

## Wilo-SiBoost Smart... Wilo-SiBoost2.0 Smart...



pt Manual de Instalação e funcionamento



SiBoost2.0 Smart Helix VE  
<https://qr.wilo.com/495>



SiBoost Smart Helix VE  
<https://qr.wilo.com/676>



SiBoost Smart MWISE  
<https://qr.wilo.com/625>

Fig. 1a

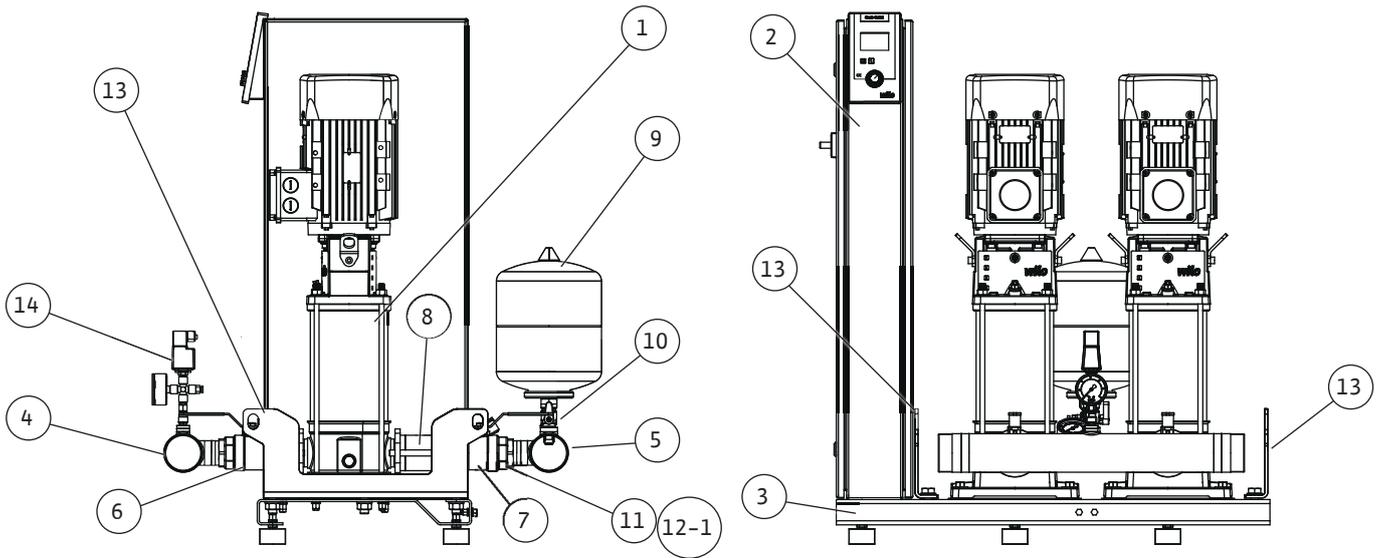


Fig. 1b

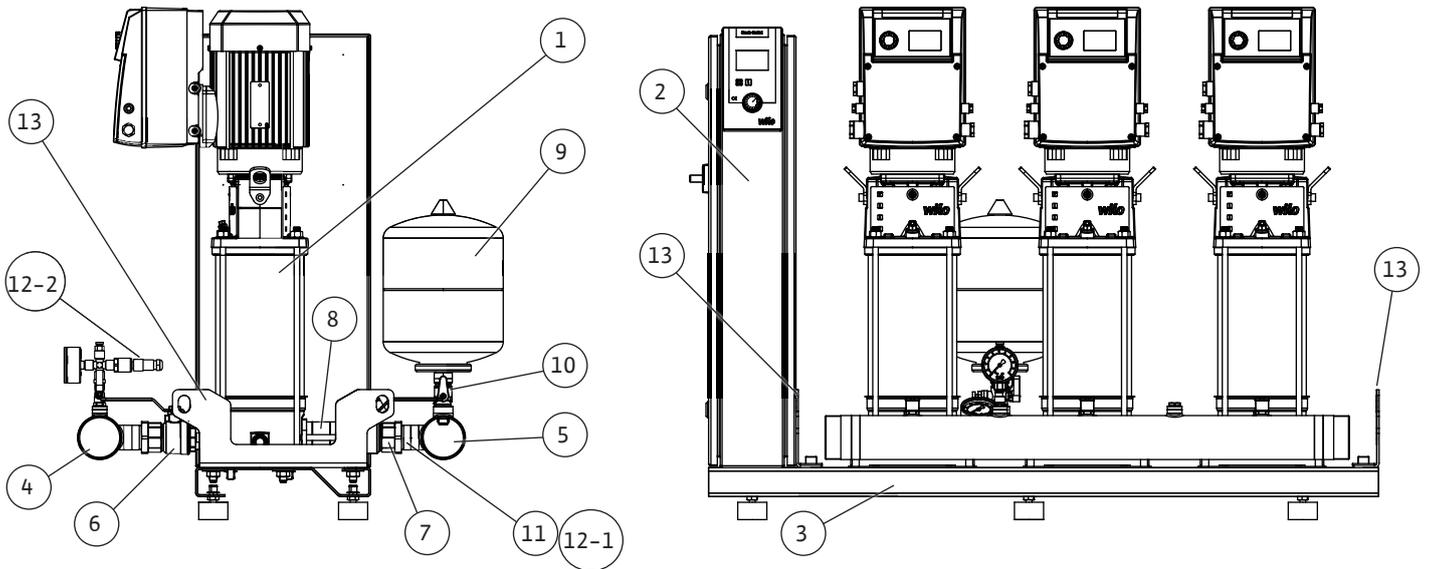


Fig. 1c

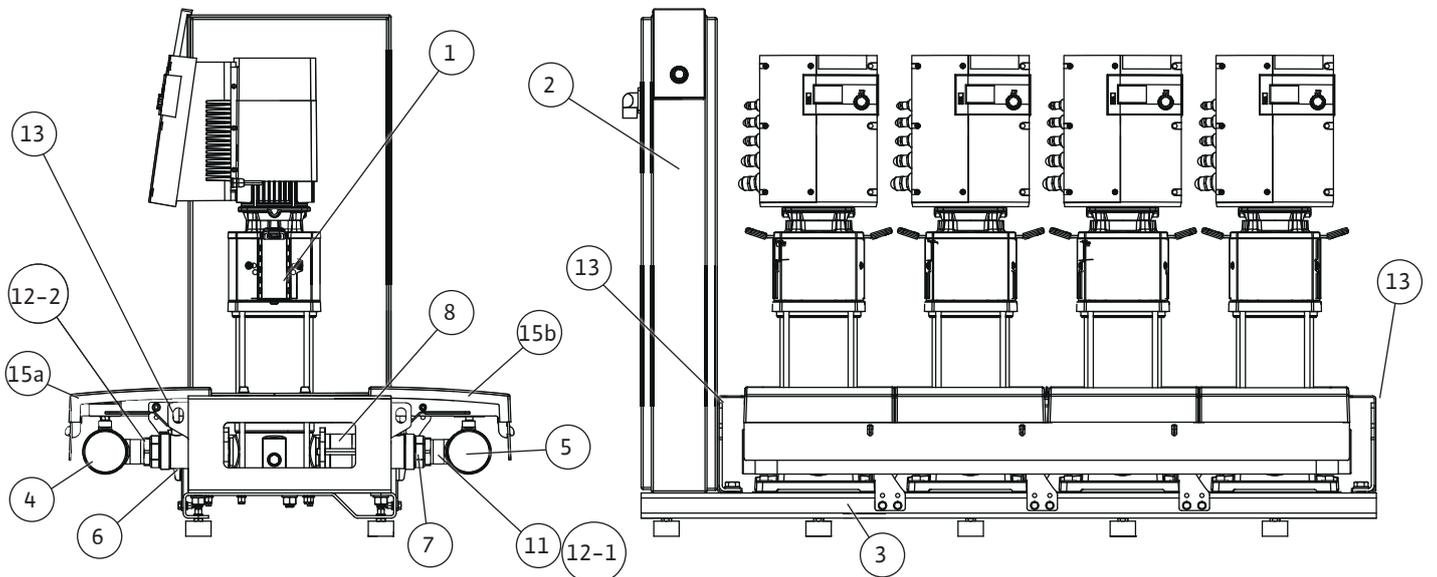


Fig. 1d

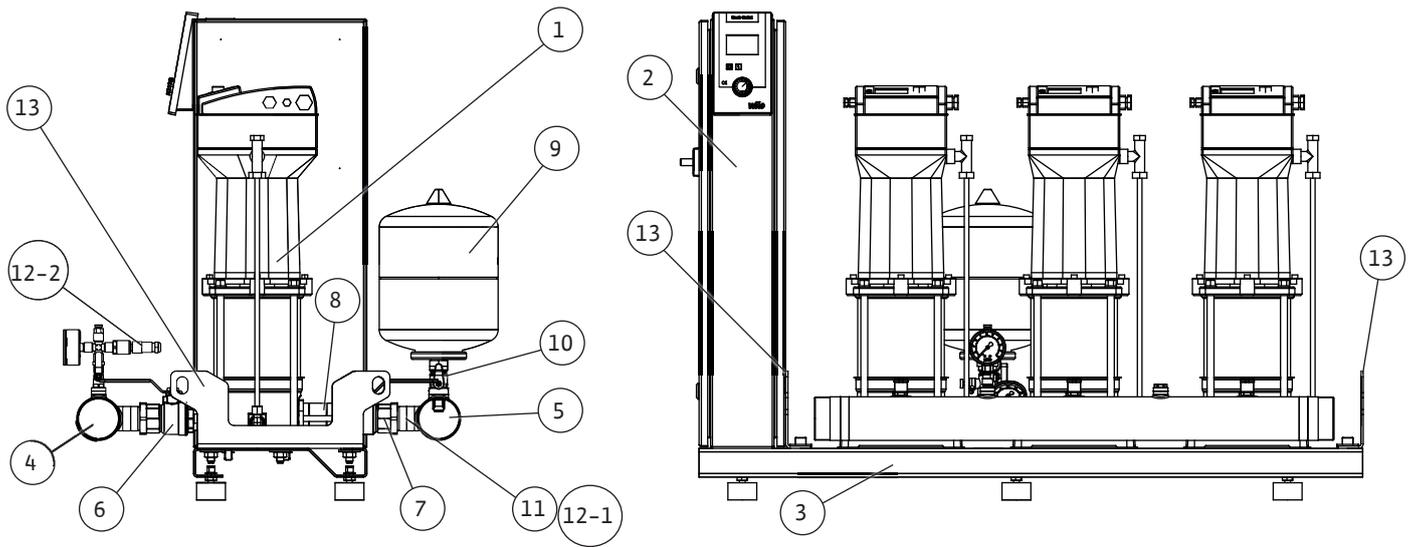


Fig. 1e

