

Wilo-SiBoost Smart 1
Wilo-Comfort-Vario COR-1 ...-GE, .../VR

de Einbau- und Betriebsanleitung

Fig. 1a:

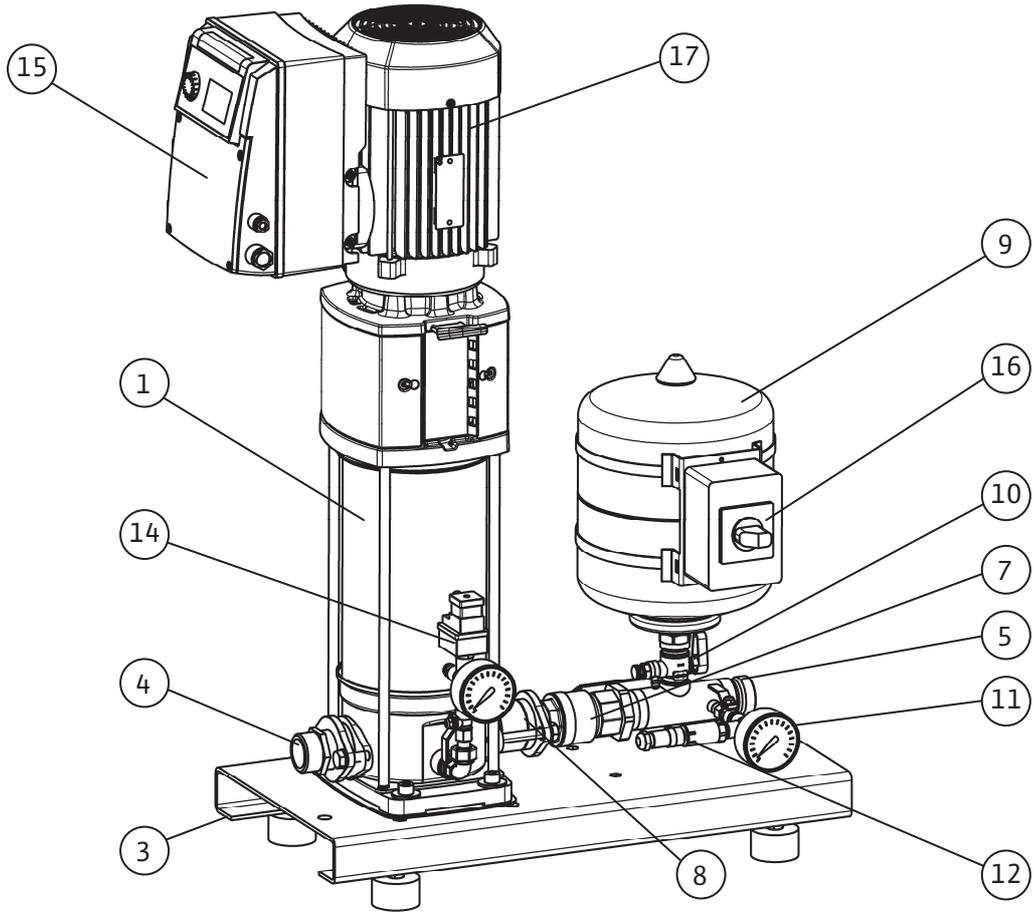


Fig. 1b:

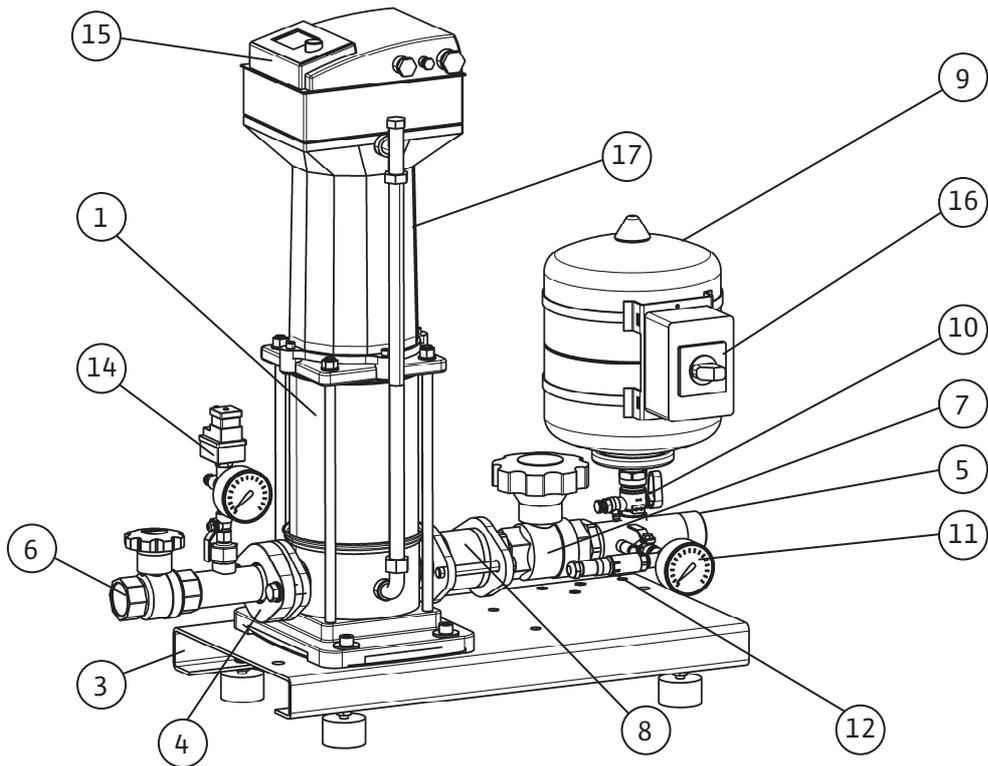


Fig. 1c:

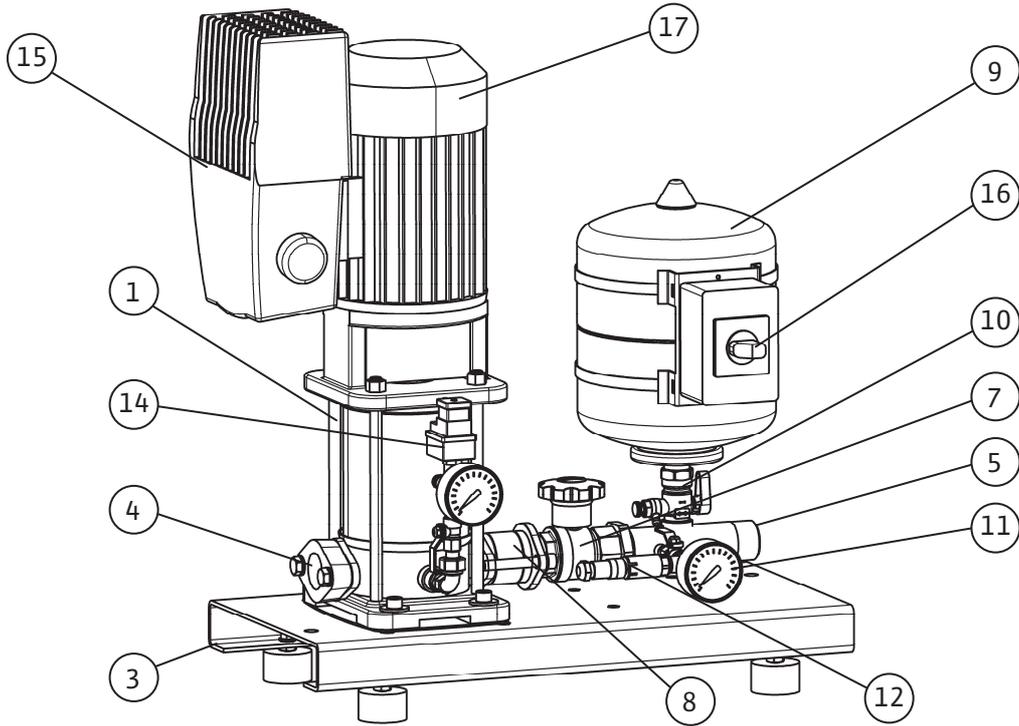


Fig. 1d:

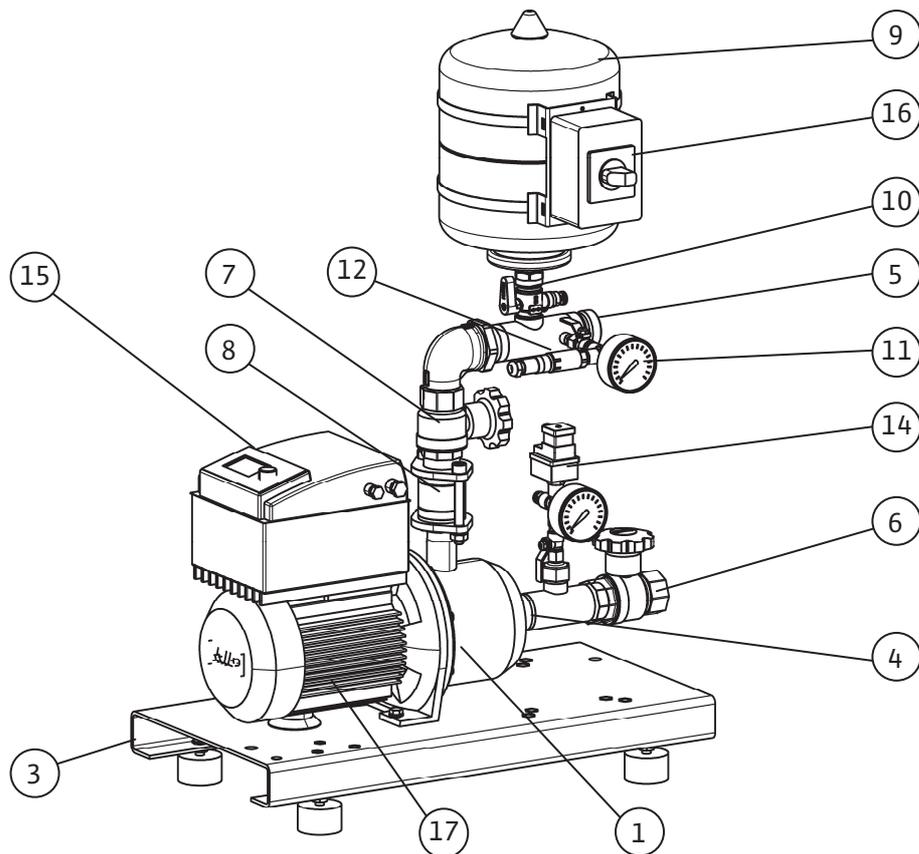


Fig. 1e:

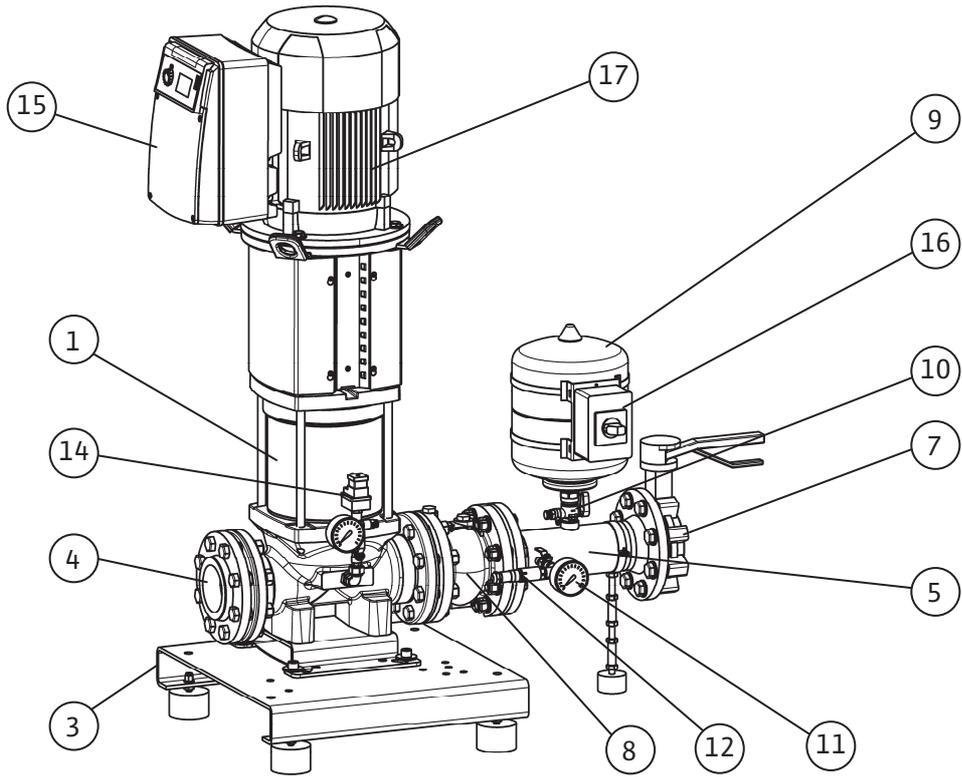


Fig. 1f:

