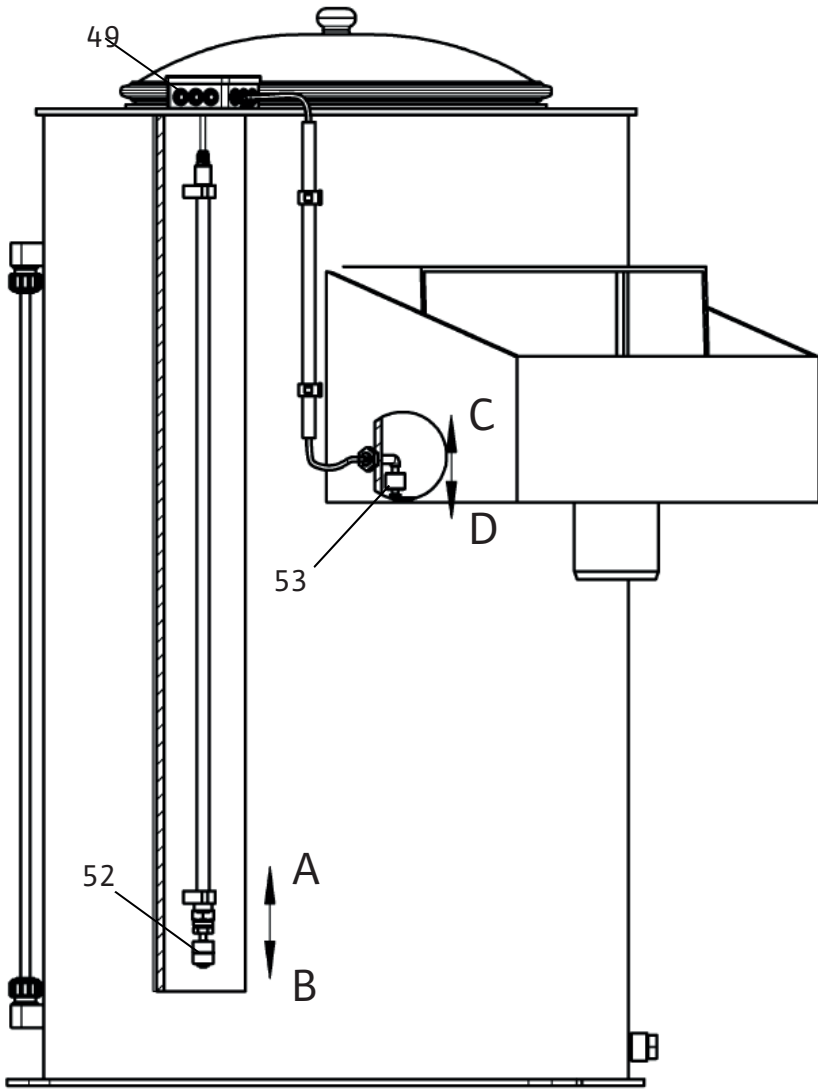


Fig. 10b:



### Leyendas de figuras

Fig. 1a	Ejemplo SiBoost Smart 1 HELIX VE 606
Fig. 1b	Ejemplo SiBoost Smart 1 MWISE 406
Fig. 1c	Ejemplo SiBoost Smart 1 HELIX VE 405-EM2
Fig. 1d	Ejemplo COR-1 MHIE 403-2G-GE
Fig. 1e	Ejemplo COR/T-1 HELIX VE 606-GE
Fig. 1f	Ejemplo SiBoost Smart 1 HELIX VE 2203-ES
Fig. 1g	Ejemplo SiBoost Smart 1 HELIX VE 5202-ES
Fig. 1h	Ejemplo COR-1MVE7002-GE
1	Bomba
3	Bancada común
4	Conexión de entrada
5	Tubería de impulsión
6	Válvula de corte del lado de entrada (opcional en algunos modelos)
7	Válvula de corte del lado de impulsión
8	Válvula antirretorno
9	Vaso de expansión de membrana
10	Válvula de paso
11-1	Manómetro (del lado de impulsión)
11-2	Manómetro (del lado de entrada)
12-1	Transmisor de presión (del lado de impulsión)
12-2	Transmisor de presión (del lado de entrada)
13	Soporte para la fijación del interruptor principal (HS) (opcional) o del dispositivo de control (equipo especial)
14	Protección contra marcha en seco (WMS) (opcional)
15	Convertidor de frecuencia
16	Interruptor principal (HS) (opcional)
17	Motor
34	Amortiguador de vibraciones
43	Válvula de flotador (entrada)
47	Vaciado
52	Sonda de falta de agua/interruptor de flotador
A	Depósito lleno, contacto cerrado (sin falta de agua)
B	Depósito vacío, contacto abierto (falta de agua)
	Colores de conductores
BN	MARRÓN
BU	AZUL
BK	NEGRO
53	Aljibe (COR/T)
54	Abertura para revisiones/tapa
55	Rebose (tubuladura)
56	Caja con sumidero para el rebose (opcional)
57	Seguro de transporte de la válvula de flotador (se debe retirar antes de la puesta en marcha)

<b>Fig. 2a</b> Ejemplo de kit de montaje de transmisor de presión (del lado de impulsión) y vaso de expansión de membrana	
9	Vaso de expansión de membrana
10	Válvula de paso
11-1	Manómetro
12-1a	Transmisor de presión
12-1b	Conexión eléctrica, transmisor de presión
18	Vaciado/purga
19	Válvula de cierre

<b>Fig. 2b</b> Ejemplo de kit de montaje de transmisor de presión (del lado de aspiración)	
11-2	Manómetro
12-2a	Transmisor de presión
12-2b	Conexión eléctrica, transmisor de presión
18	Vaciado/purga
19	Válvula de cierre

<b>Fig. 3</b> Manejo de la válvula de paso/comprobación de la presión Vaso de expansión de membrana	
9	Vaso de expansión de membrana
10	Válvula de paso
A	Abrir/cerrar
B	Vaciado
C	Comprobación de presión previa


<b>Fig. 4</b> Tabla de indicaciones sobre la presión del nitrógeno en el vaso de expansión de membrana (ejemplo)	
a	Presión del nitrógeno según la tabla
b	Presión de conexión de la bomba principal en bar PE
c	Presión del nitrógeno en bar PN 2
d	Medición del nitrógeno sin agua
e	Atención Rellene solo con nitrógeno



<b>Fig. 5a</b>	Kit de montaje de protección contra marcha en seco (WMS) montado en el manguito de vaciado (Helix VE; MVIE)
<b>Fig. 5b</b>	Kit de montaje de protección contra marcha en seco (WMS) montado en la tubería del lado de entrada (MHIE; MVICE)
<b>Fig. 5c</b>	Variantes de conexión eléctricas/lógica de conmutación WMS
<b>14-a</b>	Kit de montaje WMS
14-1	Presostato PS3
14-2	Enchufe (variantes PS3-Nxx o PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx: cable de conexión de 2 hilos, función del contacto normalmente cerrado (con presión descendente)
14-2b	PS3-Nxx: cable de conexión de 3 hilos, función de contacto de conmutación
14-3	Manómetro
14-4	Pieza distribuidora/pieza de empalme
14-5	Válvula de purga
14-6	Válvula de cierre
<b>14-b</b>	Kit de montaje del kit de conexión WMS
14-7	Racor
14-8	Pieza de empalme
14-9	Tornillo de vaciado de la bomba
14-10	Juntas tóricas
14-11	Adaptador de rosca
14-12	Tubería del lado de entrada
14-13	Válvula de corte
BN	Marrón
BU	Azul
BK	Negro
	Conexión en el dispositivo de control (véase el esquema de abrazaderos adjunto)

<b>Fig. 6a</b>	Ejemplo de conexión directa (esquema hidráulico)
<b>Fig. 6b</b>	Ejemplo de conexión indirecta (esquema hidráulico)
20	Instalación SiBoost Smart1/COR-1...
21	Conexiones de consumidores antes de la instalación
22	Vaso de expansión de membrana (accesorios) en el lado de entrada con baipás
23	Vaso de expansión de membrana (accesorios) en el lado de impulsión con baipás
24	Conexiones de consumidores después de la instalación
25	Conexión de alimentación para el lavado de la instalación
26	Conexión de desagüe para el lavado de la instalación
27	Aljibe sin presión (accesorios) en el lado de entrada
28	Dispositivo de lavado para la conexión de entrada del aljibe
29	Baipás solo para revisión/mantenimiento (no instalado de manera permanente)

<b>Fig. 8</b>	Ejemplo de montaje
16	Interruptor principal (HS) (opcional)
30	Compensador con limitadores longitudinales (accesorios)
31	Manguera de conexión flexible (accesorios)
32	Fijación al suelo, desacoplada para evitar ruidos propagados por estructuras sólidas (a cargo del propietario)
33	Fijación de la tubería, p. ej. con abrazadera de tubo (a cargo del propietario)
34	Atornille el amortiguador de vibraciones (del suministro) en la inserción roscada prevista y fíjelo mediante una contratuerca
BW	Ángulo de plegado de manguera de conexión flexible
RB	Radio de plegado de manguera de conexión flexible

<b>Fig. 9a</b>	<b>Indicaciones de transporte, ejemplo de instalación sin dispositivo de control (hasta 7,5 kW)</b>
<b>Fig. 9b</b>	<b>Indicaciones de transporte, ejemplo de instalación con dispositivo de control (&gt; 7,5 kW)</b>
2	Dispositivo de control
34	Atornille el amortiguador de vibraciones (del suministro) en la inserción roscada prevista y fíjelo mediante una contratuerca
35	Tornillos de cáncamo/argollas de transporte para la elevación con medios de fijación
36	Palé de transporte/bastidor de transporte (ejemplos)
37	Dispositivo de transporte (ejemplo: carretilla elevadora)
38	Fijación de transporte (tornillos)
39	Fijación de transporte (cinta de sujeción)
40	Dispositivo de elevación (ejemplo: aparejo de elevación para grúa [Fig. 9a], travesaño de carga [Fig. 9b])
41	Seguro antivuelco (ejemplo: cinta de elevación) 
42	Caja de cartón/bolsa con accesorios/paquete adicional (p. ej. vaso de expansión de membrana, contrabridas, amortiguador de vibraciones, etc.)

<b>Fig. 10a</b>	<b>Aljibe (accesorios: ejemplo)</b>
43	Entrada (con válvula de flotador [accesorio])
45	Abertura para revisiones
46	Rebose Garantice una evacuación suficiente. Monte un sifón o clapeta que evite la entrada de insectos. Sin conexión directa al alcantarillado (salida libre según EN 1717)
47	Vaciado
48	Extracción (conexión para grupo de presión)
49	Caja de bornes para sonda de falta de agua o sonda de rebose
50	Indicación de nivel

<b>Fig. 10b</b>	<b>Sonda de falta de agua (interruptor de flotador) con esquema de conexiones</b>
49	Caja de bornes para sonda de falta de agua o sonda de rebose
52	Sonda de falta de agua/interruptor de flotador
A	Flotador arriba, depósito lleno, contacto cerrado (sin falta de agua)
B	Flotador abajo, depósito vacío, contacto abierto (falta de agua)
53	Sonda de rebose/interruptor de flotador
C	Flotador arriba, alarma de rebose
D	Flotador abajo, sin alarma de rebose
	Colores de conductores
BN	MARRÓN
BU	AZUL
BK	NEGRO



<b>1</b>	<b>Generalidades</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Seguridad</b>	<b>7</b>
2.1	Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual	7
2.2	Cualificación del personal	7
2.3	Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad	7
2.4	Seguridad en el trabajo	8
2.5	Instrucciones de seguridad para el operador	8
2.6	Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento	8
2.7	Modificaciones del material y la utilización de repuestos no autorizados	8
2.8	Modos de utilización no permitidos	8
<b>3</b>	<b>Transporte y almacenamiento</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Aplicación</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Especificaciones del producto</b>	<b>10</b>
5.1	Designación	10
5.2	Datos técnicos	11
5.3	Suministro	12
5.4	Accesorios	12
<b>6</b>	<b>Descripción del producto y de los accesorios</b>	<b>12</b>
6.1	Descripción general	12
6.2	Componentes de la instalación	13
6.3	Funcionamiento de la instalación	14
6.3.1	Modo p-v	15
6.3.2	Navegación en los menús de la bomba	17
6.4	Generación de ruido	21
<b>7</b>	<b>Instalación/montaje</b>	<b>21</b>
7.1	Lugar de instalación	21
7.2	Montaje	21
7.2.1	Base/suelo	21
7.2.2	Conexión hidráulica y tuberías	21
7.2.3	Higiene (TrinkwV 2001)	22
7.2.4	Protección contra marcha en seco (accesorios)	22
7.2.5	Interruptor principal (accesorios)	23
7.2.6	Vaso de expansión de membrana (accesorio)	23
7.2.7	Válvula de seguridad (accesorios)	23
7.2.8	Aljibe sin presión (accesorios)	24
7.2.9	Compensadores (accesorios)	24
7.2.10	Mangueras de conexión flexibles (accesorios)	24
7.2.11	Reductor de presión (accesorios)	25
7.3	Conexión eléctrica	25
<b>8</b>	<b>Puesta en marcha/puesta fuera de servicio</b>	<b>25</b>
8.1	Preparativos y medidas de control generales	25
8.2	Protección contra marcha en seco	26
8.3	Puesta en marcha de la instalación	26
8.4	Puesta fuera de servicio de la instalación	27
<b>9</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>Averías, causas y solución</b>	<b>28</b>
<b>11</b>	<b>Repuestos</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Eliminación</b>	<b>32</b>
12.1	Aceites y lubricantes	32
12.2	Mezcla agua-glicol	32
12.3	Ropa protectora	32
12.4	Información sobre la recogida de productos eléctricos y electrónicos usados	32
12.5	Baterías/pilas	32

## 1 Generalidades

### Acerca de este documento

El idioma original de las instrucciones de instalación y funcionamiento es el alemán. Las instrucciones en otros idiomas son una traducción de las instrucciones de instalación y funcionamiento originales. Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca de este en todo momento. Es condición indispensable respetar estas instrucciones para poder hacer un correcto uso del producto de acuerdo con las normativas vigentes. Las instrucciones de instalación y funcionamiento corresponden a la ejecución actual del producto y a las versiones de las normativas y reglamentos técnicos de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

### Declaración de conformidad CE

Se adjunta al producto una copia de la declaración de conformidad CE como documento independiente (cuaderno). Dicha declaración perderá su validez si se efectúa una modificación técnica no acordada con nosotros de los tipos citados en ella o si no se observan las explicaciones sobre la seguridad del producto/personal detalladas en las instrucciones de instalación y funcionamiento.