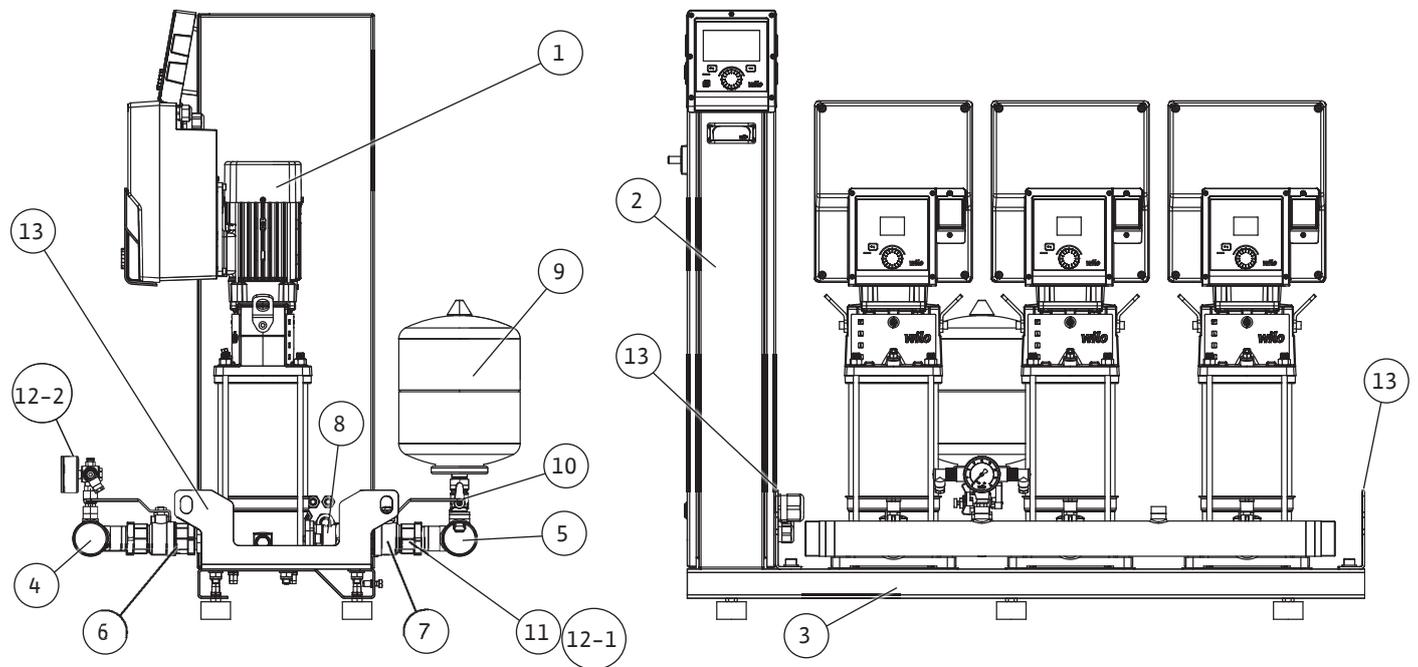


Fig. 2a

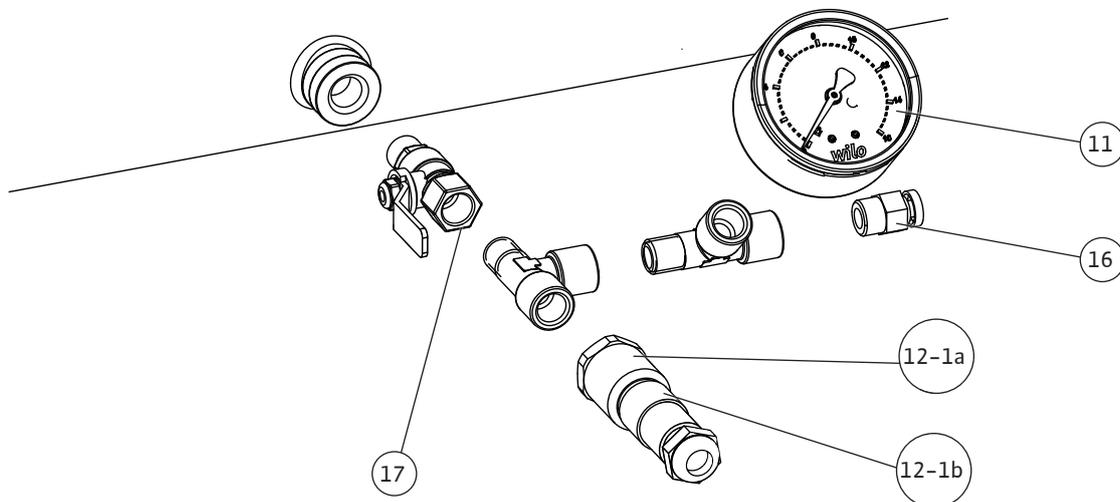
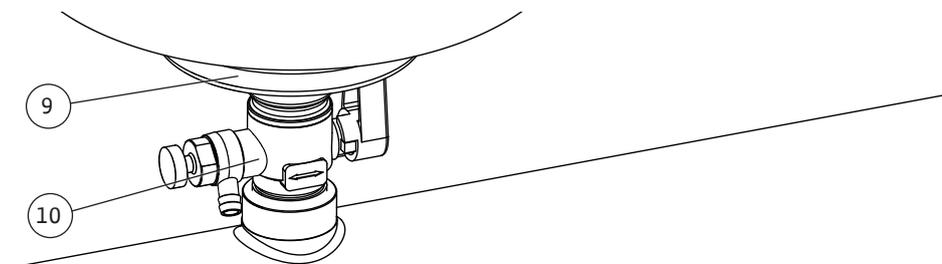
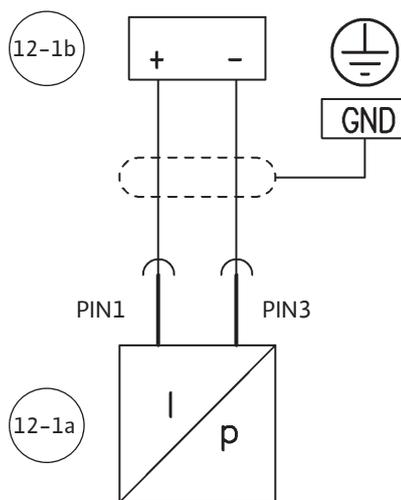
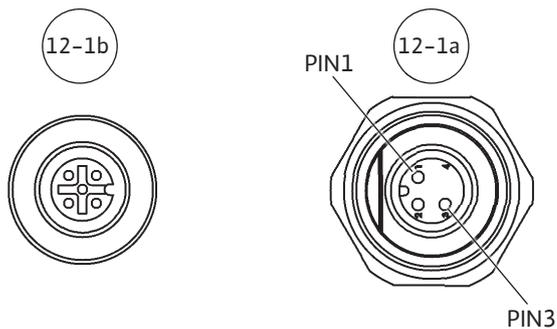
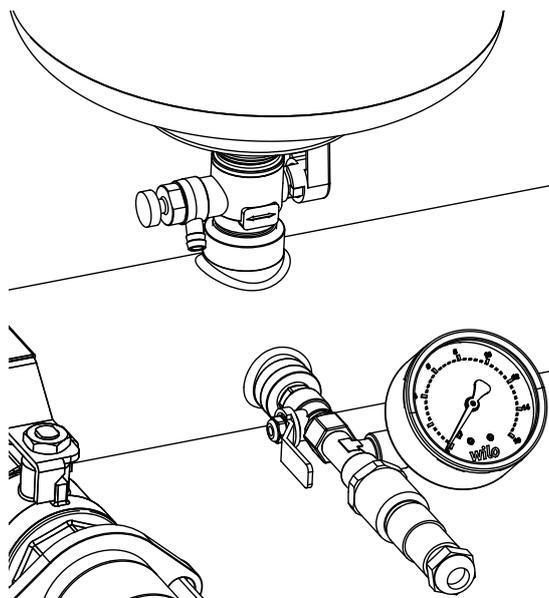