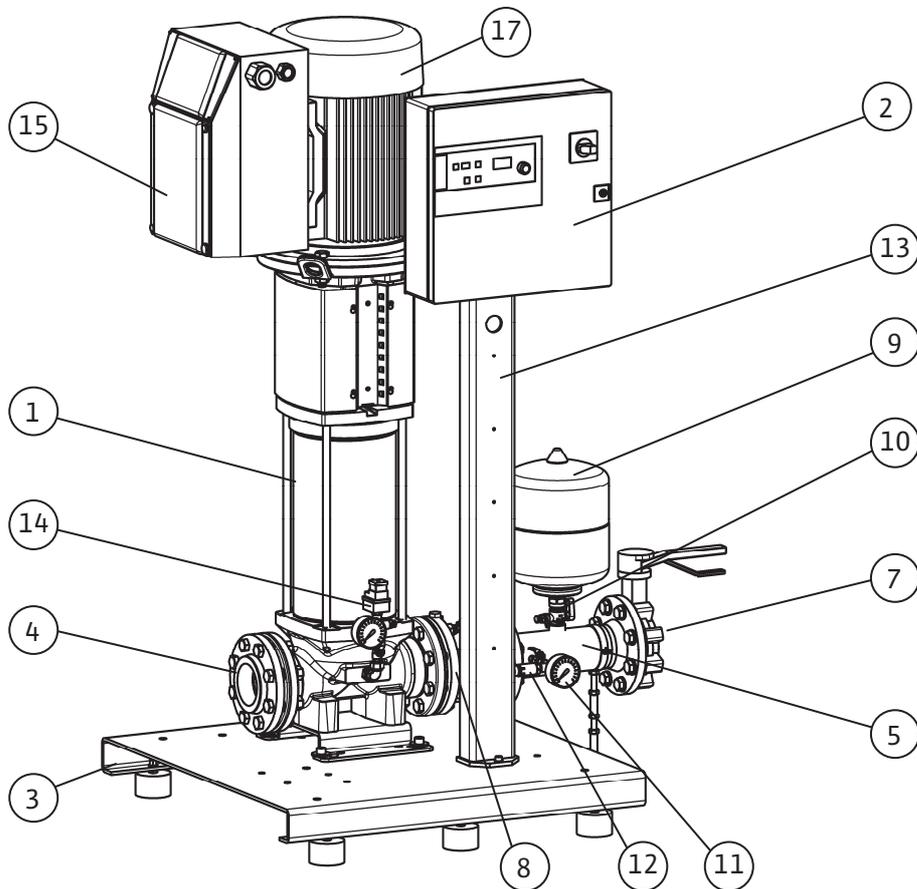


Fig. 2:

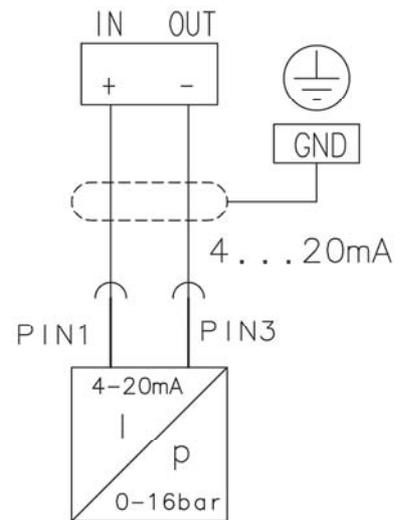
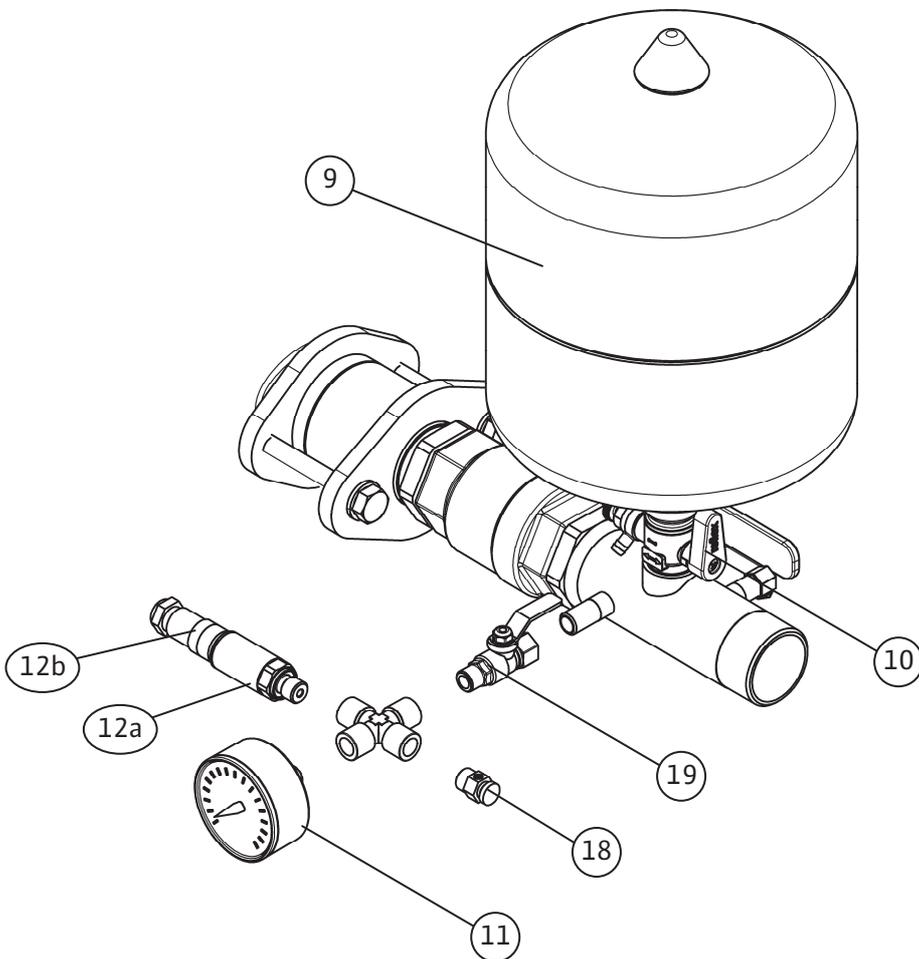
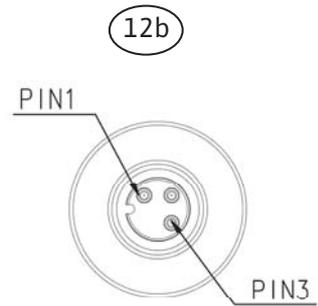
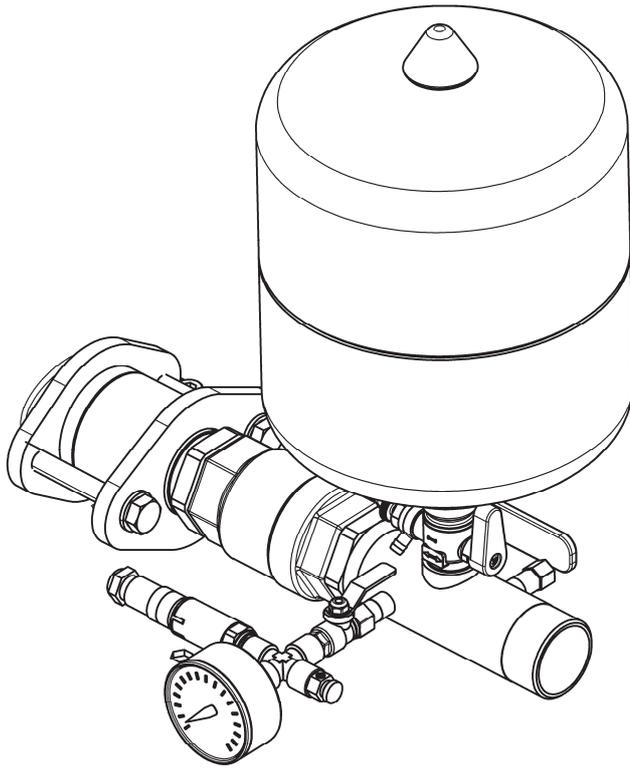


Fig. 3:

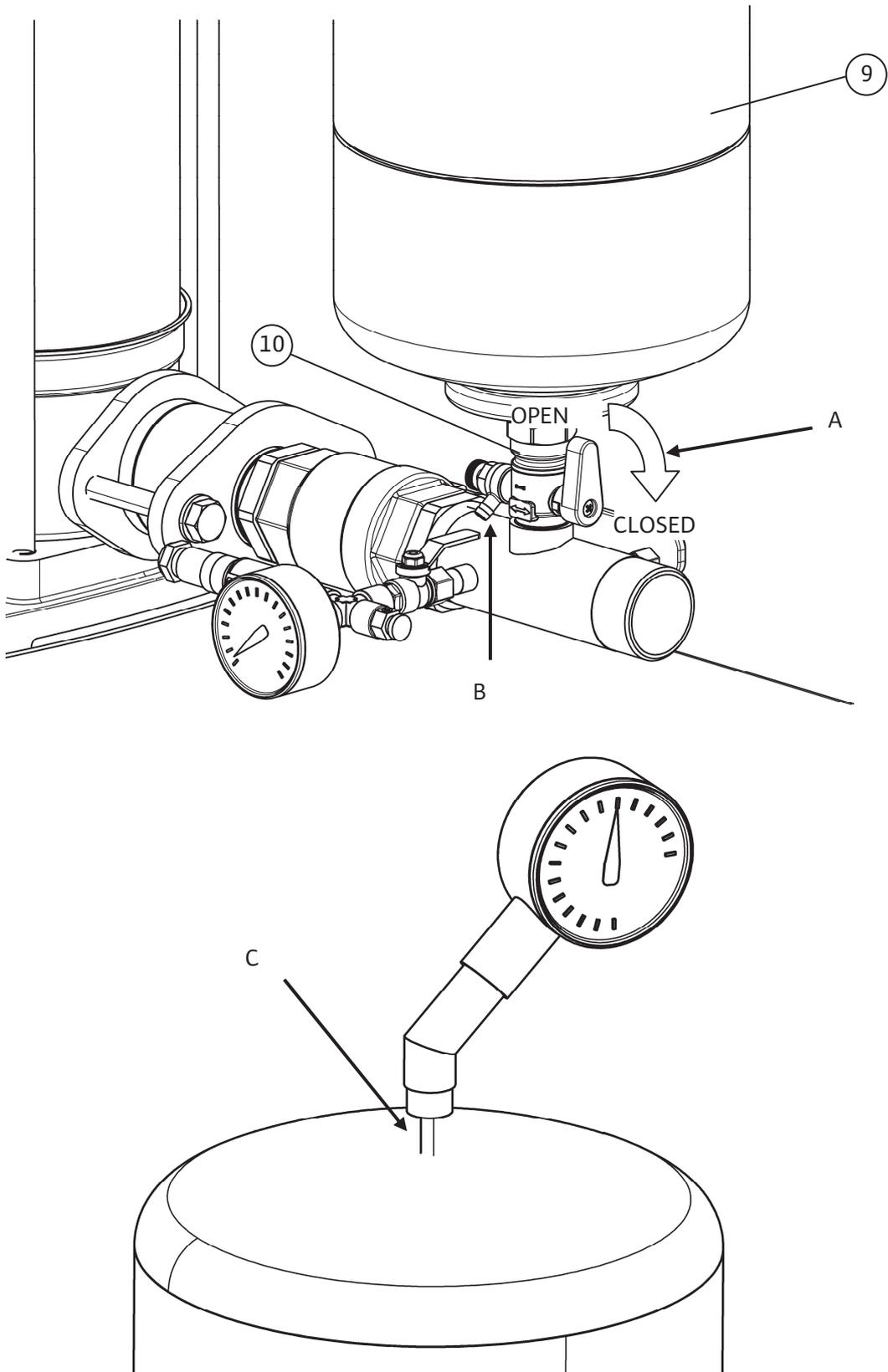


Fig. 4:

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 → **PN₂ [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 ₂	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 ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm² = 10200kp/m² = 1,02kp/cm²(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:

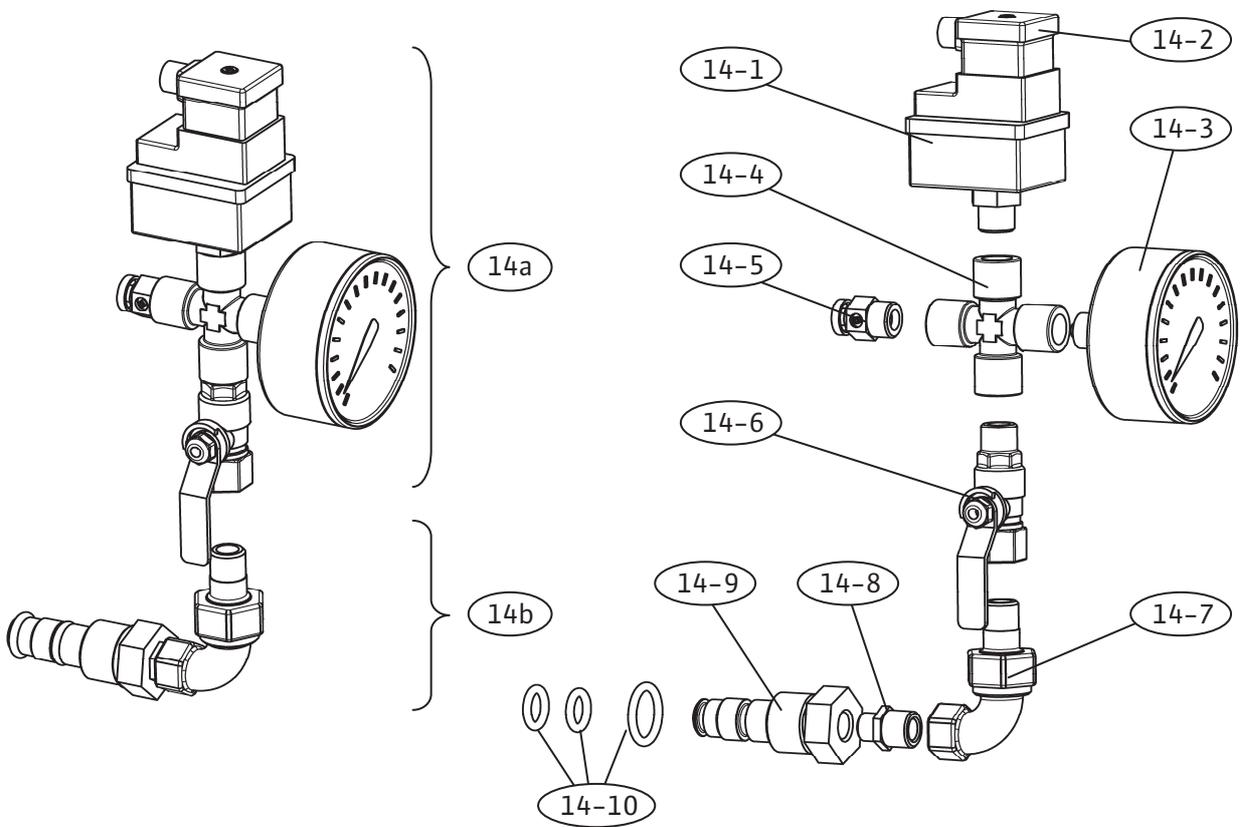
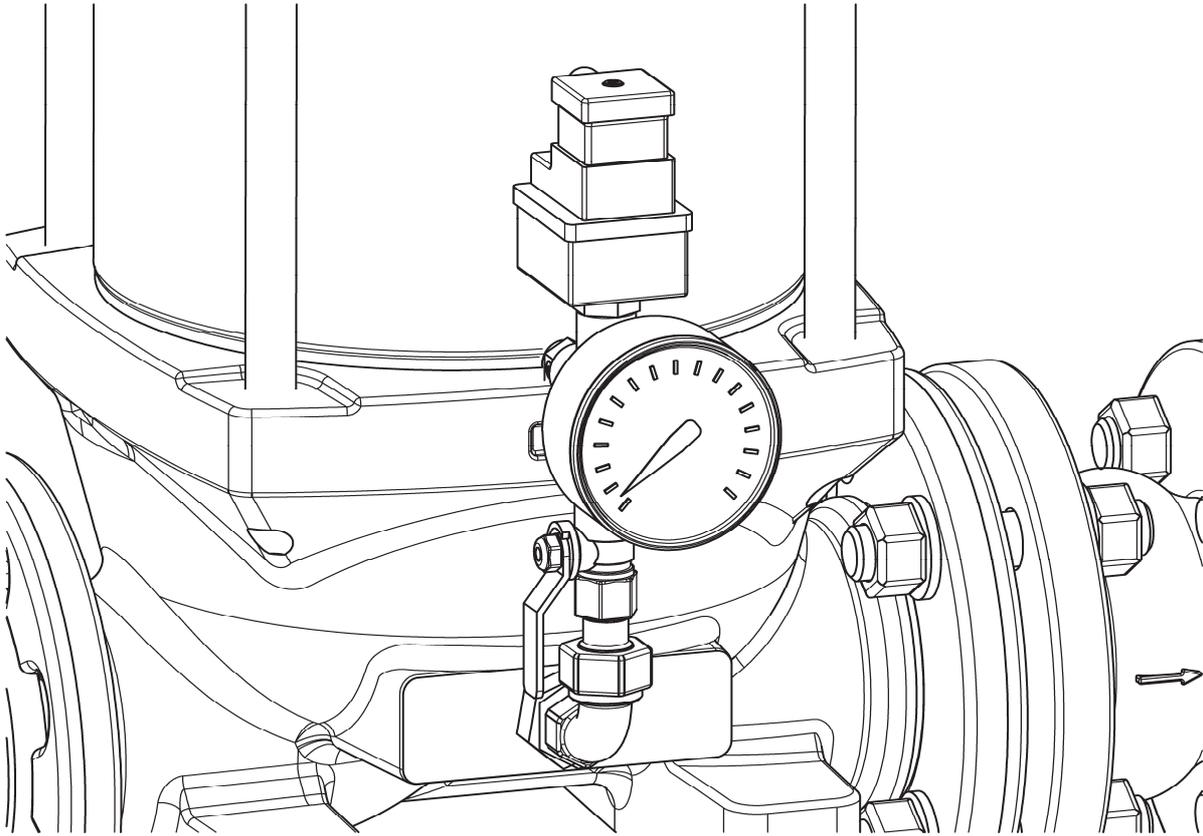


Fig. 5b:

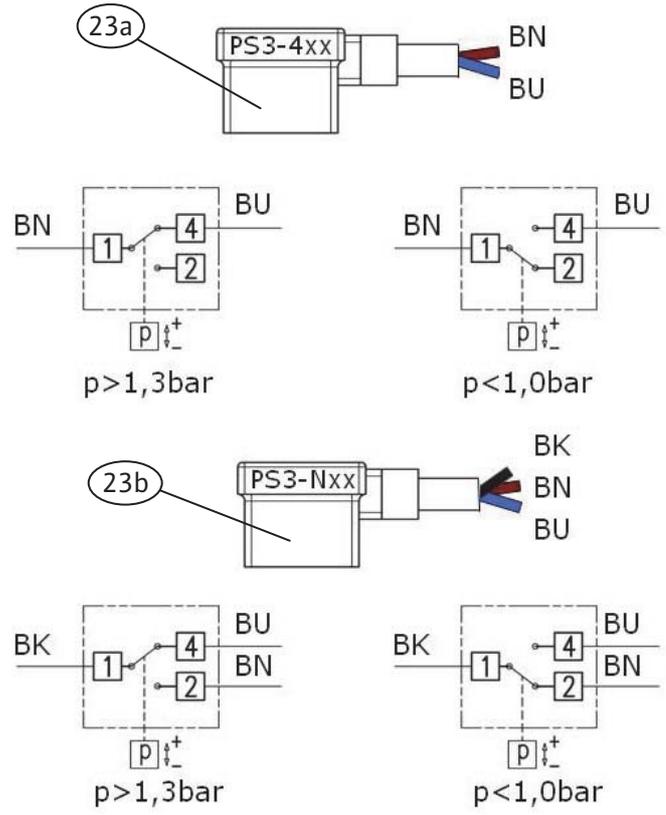
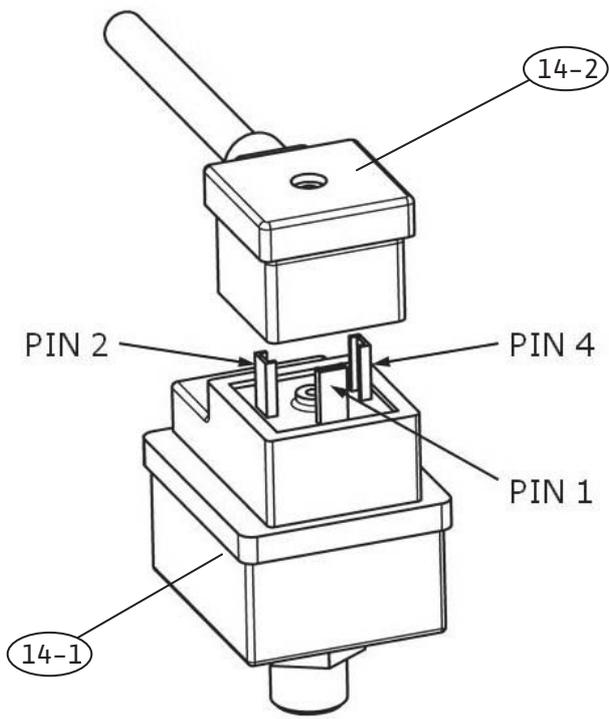


Fig. 6a:

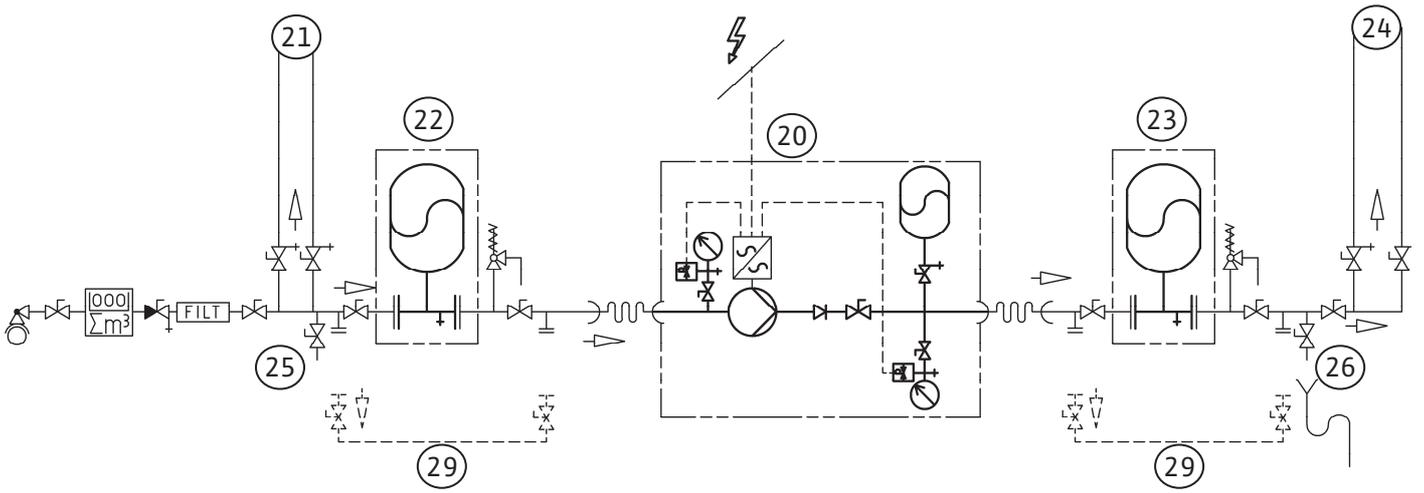


Fig. 6b:

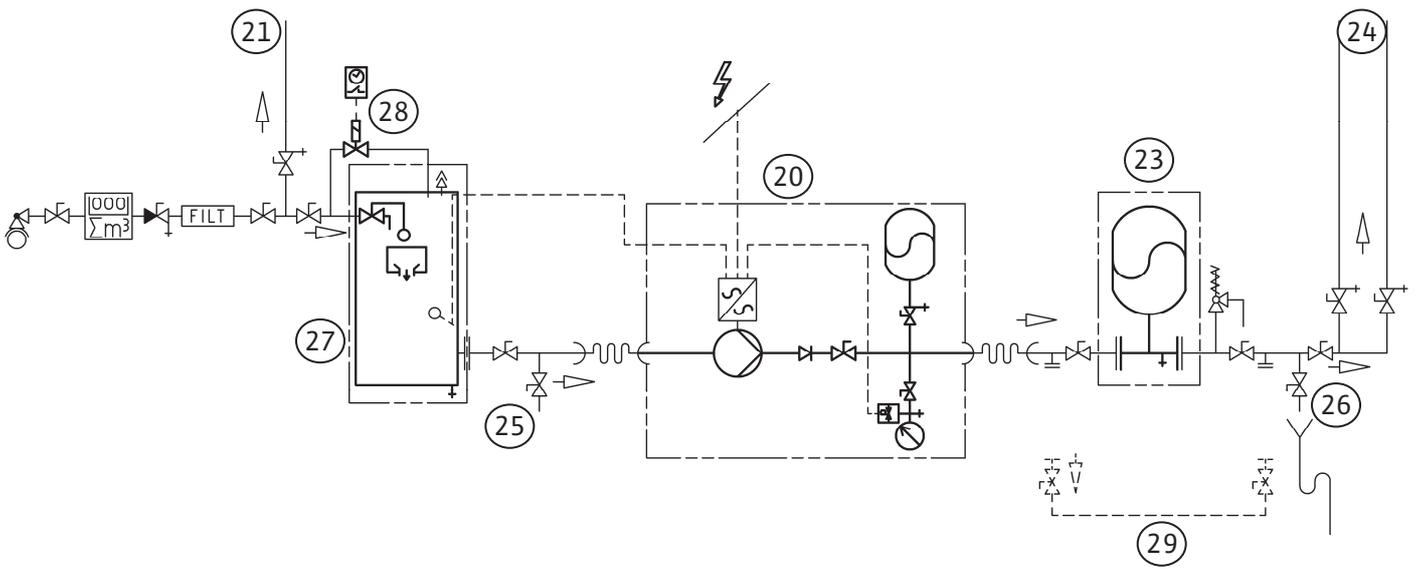


Fig. 7:

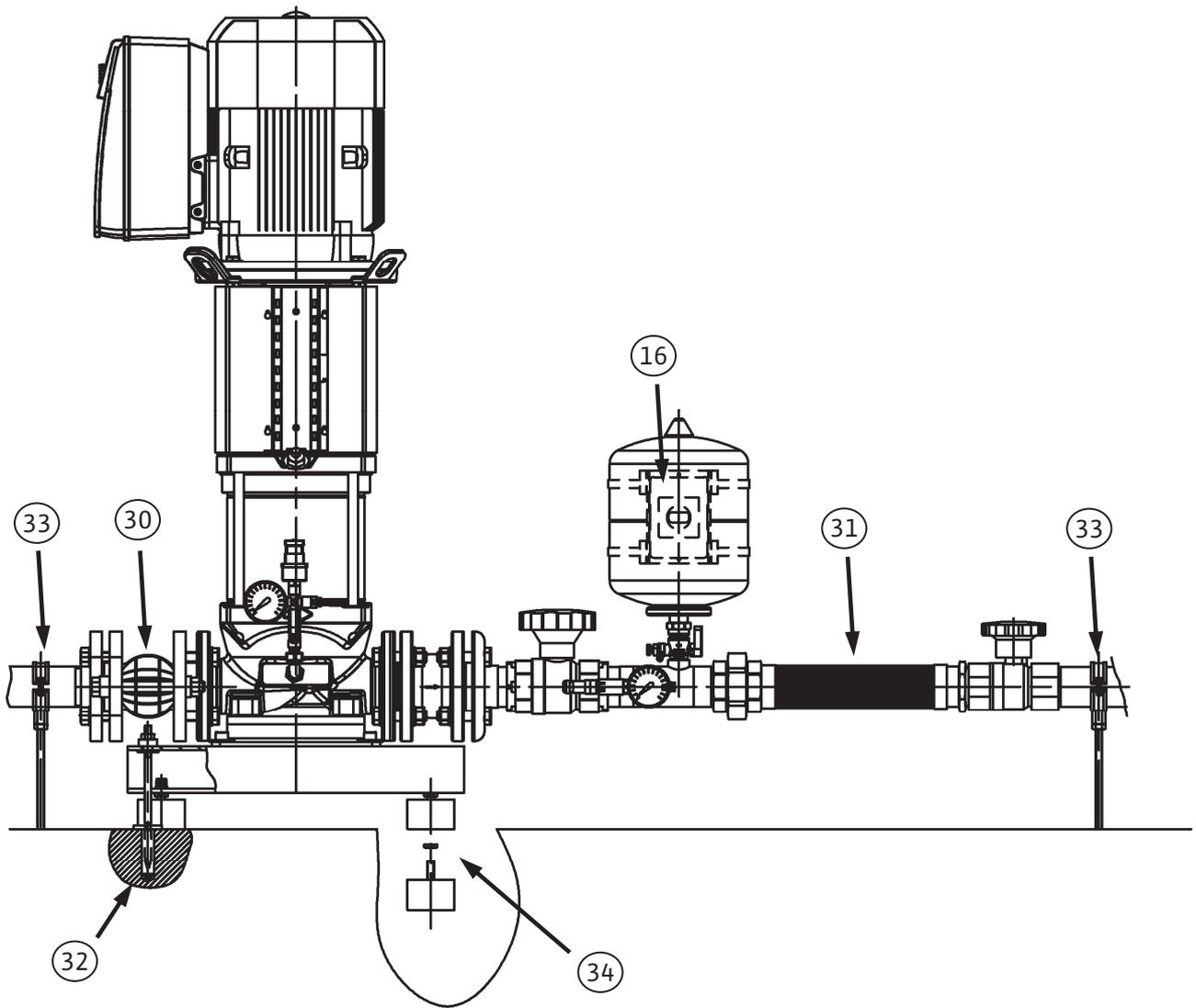
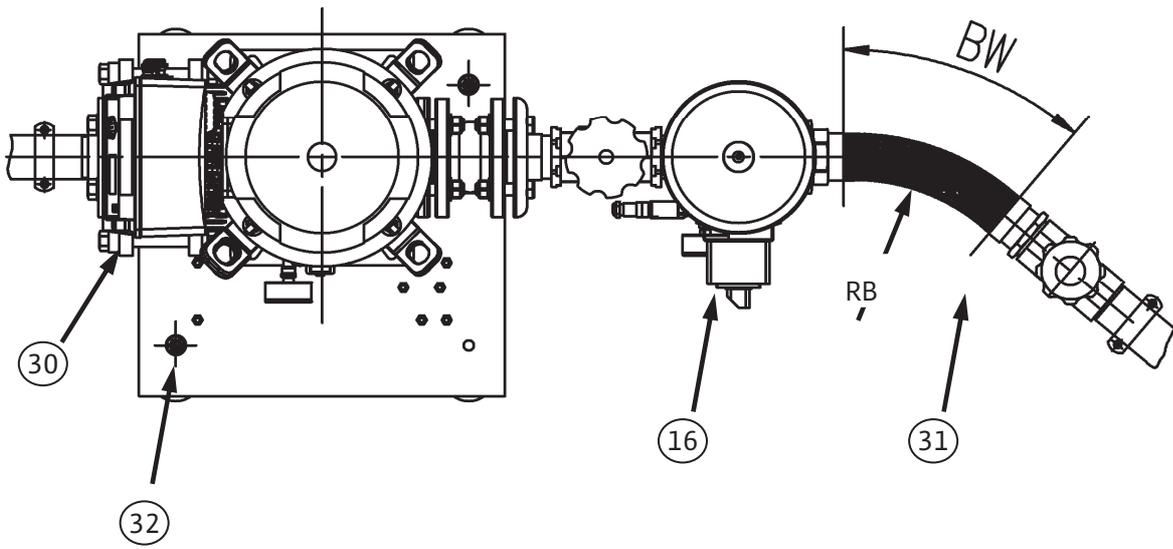


Fig. 8a:

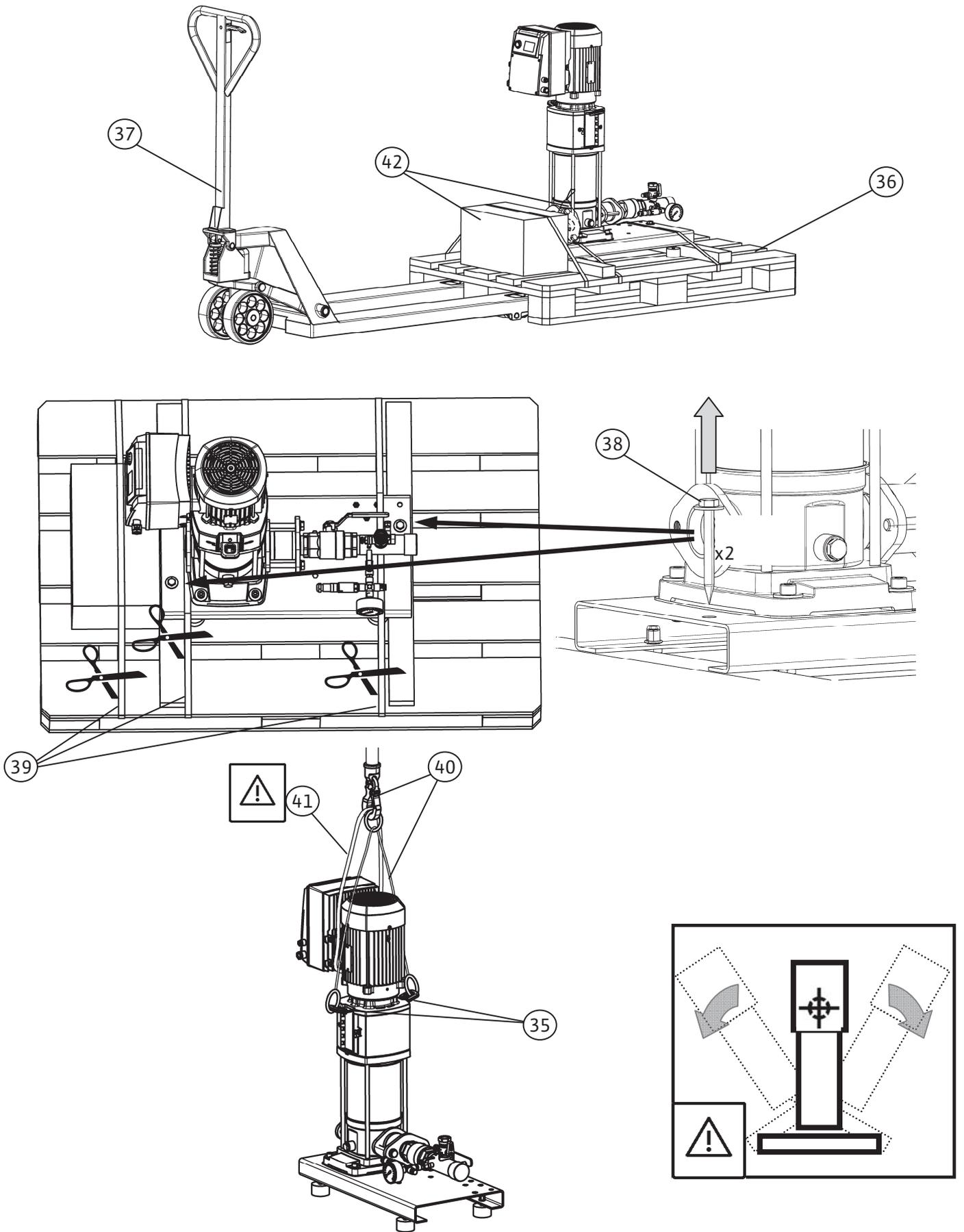


Fig. 9a:

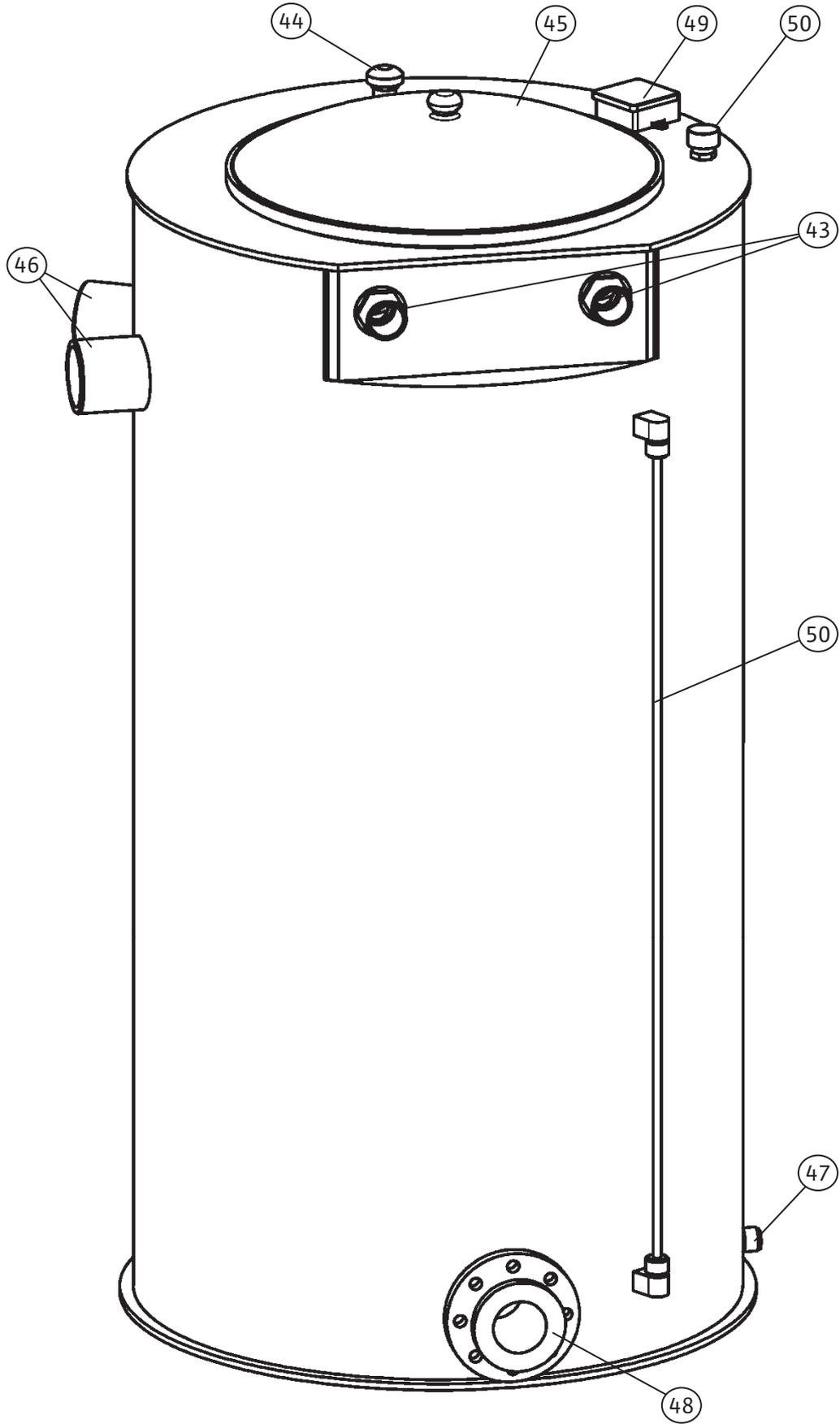
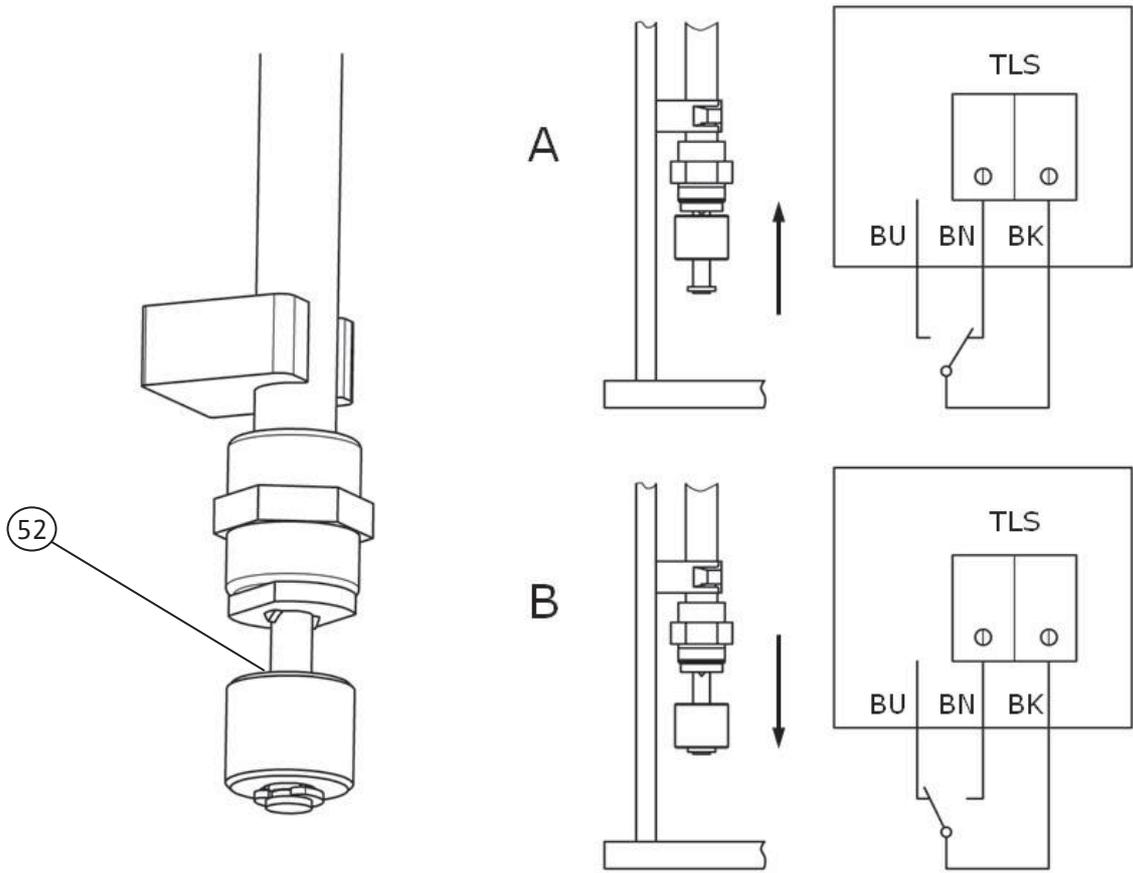