## 2 Seguridad

Las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento contienen indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante el montaje, el funcionamiento y el mantenimiento. Por este motivo, el instalador y el personal cualificado/operador responsables deberán leer las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento antes de realizar el montaje y la puesta en marcha.

No solo es preciso observar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado de seguridad, también se deben observar las instrucciones de seguridad especiales de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

### 2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual

#### Símbolos

**Símbolo de peligro general**



**Peligro por tensión eléctrica**



**AVISO**



**Palabras identificativas**

### PELIGRO

**Situación extremadamente peligrosa.**

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

### ADVERTENCIA

**El usuario podría sufrir lesiones que podrían incluso ser graves. «Advertencia» implica que es probable que se produzcan daños personales (graves) si no se respetan los avisos.**

### ATENCIÓN

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

### AVISO

Indicación útil para el manejo del producto. También puede indicar la presencia de posibles problemas.

Las indicaciones situadas directamente en el producto, p. ej.

- símbolo de giro/sentido del flujo,
- marcas para conexiones,
- placa de características,
- etiquetas de advertencia, que deberán tenerse en cuenta y mantenerse legibles.

### 2.2 Cualificación del personal

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

### 2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

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

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

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

## 2.4 Seguridad en el trabajo

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

## 2.5 Instrucciones de seguridad para el operador

Este dispositivo no ha sido concebido para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que carezcan de la experiencia o el conocimiento para ello, a no ser que sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o reciban de ella las instrucciones acerca del manejo del dispositivo.

Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el dispositivo.

- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, asegúrese a cargo del propietario de que están protegidos frente a contacto.
- La protección contra contacto accidental de los componentes móviles (p. ej., el acoplamiento) no se debe retirar del producto mientras este se encuentre en funcionamiento.
- Los escapes (p. ej., el sellado del eje) de fluidos peligrosos (p. ej., explosivos, tóxicos, calientes) deben evacuarse de forma que no supongan ningún daño para las personas o el medioambiente. Observe las disposiciones nacionales vigentes.
- Los materiales fácilmente inflamables deben mantenerse alejados del producto.
- Evite los peligros por energía eléctrica. Así pues, debe respetar las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej. IEC, VDE, etc.) y de las compañías eléctricas de la zona.

## 2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento

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

Las tareas relacionadas con el producto o la instalación deberán realizarse únicamente con el producto o la instalación parados. Debe seguir el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para detener producto o la instalación.

Inmediatamente después de finalizar dichas tareas, deberá colocar de nuevo y poner en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección.

## 2.7 Modificaciones del material y la utilización de repuestos no autorizados

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

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

## 2.8 Modos de utilización no permitidos

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

## 3 Transporte y almacenamiento

El grupo de presión se suministra sobre uno o varios palés o sobre bastidores de madera para transporte (Fig. 9a y 9b), sobre barras de madera o en una caja de transporte, y está protegido de la humedad y del polvo mediante un plástico. Observe las indicaciones sobre transporte y almacenamiento que aparecen en el embalaje.

**ATENCIÓN Peligro de daños materiales. Proceda al transporte con medios de suspensión de cargas (ejemplos Fig. 9a y 9b) autorizados. Tenga también en cuenta la estabilidad, sobre todo porque, dado el diseño de las bombas, el centro de gravedad se desplaza hacia la parte superior (distribución del peso de la carga hacia la parte superior). Fije las cinchas de transporte o los cables a los cáncamos de transporte existentes (Fig. 9a y 9b, Pos. 35) o páselas alrededor de la bancada común. Las tuberías no son apropiadas para alojar cargas y no deben utilizarse como puntos de sujeción para el transporte.**

**ATENCIÓN Peligro de daños. Si las tuberías o las valvulerías se cargan durante el transporte, pueden producirse escapes.**

La información sobre volúmenes y pesos, así como sobre las aperturas y superficies libres necesarias para el transporte de la instalación, se encuentran en el plano de montaje adjunto o en la documentación restante.

**ATENCIÓN Peligro de perjuicio o daño. Proteja la instalación de la humedad, las heladas y el calor, así como de los daños mecánicos, empleando las medidas adecuadas.**

Al recibir y desembalar el grupo de presión y los accesorios suministrados, primero compruebe si el embalaje está dañado.



Si constata daños que se hayan podido producir por un golpe o similar, proceda como se describe a continuación:

- Compruebe si el grupo de presión y los accesorios presentan daños.
- Informe a la empresa de transportes o al servicio técnico de Wilo, incluso si no ha encontrado daños evidentes en la instalación o los accesorios.

Una vez desembalada, se debe almacenar o montar la instalación en las condiciones de instalación descritas (véase el capítulo 7, «Instalación/montaje»).

#### 4 Aplicación

Los grupos de presión Wilo de las series Wilo-SiBoost Smart -1..., COR-1... y COR/T-1... se han concebido para los sistemas de abastecimiento de agua que no necesitan bomba de reserva. Dichos sistemas se implementan en zonas de uso comercial o privadas para el aumento y el mantenimiento de la presión, p. ej. en:

- sistemas de abastecimiento de agua y de refrigeración domésticos,
- sistemas de abastecimiento de agua y de refrigeración industriales,
- instalaciones de abastecimiento de agua para la extinción de incendios como ayuda sin regulaciones normativas,
- sistemas de riego y aspersión.
- En la planificación y la instalación, tenga en cuenta las siguientes normas y directrices:
  - DIN 1988 (para Alemania)
  - DIN 2000 (para Alemania)
  - Directiva europea 98/83/CE
  - Decreto alemán sobre el agua potable TrinkwV2001 (para Alemania)
  - Directivas de la asociación DVGW (para Alemania)

Se debe observar que el fluido transportador no corroa ni química ni mecánicamente los materiales utilizados en la instalación y que no contenga componentes abrasivos o de fibra larga.

Los grupos de presión regulados automáticamente del tipo COR-1... y SiBoost Smart 1... reciben el suministro de agua de la red de agua potable pública, bien directamente (conexión directa) o indirectamente (conexión indirecta) a través de un aljibe. Estos aljibes (véase el catálogo de accesorios) están cerrados y no tienen presión, es decir, solo están sometidos a la presión atmosférica. La serie de instalaciones COR/T-1... se suministra con un aljibe integrado y, de este modo, está preparada para una conexión indirecta a la red de abastecimiento de agua.

## 5 Especificaciones del producto

### 5.1 Designación

Ejemplo:	SiBoost Smart 1 HELIX VE 606
SiBoost	Familia de productos de grupos de presión
Smart	Denominación de la serie
1	Con una bomba
HELIX	Denominación de la serie de bomba (véase la documentación adjunta de las bombas)
VE	Tipo de bomba, ejecución estándar vertical
6	Caudal nominal de la bomba Q [m <sup>3</sup> /h]
06	Número de etapas de la bomba

Ejemplo:	SiBoost Smart 1 HELIX VE 405/EM2
SiBoost	Familia de productos de grupos de presión
Smart	Denominación de la serie
1	Con una bomba
HELIX	Denominación de la serie de bomba (véase la documentación adjunta de las bombas)
VE	Tipo de bomba, ejecución estándar vertical
4	Caudal nominal de la bomba Q [m <sup>3</sup> /h]
05	Número de etapas de la bomba
EM2	Ejecución de corriente monofásica con modo de funcionamiento preajustado 2, modo de regulación de la presión

Ejemplo:	SiBoost Smart 1 MWISE 806
SiBoost	Familia de productos de grupos de presión
Smart	Denominación de la serie
1	Con una bomba
MWISE	Denominación de la serie de bomba (véase la documentación adjunta de las bombas)
8	Caudal nominal de la bomba Q [m <sup>3</sup> /h]
06	Número de etapas de la bomba

Ejemplo:	COR/T-1 HELIX VE 410-GE
CO	Grupo de presión Compact
R	Regulación a través del convertidor de convertidor de frecuencia
/T	Con aljibe integrado para la separación de circuitos
-1	Con una bomba
HELIX	Denominación de la serie de bomba (véase la documentación adjunta de las bombas)
VE	Tipo de la bomba, ejecución electrónica vertical
4	Caudal nominal de la bomba Q [m <sup>3</sup> /h]

Ejemplo:	COR/T-1 HELIX VE 410-GE
10	Número de etapas de la bomba
-GE	Unidad básica, es decir, sin dispositivo de control adicional La regulación tiene lugar mediante el convertidor de frecuencia integrado de la bomba.

Ejemplo:	COR-1 MVIE 7004/2-GE
CO	Grupo de presión Compact
R	Regulación a través del convertidor de convertidor de frecuencia
-1	Con una bomba
MVIE	Denominación de la serie de bomba (véase la documentación adjunta de las bombas)
70	Caudal nominal de la bomba Q [m <sup>3</sup> /h]
04	Número de etapas de la bomba
/2	Número de etapas reducidas
-GE	Unidad básica, es decir, sin dispositivo de control adicional La regulación tiene lugar mediante el convertidor de frecuencia integrado de la bomba.

Ejemplo:	COR-1 MHIE 406-2G-GE
CO	Grupo de presión Compact
R	Regulación a través del convertidor de convertidor de frecuencia
1	Con una bomba
MHIE	Denominación de la serie de bomba (véase la documentación adjunta de las bombas)
4	Caudal nominal de la bomba Q [m <sup>3</sup> /h]
06	Número de etapas de la bomba
-2G	Indicación sobre la generación
-GE	Unidad básica, es decir, sin dispositivo de control adicional La regulación tiene lugar mediante el convertidor de frecuencia integrado de la bomba.

#### Indicaciones complementarias para las opciones adicionales que vienen instaladas de fábrica

WMS	Incluye kit de montaje WMS (dispositivo de protección contra marcha en seco para el funcionamiento con presión previa)
HS	Incluye interruptor principal para conectar y desconectar la instalación (seccionador de red)



5.2 Datos técnicos	
Caudal máx.	Véase el catálogo/la ficha técnica
Altura de impulsión máx.	Véase el catálogo/la ficha técnica
Velocidad	900 – 3600 rpm (velocidad variable)
Tensión de red	3~ 400 V $\pm 10$ % V (L1, L2, L3, PE) (en EM2 - 1~230 V $\pm 10$ % V [L, N, PE]) Véase la placa de características de la bomba/motor
Intensidad nominal	Véase la placa de características de la bomba/motor
Frecuencia	50 Hz (60 Hz)
Conexión eléctrica	(Véanse las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y, si las hubiera, las instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema eléctrico del dispositivo de control)
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección	IP54
Consumo de potencia P <sub>1</sub>	Véase la placa de características de la bomba/motor
Consumo de potencia P <sub>2</sub>	Véase la placa de características de la bomba/motor
Nivel sonoro	Potencia nominal del motor (kW)
Bombas con motores de rotor seco	0,55   0,75   1,1   1,5   2,2   3   4   5,5   7,5   11   15   18,5   22
dB(A) tolerancia +3 dB(A)	66   68   70   70   70   71   71   72   72   78   78   81   81
Nivel sonoro	Potencia nominal del motor (kW)
Bombas con motores de rotor húmedo	1,1   2,0
dB(A) tolerancia +3 dB(A)	53   55
Diámetros nominales	
Conexión	Rp 1/R 11/4   (..1 MHIE 2)
Tubería de aspiración/impulsión	
SiBoost Smart 1.../ COR-1...	Rp 11/4/R 11/4   (..1 MHIE 4) (..1 MVISE 2) (..1 MVISE 4) (..1 HELIX VE 4) (..1 HELIX VE 6)
	Rp 11/2/R 11/2   (..1 MHIE 8) (..1 MVISE 8) (..1 HELIX VE 10)
	Rp 2/R 11/2   (..1 MHIE 16) (..1 HELIX VE 16)
	Rp 2/R 2   (..1 HELIX VE 22)
	Rp 2½/R 2½   (..1 HELIX VE 36)
	Rp 3/DN 80   (..1 HELIX VE 52)
	DN 100/DN 100   (..1 MVIIE 70) (..1 MVIIE 95)
Conexión de entrada/impulsión COR/T-1...	G 11/4/G 11/4   (..1 HELIX VE 4) (..1 HELIX VE 6)
	(Reservado el derecho a realizar modificaciones/véase también el plano de montaje adjunto)
Temperatura ambiente admisible	5 °C a 40 °C
Fluidos admisibles	Agua limpia sin sedimentos
Temperatura admisible del fluido	3 °C a 60 °C (SiBoost Smart 1.../COR-1...) 3 °C a 40 °C (COR/T-1...)
Presión de trabajo máx. admisible	Del lado de impulsión 16 bar (HELIX VE, MVIIE) 10 bar (MHIE) (Véase la placa de características)
Presión de entrada máx. admisible	Conexión indirecta (máx. 6 bar)
Vaso de expansión de membrana	8 litros

### 5.3 Suministro

- Grupo de presión,
- Caja de cartón con accesorios/paquete adicional/pieza de montaje (Fig. 9a y 9b, Pos. 42), si procede,
- Instrucciones de instalación y funcionamiento del grupo de presión,
- Instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba,
- Protocolo de ensayo en fábrica,
- Instrucciones de instalación y funcionamiento del dispositivo de control, si procede,
- Plano de montaje, si procede,
- Esquema eléctrico, si procede,
- Instrucciones de instalación y funcionamiento del convertidor de frecuencia, si procede,
- Hoja de valores de ajuste de fábrica del convertidor de frecuencia, si procede,
- Instrucciones de instalación y funcionamiento de la sonda, si procede,
- Lista de piezas de repuesto, si procede.