Fig. 2b

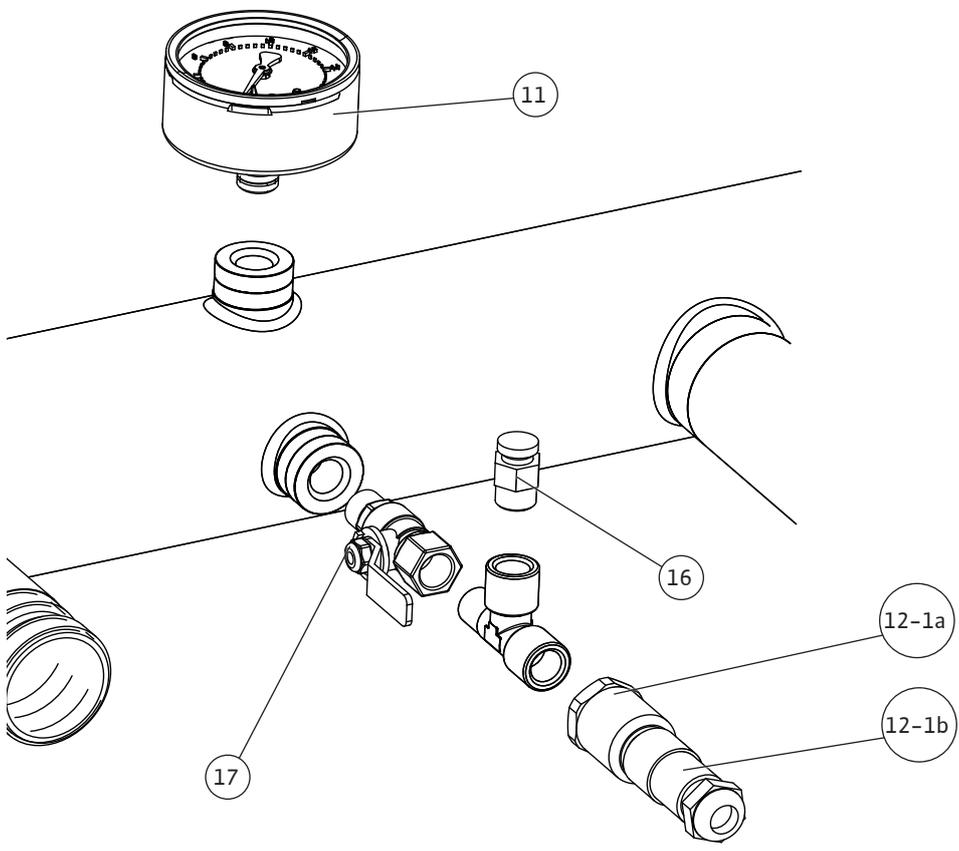
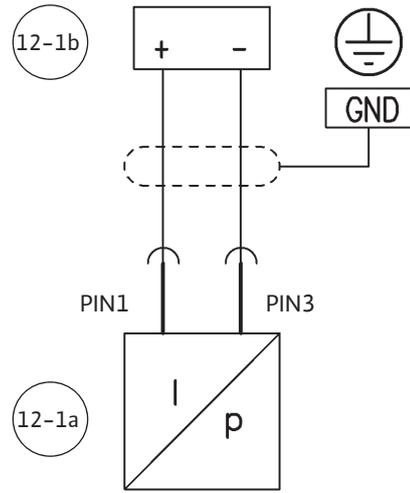
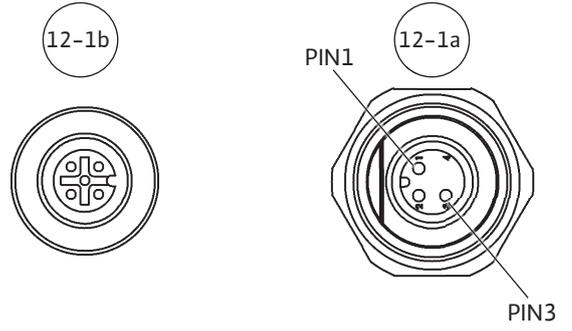
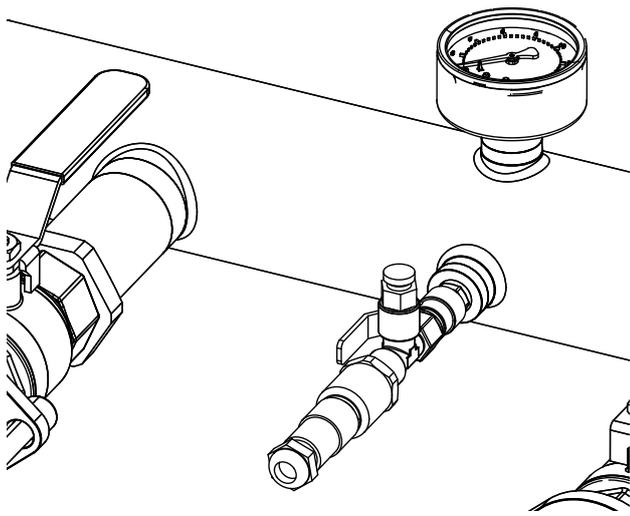