Fig. 9b:



Leyenda de figuras

Fig. 1a	Ejemplo SiBoost Smart 1HELIX VE606
Fig. 1b	Ejemplo COR-1MVICE806-2G-GE
Fig. 1c	Ejemplo COR-1MVIE204EM2-GE
Fig. 1d	Ejemplo COR-1MHIE406-2G-GE
Fig. 1e	Ejemplo COR-1HELIX VE5202-GE
Fig. 1f	Ejemplo COR-1HELIX VE5204/VR
1	Bomba
2	Dispositivo de control (en algunos modelos)
3	Bastidor base
4	Conexión de entrada
5	Tubería de impulsión
6	Válvula de cierre en el lado de entrada (opcional en algunos modelos)
7	Válvula de cierre en el lado de impulsión
8	Válvula antirretorno
9	Depósito de expansión de membrana
10	Válvula de paso
11	Manómetro
12	Transmisor de presión
13	Soporte para la fijación del dispositivo de control (en algunos modelos)
14	Protección contra falta de agua (WMS) (opcional)
15	Convertidor de frecuencia
16	Interruptor principal (HS) (opcional)
17	Motor
Fig. 2	Kit de montaje de transmisor de presión y depósito de expansión de membrana
9	Depósito de expansión de membrana
10	Válvula de paso
11	Manómetro
12a	Transmisor de presión
12b	Conexión eléctrica, transmisor de presión
18	Vaciado/purga
19	Válvula de cierre

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

Fig. 4	Tabla de indicaciones sobre la presión del nitrógeno en el depósito 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 PN2
d	Medición del nitrógeno sin agua
e	Atención Rellenar solo con nitrógeno

Fig. 5a	Kit de montaje para protección contra falta de agua (WMS)
Fig. 5b	Variantes de conexión eléctricas/lógica de conmutación WMS
14-a	Kit de montaje WMS
14-1	Presostato PS3
14-2	Enchufe PS3-Nxx o PS3-4xx
14-3	Manómetro
14-4	Pieza distribuidora
14-5	Válvula de ventilación
14-6	Válvula de cierre
14-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
PS3-4xx	Cable de conexión de dos hilos, función del contacto de apertura (con presión descendente)
PS3-Nxx	Cable de conexión de tres hilos, función del contacto inversor
BN	marrón
BU	azul
BK	negro
	Conexión en dispositivo de control (véase el esquema de bornes adjunto)

Fig. 6a	Ejemplo de conexión directa (esquema hidráulico)
Fig. 6b	Ejemplo de conexión indirecta (esquema hidráulico)
20	Instalación SiBoost Smart1/COR-1...
21	Conexiones de consumidores antes de la instalación
22	Depósito de expansión de membrana (accesorios) en el lado de entrada con bypass
23	Depósito de expansión de membrana (accesorios) en el lado de impulsión con bypass
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	Bypass solo para revisión/mantenimiento (no instalado de manera permanente)

Fig. 7	Ejemplo de montaje
16	Interruptor principal (HS) (opcional)
30	Compensador con limitadores longitudinales (accesorios)
31	Conducto flexible de conexión (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 fijelo mediante una contratuerca
BW	Ángulo de plegado de conducto flexible de conexión
RB	Radio de plegado de conducto flexible de conexión

Fig. 8a	Indicaciones de transporte, ejemplo de instalación sin dispositivo de control (hasta 7,5 kW)
Fig. 8b	Indicaciones de transporte, ejemplo de instalación con dispositivo de control (< 7,5 kW)
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. 8a), travesaño de carga (Fig. 8b))
41	Seguro antivuelco (ejemplo, cinta de elevación) 
42	Caja de cartón/bolsa con accesorios/paquete adicional (p. ej. depósito de expansión de membrana, contrabridas, amortiguador de vibraciones, etc.)

Fig. 9a	Aljibe (accesorios; ejemplo)
43	Entrada (con válvula de flotador (accesorio))
44	Ventilación/purga con mosquitera
45	Abertura para revisiones
46	Desbordamiento Garantizar una evacuación suficiente. Montar un sifón o tapa que evite la entrada de insectos. Sin conexión directa al alcantarillado (salida libre según EN 1717)
47	Vaciado
48	Extracción (conexión para equipo de presión)
49	Caja de bornes para sonda de falta de agua
50	Conexión para entrada de dispositivo de lavado
51	Indicación de nivel

Fig. 9b	Sonda de falta de agua (interruptor de flotador) con esquema de conexiones
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

1	Generalidades	6
2	Seguridad	6
2.1	Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual	6
2.2	Cualificación del personal	6
2.3	Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad	6
2.4	Seguridad en el trabajo	6
2.5	Instrucciones de seguridad para el operador	7
2.6	Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento	7
2.7	Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados	7
2.8	Modos de utilización no permitidos	7
3	Transporte y almacenamiento	7
4	Aplicaciones	8
5	Especificaciones del producto	9
5.1	Código	9
5.2	Datos técnicos	10
5.3	Suministro	11
5.4	Accesorios	11
6	Descripción del producto y de los accesorios	11
6.1	Descripción general	11
6.2	Componentes de la instalación	11
6.3	Funcionamiento de la instalación	12
6.4	Generación de ruido	13
7	Instalación/montaje	13
7.1	Lugar de instalación	13
7.2	Instalación	13
7.2.1	Base/suelo	13
7.2.2	Conexión hidráulica y tuberías	13
7.2.3	Higiene (TrinkwV 2001)	14
7.2.4	Protección contra marcha en seco (accesorios)	14
7.2.5	Interruptor principal (accesorios)	14
7.2.6	Depósito de expansión de membrana (accesorio)	15
7.2.7	Válvula de seguridad (accesorios)	15
7.2.8	Aljibe sin presión (accesorios)	15
7.2.9	Compensadores (accesorios)	16
7.2.10	Conductos flexibles de conexión (accesorios)	16
7.2.11	Reductor de presión (accesorio)	17
7.3	Conexión eléctrica	17
8	Puesta en marcha/puesta fuera de servicio	17
8.1	Preparativos y medidas de control generales	17
8.2	Protección contra marcha en seco (WMS)	18
8.3	Puesta en marcha de la instalación	18
8.4	Puesta fuera de servicio de la instalación	18
9	Mantenimiento	18
10	Averías, causas y solución	19
11	Repuestos	23

1 Generalidades

Acerca de este documento:

El idioma de las instrucciones de funcionamiento originales es el alemán. Las instrucciones en los restantes idiomas son una traducción de las instrucciones de funcionamiento originales.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca del mismo 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 se aplican al modelo 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:

La copia de la "Declaración de conformidad CE" es un componente esencial de las presentes instrucciones de funcionamiento.

Dicha declaración perderá su validez en caso de modificación técnica no acordada con nosotros de los tipos citados en la misma o si no se observan las aclaraciones sobre la seguridad del producto/ del personal detalladas en las instrucciones de instalación y funcionamiento.

2 Seguridad

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento contienen indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del sistema. Por este motivo, el instalador y el personal cualificado/operador responsables deberán leerlas antes de montar y poner en marcha el aparato. No solo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, sino también las instrucciones especiales de seguridad incluidas en los sucesivos apartados.

2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual



Símbolos:

Símbolo general de peligro



Peligro por tensión eléctrica



INDICACIÓN

Palabras identificativas:

PELIGRO

Situación extremadamente peligrosa.

Si no se respetan las siguientes instrucciones, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

Advertencia

El usuario puede sufrir lesiones que podrían incluso ser de cierta gravedad. "Advertencia" implica que es probable que se produzcan daños personales (graves) si no se respetan las indicaciones.

ATENCIÓN

Existe el riesgo de que el producto o la instalación sufran daños. "Atención" implica que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

INDICACIÓN:

Información útil para el manejo del producto.

También puede indicar la presencia de posibles problemas.

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

- la flecha de sentido de giro,
- las marcas para conexiones,
- la placa de características,
- las etiquetas de advertencia 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 que se respetan los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, deberá ser formado e instruido. En caso necesario, el operador puede encargar dicha formación al fabricante del producto.

2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

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

Si no se siguen las instrucciones, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:

- lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas,
- daños en el medioambiente debidos a fugas de sustancias peligrosas,
- daños materiales,
- fallos en funciones importantes del producto o en el sistema,
- fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación

2.4 Seguridad en el trabajo

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

2.5 Instrucciones de seguridad para el operador

Este aparato 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 y/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 aparato.

Se debe vigilar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, el propietario deberá asegurarse de que están protegidos frente a cualquier contacto accidental.
- La protección contra contacto accidental de los componentes móviles (p. ej. el acoplamiento) no debe retirarse 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. En este sentido, deberán respetarse las disposiciones nacionales vigentes.
- Los materiales fácilmente inflamables deben mantenerse alejados del producto.
- Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej. IEC, UNE, etc.) y de las compañías eléctricas.

2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento

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

Estos trabajos únicamente deberán realizarse con el producto/la instalación en estado desconectado. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o de la instalación. Inmediatamente después de finalizar dichos trabajos, deberán colocarse de nuevo o ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección.

2.7 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

Las modificaciones del material y la utilización de repuestos no autorizados ponen en peligro la seguridad del producto/personal y las explicaciones sobre la seguridad mencionadas pierden su vigencia.

Solo se permite modificar el producto con la aprobación con el 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 únicamente se puede garantizar si se respetan las instrucciones de uso del apartado 4 de estas instrucciones de instalación y funcionamiento. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o la ficha técnica no deberán sobrepasarse ni por exceso ni por defecto.

3 Transporte y almacenamiento

El grupo de presión se suministra sobre uno o varios palés (véanse los ejemplos de las Fig. 8a y 8b) o sobre bastidores de madera para transporte, sobre barras de madera o en una caja de transporte y está protegido de la humedad y del polvo mediante un plástico. Deben observarse las indicaciones sobre transporte y almacenamiento que aparecen en el embalaje.

ATENCIÓN Peligro de daños materiales
Realice el transporte utilizando accesorios de elevación (Fig. 8a y 8b) 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 cabeza).
Fije las cinchas de transporte o los cables a los cáncamos de transporte existentes (véanse las Fig. 8a y 8b, Pos. 35) o páselas alrededor del bastidor base. 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 la valvulería se cargan durante el transporte, pueden producirse escapes.

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

ATENCIÓN Peligro de perjuicios o daños
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 equipo de presión y los accesorios adjuntos, primero compruebe si el embalaje está dañado.