### 5.4 Accesorios

Los accesorios deben pedirse por separado según las necesidades. La gama de productos Wilo incluye, entre otros, los accesorios:

- aljibe abierto (ejemplo Fig. 10a),
- vasos de expansión de membrana de diferentes tamaños (para aspiración o impulsión),
- válvula de seguridad,
- protección contra marcha en seco:
  - Protección contra marcha en seco (WMS) (Fig. 5a a 5c) en el modo de entrada (mín. 1,0 bar) para instalaciones COR-1 MHIE (Fig. 5b) y SiBoost Smart 1...EM2 (Fig. 5a) (se suministra montada con el grupo de presión de acuerdo con el pedido).

Para sistemas SiBoost Smart 1 HELIX VE.../COR-1 MVIE...: hay un sensor de presión previa instalado de serie en el lado de aspiración que sirve como protección contra marcha en seco durante el funcionamiento con presión previa (Fig. 2b).

Para sistemas COR/T-1: hay un interruptor de flotador instalado de serie en el aljibe que desconecta la bomba en caso de falta de agua (Fig. 1e, Pos. 52) y una sonda de presión del lado de aspiración (Fig. 1e, Pos. 12-2) que la vuelve a conectar al alcanzarse una presión previa de al menos 0,3 bar.

- interruptor de flotador,
- electrodos de falta de agua con relé de nivel,
- electrodos para los depósitos disponibles a cargo del propietario (accesorio especial bajo consulta),
- interruptor principal (Fig. 1a a 1h; Fig. 16),
- mangueras de conexión flexible (Fig. 8-31),
- compensadores (Fig. 8-30),
- bridas roscadas,
- revestimiento de insonorización (accesorio especial bajo consulta).

## 6 Descripción del producto y de los accesorios

### 6.1 Descripción general

La instalación con bomba centrífuga de alta presión multietapas de aspiración normal y montaje vertical (Helix VE, MVIE o MVICE) u horizontal (MHIE) con convertidor de frecuencia está totalmente entubada como instalación compacta y se suministra lista para la conexión. Solo es necesario realizar las conexiones para la tubería de entrada y de impulsión, así como la conexión a la alimentación eléctrica. Las instalaciones de la serie SiBoost Smart 1... y COR-1... (ejemplos Fig. 1a a 1d y 1f a 1h) están montadas en una bancada común de acero galvanizado (3) con amortiguadores de vibraciones (34).

Las instalaciones de la serie COR/T-1 (Fig. 1e) están montadas sobre una bancada de plástico junto con un aljibe también de plástico.

Los accesorios pedidos y suministrados por separado se deben montar.

Las instalaciones SiBoost Smart 1... y COR-1 se pueden conectar a la red de abastecimiento de agua tanto directa (esquema Fig. 6a) como indirectamente (esquema Fig. 6b). En caso de suministro con una bomba autoaspirante (modelo especial), la instalación solo puede conectarse de forma indirecta (separación de circuitos por aljibe sin presión) a la red pública de abastecimiento de agua. En las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba adjuntas encontrará indicaciones sobre el tipo de bomba utilizado. Las instalaciones del tipo COR/T-1... están previstas para la conexión indirecta a la red pública de abastecimiento de agua a través del aljibe integrado con relleno según el nivel y separación de circuitos (similar al esquema Fig. 6b). En caso de utilización para abastecimiento de agua potable o abastecimiento de protección contra incendios, deben tenerse en cuenta las disposiciones legales y normativas válidas correspondientes. **Utilice y mantenga las instalaciones conforme a las disposiciones vigentes (en Alemania, según la norma DIN 1988 [DVGW]), de manera que quede garantizado en todo momento el abastecimiento de agua de manera fiable y no se influya negativamente en el abastecimiento de agua público ni en otros sistemas receptores.** En relación con la conexión y el tipo de conexión a las redes de abastecimiento de agua públicas, tenga en cuenta las normas y directivas en vigor (véase el capítulo 4, «Aplicaciones»), que, en ocasiones, pueden estar completadas por las **disposiciones de la empresa de distribución de agua (WVU) o de la autoridad de protección contra incendios competente.** Además, debe observar las características especiales locales (p. ej., una presión previa demasiado elevada o muy variable, que puede hacer necesaria la instalación de un reductor de presión).

## 6.2 Componentes de la instalación

La instalación está compuesta por varios componentes principales que aparecen descritos a continuación. Para los componentes/partes relevantes para el funcionamiento se suministran instrucciones de instalación y funcionamiento independientes (véase también el plano de instalación adjunto).

### Componentes mecánicos e hidráulicos de la instalación

#### SiBoost Smart 1... y COR-1... (Fig. 1a a 1d y 1f a 1h)

La instalación está montada en un bancada común (3) con amortiguadores de vibraciones (34). Consta de una bomba centrífuga de alta presión (1) con motor de corriente trifásica con convertidor de frecuencia integrado (15), en cuyo lado de impulsión hay montadas una válvula de corte (7) y una válvula antirretorno (8). Además, hay también montado un kit de montaje aislable con transmisor de presión (12-1) y manómetro (11-1), así como un vaso de expansión de membrana de 8 litros (9) con una válvula de paso aislable (10) (para el flujo según la norma DIN 4807-Parte 5). En las instalaciones SiBoost Smart 1 HELIX... y MWISE..., así como en las COR-1 MVIE...GE, en la conexión de vaciado de la bomba o en la tubería del lado de entrada hay un grupo con posibilidad de cierre instalado de serie con otro transmisor de presión (12-2) y manómetro (11-2) (Fig. 2b).

En las instalaciones de la serie COR-1 MHIE...GE y SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2, en la conexión de vaciado de la bomba o en la tubería de aspiración puede encontrarse montado o montarse posteriormente de forma opcional un kit de montaje para la protección contra marcha en seco (WMS) (14) (Fig. 5a y 5b).

En las instalaciones de las series COR-1...GE-HS y SiBoost Smart 1...-HS existe la opción de un interruptor principal premontado de fábrica (16) cableado previamente al motor de la bomba. En este caso, la instalación eléctrica tendrá lugar mediante este interruptor (véase el capítulo 7.3, «Conexión eléctrica»).

En instalaciones específicas del cliente puede incorporarse un dispositivo de control adicional en el suministro, el cual que se encuentra montado en el bancada común con bancada de pie y que ya está cableado a los componentes eléctricos de la instalación.

#### COR/T-1... (Fig. 1e)

Los componentes de la instalación están montados en una bancada de plástico perteneciente al aljibe (53) integrado. La instalación consta de una bomba centrífuga de alta presión (1) con motor de corriente trifásica (17) con convertidor de frecuencia integrado (15), en cuyo lado de impulsión hay montadas una válvula de corte (7) y una tubería de conexión (5). Hay montado un kit de montaje aislable con sonda de presión (12-1) y manómetro (11-1), así como

un vaso de expansión de membrana de 8 litros (4) con una válvula de paso aislable (6) (para el flujo según la norma DIN 4807-Parte 5). Del lado de entrada hay montadas una válvula antirretorno (8) y la conexión con el depósito con manguera. En el aljibe hay instalado un interruptor de flotador (52) que hace la función de una sonda de protección contra marcha en seco. La entrada (4) del agua de la red de abastecimiento en el aljibe se realiza a través de una válvula de flotador (43) que se abre y se cierra en función del nivel.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento describen la instalación completa, sin entrar en el uso detallado de un dispositivo de control adicional (véanse el capítulo 7.3 y la documentación adjunta sobre el dispositivo de control).

#### Bomba centrífuga de alta presión (1) con motor de corriente trifásica (17) y convertidor de frecuencia (15)

Según la aplicación y los parámetros de potencia exigidos, se instalan diferentes tipos de bombas centrífugas multietapas de alta presión en la instalación. Para obtener más información acerca de la bomba, el ajuste y el manejo del convertidor de frecuencia, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento adjuntas.

#### Kit de montaje del vaso de expansión de membrana (Fig. 3)

Incluye:

- Vaso de expansión de membrana (9) con válvula de paso con posibilidad de cierre (10) y válvula de vaciado

#### Kit de montaje de transmisor de presión del lado de impulsión (Fig. 2a) (en todos los modelos)

Incluye:

- Manómetro (11-1)
- Transmisor de presión (12-1a)
- Conexión eléctrica, transmisor de presión (12-1b)
- Vaciado/purga (18)
- Válvula de cierre (19)

#### Kit de montaje del transmisor de presión del lado de entrada (Fig. 2b) (en SiBoost Smart 1 HELIX VE.../MWISE... y COR-1 MVIE...GE)

Incluye:

- Manómetro (11-2)
- Transmisor de presión (12-2a)
- Conexión eléctrica, transmisor de presión (12-2b)
- Vaciado/purga (18)
- Válvula de cierre (19)

**Dispositivo de control (2)**

En el caso de instalaciones de la serie SiBoost Smart 1..., COR-1...GE y COR/T-1...GE no se dispone de ningún dispositivo de control aparte. La regulación se realiza a través de convertidor de frecuencia integrado (15) de la bomba. Consulte el manejo y el funcionamiento en las instrucciones de instalación y funcionamiento independientes de la bomba y del convertidor de frecuencia.

Para el control y la regulación de algunos modelos de instalación específicos de los clientes se utiliza un dispositivo de control adicional. Para obtener más información acerca de este dispositivo de control, consulte los documentos adjuntos independientes, las instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema eléctrico.

**6.3 Funcionamiento de la instalación**

Las instalaciones de las series Wilo-SiBoost Smart 1 y Wilo-Comfort-Vario COR-1 y COR/T-1 vienen equipadas de serie con una bomba centrífuga multietapas de alta presión de aspiración normal horizontal o bien vertical que cuenta con motor de corriente trifásica (17) y convertidor de frecuencia integrado (15). La bomba se alimenta con agua a través de la conexión de entrada (4).

En el modo de aspiración (SiBoost Smart 1 y COR-1...) desde depósitos inferiores, debe instalarse una tubería de aspiración independiente con válvula de pie, resistente al vacío y a la presión, que comunique el depósito con la conexión de la bomba siempre en recorrido ascendente.

La bomba aumenta la presión e impulsa el agua por la tubería de impulsión (5) hacia el consumidor.

Para ello, se conecta, desconecta y regula dependiendo de cuál sea la presión. Según el modelo de la instalación, para supervisar la presión se utilizan uno o dos transmisores de presión (12-1 y 12-2) (Fig. 2a y 2b). El transmisor o transmisores de presión miden constantemente el valor real de la presión, lo convierten en una señal analógica de corriente y lo transfiere al convertidor de frecuencia (15) de la bomba (o al dispositivo de control [2], si está disponible).

Mediante el convertidor de frecuencia (o el dispositivo de control), según las necesidades y el modo de regulación, se conecta o desconecta la bomba o se modifica la velocidad de la misma hasta que se alcanzan los parámetros de regulación configurados. En las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y del dispositivo de control encontrará una descripción más detallada del modo y procedimiento de regulación y de las posibilidades de ajuste.

Los sistemas del tipo SiBoost Smart 1 HELIX VE.../MVICE... y COR-1 MVIE...GE (con regulación de frecuencia en la bomba y sonda de presión instalada en el lado de entrada [carcasa de la bomba o tubería de aspiración]) pueden funcionar en el modo p-v. Para ello se puede y se debe recurrir a ajustes especiales en el convertidor de frecuencia de la bomba.

La descripción exacta del proceso de regulación y de las posibilidades de ajuste se encuentra en el capítulo «Modo p-v» y en la documentación independiente de la bomba y el convertidor de frecuencia.

El vaso de expansión de membrana montado (9) (volumen total de aprox. 8 litros) funciona en cierto modo como amortiguador para el transmisor de presión y evita las oscilaciones de la regulación al conectar y desconectar la bomba. También garantiza una toma de agua reducida (p. ej., en caso de escapes mínimos) del volumen existente sin conectar la bomba. De este modo, disminuye la frecuencia de arranque y se estabiliza el funcionamiento de la instalación.

**ATENCIÓN Peligro de daños.**

**Para proteger el cierre mecánico y el cojinete de deslizamiento, las bombas nunca deben marchar en seco. La marcha en seco puede producir escapes en la bomba.**

En el caso de instalaciones de los tipos SiBoost Smart 1 HELIX VE.../MVICE... y COR-1 MVIE...GE, la sonda de presión del lado de entrada supervisa de forma constante la presión previa y la transfiere como señal de corriente al convertidor de frecuencia. En caso de presión previa insuficiente, la instalación conmuta a avería y la bomba se detiene.

En el caso de las instalaciones de los tipos COR-1 MHIE...GE y SiBoost Smart 1 HELIX VE...EM2, se ofrece como accesorio una protección contra marcha en seco (WMS) (14) (Fig. 5a y 5b) para el supuesto de conexión directa a la red de agua pública, el cual controla la presión previa existente y cuya señal de conmutación es procesada por el convertidor de frecuencia y el dispositivo de control. La instalación del kit de montaje WMS se realiza en la apertura de vaciado de la bomba (kit de conexión WMS [Fig. 5a, 14b] del catálogo de accesorios) o en un lugar de montaje previsto en la tubería de aspiración.