Fig. 2c

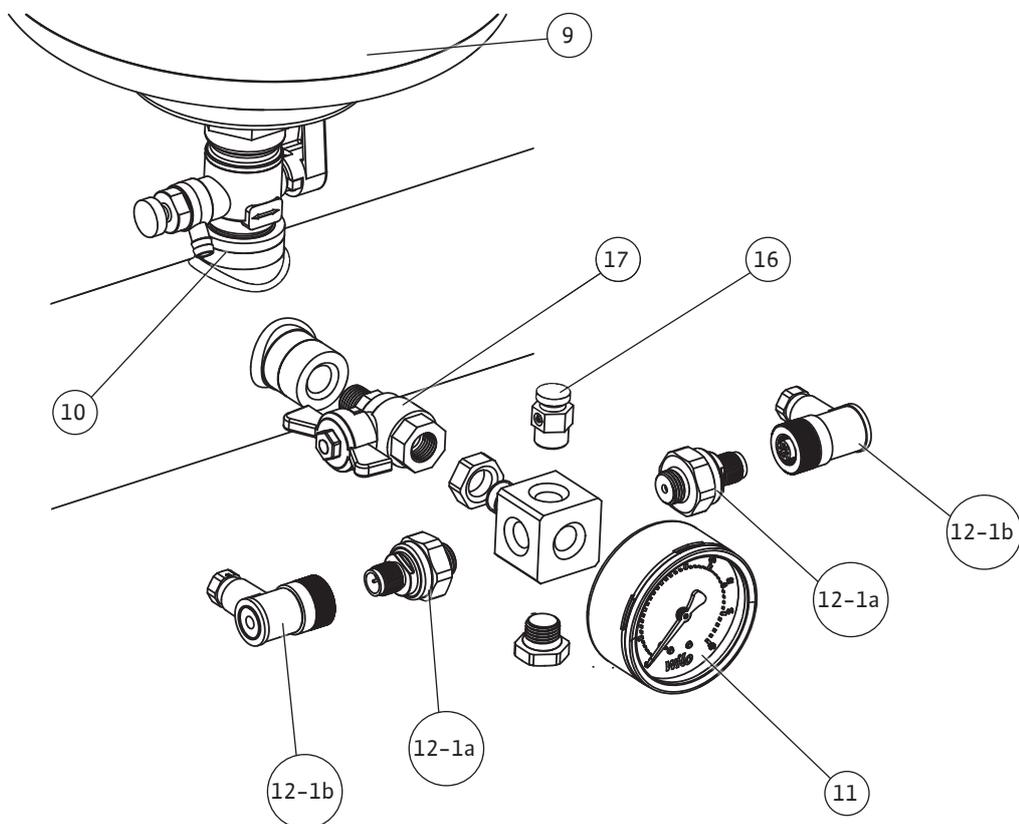
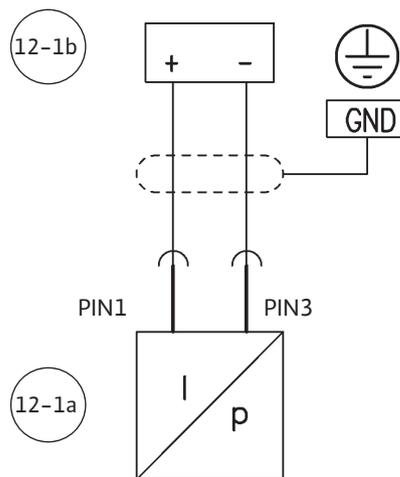
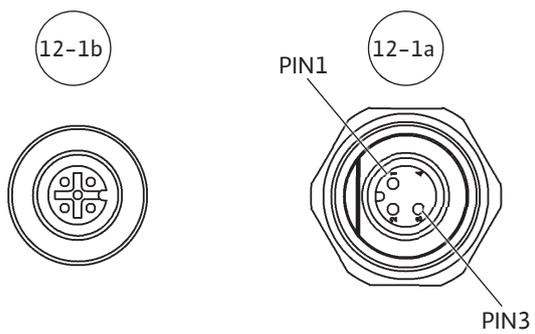
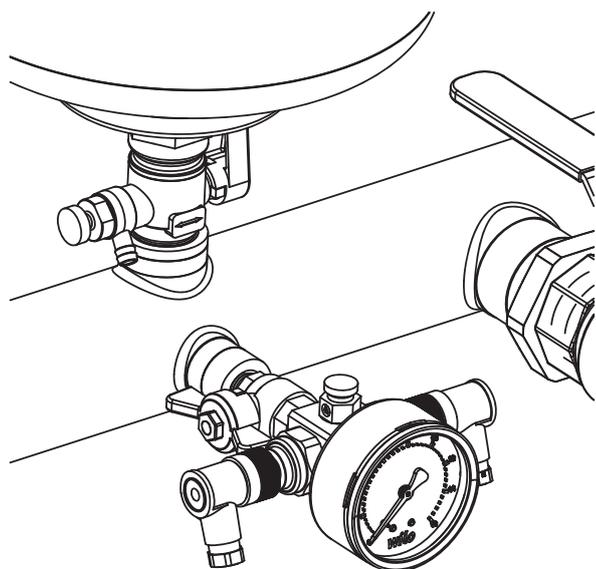