Si constata daños que se han 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 a nuestro servicio técnico, incluso si no se han encontrado daños evidentes en el grupo o los accesorios.

Una vez desembalado, se debe almacenar o montar el grupo en las condiciones de instalación descritas (véase el apartado Instalación/montaje).



4 Aplicaciones

Los equipos de presión Wilo de las series WILO SiBoost-Smart -1... y COR-1MVE... se han concebido para los sistemas de abastecimiento que no necesitan bomba de reserva. Dichos sistemas se implementan en zonas industriales o privadas para el aumento y el mantenimiento de la presión, como p. ej. en:

- sistemas de abastecimiento de agua y de refrigeración privados,
- sistemas de abastecimiento de agua y de refrigeración industriales,
- instalaciones de abastecimiento de agua para la extinción de incendios como ayuda sin regulaciones normativas,
- instalaciones de riego y de riego por aspersion.
- En la planificación y la instalación se deben tener en cuenta las siguientes normas y directrices (y sus equivalentes locales):
 - DIN 1988 (para Alemania)
 - DIN 2000 (para Alemania)
 - directriz europea 98/83/CE
 - decreto alemán sobre el agua potable TrinkwV2001 (para Alemania)
 - las directrices de 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 de fibra larga.

Los grupos de presión regulados automáticamente 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 están cerrados y no tienen presión, es decir, solo están sometidos a la presión atmosférica.

5 Especificaciones del producto

5.1 Código

Ejemplo: SiBoost Smart 1HELIX VE606	
Wilo	Nombre de marca
SiBoost	Familia de productos de grupos de presión
Smart	Denominación de la serie
1	Número de bombas
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 ³ /h]
06	Número de etapas de la bomba

Ejemplo: COR-1MVIE406-2G-GE	
CO	Grupo de presión CO mpact
R	Regulación a través del convertidor de frecuencia
1	Con una bomba
MVIE	Denominación de la serie de bomba (véase la documentación adjunta de las bombas)
4	Caudal nominal de la bomba Q [m ³ /h]
06	Número de etapas de la bomba
-2G	Indicación sobre la generación
GE	Unidad básica, i. e., sin dispositivo de control adicional La regulación se realiza a través de un convertidor de frecuencia integrado de la bomba

Ejemplo: COR-1MVICE806-2G-GE	
CO	Grupo de presión CO mpact
R	Regulación a través del convertidor de frecuencia
1	Con una bomba
MVICE	Denominación de la serie de bomba (véase la documentación adjunta de las bombas)
8	Caudal nominal de la bomba Q [m ³ /h]
06	Número de etapas de la bomba
-2G	Indicación sobre la generación
GE	Unidad básica, i. e., sin dispositivo de control adicional La regulación se realiza a través de un convertidor de frecuencia integrado de la bomba

Ejemplo: COR-1HELIX VE5203/3/VR	
CO	Grupo de presión CO mpact
R	Regulación a través del convertidor de frecuencia
1	Con una bomba
HELIX-VE	Denominación de la serie de bomba (véase la documentación adjunta de las bombas)
52	Caudal nominal de la bomba Q [m ³ /h]
03	Número de etapas de la bomba
/3	Número de etapas reducidas
VR	Dispositivo de control, aquí Regulador Vario

Ejemplo: COR-1MHIE406-2G-GE	
CO	Grupo de presión CO mpact
R	Regulación a través del 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 ³ /h]
06	Número de etapas de la bomba
-2G	Indicación sobre la generación
GE	Unidad básica, i. e., sin dispositivo de control adicional La regulación se realiza a través de un convertidor de frecuencia integrado de la bomba

Ejemplo: COR-1MVIE204EM2-GE	
CO	Grupo de presión CO mpact
R	Regulación a través del convertidor de frecuencia
1	Con una bomba
MVIE	Denominación de la serie de bomba (véase la documentación adjunta de las bombas)
2	Caudal nominal de la bomba Q [m ³ /h]
04	Número de etapas de la bomba
EM2	Ejecución de corriente monofásica con modo de funcionamiento pre-ajustado 2, modo de regulación de la presión
GE	Unidad básica, i. e., sin dispositivo de control adicional La regulación se realiza a través de un convertidor de frecuencia integrado de la bomba

Indicaciones complementarias para las opciones adicionales que vienen instaladas de fábrica

WMS	Incluye kit de montaje WMS (protección contra falta de agua para el funcionamiento con presión previa)
HS	Incluye interruptor principal para el encendido y apagado de 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 ± 10 % V (L1, L2, L3, PE) (en EM2 – 1~230 V ± 10 % V (L, N, PE)) (en M 1~230 V ± 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 o bien, si las hubiera, las instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema eléctrico del dispositivo de control)
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección	IP 54
Potencia absorbida P ₁	Véase la placa de características de la bomba/motor
Potencia absorbida P ₂	Véase la placa de características de la bomba/motor
Nivel sonoro	Potencia del motor (kW)
	0,55 0,75 1,1 1,5 2,2 3 4 5,5 7,5 11 15 18,5 22
dB(A)	61 63 67 71 72 74 78 81
Diámetros nominales	
Conexión	Rp 1/R 11/4 (..1MHIE 2)
Tubería de aspiración/impulsión	Rp 11/4/R 11/4 (..1MHIE 4) (..1MVIE 2) (..1MVIE 4) (..1HELIX VE 4) (..1HELIX VE 6)
	Rp 11/2/R 11/2 (..1MHIE 8) (..1MVIE 8) (..1HELIX VE 10)
	Rp 2/R 11/2(..1MHIE 16) (..1MVIE 16..-6) (..1HELIX VE 16)
	DN 50/R 2 (..1MVIE 16)
	Rp 2/R 2 (..1HELIX VE 22)
	DN 65/R 2½ (..1MVIE 32)
	Rp 2½/R 2½ (..1HELIX VE 36)
	DN 80/DN 80 (..1MVIE 52)
	Rp 3/DN 80 (..1HELIX VE 52)
	DN 100/DN 100 (..1MVIE 70) (..1MVIE 95)
	(Reservado el derecho a realizar modificaciones/véase también el plano de montaje adjunto)
Temperatura ambiente admisible	de 5 °C a 40 °C
Fluidos admisibles	Agua limpia sin sedimentos
Temperatura admisible del fluido	de 3 °C a 50 °C
Presión de trabajo máx. admisible	16 bar del lado de impulsión (véase la placa de características)
Presión de entrada máx. admisible	conexión indirecta (no obstante, máx. 6 bar)
Otros datos	
Depósito de expansión de membrana	8 litros

5.3 Suministro

- Grupo de presión,
- si lo hubiera, caja de cartón con accesorios/ paquete adicional/pieza de montaje (Fig. 8a y 8b Pos. 42),
- instrucciones de instalación y funcionamiento del grupo de presión,
- instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas,
- certificado de prueba de fábrica (según EN 10204 3.1.B),
- instrucciones de instalación y funcionamiento del dispositivo de control, si lo hubiera,
- plano de montaje, si procede,
- esquema eléctrico, si procede,
- instrucciones de instalación y funcionamiento del convertidor de frecuencia, si lo hubiera,
- hoja de valores de ajuste del convertidor de frecuencia, si lo hubiera,
- 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),
- depósitos 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 y 5b) para alimentación (mín. 1,0 bar) (se suministra montada con el grupo de presión de acuerdo con el pedido),
 - interruptor de flotador,
 - electrodos de nivel con relé de nivel,
 - electrodos para los aljibes disponibles a cargo del propietario (accesorio especial bajo consulta),
- interruptor principal (Fig. 1a a 1f ; Fig. 8 a 16),
- tuberías de conexión flexibles (Fig. 7 a 31),
- compensadores (Fig. 7 – 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** de succión normal, de montaje vertical (MVIE, MVISe o Helix VE) u horizontal (MHIE) y de varias etapas, está totalmente entubada como instalación compacta y se suministra preparada para su conexión. Solo quedan por realizar las conexiones para la tubería de aspiración y de impulsión, así como la conexión a la alimentación eléctrica. Las instalaciones de las series COR-1 y SiBoost Smart-1.. (ejemplos Fig. 1a a 1f) se encuentran

montadas en un bastidor base de acero galvanizado (3) con amortiguadores de vibraciones (34). Los accesorios pedidos y suministrados por separado, si fuese el caso, también deberán montarse.

Las instalaciones 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), esta 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 encontrará indicaciones acerca del tipo de bomba utilizado.

En caso de utilización para abastecimiento de agua potable y/o abastecimiento contra incendios, deben tenerse en cuenta las disposiciones legales y normativas válidas correspondientes.

Las instalaciones deben utilizarse y mantenerse conforme a las disposiciones vigentes a tal efecto (en Alemania según 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, se deben tener en cuenta las normas y directivas aplicables en vigor (véase el apartado “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, deben observarse las particularidades locales (como, por ejemplo, una presión previa demasiado alta 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 emplazamiento adjunto).

Componentes mecánicos e hidráulicos de la instalación (Fig. 1a a 1f):

La instalación está montada en un bastidor base (3) con amortiguadores de vibraciones (34). Consta de una bomba centrífuga de alta presión (1) con motor trifásico con convertidor de frecuencia integrado (15), en cuyo lado de impulsión hay montados una válvula de cierre (7) y una válvula antirretorno (8). Además, hay también montado un kit de montaje aislable con transmisor de presión (12) y manómetro (11), así como un depósito 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 la conexión de desagüe de la bomba o en la tubería de entrada

puede encontrarse montado o montarse posteriormente de forma opcional un kit de montaje para la protección contra falta de agua (WMS) (14) (véanse también las Fig. 5a a 5b).

En las instalaciones de las series COR-1...GE-HS o SiBoost Smart1...-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 apartado "Conexión eléctrica").

En instalaciones de la serie COR-1...VR el suministro incluye un dispositivo de control (2) que se encuentra montado en el bastidor base mediante una bancada de pie y que ya está cableado a los componentes eléctricos de la instalación.

Las Instrucciones de instalación y funcionamiento describen la instalación completa solo de forma general, sin entrar en el uso detallado del dispositivo de control opcional (véase para ello el punto 7.3 y la documentación adjunta sobre el dispositivo de control).

Bomba centrífuga de alta presión (1) con motor trifásico (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 de transmisor de presión/depósito de expansión de membrana (Fig. 2):

Incluye:

- Depósito de expansión de membrana (9) con válvula de paso (10)
- Manómetro (11)
- Transmisor de presión (12a)
- Conexión eléctrica, transmisor de presión (12b)
- Vaciado/purga (18)
- Válvula de cierre (19)

Dispositivo de control VR (2):

En algunos modelos de instalación, el dispositivo de control modelo VR CVV se implementa para las funciones de activación y regulación. Para obtener más información acerca de este dispositivo de control, consulte las Instrucciones de instalación y funcionamiento adjuntas.

- En el caso de instalaciones de la serie COR-1...GE o SiBoost Smart-1... no se dispone de ningún dispositivo de control. La regulación se realiza a través de un convertidor de frecuencia integrado (15) de la bomba. En las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba encontrará indicaciones acerca del manejo y la manipulación.

6.3 Funcionamiento de la instalación

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

Al aspirar 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 en función de la presión. Un transmisor de presión (12) se encarga de vigilar la presión (véase también la Fig. 2). El transmisor de presión mide constantemente el valor real de la presión, lo convierte en una señal analógica de corriente y lo transfiere al convertidor de frecuencia (15) de la bomba o al dispositivo de control (2) 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 o bien del dispositivo de control, encontrará una descripción más detallada del modo y procedimiento de regulación y de las posibilidades de ajuste.

El depósito 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 (por ejemplo en el 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 funcionar en seco. La marcha en seco puede producir escapes en la bomba.

Para la conexión directa a la red de agua pública, se ofrece como accesorio una protección contra marcha en seco (WMS) (14) (para los detalles, véanse Fig. 5a y 5b) que controla la presión previa existente y cuya señal de conmutación es procesada por el convertidor de frecuencia o por el dispositivo de control. La instalación del kit de montaje WMS se realiza en la apertura de vaciado de la bomba (para ello se requiere un kit de conexión WMS adicional (Fig. 5a, 14b) de la gama de accesorios) o en un lugar de montaje previsto en la tubería de entrada.

Para la conexión indirecta (separación de circuitos mediante aljibes sin presión) se debe prever una sonda de nivel como protección contra la marcha en seco que esté instalada en el aljibe. Cuando se usa un aljibe Wilo, el suministro ya viene con un interruptor de flotador (Fig. 9a y 9b). Para los aljibes instalados a cargo del propietario, encontrará en la gama de productos Wilo distintas sondas que pueden instalarse posteriormente (por ejemplo, el interruptor de flotador WA65 o los electrodos de nivel con relé de nivel).



ADVERTENCIA Peligro para la salud
En las instalaciones de agua potable deben utilizarse materiales que no afecten a la calidad del agua.

Como opción, se ofrece la posterior instalación de un interruptor principal adicional en instalaciones de las series COR-1...GE o SiBoost Smart-1.. (véanse las Fig. 1a-1f y la Fig. 8 Pos. 16). Este interruptor principal corta la alimentación eléctrica al efectuar trabajos de mantenimiento y reparación en la instalación.