Para la conexión indirecta (separación de circuitos mediante aljibe sin presión) se debe prever una sonda dependiente del nivel como protección contra marcha en seco, que se instalará en el aljibe. Si se utiliza un aljibe de Wilo, el suministro incluirá un interruptor de flotador (Fig. 10b, Pos. 52).

Las instalaciones de la serie COR/T-1 que estén equipadas con un aljibe sin presión para la separación de circuitos contarán también con un interruptor de flotador (Fig. 1e, Pos. 52) que está instalado como sonda de falta de agua en el depósito.

Para los depósitos instalados a cargo del propietario, en el catálogo de Wilo encontrará distintas sondas que pueden instalarse posteriormente (p. ej., el interruptor de flotador WA65 o los electrodos de falta de agua con relé de nivel).





### ADVERTENCIA Peligro para la salud.

En las instalaciones para el suministro de agua potable solo deben utilizarse materiales que no afecten a la calidad del agua.

Como opción, se ofrece la posterior instalación de un interruptor principal adicional en todas las instalaciones de las series COR-1... GE y SiBoost Smart 1... (Fig. 1a-1h y Fig. 8, Pos. 16). Sirve para interrumpir la alimentación eléctrica al efectuar trabajos de mantenimiento y reparación en la instalación.

#### 6.3.1 Modo p-v

##### Modo de funcionamiento «Regulación p-v»

Además de los modos de funcionamiento que se describen en las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba («Regulación de la velocidad», «Presión constante p-c», «Presión diferencial constante  $\Delta p-c$ », «Regulador PID» y «Presión diferencial variable  $\Delta p-v$ »), también se puede ajustar el modo de regulación que se describe en lo sucesivo, «Presión variable p-v» (en adelante llamada solo «Regulación p-v»), mediante la interfaz de usuario del convertidor de frecuencia en el menú (véase el apartado 6.3.2). En el modo de funcionamiento «Regulación p-v», el convertidor de frecuencia modifica la presión de impulsión de la bomba linealmente según el caudal que deba impulsar la instalación (diagrama Fig. 6.3.1-2). Para este modo de funcionamiento se necesita utilizar una sonda de presión en el lado de aspiración y otra en el lado de impulsión. En el lado de impulsión de la bomba se utiliza una sonda de presión relativa, mientras que en el lado de aspiración de la bomba se pueden utilizar tanto una sonda de presión relativa (estándar de fábrica) como una sonda de presión absoluta.

La sonda de presión relativa que se utiliza sobre todo de fábrica con un rango de medición de -1 bar a 9 bar se representa en el menú 5.4.0.0 «IN2» como sonda de presión absoluta [5.4.4.0 = ABS] de 0 a 10 bar [5.4.3.0 = 10 bar].

(Precisión de los sensores  $\leq 1\%$  y aplicación entre el 30 % y el 100 % del rango de medición correspondiente).

Las sondas de presión relativa miden la presión con respecto a la presión atmosférica (Fig. 6.3.1-1). Las sondas de presión absoluta miden la presión con respecto a la presión cero de un vacío.

- El valor de (Pset) se establece manualmente a través del punto del menú 1.0.0.0.
  - El valor de (Qset) se establece manualmente a través del punto del menú 2.3.3.0.
  - El valor de potencia de impulsión cero (Pset[Q=0]) se establece manualmente a través del punto del menú 2.3.4.0.
- En cuanto a los ajustes, véase el apartado 6.3.2.

En el modo de funcionamiento p-v, la regulación detecta una impulsión de caudal cero, lo que provoca la desconexión de la bomba.

Recomendación para la puesta en marcha:

- Ajuste la presión teórica en el punto de caudal deseado (Pset) entre el 60 y el 80 % de la presión máxima de la bomba.
- Ajuste el caudal (Qset) en el caudal nominal de la bomba.
- Ajuste la presión deseada de impulsión cero (Pset[Q=0]) en el 90 % de Pset.

Fig. 6.3.1-1

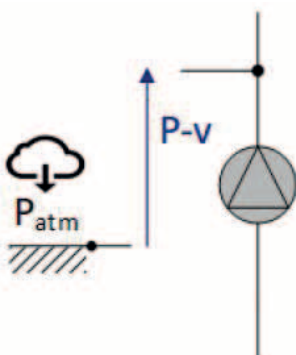
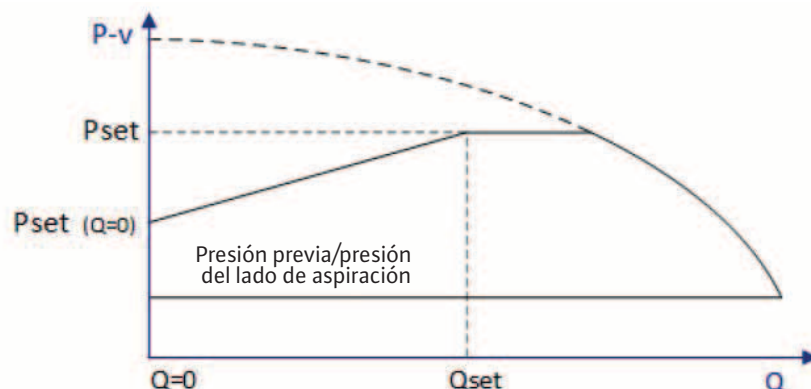


Fig. 6.3.1-2



**Protección contra marcha en seco**

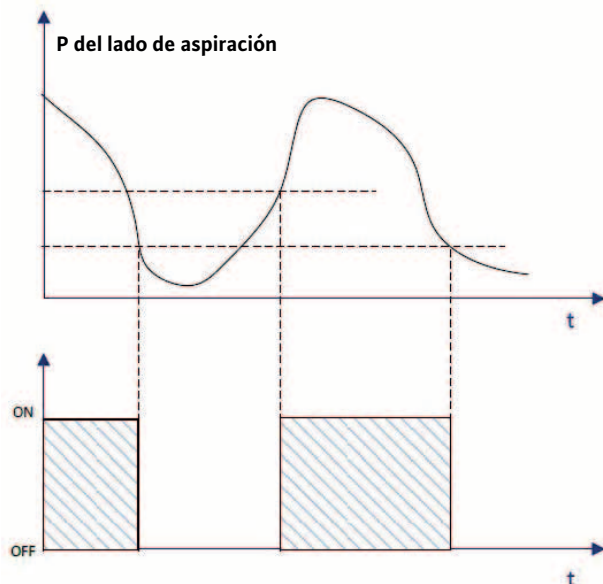
En este modo de funcionamiento, la sonda de presión del lado de entrada actúa como protección contra marcha en seco, la cual activa la desconexión de la bomba si no se alcanza la presión de desconexión ( $P_s$ ) ajustada. En caso de aumentar la presión de entrada por encima de la presión de reconexión ajustada ( $P_r$ ), la bomba se activa (compárese Fig. 6.3.1-3).

La presión de desconexión ( $P_s$ ) medida en el lado de entrada se ajusta de fábrica en 1 bar y la presión de reconexión ( $P_r$ ) se ajusta de fábrica en 1,3 bar (presión relativa).

Para desactivar esta función, ajuste  $P_s$  en el valor más pequeño posible (-1,0 bar de presión relativa).

Para evitar ciclos de desconexión y reconexión demasiado frecuentes, se recomienda una desviación de 0,3 bar entre el valor límite de desconexión ( $P_s$ ) y el valor límite de reconexión ( $P_r$ ).

Fig. 6.3.1-3



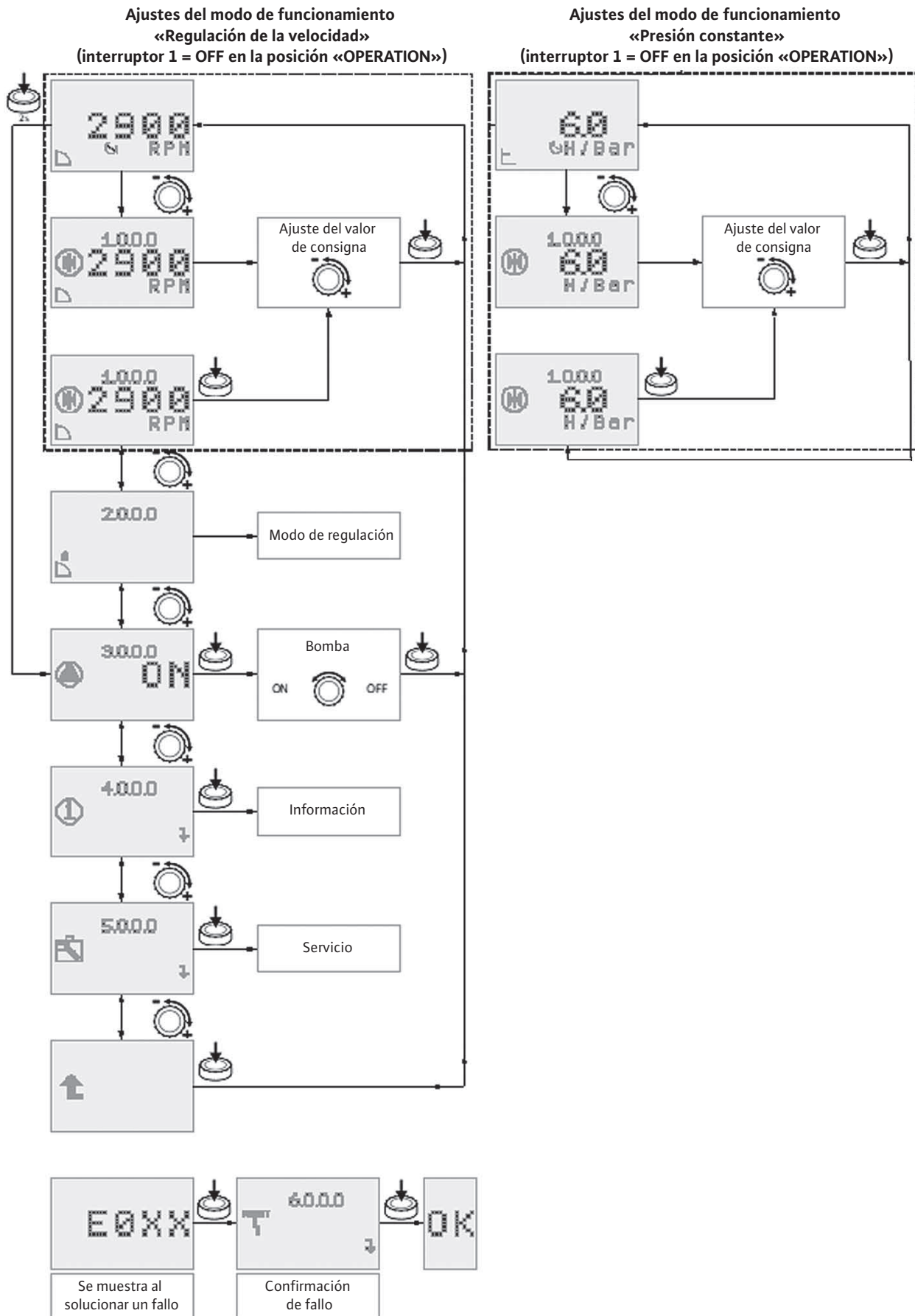
**AVISO** Hay sondas de presión relativa estándar montadas de fábrica, es decir, que todas las presiones se miden en relación con la presión atmosférica.

Al conectar la instalación a un aljibe, es decir, en caso de conexión directa (Fig. 6b), puede resultar útil ajustar el valor límite de desconexión ( $P_s$ ) en -0,6 bar y el valor de presión de reconexión ( $P_r$ ) en 0,0 bar.

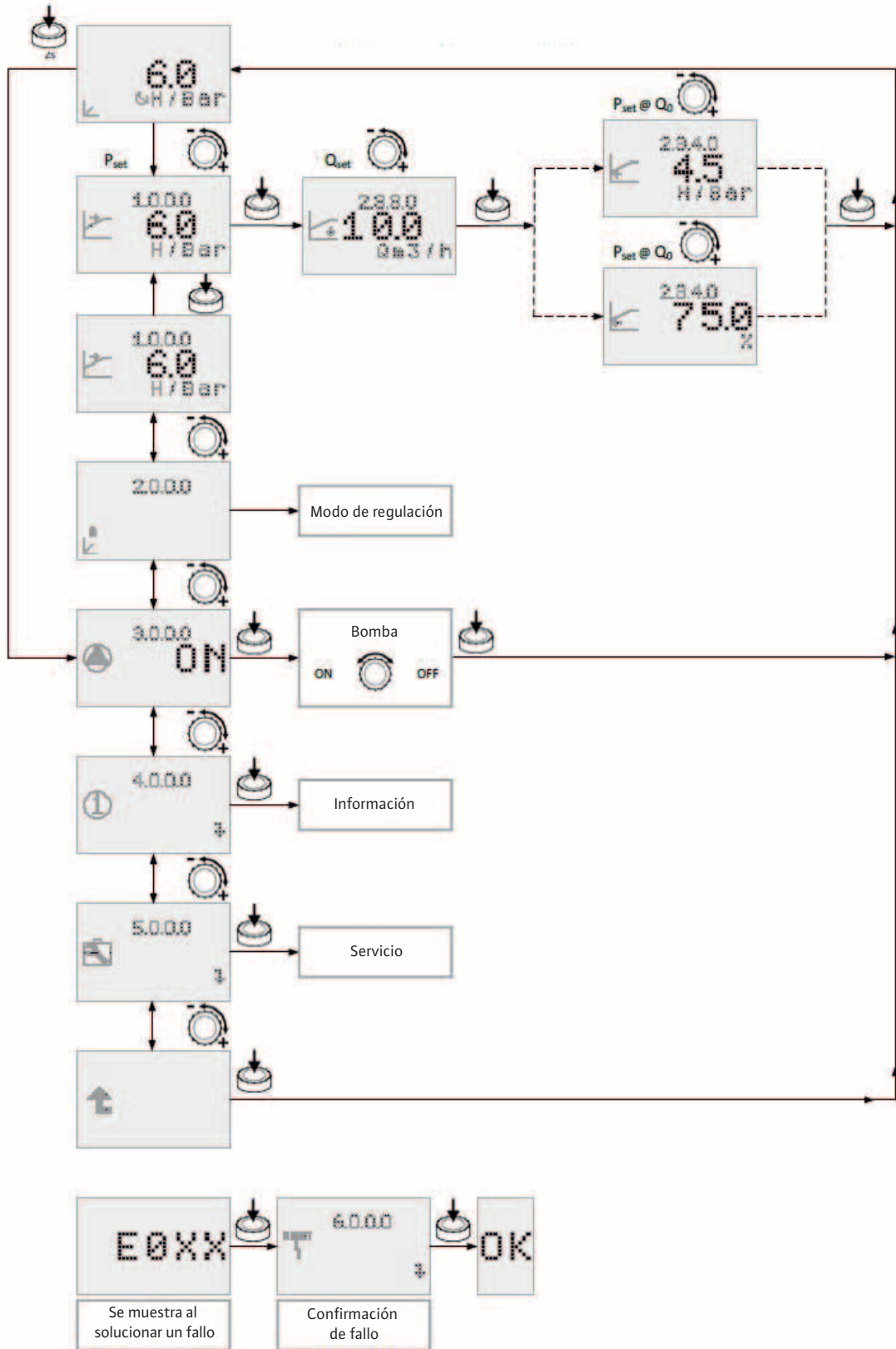
Para proteger contra el vaciado del depósito, se recomienda utilizar un interruptor de flotador adicional que esté instalado en el aljibe (en caso de aljibes del catálogo de accesorios de Wilo) o que deba instalarse (en el caso de los depósitos a cargo del propietario).