Fig. 3

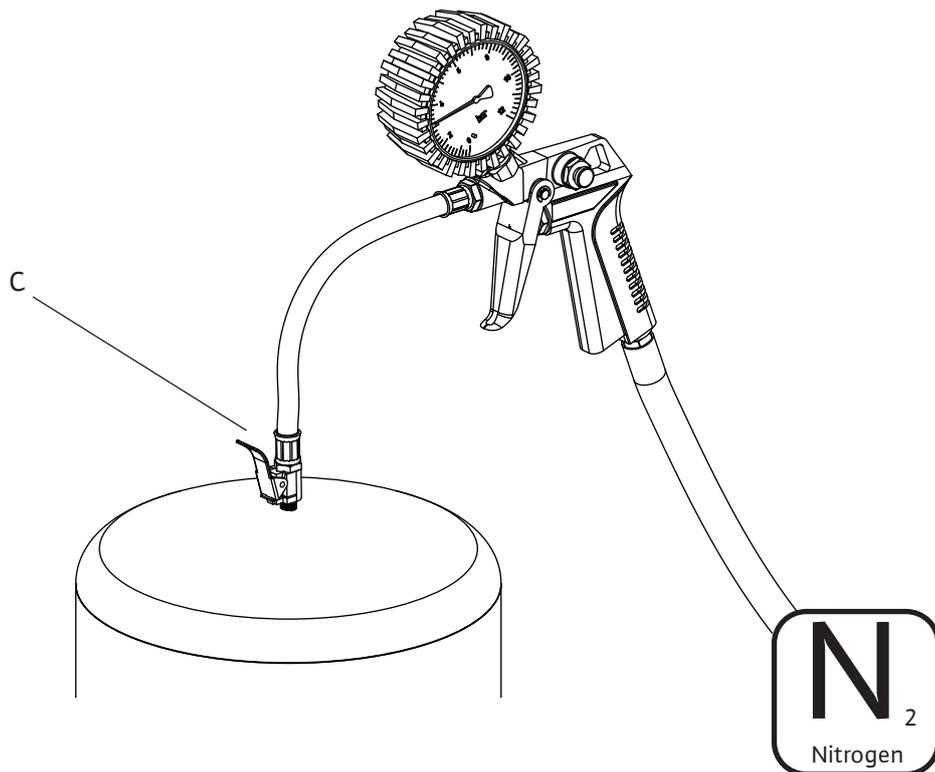
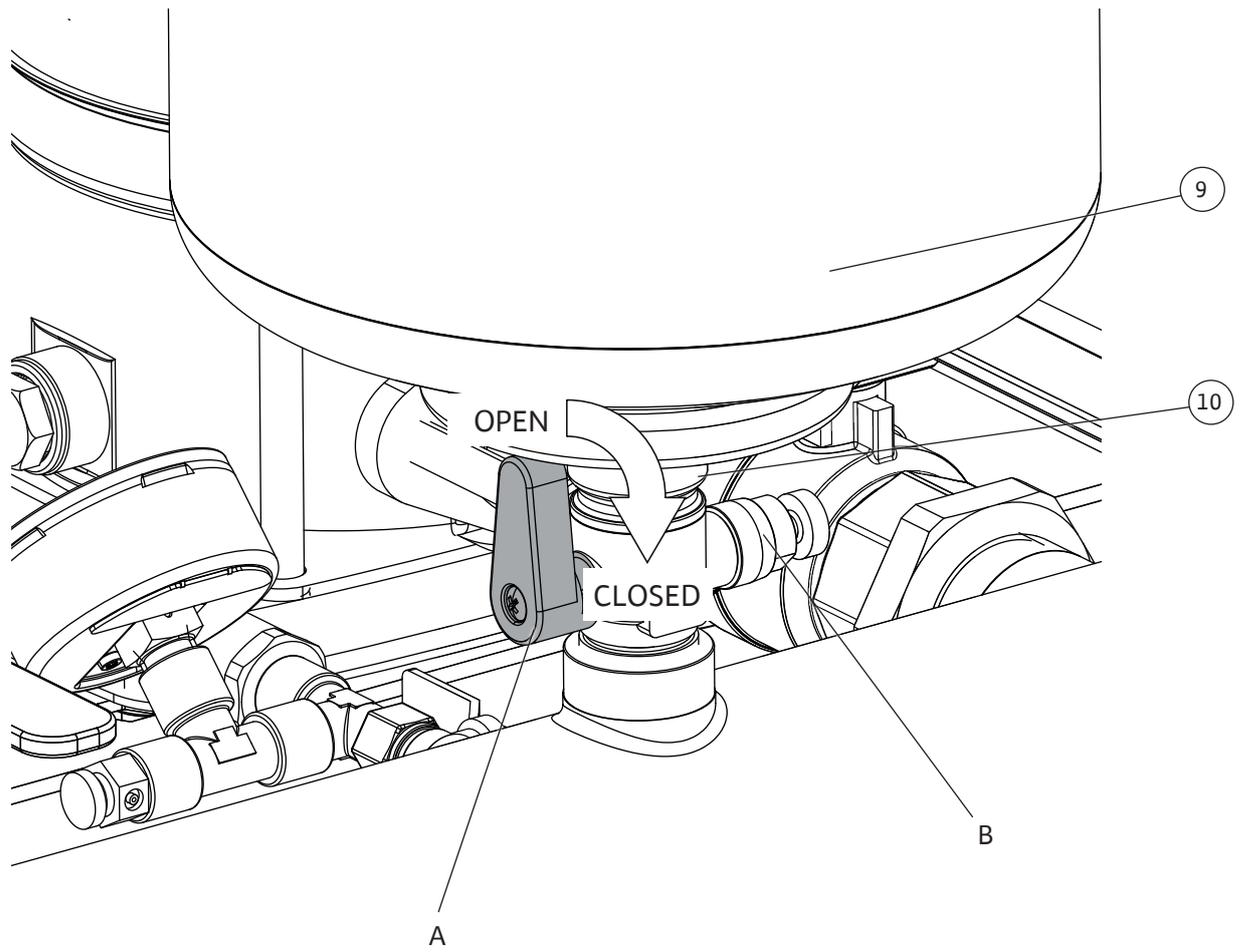