6.4 Generación de ruido

Según la demanda de potencia, la instalación se suministra con las bombas más variadas, que también 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
Si los valores de nivel sonoro son superiores a 80 dB(A), el personal operario y las personas que se encuentren cerca del grupo durante el servicio 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 dicho espacio no deben entrar ni estar presentes gases tóxicos.
- Asegúrese de dejar 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 del bastidor base 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 máxima de +0 °C a 40 °C con una humedad relativa del 50 %.
- No se recomienda instalar ni poner en marcha la instalación cerca de habitaciones ni dormitorios.
- Para evitar la transmisión de ruidos propagados por estructuras sólidas y para una conexión libre de tensión con las tuberías de entrada y salida, deben utilizarse compensadores (Fig. 7 – 30) con limitadores longitudinales o conductos flexibles de conexión (Fig. 7 – 31).

7.2 Instalación

7.2.1 Base/suelo

La construcción del grupo de presión permite instalarlo sobre un suelo hormigonado plano. Los amortiguadores de vibraciones regulables en altura, sobre los que se apoya el bastidor base, evitan la propagación de ruidos transmitidos por estructuras sólidas.



INDICACIÓN

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. (véanse también Fig. 7; 8a y 8b – 34) En el caso de fijaciones adicionales al suelo a cargo del propietario, deben tomarse 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. Es necesario retirarlos antes de la instalación.



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, 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 se hayan realizado la limpieza y desinfección necesarias del sistema de tuberías y de la instalación suministrada (véase el punto 7.2.3).

Es imprescindible que la instalación de las tuberías a cargo del propietario no presente tensiones. Para ello, se recomienda el uso de compensadores con limitadores de longitud o conductos flexibles de conexión, que evitan un exceso de tensión en las conexiones de las tuberías y minimizan la transmisión de vibraciones del sistema a la instalación del edificio. 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: véase la Fig. 7). La resistencia al flujo en la aspiración debe ser la mínima posible (esto es, tubo corto, pocos codos, válvulas de paso de diámetro suficiente), de lo contrario, en caso de grandes caudales, podría disparar la protección contra marcha en seco debido a las elevadas pérdidas de carga. (Debe tenerse en cuenta, igualmente, el NPSH de la bomba y evitarse las pérdidas de carga 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 la 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.

Para ello, tenga en cuenta las directivas correspondientes de la norma DIN 1988, parte 2, apartado 11.2 y los comentarios relativos a la DIN. Según la directiva TwVO artículo 5, apartado 4, se incluyen los requisitos microbiológicos, y si fuerza 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 alemana 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 largo tiempo, es absolutamente necesario cambiar el agua.

Una vez suministrada, monte lo antes posible la instalación en el lugar previsto.

Generalmente debe realizarse un lavado.

Para poder realizar la limpieza de la instalación fácilmente, se recomienda montar una pieza en forma de T en el lado de consumidor de la instalación (en caso de depósito de expansión de membrana directamente detrás de este) antes del próximo dispositivo de corte. La derivación de esta pieza, provista de un dispositivo de corte, sirve para vaciar la tubería al sistema de desagüe durante la limpieza y debe tener unas dimensiones correspondientes al caudal máximo de la bomba (véase también el esquema de la Fig. 6a y 6b). Si no se puede establecer una salida libre, la conexión de manguera debe respetar los modelos 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: 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 instalación posterior) o en un manguito de vaciado de la bomba (Fig. 5a). Para ello, use además el kit de conexión WMS para CO-1.... Efectúe la conexión eléctrica según indican las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba o bien según las instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema eléctrico del dispositivo de control.
- En el caso de una conexión indirecta con un aljibe Wilo, también se dispone de serie de un interruptor de flotador para el control del nivel como protección contra marcha en seco. Aquí solo se tiene que establecer 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. Para ello, observe también las Instrucciones de instalación y funcionamiento del aljibe.
- En el caso de conexión indirecta, es decir, para el funcionamiento con los aljibes existentes a cargo del propietario: Monte un interruptor de flotador en el aljibe 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 o bien según las instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema eléctrico del dispositivo de control.
- Alternativa: uso de un registrador de nivel e instalación de 3 electrodos sumergibles. La colocación debe realizarse de la siguiente manera:
 1. El 1º electrodo debe colocarse un poco por encima del fondo del aljibe, como electrodo de masa (siempre debe estar sumergido) para el nivel de conmutación inferior (falta de agua).
 2. Coloque el electrodo aprox. 100 mm por encima de la conexión de la toma. Para el nivel de conmutación superior (falta de agua subsanada).
 3. Coloque el electrodo al menos 150 mm por encima del electrodo inferior.
- La conexión eléctrica entre el dispositivo de control de nivel y el convertidor de frecuencia de la bomba o dispositivo de control debe realizarse según las instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema eléctrico de los mismos.

7.2.5 Interruptor principal (accesorios)

Como opción en el suministro (en instalaciones de la serie COR-1...GE-HS o 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 Depósito de expansión de membrana (accesorio)

El depósito 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. 10a y 10b - 42) por motivos técnicos de transporte e higiénicos. Montar el depósito de expansión de membrana (9) en la válvula de paso (10) antes de la puesta en marcha (véanse Fig. 2 y 3).



INDICACIÓN

Al hacerlo, debe evitarse girar la válvula de paso. La válvula está correctamente montada cuando la válvula de vaciado (véase también Fig. 3, B) o la flecha que hay impresa indicando la dirección del flujo sean paralelas a la tubería de impulsión. En caso de que se haya de montar un depósito de expansión de membrana adicional de mayor tamaño, se deberán tener en cuenta las correspondientes instrucciones de instalación y funcionamiento. Si el grupo se utiliza en una instalación de agua potable, se debe colocar un depósito de expansión de membrana que deje pasar el flujo según la norma DIN 4807. Se debe garantizar el espacio necesario para realizar los trabajos de mantenimiento o de recambio de piezas del depósito de expansión de membrana.



INDICACIÓN

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

Se debe prever una válvula de cierre antes y después del depósito para poder realizar comprobaciones y trabajos de revisión y mantenimiento en las tuberías. Para evitar que la instalación permanezca parada, para los trabajos de mantenimiento delante y detrás del depósito de expansión de membrana se pueden prever conexiones para un bypass. Este tipo de bypass (véanse los ejemplos en el esquema de las Figs. 6a y 6b Pos. 29) se tiene que retirar completamente para evitar que el agua quede estancada una vez terminados los trabajos. Encontrará indicaciones especiales sobre el mantenimiento y la comprobación en las Instrucciones de instalación y funcionamiento del depósito de expansión de membrana correspondiente. Para el dimensionamiento del depósito de expansión de membrana se deben considerar las proporciones de las instalaciones en cuestión y los datos de caudal de la instalación. Asimismo, asegúrese de que el depósito 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 depósito de expansión de membrana (véase la tabla 1 y los datos de la placa de características y de las instrucciones de instalación y funcionamiento del depósito).

Caudal máximo autorizado de la conexión del depósito de expansión de membrana

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 ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabla 1

7.2.7 Válvula de seguridad (accesorios)

En el lado de impulsión debe instalarse una válvula de seguridad certificada si la suma de la presión previa máxima posible y la presión de impulsión máxima del grupo de presión puede superar la sobrepresión de funcionamiento permitida para cualquier componente de la instalación. El tamaño de la válvula de seguridad debe ser tal que permita evacuar el caudal que pasa por el grupo de presión con una presión igual a 1,1 veces la sobrepresión de servicio permitida (para el dimensionamiento, ténganse en cuenta los datos referidos en las fichas técnicas/curvas características de la instalación). El desagüe del caudal evacuado debe ser efectuado de manera 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, el grupo se debe instalar junto con un aljibe sin presión de acuerdo con la norma DIN 1988 (ejemplo Fig. 10a). Para instalar el aljibe se deben tener en cuenta las mismas normas que para el grupo de presión (véase el apartado 7.1). El suelo del depósito debe apoyarse completamente sobre una base fija. Al dimensionar la resistencia de la base, tenga en cuenta la capacidad de carga total máxima del aljibe. Al instalarlo asegúrese de dejar espacio suficiente para los trabajos de revisión (como mínimo 600 mm sobre el aljibe y 1000 mm en los lados de la conexión). El aljibe no puede colocarse sobre una superficie inclinada, puesto que una carga irregular podría causar daños. Instale el depósito de polietileno cerrado (a presión atmosférica) suministrado por nosotros como accesorio de acuerdo con las instrucciones de transporte y montaje adjuntas al depósito.

En general son válidas las siguientes indicaciones de procedimiento: Conecte mecánicamente y sin tensión el depósito antes de la puesta en marcha. Esto significa que la conexión debe realizarse mediante elementos flexibles como compensadores o mangueras. El rebosadero del aljibe debe conectarse según los reglamentos vigentes (en Alemania DIN 1988/T3 o 1988-300 [proyecto]). La transmisión de calor a través de los conductos de conexión debe evitarse 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 50 °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 o incluso la destrucción del depósito.

Antes de la puesta en marcha de la instalación debe realizarse la conexión eléctrica (protección contra marcha en seco) con el dispositivo de control de la instalación (para ello consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba o del dispositivo de control).



INDICACIÓN

Antes de rellenar el depósito, este debe limpiarse y lavarse.



Atención Riesgo para la salud y riesgo de daños
No transite sobre los depósitos de plástico. Si se pisan o se colocan cargas sobre la tapa, pueden producirse accidentes y daños.

7.2.9 Compensadores (accesorios)

Para montar la instalación sin tensión deben unirse las tuberías con compensadores (ejemplo Fig. 7, 30). Los compensadores deben estar provistos de limitadores longitudinales con aislamiento frente al ruido propagado por estructuras sólidas para amortiguar fuerzas de reacción. Deben montarse sin tensión en las tuberías. Los errores de alineación de las tuberías deben compensarse con compensadores. En la instalación deben fijarse los tornillos en cruz. Los extremos de los tornillos no deben sobresalir de la brida. En caso de trabajos de

soldadura directa cerca de los compensadores, estos deben taparse para protegerlos (proyección de chispas, calor de radiación). Las piezas de goma de los compensadores no pueden pintarse y deben protegerse 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.



INDICACIÓN

Los compensadores están sometidos a un 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 Conductos flexibles de conexión (accesorios)

En las tuberías con conexiones roscadas pueden utilizarse conductos flexibles de conexión para montar sin tensión el grupo de presión y en caso de desalineamientos leves de las tuberías (Fig. 7 - 31). Los conductos flexibles de conexión 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 la instalación en el grupo de presión, en uno de los extremos se incluye un racor de acero inoxidable con junta plana. En el otro extremo se encuentra una rosca exterior para la conexión a la tubería. En función del tamaño, deben mantenerse determinadas deformaciones admisibles máximas (véanse la tabla 2 y la Fig. 7). Los conductos flexibles de conexión no son apropiados para absorber las vibraciones axiales y los movimientos correspondientes. Mediante la utilización de las herramientas adecuadas se debe evitar la posibilidad de dobleces o torsiones durante la instalación. En caso de desalineamiento angular de las tuberías, es necesario fijar la instalación al suelo a través de las medidas apropiadas, para reducir los ruidos propagados por estructuras sólidas. En la instalación, los conductos flexibles de conexión deben ser accesibles en cualquier momento para realizar un control, por lo que no pueden integrarse en los aislamientos de las tuberías.

Diámetro nominal conexión	Rosca racor	Rosca externa cónica	Radio de plegado admisible ∞ hasta RB en mm	Ángulo de plegado máx. 0 hasta 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



INDICACIÓN

Los conductos flexibles de conexión se desgastan con el servicio. Es necesario controlar regularmente la existencia de fugas u otros defectos (véanse las recomendaciones de la norma DIN 1988).

7.2.11 Reductor de presión (accesorio)

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 diferencia de presión mínima de aprox. 5 m y 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 de los grupos de presión. Al instalar un reductor de presión, en el lado de presión previa debe haber disponible un tramo recto de aprox. 600 mm.

7.3 Conexión eléctrica



PELIGRO Peligro de muerte

La conexión eléctrica debe ejecutarla un electricista autorizado de una compañía eléctrica local (EVU), según la reglamentación local vigente (reglamentación VDE).

Para realizar la conexión eléctrica, es imprescindible tener en cuenta 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 o 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 en general:

- 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 conducto de conexión 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 o del dispositivo de control).
- La protección externa debe realizarse 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 o del dispositivo de control).
- Como medida de protección, debe colocarse una toma de tierra en la instalación conforme a la reglamentación (es decir, según la reglamentación y las particularidades locales). Las conexiones previstas a tal efecto están indicadas de la debida forma (véase también el esquema eléctrico).