### 6.3.2 Navegación en los menús de la bomba

(véanse también las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba)



Ajustes del modo de funcionamiento «Regulación p-v»  
(interruptor 1 = OFF en la posición «OPERATION»)



Las sondas de presión instaladas en el lado de aspiración indican por lo general una regulación p-v configurada de fábrica. Los parámetros condicionados por la instalación, como el valor de consigna de presión (Pset) en el caudal nominal (1.0.0.0), el caudal nominal

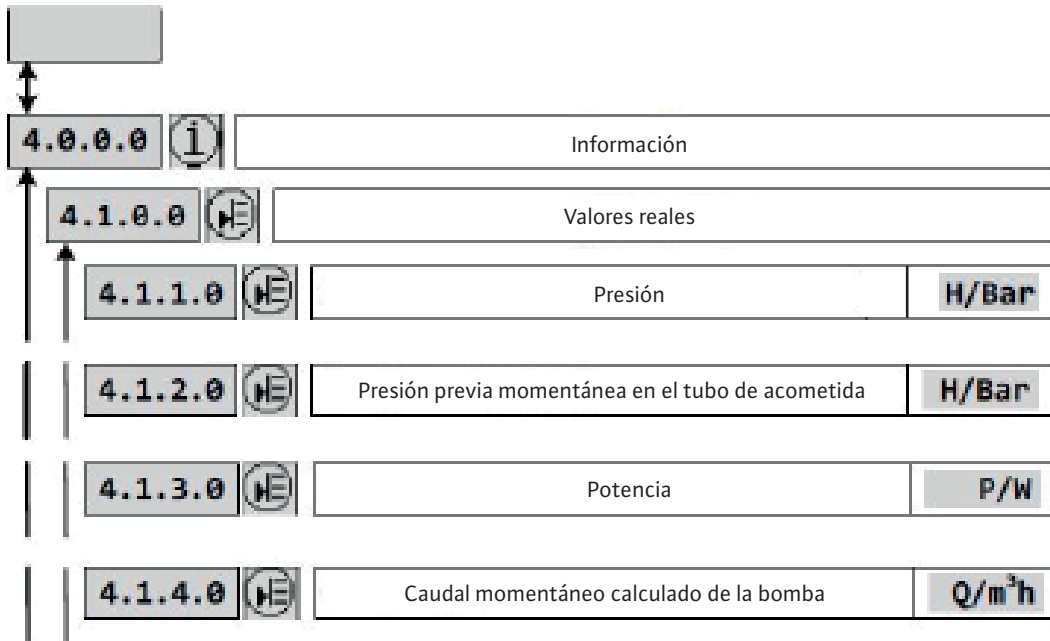
(Qset) (2.3.3.0) y el valor de consigna con caudal cero (Pset[Q=0]) (2.3.4.0), se deben ajustar durante la puesta en marcha. **Consulte información adicional sobre el menú de la bomba en las instrucciones de instalación y funcionamiento adjuntas de la bomba.**



## AJUSTESEN EL MENÚ «EXPERT»

5.0.0.0		Servicio	
5.3.1.0		Selección del rango de medición: 6/10/16/25 bar	Bar
5.3.2.0		Selección del tipo de señal: 0 – 10 V / 4 – 20 mA / 2 – 10 V / 0 – 20 mA	
5.4.0.0		IN2: «Entrada externa»	
5.4.1.0		IN2: entrada externa ON/OFF	
5.4.2.0		Selección del tipo de señal: 0 – 10 V / 2 – 10 V / 0 – 20 mA / 4 – 20 mA	No se indica si la entrada IN2 = OFF.
5.4.0.0		IN2: «Entrada externa»	
5.4.2.0		Selección del tipo de señal: 0 – 10 V / 2 – 10 V / 0 – 20 mA / 4 – 20 mA	
5.4.3.0		Selección del rango de medición: 2/4/6/10/16 bar	Bar
5.4.4.0		Selección del tipo de sensor: Presión relativa/presión absoluta	
5.4.5.0		Umbral para detectar la marcha en seco por medio del sensor de presión previa (ps). Si el umbral es mayor que el umbral en el menú 5.4.6.0, en el umbral 5.4.6.0 se fija el valor de este umbral. Si la sonda de presión relativa	
		0 ← → IN2 (5.4.3.0) – 0.1	Bar
		Si el sensor de presión absoluta	
		-1 ← → IN2 (5.4.3.0) – 1.1	Bar
5.4.6.0		Umbral para restablecimiento después de una detección de marcha en seco a través del sensor de presión previa. El umbral debe ser mayor o igual que el umbral 5.4.5.0. Si el umbral es menor que el umbral en el menú 5.4.5.0, en el umbral 5.4.5.0 se fija el valor de este umbral. Si la sonda de presión relativa	
		Ps + 0.1 ← → IN2 (5.4.3.0)	Bar
		Si el sensor de presión absoluta	
		Ps + 0.1 ← → IN2 (5.4.3.0) - 1	Bar

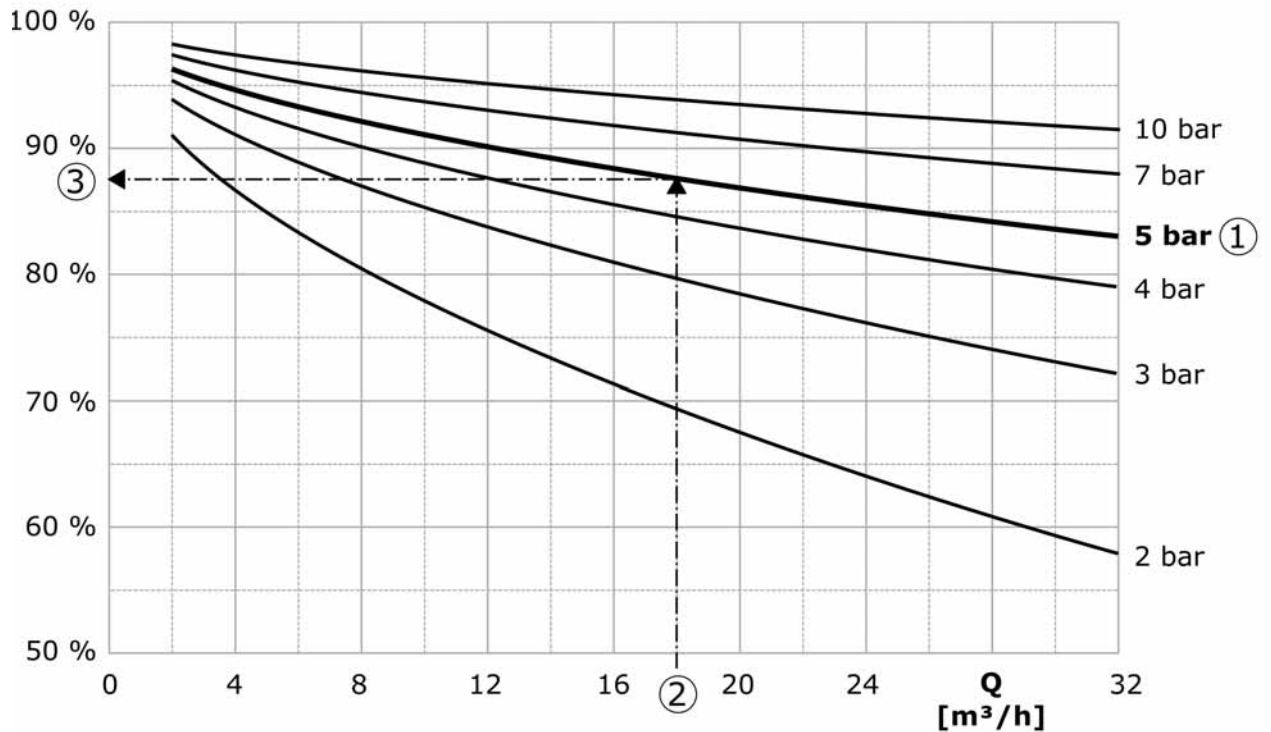
## Indicaciones en el menú de información



Los valores de ajuste típicos para el valor de consigna con caudal cero pueden consultarse en el gráfico siguiente. El procedimiento se puede explicar con un ejemplo:

- Con el valor de consigna base ① se selecciona la curva característica que se va a utilizar (en este caso, 5 bar).

- Por medio del punto de corte de esta curva característica con el caudal máximo de la instalación ② (en este caso, 18 m³/h) se determina el valor de consigna relativo con caudal cero ③ (en este caso, 87,5 %), lo que equivale a un valor de consigna con caudal cero de 4,4 bar (= 5 bar x 0,875).



**AVISO**  
Si se utiliza un vaso de expansión de membrana instalado del lado de impulsión, utilice el «Valor de consigna con caudal cero» que se describe como «Presión de conexión p<sub>min</sub> de la bomba» (véanse el capítulo 8.1 y la Fig. 4).

#### 6.4 Generación de ruido

Según la demanda de potencia, la instalación se suministra con las bombas más variadas, que pueden ser diferentes en cuanto a comportamiento del ruido y de vibraciones. Para obtener más información acerca de los datos correspondientes, consulte el apartado 5.2, las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y la información que se ofrece en el catálogo de la misma.



**ADVERTENCIA Peligro para la salud.**  
**En caso de valores del nivel sonoro superiores a 80 dB(A), el personal de manejo y las personas que se encuentren cerca durante el funcionamiento deberán utilizar obligatoriamente una protección auditiva apropiada.**

### 7 Instalación/montaje

#### 7.1 Lugar de instalación

- El grupo de presión se debe instalar en un centro tecnológico o bien en un local seco, bien ventilado y protegido contra las heladas, independiente y que pueda cerrarse con llave (requisito de la norma DIN 1988).
- El espacio que vaya a alojar la instalación debe disponer de un drenaje del suelo con las dimensiones adecuadas (desagüe o similar). En la serie COR/T-1 se necesita obligatoriamente un drenaje del suelo.



**ADVERTENCIA Los reboses de agua pueden provocar daños materiales.**  
**Para evitar daños ocasionados por el agua, en el espacio en el que vaya a alojar la instalación debe disponer un drenaje de suelo con las dimensiones adecuadas.**

- En dicho espacio no deben entrar ni estar presentes gases tóxicos.
- Asegúrese de dejar el espacio suficiente para los trabajos de mantenimiento. Consulte las medidas principales en el esquema de instalación adjunto. La instalación debe ser accesible como mínimo desde dos lados.
- La superficie de colocación debe ser horizontal y plana. Los amortiguadores de vibraciones de la bancada común permiten una pequeña compensación de la altura para asegurar la estabilidad. Si fuera necesario, suelte la contratuerca y gire el amortiguador de vibraciones correspondiente un poco hacia afuera. A continuación, vuelva a fijar la contratuerca.
- La instalación puede soportar una temperatura ambiente de 0 °C a 40 °C con una humedad relativa del 50 %.
- No se recomienda instalar ni poner en funcionamiento la instalación cerca de habitaciones y dormitorios.

- Para evitar la transmisión de ruidos propagados por estructuras sólidas y para una conexión exenta de tensiones con las tuberías de entrada y salida, utilice compensadores (Fig. 8-30) con limitadores longitudinales o mangueras de conexión flexibles (Fig. 8-31).

#### 7.2 Montaje

##### 7.2.1 Base/suelo

El diseño del grupo de presión permite instalarlo sobre un suelo hormigonado plano. Los amortiguadores de vibraciones regulables en altura, sobre los que se apoya la bancada común, permiten el aislamiento frente al ruido propagado por estructuras sólidas.



AVISO

Es posible que los amortiguadores de vibraciones no se suministren montados por motivos técnicos de transporte. Antes de montar la instalación, compruebe que todos los amortiguadores de vibraciones estén montados y bien fijados con la contratuerca (Fig. 8, 9a y 9b-34).