Fig. 4

## Hinweis / advice / attention / atención

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

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

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

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN <sub>2</sub>	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

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

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

Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

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

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

**Respect : Seulement l'azote remplir / Nota: Completar solamente el nitrógeno**

Fig. 5

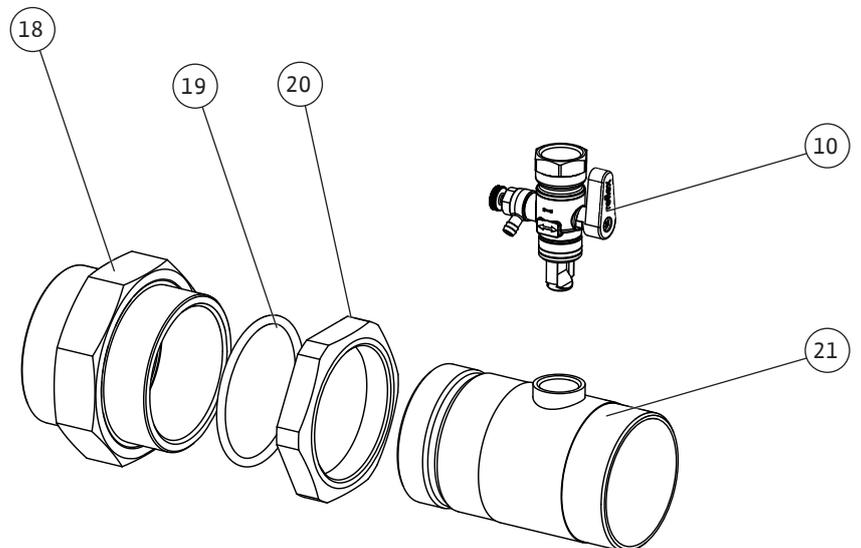
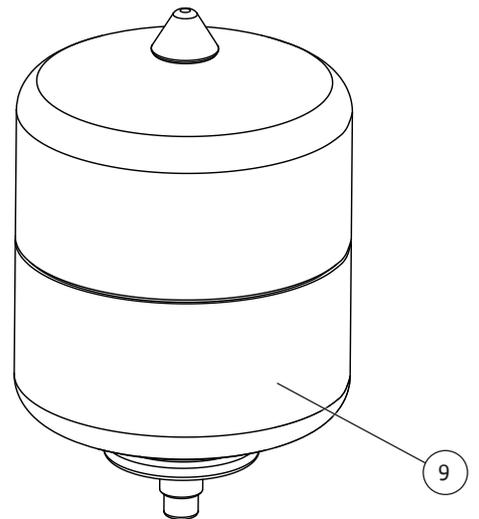
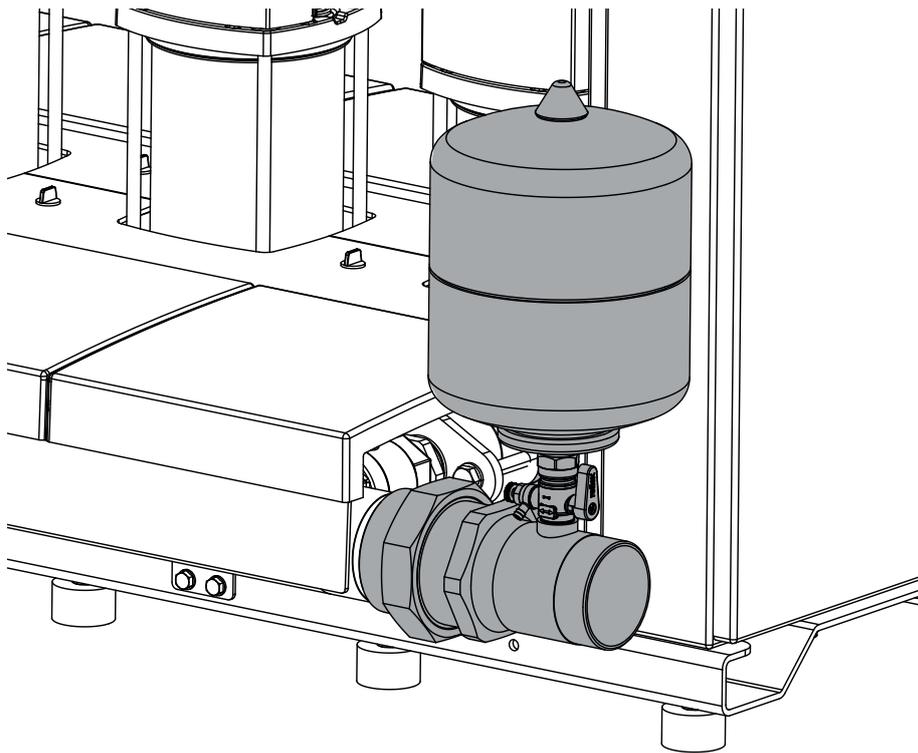