PELIGRO Peligro de muerte

Como medida de protección ante la tensión de contacto peligrosa:

- **Instalar en grupos de presión con convertidor de frecuencia un interruptor diferencial sensible a todos los tipos de corriente con una corriente de activación de 300 mA.**
- **Consultar el tipo de protección de la instalación y de sus componentes individuales en las placas de características y/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 y/o del dispositivo de control y/o del interruptor principal.**

8 Puesta en marcha/puesta fuera de servicio

Se recomienda que la primera puesta en marcha 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 el correcto funcionamiento del cableado efectuado a cargo del propietario y, especialmente, la toma a tierra.
- Compruebe que las uniones de tubos no estén sometidas a tensión.
- Rellene el grupo y realice una inspección visual para comprobar si existen escapes.
- Abra las válvulas de cierre 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 funcionamiento de aspiración (es decir, cuando hay una diferencia de nivel negativa entre el aljibe y la bomba), deben rellenarse las bombas y la tubería de aspiración a través del orificio del tornillo de purga de aire (puede utilizarse un embudo).
- En caso de que haya un depósito de expansión de membrana instalado (opcional o accesorios), se debe comprobar si la presión previa está correctamente ajustada (véanse las Figs. 3 y 4).
- Para ello:
 - Quite la presión del lado del agua del depósito (cierre la válvula de paso [A, Fig. 3] y deje que se vacíe el resto del agua a través del orificio de vaciado [B, Fig. 3]).
 - Compruebe la presión del gas en la válvula de aire (arriba, quite la tapa protectora) del depósito de expansión de membrana mediante un manómetro (C, Fig. 3). En caso necesario, corrija la presión añadiendo nitrógeno si es demasiado

baja (PN 2 = presión de conexión de la bomba pmin 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 alta, deje salir nitrógeno hasta que se alcance el valor requerido. Vuelva a colocar la tapa del protectora.
- Cierre la válvula de vaciado de la válvula de paso y abra dicha válvula.
- Si las presiones de la instalación son > PN 16, para el depósito de expansión de membrana, deben tenerse en cuenta las normas del fabricante referentes al relleno, así como las Instrucciones de instalación y funcionamiento.



PELIGRO Peligro de muerte

Una presión previa (nitrógeno) demasiado alta en el depósito de expansión de membrana puede provocar daños o la destrucción del depósito, y así derivar también en lesiones personales. Es obligatorio cumplir 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, será imprescindible usar las reglas de conversión.

- En caso de conexión indirecta, compruebe que el nivel del agua del aljibe es suficiente o, en caso de conexión directa, que la presión de entrada es suficiente (la presión de entrada mínima es 1 bar).
- Correcta instalación de una protección contra marcha en seco adecuada (apartado 7.2.4).
- En el aljibe, coloque el interruptor de flotador o los electrodos para la protección contra la 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 COR-1...VR) tienen la intensidad nominal ajustada correctamente, según las indicaciones de las placas de características del motor. Para ello, observe las instrucciones de instalación y funcionamiento del dispositivo de control.
- Las bombas solo deben funcionar brevemente contra la llave de corte del lado de impulsión cerrada.
- Compruebe y ajuste los parámetros de funcionamiento del convertidor de frecuencia de la bomba o del dispositivo de control según las instrucciones de instalación y funcionamiento incluidas.

8.2 Protección contra marcha en seco (WMS)

El interruptor de presión (14-1) de la protección contra marcha en seco (WMS) (Fig. 5a y 5b) para el control de la presión previa se ajusta en fábrica a los valores de 1 bar (desconexión al descender de este valor) y aprox. 1,3 bar (reconexión al sobrepasar este valor). No es posible modificar estos ajustes.

8.3 Puesta en marcha de la instalación

Después de haber efectuado todos los preparativos y medidas de control según indica el apartado 8.1:

- En instalaciones COR-1..GE-HS o SiBoost Smart-1...HS, accione la instalación mediante un interruptor principal opcional.
- En instalaciones con dispositivo de control VR CVV, debe conectarse la instalación mediante el interruptor principal del dispositivo de control y ajustarse la regulación en funcionamiento automático.
- En instalaciones del modelo COR-1...GE (sin interruptor principal de fábrica), la instalación se accionará mediante un interruptor principal independiente que el propietario deberá prever.

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. Para obtener una descripción más detallada, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba o del dispositivo de control.



Advertencia Riesgo para la salud
Si todavía no se ha lavado la instalación, se debe hacer como muy tarde ahora. (Véase el apartado 7.2.3)

8.4 Puesta fuera de servicio de la instalación

Si es necesario poner el equipos 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 asegúrese de que no vuelve a conectarse sin autorización.
- Cierre las válvulas de cierre de entrada y salida de la instalación.
- Bloquee y vacíe el depósito de expansión de membrana en la válvula de paso.
- Si es necesario, vacíe la instalación completamente.

9 Mantenimiento

Para garantizar la máxima seguridad de funcionamiento con unos costes de funcionamiento lo más reducidos posible, es recomendable revisar y realizar el mantenimiento de la instalación regularmente. Para ello se recomienda firmar un contrato de mantenimiento con una empresa especialista o con nuestro servicio técnico central. Las siguientes comprobaciones deben realizarse regularmente:

- Comprobación de la disposición operativa del grupo de presión.
- Comprobación del cierre mecánico de la bomba. Para lubricar los cierres mecánicos se requiere agua, que también puede salir del cierre lentamente. Si se detectan fugas de agua, debe cambiarse el cierre mecánico.

- Comprobación de que el depósito de expansión de membrana tenga la presión previa ajustada correctamente (se recomienda comprobar esto cada tres meses) (véanse 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 depósito de expansión de membrana, lo que puede provocar un aumento del desgaste de la membrana y daños en la instalación.

- Para ello, elimine la presión del lado del agua del depósito (cierre la válvula de paso [A, Fig. 3] y deje que se vacíe el resto del agua a través del orificio de vaciado [B, Fig. 3]).
- Compruebe la presión del gas en la válvula del depósito de expansión de membrana (arriba, retirar la tapa protectora) mediante un manómetro (C, Fig. 3).
- Si fuera necesario, corrija la presión añadiendo nitrógeno. (PN2 = presión de conexión de la bomba p_{min} descontando 0,2-0,5 bar o el valor según la tabla del depósito (Fig. 4) – servicio técnico de Wilo).
- Si la presión es demasiado alta, deje salir nitrógeno por la válvula.



Atención

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

Es obligatorio cumplir las medidas de seguridad para el manejo de recipientes a presión y de gases técnicos.

Los datos de presión de esta documentación (Fig. 5) se indican en bares. Si se usan otras escalas de medición de presión, será imprescindible usar las reglas de conversión.

- En el caso de instalaciones con convertidor de frecuencia, limpie los filtros de entrada y salida del ventilador si están sucios.

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 la bomba. (Para ello, 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, especialmente las de las bombas o de la regulación, debe realizarla exclusivamente el servicio técnico de Wilo o un especialista.



INDICACIÓN

En todos los trabajos de mantenimiento y reparación deben tenerse en cuenta las indicaciones de seguridad generales. Tenga en cuenta también las instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas y el dispositivo de control, especialmente cuando se produzcan las indicaciones de fallo en pantalla.

Las averías indicadas son fallos generales. Es imprescindible que 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; por tanto, se ha alcanzado el nivel de marcha en seco	Compruebe la válvula de entrada/el tubo de acometida del aljibe
	Se ha activado la protección contra marcha en seco	Compruebe la presión de entrada
	Protección contra marcha en seco defectuosa	Compruebe la protección contra marcha en seco, si fuera necesario, sustitúyala
	Electrodos mal conectados o interruptor de presión previa ajustado incorrectamente	Compruebe el montaje y el ajuste y corríjalos
	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 cerrado	Compruebe y, si fuera necesario, abra la válvula de cierre
	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	

Avería	Causa	Solución
	La protección de motor se ha activado	Compruebe los valores de ajuste con los datos de las bombas y el motor. Dado el caso, mida los valores de la corriente; si fuera necesario, corrija el ajuste; compruebe también si el motor presenta fallos y, en tal 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)
	Tubo de acometida obstruido o bloqueado	Compruebe la tubería de entrada; si fuera preciso, elimine la obstrucción o abra la válvula de cierre
	Diámetro nominal de la tubería de entrada insuficiente	Compruebe la tubería de entrada; si fuera necesario, aumente su sección
	Instalación incorrecta de la tubería de entrada	Compruebe la tubería de entrada; 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 del grupo cerrada o sin abrir lo suficiente	Compruebe y, si fuera necesario, abra la válvula de cierre completamente
	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, si fuera necesario, abra la válvula de cierre
	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 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)
Frecuencia de arranque excesiva o arranques inconstantes	Tubo de acometida obstruido o bloqueado	Compruebe el tubo de acometida; si fuera preciso, elimine la obstrucción o abra la válvula de cierre
	Diámetro nominal del tubo de acometida insuficiente	Compruebe la tubería de entrada; si fuera necesario, aumente su sección
	Instalación incorrecta del tubo de acometida	Compruebe el tubo de acometida; si fuera necesario, cambie el guiado de la tubería
	Cierre del transmisor de presión cerrado	Compruebe y, si fuera necesario, abra la válvula de cierre
	Presión previa incorrecta en el depósito de expansión de membrana	Compruebe la presión previa y, si fuera necesario, corríjala
	Válvula cerrada en el depósito 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

Avería	Causa	Solución
La bomba funciona de manera ruidosa y/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)
	Tubo de acometida obstruido o bloqueado	Compruebe la tubería de entrada; si fuera preciso, elimine la obstrucción o abra la válvula de cierre
	Diámetro nominal de la tubería de entrada insuficiente	Compruebe la tubería de entrada; si fuera necesario, aumente su sección
	Instalación incorrecta de la tubería de entrada	Compruebe la tubería de entrada; 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
	Aire en la bomba	Purgue el aire de la bomba, compruebe si la tubería de aspiración es estanca y, si fuera necesario, herméticela
	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 convertidor de frecuencia
La bomba funciona de manera ruidosa y/o produce ruidos anormales	Tensión de red: falta una fase	Compruebe los fusibles, cables y conexiones.
	La bomba no está debidamente fijada al bastidor base	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
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 del grupo cerrada o sin abrir lo suficiente	Compruebe y, si fuera necesario, abra la válvula de cierre completamente
	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, si fuera necesario, abra la válvula de cierre
	El punto de desconexión 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.
Consumo de corriente demasiado elevado	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.

Avería	Causa	Solución
El guardamotor se dispara	Válvula antirretorno defectuosa	Compruébela 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)
	Tubo de acometida obstruido o bloqueado	Compruebe la tubería de entrada; si fuera preciso, elimine la obstrucción o abra la válvula de cierre
	Diámetro nominal de la tubería de entrada insuficiente	Compruebe la tubería de entrada; si fuera necesario, aumente su sección
	Instalación incorrecta de la tubería de entrada	Compruebe la tubería de entrada; 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 del grupo cerrada o sin abrir lo suficiente	Compruebe y, si fuera necesario, abra la válvula de cierre completamente
	Se ha activado la protección contra marcha en seco	Compruebe la presión de entrada
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 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 entrada insuficiente	Compruebe la tubería de entrada; si fuera necesario, aumente su sección
	Instalación incorrecta de la tubería de entrada	Compruebe la tubería de entrada; 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 interruptor de presión previa ajustado incorrectamente	Compruebe el montaje y el ajuste y corríjalos
	Protección contra marcha en seco defectuosa	Compruebe la protección contra marcha en seco, si fuera necesario, sustitúyala
	Electrodos mal conectados o interruptor de presión previa ajustado incorrectamente	Compruebe el montaje y el ajuste y corríjalos
La protección contra marcha en seco no se desconecta, a pesar de la falta de agua	Electrodos mal conectados o interruptor de presión previa ajustado incorrectamente	Compruebe el montaje y el ajuste y corríjalos
	Protección contra marcha en seco defectuosa	Compruebe la protección contra marcha en seco, si fuera necesario, sustitúyala



INDICACIÓN

En la documentación que acompaña a cada componente encontrará explicaciones sobre las averías de las bombas o del dispositivo de control que no se han mencionado 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 y/o del servicio técnico de Wilo.

Para evitar errores de pedido y preguntas innecesarias, es preciso especificar en cada pedido todos los datos que figuran en la placa de características.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

DE EG – Konformitätserklärung
EN EC – Declaration of conformity
FR Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe :
Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series:
Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :

CO(R)- ... Helix V ...
COR- ... Helix VE ...
SiBoost Smart Helix V(E)
SiBoost Smart Helix EXCEL

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

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten /
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC / Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique- directive

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
as well as following harmonized standards:
ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:

EN ISO 12100, EN 60204-1,
EN 61000-6-1,
EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3,
EN 61000-6-4

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les pompes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

Pompes Salmson S.A. – Laval
Division Pumps & Systems
PBU Multistage & Domestic Pumps – Quality
80 Bd de l'Industrie
BP 0527
F-52005 Laval Cédex

Dortmund, 13.02.2012


Oliver Breuing
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p>IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 2006/42/EG Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p>ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p>PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p>SV CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p>NO EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p>FI CE-standardinmukaisuuslause Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-konedirektiivit: 2006/42/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p>DA EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU-maskindirektiver 2006/42/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>HU EK-megfelelőségi nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelv: 2006/42/EK Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p>CS Prohlášení o shodě ES Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу</p>
<p>EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Ενομοιογενή χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p>ET EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masinadirektiiv 2006/42/EÜ Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p>LV EC - atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p>LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinų direktyvą 2006/42/EB Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p>SK ES vyhlášení o zhode Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p>SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p>BG EO-Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машинна директива 2006/42/EO Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE Kompatibilità elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p>HR EZ izjava o skladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p>SR EZ izjava o usklađenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: videti prethodnu stranu</p>

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

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

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

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

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

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

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

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

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

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

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

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

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

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

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

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

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@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

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

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

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
San-chong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

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

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

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

USA

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

Vietnam

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

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord

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

Ost

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

Süd-West

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

West I

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

Nord-Ost

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

Süd-Ost

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

Mitte

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

West II

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

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

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

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

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

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

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

Wilo-International

Österreich

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

Schweiz

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

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

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

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter **www.wilo.com**.

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

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

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

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

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