En el caso de fijaciones adicionales al suelo a cargo del propietario (similar a lo que se observa en el ejemplo de las Fig. 8-32), tome las medidas adecuadas para evitar la transmisión de ruidos propagados por estructuras sólidas.

##### 7.2.2 Conexión hidráulica y tuberías

Todas las aperturas de conexión hidráulicas vienen cerradas de fábrica con tapas protectoras o tapones. Retire las tapas protectoras o tapones antes de proceder a las tareas de conexión.



**ATENCIÓN Peligro de perjuicio o daño.**  
**Si no se retiran las tapas de protección y los tapones, la bomba podría obstruirse o bien sufrir daños.**

Para la conexión a la red pública de abastecimiento de agua potable deben tenerse en cuenta las exigencias de las compañías de abastecimiento de agua locales.

La instalación no puede conectarse hasta que hayan finalizado todos los trabajos de soldadura directa e indirecta y hasta que se hayan realizado la limpieza y, dado el caso, la desinfección necesarias del sistema de tuberías y de la instalación suministrada (véase el capítulo 7.2.3).

Las tuberías a cargo del propietario se deben instalar exentas de tensiones. Para evitar tensiones en las uniones de tubería y minimizar la transmisión de vibraciones de la instalación a la instalación del edificio se recomiendan los compensadores con limitación de longitud o mangueras de conexión flexible. Las fijaciones de las tuberías no deben unirse a los colectores de la instalación para evitar la transmisión de ruidos propagados por estructuras sólidas al edificio (ejemplo Fig. 8).

Mantenga la mínima resistencia al flujo posible en la tubería de aspiración (por ejemplo, tubo corto, pocos codos, válvulas de corte de diámetro suficiente), de lo contrario, en caso de grandes caudales, se podría disparar la protección contra marcha en seco debido a las elevadas pérdidas de presión. (Debe tenerse en cuenta, igualmente, el NPSH de la bomba y evitarse las pérdidas de presión y cavitación).

### 7.2.3 Higiene (TrinkwV 2001)

El grupo de presión suministrado cumple las reglas técnicas vigentes, especialmente la norma DIN 1988, y su correcto funcionamiento se ha comprobado en fábrica. Si se emplea para el suministro de agua potable, asegúrese de que el conjunto del sistema de abastecimiento de agua potable se entrega al operador en un estado higiénico correcto.

Tenga en cuenta las directivas correspondientes de la norma DIN 1988, parte 2, apartado 11.2 y los comentarios relativos a la norma DIN. Según la directiva alemana TwVO artículo 5, apartado 4, se incluyen los requisitos microbiológicos y, si fuera necesario, el lavado y, en algunos casos, también la desinfección. Los valores límite que se han de respetar se deben consultar en el artículo 5 de la directiva TwVO.



**ADVERTENCIA El agua potable contaminada perjudica seriamente la salud.**

**La limpieza de las tuberías y de la instalación reduce el riesgo de un efecto adverso sobre la calidad del agua potable. Si la instalación permanece parada durante un tiempo prolongado, es necesario cambiar el agua.**

Una vez suministrada, monte lo antes posible la instalación en el lugar previsto. Generalmente debe realizarse un lavado. Para realizar fácilmente la limpieza de la instalación, se recomienda montar una pieza en T del lado del consumidor de la instalación (en caso de vaso de expansión de membrana directamente detrás de este) antes del siguiente dispositivo de corte. La derivación de esta pieza, provista de un dispositivo de corte, sirve para vaciar la tubería al alcantarillado durante la limpieza y debe tener unas dimensiones correspondientes al caudal máximo de la bomba (Fig. 6a y 6b). Si no se puede establecer una salida libre, p. ej. en la conexión de una manguera, deberá respetar las ejecuciones de la norma DIN 1988 T5.

### 7.2.4 Protección contra marcha en seco (accesorios)

#### Montaje de la protección contra marcha en seco

- En caso de conexión directa a la red de agua pública: en los sistemas de los tipos SiBoost Smart 1 HELIX VE.../MVICE... y COR-1 MVIE...GE, en el lado de aspiración hay un kit con sonda de presión instalado que supervisa la presión de entrada y la transmite como señal de corriente al cuadro de control de la bomba. No se precisan accesorios adicionales. En las instalaciones de los tipos COR-1 MHIE...GE y SiBoost Smart 1 HELIX VE...EM2, atornille y selle la protección contra marcha en seco (WMS) en un manguito de conexión previsto para ello de la tubería de aspiración (en caso de montaje posterior) o en un manguito de vaciado de la bomba (HELIX VE) (Fig. 5a). Para ello, use además el kit de conexión WMS para CO-1... En el caso de las bombas MHIE, el kit de montaje WMS se monta del lado de aspiración según la imagen (Fig. 5b). Efectúe la conexión eléctrica según indican las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y según las instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema eléctrico del dispositivo de control.
- En las instalaciones del tipo COR/T-1, hay un interruptor de flotador instalado en el depósito como sonda de falta de agua y cableado con el convertidor de frecuencia de la bomba. No se precisan accesorios adicionales.
- En el caso de una conexión indirecta con un aljibe Wilo, se dispone de serie de un interruptor de flotador para el control del nivel como protección contra marcha en seco. Establezca la conexión eléctrica con el dispositivo de control de la instalación según las instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema eléctrico de dicho dispositivo. Observe las instrucciones de instalación y funcionamiento del aljibe.
- En el caso de conexión indirecta, es decir, para el funcionamiento con los depósitos existentes a cargo del propietario: Monte un interruptor de flotador en el depósito de tal modo que, si se reduce el nivel del agua a aprox. 100 mm por encima de la conexión de la toma, se dispare la señal de falta de agua. Efectúe la conexión eléctrica según indican las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y según las instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema eléctrico del dispositivo de control.

- Alternativa: utilice un regulador de nivel e instale 3 electrodos sumergibles en el aljibe. La colocación debe realizarse de la siguiente manera:

Coloque el primer electrodo ligeramente por encima del fondo del depósito como electrodo de masa (siempre debe estar sumergido) para el nivel de conmutación inferior (falta de agua). Coloque el segundo electrodo aprox. 100 mm por encima de la conexión de la toma para el nivel de conmutación superior (falta de agua subsanada).

Coloque el tercer electrodo al menos 150 mm por encima del electrodo inferior.

Realice la conexión eléctrica entre el dispositivo de control de nivel y el convertidor de frecuencia de la bomba o dispositivo de control según las instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema eléctrico de los mismos.



#### AVISO

Al hacerlo, evite girar la válvula de paso. Si la válvula de vaciado (Fig. 3, B) y la flecha indicadora impresa del sentido de flujo discurren paralelas a la tubería, la valvulería está montada correctamente. Si se instala un vaso de expansión de membrana adicional de mayor tamaño, tenga en cuenta las correspondientes instrucciones de instalación y funcionamiento. Si el grupo se utiliza en una instalación para el suministro de agua potable, se debe colocar un vaso de expansión de membrana que deje pasar el flujo según la norma DIN 4807. En el caso de los vasos de expansión de membrana, procure que exista suficiente espacio para los trabajos de mantenimiento o reposición.



#### AVISO

Los vasos de expansión de membrana deben revisarse regularmente, según la directiva 97/23/CE (En Alemania se debe observar también la orden sobre fiabilidad §§ 15(5) y 17, así como el anexo 5).

Prevea respectivamente una válvula de corte antes y después del depósito para comprobaciones y trabajos de revisión y de mantenimiento en la tubería. Para evitar que la instalación permanezca parada, prevea conexiones para un baipás para los trabajos de mantenimiento delante y detrás del vaso de expansión de membrana. Retire el baipás (véase el ejemplo en el esquema de las Fig. 6a y 6b, Pos. 29) para evitar que el agua se estanque tras finalizar los trabajos. Encontrará indicaciones especiales sobre el mantenimiento y la comprobación en las instrucciones de instalación y funcionamiento del vaso de expansión de membrana correspondiente. Para el dimensionamiento del vaso de expansión de membrana se deben considerar las proporciones de las instalaciones en cuestión y los datos de caudal de estas. Asimismo, asegúrese de que el vaso de expansión de membrana presenta un flujo suficiente. El caudal máximo del grupo de presión no debe superar el caudal máximo admisible de la conexión del vaso de expansión de membrana (véanse la tabla 1, los datos de la placa de características y las instrucciones de instalación y funcionamiento del depósito).

### 7.2.5 Interruptor principal (accesorios)

Como opción en el suministro (en instalaciones de la serie COR-1...GE-**HS** y SiBoost Smart-1...**HS**), un interruptor principal (16) de accionamiento manual corta y restablece la alimentación eléctrica durante trabajos de mantenimiento que exijan una breve puesta fuera de servicio en la bomba o en otros componentes.

### 7.2.6 Vaso de expansión de membrana (accesorio)

El vaso de expansión de membrana (8 litros) que se suministra con el grupo de presión puede entregarse desmontado como paquete adicional en una caja de cartón (Fig. 9a y 9b-42) por motivos técnicos de transporte e higiénicos. Monte el vaso de expansión de membrana (9) en la válvula de paso (10) antes de la puesta en marcha (véanse Fig. 2a y 3).

Díámetro nominal	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Conexión	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	Brida	Brida	Brida	Brida
Caudal máx. (m <sup>3</sup> /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabla 1

### 7.2.7 Válvula de seguridad (accesorios)

Instale una válvula de seguridad certificada en el lado de presión final si la suma de la presión previa máxima posible y la presión de impulsión máxima del grupo de presión supera la sobrepresión de funcionamiento admisible para cualquier componente montado en la instalación. Dimensione la válvula de seguridad de tal modo que permita evacuar el caudal que pasa por el grupo de presión con una presión igual a 1,1 de la

sobrepresión de servicio admisible (en cuanto al dimensionamiento, consulte los datos de las fichas técnicas/curvas características de la instalación). Derive el agua de desagüe de forma segura. Para realizar la instalación de la válvula de seguridad, se deben tener en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento correspondientes y las disposiciones vigentes.

### 7.2.8 Aljibe sin presión (accesorios)

Para efectuar la conexión indirecta del grupo de presión a la red pública de agua potable, coloque la instalación junto con un aljibe sin presión de acuerdo con la norma DIN 1988 (ejemplo Fig. 10a). Para instalar el aljibe son válidas las mismas normas que para el grupo de presión (véase el capítulo 7.1). El suelo del depósito debe apoyarse completamente sobre una base fija. Al dimensionar la capacidad de carga de la base, tenga en cuenta la capacidad total máxima del depósito correspondiente. Al instalarlo asegúrese de dejar espacio suficiente para los trabajos de revisión (como mínimo 600 mm sobre el depósito y 1000 mm en los lados de la conexión). El depósito no puede colocarse sobre una superficie inclinada, puesto que una carga irregular podría causar daños.

Instale el depósito de polietileno cerrado (es decir, a presión atmosférica) y sin presión, suministrado por Wilo como accesorio de acuerdo con las instrucciones de transporte y montaje adjuntas al depósito. Son válidas las siguientes indicaciones de procedimiento: Conecte mecánicamente y exento de tensiones el depósito antes de la puesta en marcha. Esto significa que debe establecer la conexión con elementos flexibles como compensadores o mangueras. Conecte el rebose del depósito según las normativas vigentes (en Alemania, las normas DIN 1988/parte 3 y 1988-300). Evite la transmisión de calor a través de los tubos de conexión con las medidas apropiadas. Los depósitos de polietileno de la gama de productos Wilo están diseñados únicamente para contener agua pura. La temperatura máxima del agua no puede superar los 40 °C.



**Atención Peligro de daños materiales.**  
**La estática de los depósitos ha sido diseñada según su volumen nominal. Las modificaciones posteriores pueden influir en la estática y provocar deformaciones indebidas o incluso la destrucción del depósito.**

Antes de la puesta en marcha de la instalación, lleve a cabo la conexión eléctrica (protección contra marcha en seco) con el dispositivo de control de la instalación (consulte los datos a este respecto en las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y del dispositivo de control).



AVISO

Limpie y lave el depósito antes de rellenarlo.



**Atención Peligro para la salud y de daños.**  
**Los depósitos de plástico no son transitables. Si se pisan o se colocan cargas sobre la tapa, pueden producirse accidentes y daños.**

### 7.2.9 Compensadores (accesorios)

Para montar la instalación exenta de tensiones, conecte las tuberías con compensadores (ejemplo Fig. 8, 30). Los compensadores deben estar provistos de limitadores longitudinales con aislamiento frente al ruido propagado por estructuras sólidas para amortiguar fuerzas de reacción. Monte los compensadores sin torsión en las tuberías. No compense los errores de alineación de las tuberías con compensadores. En el montaje, apriete los tornillos uniformemente y en diagonal. Los extremos de los tornillos no deben sobresalir de la brida. En caso de trabajos de soldadura directa cerca de los compensadores, tápelos para protegerlos (proyección de chispas, calor de radiación). No pinte las piezas de caucho de los compensadores y protéjalas del aceite. En la instalación, los compensadores deben ser accesibles en cualquier momento para realizar un control, por lo que no pueden integrarse en los aislamientos de las tuberías.



AVISO

Los compensadores están sometidos a desgaste. Se debe controlar regularmente la formación de grietas o burbujas, la existencia de tejidos sueltos u otros defectos (véanse las recomendaciones DIN 1988).

### 7.2.10 Mangueras de conexión flexibles (accesorios)

En las tuberías con conexiones roscadas, utilice mangueras de conexión flexibles para montar el grupo de presión exento de tensiones y en caso de desplazamientos leves de las tuberías (Fig. 8-31). Las mangueras de conexión flexible de la gama de productos Wilo se componen de una manguera ondulada de acero inoxidable de gran calidad con un revestimiento de acero inoxidable. Para el montaje en el grupo de presión, en uno de los extremos se incluye un racor de acero inoxidable de sellado plano con rosca interior. En el otro extremo se encuentra una rosca exterior para la conexión a la tubería siguiente. En función del tamaño que corresponda, puede haber determinadas deformaciones máximas admisibles (véanse la tabla 2 y la Fig. 8). Las mangueras de conexión flexibles no son apropiadas para absorber las vibraciones axiales y los movimientos correspondientes. Evite las dobleces o torsiones durante el montaje utilizando las herramientas adecuadas. En caso de desalineamiento angular de las tuberías, fije la instalación al suelo a través de las medidas apropiadas para reducir los ruidos propagados por estructuras sólidas. En la instalación, las mangueras de conexión flexibles deben resultar accesibles en cualquier momento para realizar un control, por lo que no debe incluirlas en los aislamientos de las tuberías.



Diámetro nominal Conexión	Rosca Racor	Rosca exterior cónica	Radio de flexión $\infty$ a RB en mm	Ángulo de plegado máx. 0 a BW en °
DN 32	Rp 1 1/4"	R 1 1/4"	220	75
DN 40	Rp 1 1/2"	R 1 1/2"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2 1/2"	R 2 1/2"	370	40

Tabla 2

**AVISO**

Las mangueras de conexión flexibles se desgastan con el funcionamiento. Es necesario controlar regularmente la existencia de escapes u otros defectos (véanse las recomendaciones DIN 1988).

**7.2.11 Reductor de presión (accesorios)**

La aplicación de un reductor de presión es necesaria en caso de una inestabilidad de la presión de más de 1 bar en la tubería de aspiración, si la inestabilidad de la presión previa es tan grande que es necesario desconectar la instalación o si la presión total de la instalación (presión previa y altura de impulsión de la bomba en punto de caudal cero, véase la curva característica) supera la presión nominal. Para que el reductor de presión pueda cumplir su función debe existir una caída de presión mínima de aprox. 5 m o 0,5 bar. La presión de detrás del reductor de presión (presión de salida) es la base de partida para establecer la altura de impulsión total del grupo de presión. Al instalar un reductor de presión, debe prever en el lado de presión previa un tubo de aspiración de aprox. 600 mm.

**7.3 Conexión eléctrica****PELIGRO Riesgo de lesiones mortales.**

**Debe encargarse a un electricista autorizado de una compañía eléctrica local que se ocupe de la conexión eléctrica, según la reglamentación local vigente (reglamentación VDE).**

Para realizar la conexión eléctrica, debe respetar las instrucciones de instalación y funcionamiento correspondientes y los esquemas de cableado eléctricos de la bomba o del dispositivo de control. En instalaciones de la serie COR-1...GE -HS y SiBoost Smart.1..HS con interruptor principal integrado, la alimentación eléctrica tiene lugar mediante dicho interruptor. A este respecto, observe también las instrucciones de instalación y funcionamiento del interruptor principal. A continuación se detallan los puntos que deben tenerse en cuenta:

- El tipo de corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben corresponder a las indicaciones de la placa de características y del esquema eléctrico de la bomba y del dispositivo de control.

- El cable de conexión eléctrico debe dimensionarse para que sea suficiente para la potencia total de la instalación (véanse las instrucciones de instalación y funcionamiento y los esquemas de cableado eléctrico adjuntos de la bomba y del dispositivo de control).
- Realice la protección externa según la norma DIN 57100/VDE0100 parte 430 y parte 523 (véanse las instrucciones de instalación y funcionamiento y los esquemas de cableado eléctrico adjuntos de la bomba y del dispositivo de control).
- Como medida de protección, conecte a tierra la instalación acorde con la reglamentación (es decir, según las disposiciones y particularidades locales). Las conexiones previstas a tal efecto están marcadas (véase también el esquema eléctrico).

**PELIGRO Riesgo de lesiones mortales. Como medida de protección contra la tensión de contacto peligrosa:**

- **en el caso de un grupo de presión con convertidor de frecuencia, instale un interruptor diferencial sensible a todos los tipos de corriente con una corriente de activación de 300 mA.**
- **Consulte el tipo de protección de la instalación y de sus componentes individuales en las placas de características o en las fichas técnicas.**
- **Para obtener más información sobre otras medidas/ajustes, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento, así como el esquema eléctrico de la bomba, del dispositivo de control o del interruptor principal.**

**8 Puesta en marcha/puesta fuera de servicio**

Se recomienda que: La puesta en marcha inicial de la instalación la realice el servicio técnico de Wilo. Para ello, consulte a su distribuidor por el representante de Wilo más cercano o póngase en contacto directamente con nuestro servicio técnico central.

**8.1 Preparativos y medidas de control generales**

- Antes de la primera puesta en marcha, compruebe la correcta ejecución del cableado a cargo del propietario y, especialmente, la toma a tierra.
- Compruebe que las uniones de tubería estén exentas de tensiones.

- Rellene la instalación y realice una inspección visual de estanqueidad.
- Abra las válvulas de corte de las bombas y de la tubería de aspiración y de impulsión.
- Abra los tornillos de purga de las bombas y llene las bombas lentamente de agua de manera que el aire pueda salir completamente.



**Atención Peligro de daños materiales.**

**No permita que la bomba funcione en seco. La marcha en seco deja inutilizable el cierre mecánico y provoca una sobrecarga del motor.**

- En el modo de aspiración (es decir, cuando hay una diferencia de nivel negativa entre el aljibe y la bomba), rellene las bombas y la tubería de aspiración a través del orificio del tornillo de purga (utilice un embudo).
- Si hay un vaso de expansión de membrana instalado (opcional o accesorio), compruebe que su presión previa esté correctamente ajustada (Fig. 3 y 4).
- Para ello:
  - Despresurice el depósito en el lado de agua (cierre el dispositivo de paso [A, Fig. 3] y deje que escape el agua restante mediante el vaciado [B, Fig. 3]).
  - Compruebe la presión del gas en la válvula de aire (arriba, retire la tapa protectora) del vaso de expansión de membrana con un manómetro (C, Fig. 3). En caso necesario, corrija la presión añadiendo nitrógeno si esta es demasiado baja (PN 2 = presión de conexión de la bomba p<sub>min</sub> descontando 0,2 – 0,5 bar o el valor según la tabla del depósito [véase también la Fig. 3]) (servicio técnico de Wilo).
  - Si la presión en la válvula es demasiado elevada, deje salir nitrógeno hasta que se alcance el valor requerido. Vuelva a colocar la tapa protectora.
  - Cierre la válvula de vaciado del dispositivo de paso y abra dicho dispositivo.
- Si las presiones de la instalación son > PN 16, tenga en cuenta las normas del fabricante referentes al relleno, así como las instrucciones de instalación y funcionamiento, para el vaso de expansión de membrana.



**PELIGRO Riesgo de lesiones mortales.**

**Una presión previa (nitrógeno) demasiado alta en el vaso de expansión de membrana provoca daños o la destrucción del depósito, y puede derivar también en lesiones personales.**

**Respete las medidas de seguridad para el manejo de recipientes a presión y de gases técnicos.**

**Los datos de presión de esta documentación (Fig. 4) se indican en bares (!). Si se usan otras escalas de medición de presión, observe las reglas de conversión.**

- En caso de conexión indirecta, compruebe que el nivel de agua del aljibe sea suficiente o, en caso de conexión directa, que la presión de entrada sea suficiente (como mínimo, 1 bar).

- Compruebe que se ha realizado la instalación correcta de la protección contra marcha en seco adecuada (apartado 7.2.4).
- En el aljibe, coloque el interruptor de flotador o los electrodos de protección contra marcha en seco de tal modo que la instalación se desconecte cuando se alcance el nivel mínimo del agua (apartado 7.2.4).
- Compruebe que los guardamotores del dispositivo de control (solo en caso de haberlos) tienen la intensidad nominal ajustada correctamente, según las indicaciones de las placas de características del motor. Respete las instrucciones de instalación y funcionamiento del dispositivo de control.
- Las bombas solo deben funcionar brevemente contra la llave de corte cerrada del lado de impulsión.
- Compruebe y ajuste los parámetros de funcionamiento del convertidor de frecuencia de la bomba y del dispositivo de control según las instrucciones de instalación y funcionamiento incluidas.

## 8.2 Protección contra marcha en seco

Los valores vienen ajustados de fábrica para desconectar la instalación si no se alcanza 1,0 bar y para reconectarla si se supera 1,3 bar. Esto se aplica al presostato de la protección contra marcha en seco (WMS) y a la regulación de la presión en instalaciones con una segunda sonda de presión en el lado de aspiración.

En el caso de las instalaciones de la serie COR/T-1, la desconexión por falta de agua se produce si no se alcanza el punto de conmutación inferior de la sonda de falta de agua (Fig. 1e, 52 nivel B). La reconexión tiene lugar tras alcanzarse el punto de conmutación superior de la sonda de falta de agua (Fig. 1e, 52, nivel B) y una presión previa mínima en el transmisor de presión del lado de aspiración de 0,3 bar.

No se prevén cambios en estos ajustes.

## 8.3 Puesta en marcha de la instalación

Una vez realizados todos los preparativos y las medidas de control según el apartado 8.1...

- en el caso de las instalaciones COR--1...GE-HS y SiBoost Smart 1...HS, conecte la instalación con el interruptor principal opcional.
- en el caso de las instalaciones con dispositivo de control adicional, conecte la instalación con el interruptor principal del dispositivo de control y ajuste la regulación en el modo de funcionamiento automático.
- en el caso de las instalaciones del tipo COR-1...GE (sin interruptor principal de fábrica), conecte la instalación con un interruptor principal a cargo del propietario que se haya previsto de forma independiente.



A través de la regulación de presión se conecta la bomba hasta que las tuberías de los consumidores se llenen de agua y se alcance la presión ajustada. Si la presión no se modifica (sin que el consumidor intervenga en un determinado tiempo preajustado), se desconecta la regulación de la bomba. Encontrará una descripción exacta en las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y del dispositivo de control.



**Advertencia Riesgo para la salud.**

**A más tardar, enjuague bien la instalación ahora (véase el capítulo 7.2.3)**

#### 8.4 Puesta fuera de servicio de la instalación

Al poner el grupo de presión fuera de servicio para realizar operaciones de mantenimiento, reparación o de otro tipo, proceda del modo siguiente:

- Desconecte el suministro de tensión y asegúrelo contra reconexiones no autorizadas.
- Cierre las válvulas de corte previa y posterior a la instalación.
- Bloquee y vacíe el vaso de expansión de membrana en la válvula de paso.
- Si es necesario, vacíe la instalación completamente.

#### 9 Mantenimiento

Para garantizar la máxima fiabilidad con los mínimos costes de funcionamiento posibles, se recomienda realizar una comprobación y un mantenimiento periódicos de la instalación (véase la norma DIN 1988). Se recomienda celebrar un contrato de mantenimiento con una empresa especialista o con el servicio técnico central de Wilo. Las siguientes comprobaciones deben realizarse periódicamente:

- Comprobación de la disposición operativa del grupo de presión.
- Comprobación del cierre mecánico de la bomba. Para lubricar el cierre mecánico se requiere agua, que también puede salir del cierre lentamente. Si se detectan fugas de agua, debe cambiarse el cierre mecánico.
- Comprobación del vaso de expansión de membrana (se recomienda en intervalos de 3 meses) en relación al ajuste correcto de la presión previa (Fig. 3 y Fig. 4).



**Atención Peligro de daños materiales.**

**En caso de que la presión previa sea incorrecta, no se garantiza el funcionamiento del vaso de expansión de membrana, lo que provoca un aumento del desgaste de la membrana y averías en la instalación.**

- Despresurice el depósito en el lado de agua (cierre el dispositivo de paso [A, Fig. 3] y deje que escape el agua restante mediante el vaciado [B, Fig. 3]).
- Compruebe la presión en la válvula del gas del vaso de expansión de membrana (arriba, retire la tapa protectora) con un manómetro (C, Fig. 3).
- Si es necesario, corrija la presión añadiendo nitrógeno. (PN 2 = presión de conexión de la bomba p<sub>min</sub> menos 0,2 – 0,5 bar o el valor según la tabla en el depósito [Fig. 4], servicio técnico de Wilo).
- Si la presión es demasiado alta, deje salir nitrógeno por la válvula.



**PELIGRO Riesgo de lesiones mortales.**

**Una presión previa (nitrógeno) demasiado alta en el vaso de expansión de membrana provoca daños o la destrucción del depósito, y puede derivar también en lesiones personales.**

**Respete las medidas de seguridad para el manejo de recipientes a presión y de gases técnicos.**

**Los datos de presión de esta documentación (Fig. 4) se indican en bares (!). Si se usan otras escalas de medición de presión, observe las reglas de conversión.**

- En el caso de instalaciones con convertidor de frecuencia, limpie los filtros de entrada y salida del ventilador si el grado de suciedad es considerable. Si va a poner fuera de servicio la instalación durante un período de tiempo más o menos largo, proceda tal como se indica en el apartado 8.4 y vacíe la bomba abriendo los tapones de vaciado del pie de bomba. (Observe también el apartado correspondiente en las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba que se adjuntan).

**10 Averías, causas y solución**

La solución de averías, sobre todo, las de las bombas o de la regulación, debe realizarla exclusivamente el servicio técnico de Wilo o un especialista.

**AVISO**

Observe las instrucciones de seguridad generales en todos los trabajos de mantenimiento y reparación. Observe las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y del dispositivo de control, sobre todo las indicaciones de fallo de la pantalla.

Las averías indicadas son fallos generales. Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de este aparato cuando se producen indicaciones de fallo en la pantalla del convertidor de frecuencia o del dispositivo de control.

Avería	Causa	Solución
La bomba no se pone en marcha	Falta tensión de red	Compruebe los fusibles, cables y conexiones
	Interruptor principal «DES»	Conecte el interruptor principal
	El nivel de agua del aljibe es demasiado bajo, es decir, se ha alcanzado el nivel de falta de agua	Compruebe la válvula de entrada/el tubo de acometida del aljibe
	Se ha activado el interruptor de falta de agua	Compruebe la presión de entrada
	Interruptor de falta de agua o sonda de presión del lado de entrada defectuosos	Compruebe la protección contra falta de agua o la sonda de presión y, si fuera necesario, sustitúyalas
	Electrodos mal conectados o presostato ajustado incorrectamente	Compruebe y corrija la instalación o el ajuste
	La presión de entrada es superior a la presión de conexión	Compruebe los valores de ajuste y si fuera necesario, corríjalos
	Cierre del transmisor de presión/interruptor de presión cerrado	Compruebe y abra la válvula de corte
	Ajuste de presión de conexión demasiado elevado	Compruebe el ajuste y, si fuera necesario, corríjalo
	Fusible defectuoso	Compruebe los fusibles y, si fuera necesario, sustitúyalos
	La protección de motor se ha activado	Compruebe los valores de ajuste con los datos de las bombas y del motor, mida los valores de corriente y, cuando sea necesario, corrija el ajuste; compruebe también el motor en busca de defectos y, dado el caso, sustitúyalo
	Contactador de potencia defectuoso	Compruébelo y, si fuera necesario, sustitúyalo
	Cortocircuito entre espiras en el motor	Compruebe el motor y, si fuera necesario, sustitúyalo o encargue su reparación
La bomba no se desconecta	La presión de entrada presenta grandes fluctuaciones	Compruebe la presión de entrada; si fuera necesario, tome medidas para estabilizar la presión (p. ej., reductor de presión)
	Tubería de aspiración obstruida o bloqueada	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera preciso, elimine la obstrucción o abra la válvula de corte
	Diámetro nominal de la tubería de aspiración insuficiente	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera necesario, aumente la sección para la tubería de aspiración
	Instalación incorrecta de la tubería de aspiración	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera necesario, cambie el guiado de la tubería
	Entrada de aire en la entrada	Compruébelo; si fuera necesario, hermetice la tubería, purgue las bombas
	Rodetes obstruidos	Compruebe la bomba, si fuera necesario, sustitúyala o solicite su reparación
	Fuga en la válvula antirretorno	Compruébela; si fuera necesario, sustituya la junta o la válvula antirretorno

Avería	Causa	Solución
	Válvula antirretorno obstruida	Compruébela; si fuera necesario, elimine la obstrucción o sustituya la válvula antirretorno
	Llave de corte de la instalación cerrada o sin abrir lo suficiente	Compruebe y abra por completo la válvula de corte
	Caudal demasiado elevado	Compruebe los datos de las bombas y los valores de ajuste y, si fuera necesario, corríjalos
	Cierre del transmisor de presión cerrado	Compruebe y abra la válvula de corte
	Ajuste de presión de desconexión demasiado alto	Compruebe el ajuste y, si fuera necesario, corríjalo
	Sentido de giro del motor incorrecto	Compruebe el sentido de giro. Si fuese necesario, repare o sustituya el módulo del convertidor de frecuencia
Frecuencia de arranque excesiva o arranques inconstantes	Presión de entrada muy variable	Compruebe la presión de entrada; si fuera necesario, tome medidas para estabilizar la presión (p. ej., reductor de presión)
	Tubería de aspiración obstruida o bloqueada	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera preciso, elimine la obstrucción o abra la válvula de corte
	Diámetro nominal de la tubería de aspiración insuficiente	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera necesario, aumente la sección para la tubería de aspiración
	Instalación incorrecta de la tubería de aspiración	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera necesario, cambie el guiado de la tubería
	Cierre del transmisor de presión cerrado	Compruebe y abra la válvula de corte
	Presión previa incorrecta en el vaso de expansión de membrana	Compruebe la presión previa y, si fuera necesario, corríjala
	Valvulería cerrada en el vaso de expansión de membrana	Compruebe la valvulería y, si fuera necesario, corríjala
	Ajuste de diferencia de conmutación demasiado bajo	Compruebe el ajuste y, si fuera necesario, corríjalo
La bomba funciona de manera ruidosa o produce ruidos anormales	Presión de entrada muy variable	Compruebe la presión de entrada; si fuera necesario, tome medidas para estabilizar la presión (p. ej., reductor de presión)
	Tubería de aspiración obstruida o bloqueada	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera preciso, elimine la obstrucción o abra la válvula de corte
	Diámetro nominal de la tubería de aspiración insuficiente	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera necesario, aumente la sección para la tubería de aspiración
	Instalación incorrecta de la tubería de aspiración	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera necesario, cambie el guiado de la tubería
	Entrada de aire en la entrada	Compruébela; si fuera necesario, hermetice la tubería, porque las bombas
	Aire en la bomba	Purgue el aire de la bomba, compruebe si la tubería de aspiración es estanca y, si fuera necesario, hermetícela
	Rodetes obstruidos	Compruebe la bomba, si fuera necesario, sustitúyala o solicite su reparación
	Caudal demasiado elevado	Compruebe los datos de las bombas y los valores de ajuste y, si fuera necesario, corríjalos
	Sentido de giro de los motores incorrecto	Compruebe el sentido de giro. Si fuese necesario, repare o sustituya el módulo del convertidor de frecuencia
	Tensión de red: falta una fase	Compruebe los fusibles, cables y conexiones
	La bomba no está debidamente fijada a la bancada común	Compruebe la fijación; si fuera necesario, apriete los tornillos de fijación
	Daños en cojinetes	Compruebe la bomba/el motor; si fuera necesario, sustitúyalo o solicite su reparación

Avería	Causa	Solución
El motor o la bomba se calientan demasiado	Entrada de aire en la entrada	Compruébelo; si fuera necesario, hermetice la tubería, purgue las bombas
	Llave de corte de la instalación cerrada o sin abrir lo suficiente	Compruebe y abra por completo la válvula de corte
	Rodetes obstruidos	Compruebe la bomba, si fuera necesario, sustitúyala o solicite su reparación
	Válvula antirretorno obstruida	Compruébela; si fuera necesario, elimine la obstrucción o sustituya la válvula antirretorno
	Cierre del transmisor de presión cerrado	Compruebe y abra la válvula de corte
	El nivel de parada se ha ajustado demasiado alto	Compruebe el ajuste y, si fuera necesario, corríjalo
	Daños en cojinetes	Compruebe la bomba/el motor; si fuera necesario, sustitúyalo o solicite su reparación
	Cortocircuito entre espiras en el motor	Compruebe el motor y, si fuera necesario, sustitúyalo o encargue su reparación
	Tensión de red: falta una fase	Compruebe los fusibles, cables y conexiones
Intensidad absorbida demasiado elevada	Fuga en la válvula antirretorno	Compruébela; si fuera necesario, sustituya la junta o la válvula antirretorno
	Caudal demasiado elevado	Compruebe los datos de las bombas y los valores de ajuste y, si fuera necesario, corríjalos
	Cortocircuito entre espiras en el motor	Compruebe el motor y, si fuera necesario, sustitúyalo o encargue su reparación
	Tensión de red: falta una fase	Compruebe los fusibles, cables y conexiones
El guardamotor se dispara	Válvula antirretorno defectuosa	Compruebe y, si fuera necesario, sustituya la válvula antirretorno
	Caudal demasiado elevado	Compruebe los datos de las bombas y los valores de ajuste y, si fuera necesario, corríjalos
	Contactador de potencia defectuoso	Compruébelo y, si fuera necesario, sustitúyalo
	Cortocircuito entre espiras en el motor	Compruebe el motor y, si fuera necesario, sustitúyalo o encargue su reparación
	Tensión de red: falta una fase	Compruebe los fusibles, cables y conexiones
La bomba no tiene potencia o tiene muy poca	Presión de entrada muy variable	Compruebe la presión de entrada; si fuera necesario, tome medidas para estabilizar la presión (p. ej., reductor de presión)
	Tubería de aspiración obstruida o bloqueada	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera preciso, elimine la obstrucción o abra la válvula de corte
	Diámetro nominal de la tubería de aspiración insuficiente	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera necesario, aumente la sección para la tubería de aspiración
	Instalación incorrecta de la tubería de aspiración	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera necesario, cambie el guiado de la tubería
	Entrada de aire en la entrada	Compruébelo; si fuera necesario, hermetice la tubería, purgue las bombas
	Rodetes obstruidos	Compruebe la bomba, si fuera necesario, sustitúyala o solicite su reparación
	Fuga en la válvula antirretorno	Compruébela; si fuera necesario, sustituya la junta o la válvula antirretorno
	Válvula antirretorno obstruida	Compruébela; si fuera necesario, elimine la obstrucción o sustituya la válvula antirretorno
	Llave de corte de la instalación cerrada o sin abrir lo suficiente	Compruebe y abra por completo la válvula de corte
Se ha activado el interruptor de falta de agua	Compruebe la presión de entrada	

Avería	Causa	Solución
La bomba no tiene potencia o tiene muy poca	Sentido de giro del motor incorrecto	Compruebe el sentido de giro. Si fuese necesario, repare o sustituya el módulo del convertidor de frecuencia
	Cortocircuito entre espiras en el motor	Compruebe el motor y, si fuera necesario, sustitúyalo o encargue su reparación
La protección contra marcha en seco se desconecta a pesar de que hay agua	Presión de entrada muy variable	Compruebe la presión de entrada; si fuera necesario, tome medidas para estabilizar la presión (p. ej., reductor de presión)
	Diámetro nominal de la tubería de aspiración insuficiente	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera necesario, aumente la sección para la tubería de aspiración
	Instalación incorrecta de la tubería de aspiración	Compruebe la tubería de aspiración; si fuera necesario, cambie el guiado de la tubería
	Caudal demasiado elevado	Compruebe los datos de las bombas y los valores de ajuste y, si fuera necesario, corríjalos
	Electrodos mal conectados o presostato ajustado incorrectamente	Compruebe y corrija la instalación o el ajuste
	Interruptor de falta de agua o sonda de presión del lado de entrada defectuosos	Compruebe la protección contra falta de agua o la sonda de presión y, si fuera necesario, sustitúyalas
La protección contra marcha en seco no se desconecta, a pesar de la falta de agua	Electrodos mal conectados o presostato ajustado incorrectamente	Compruebe y corrija la instalación o el ajuste
	Interruptor de falta de agua o sonda de presión del lado de entrada defectuosos	Compruebe la protección contra falta de agua o la sonda de presión y, si fuera necesario, sustitúyalas

Tabla de fallos adicional de la bomba en el modo p-v (para obtener más información, véanse las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba)

Fallo Código	Tiempo de rampa antes de la indicación de fallo	Tiempo antes de procesar el error después del mensaje	Tiempo de espera antes de la reconexión automática	N.º máx. fallos en 24 horas	Avería Posibles causas	Solución	Tiempo de espera antes del restablecimiento
E043	~ 5 s	0 s	ilimitado	1	El cable del sensor IN2 está desconectado	Compruebe que la alimentación eléctrica y el cableado del sensor sean correctos	60 s
E062	~ 10 s	0 s	0 s, si se suprime la avería	ilimitado	Presión demasiado baja del lado de aspiración	Compruebe la presión previa/presión del lado de aspiración y el ajuste del valor límite de la protección contra marcha en seco del lado de entrada/aspiración (Ps)	0 s
					Valor límite para la reconexión de la bomba (Pr) demasiado próximo al valor límite de la protección contra marcha en seco del lado de entrada/aspiración (Ps)	Compruebe que $Pr - Ps > 0,3 \text{ bar}$	0 s

**AVISO**

En la documentación adjunta a los distintos componentes encontrará las explicaciones sobre las averías en las bombas y el dispositivo de control que no se indican aquí.

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

**11 Repuestos**

El pedido de repuestos o las solicitudes de reparaciones se realizan a través de la empresa especializada local o del servicio técnico de Wilo. Para evitar errores y preguntas innecesarias, indique en cada pedido todos los datos de la placa de características.

**12 Eliminación****12.1 Aceites y lubricantes**

Los equipos se deben recoger en depósitos apropiados y desecharse según las directivas locales vigentes.

**12.2 Mezcla agua-glicol**

Los equipos corresponden al nivel de riesgo para el agua 1 según el reglamento de administración para las sustancias peligrosas para el agua (VwVwS). Para la eliminación de basuras se deben tener en cuenta las directivas locales vigentes (p. ej., DIN 52900 sobre propandiol y propilenglicol).

**12.3 Ropa protectora**

La ropa protectora usada se debe desechar según las directivas locales vigentes.

**12.4 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, 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 obtener más información sobre el reciclaje, consulte [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**12.5 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**

**Está prohibido eliminar estos productos con la basura doméstica.**

Las baterías y pilas respectivas llevan este símbolo característico. Debajo del dibujo hay una señal que indica que contiene metal pesado:

- **Hg** (mercurio)
- **Pb** (plomo)
- **Cd** (cadmio)

**Queda reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.**

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
matias.monea@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Nordic  
Drejergangen 9  
DK-2690 Karlslunde  
T +45 70 253 312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Nordic  
Tillinmäentie 1 A  
FIN-02330 Espoo  
T +358 207 401 540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarországi Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Nordic  
Alf Bjerckes vei 20  
NO-0582 Oslo  
T +47 22 80 45 70  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 496 514 6110  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
Sandton  
T +27 11 6082780  
gavin.bruggen wilo.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC  
Isbjörnsvägen 6  
SE-352 45 Växjö  
T +46 470 72 76 00  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

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