Fig. 6a

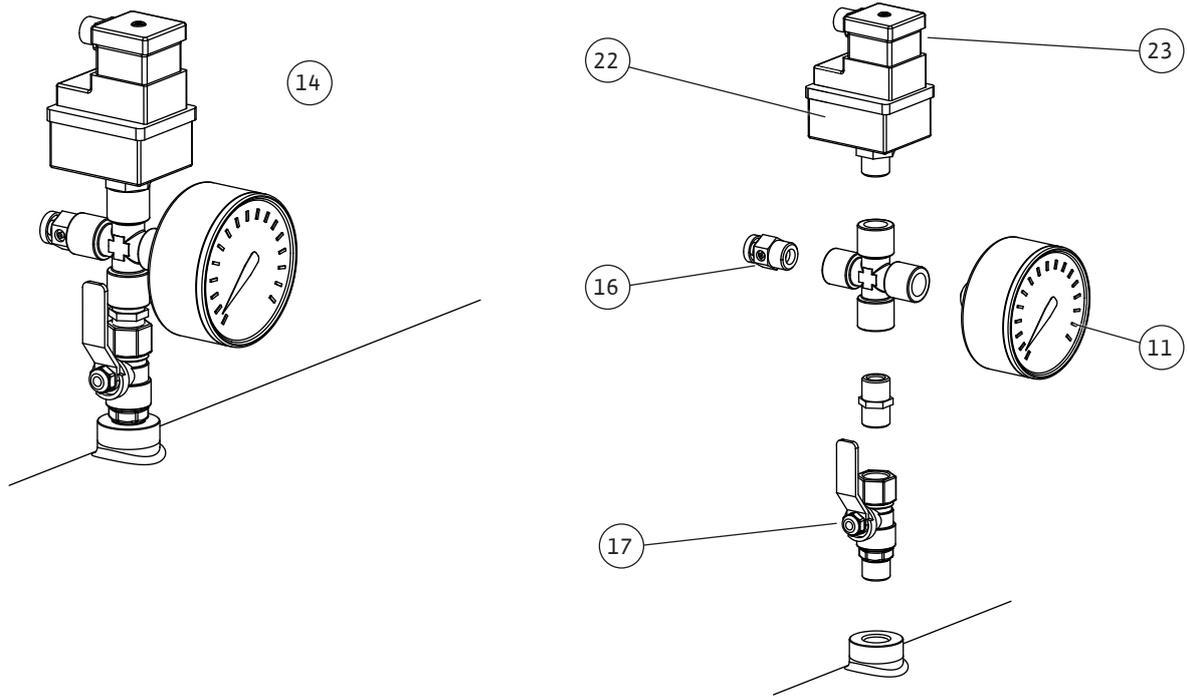


Fig. 6c

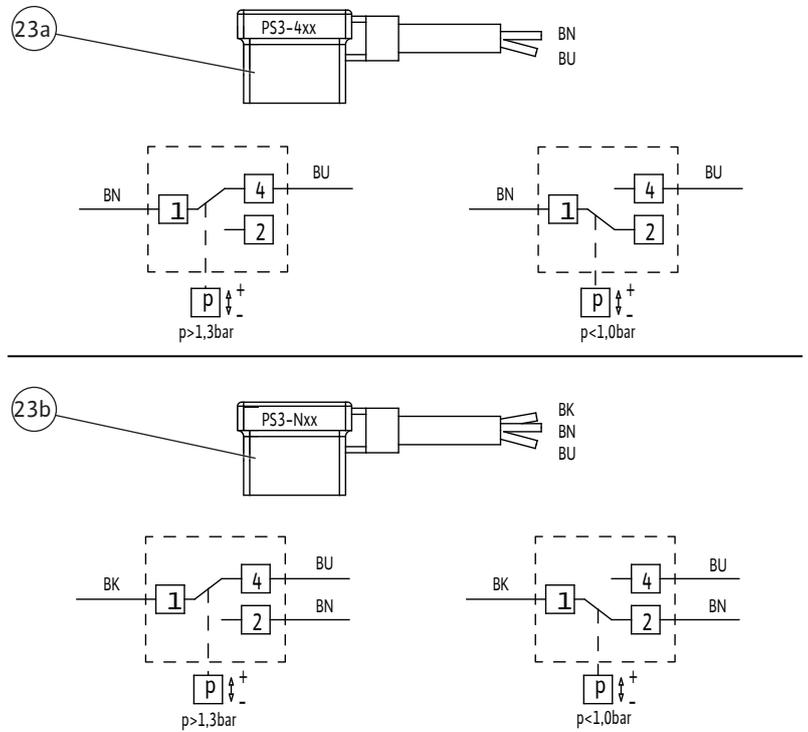
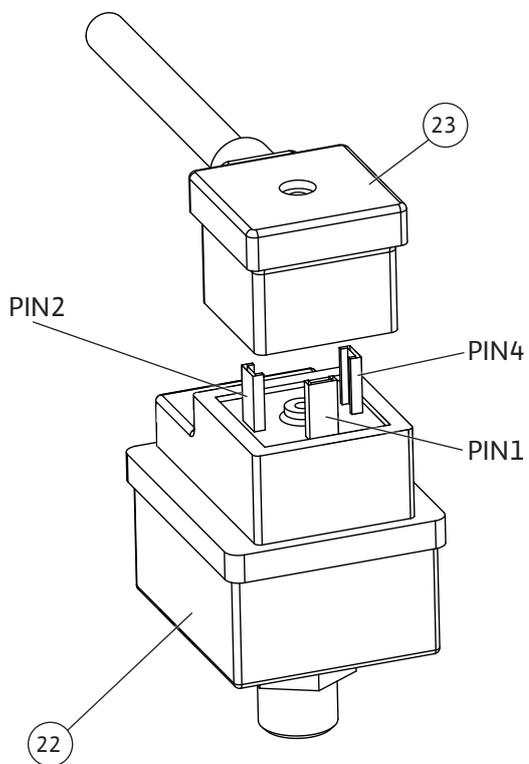


Fig. 6d

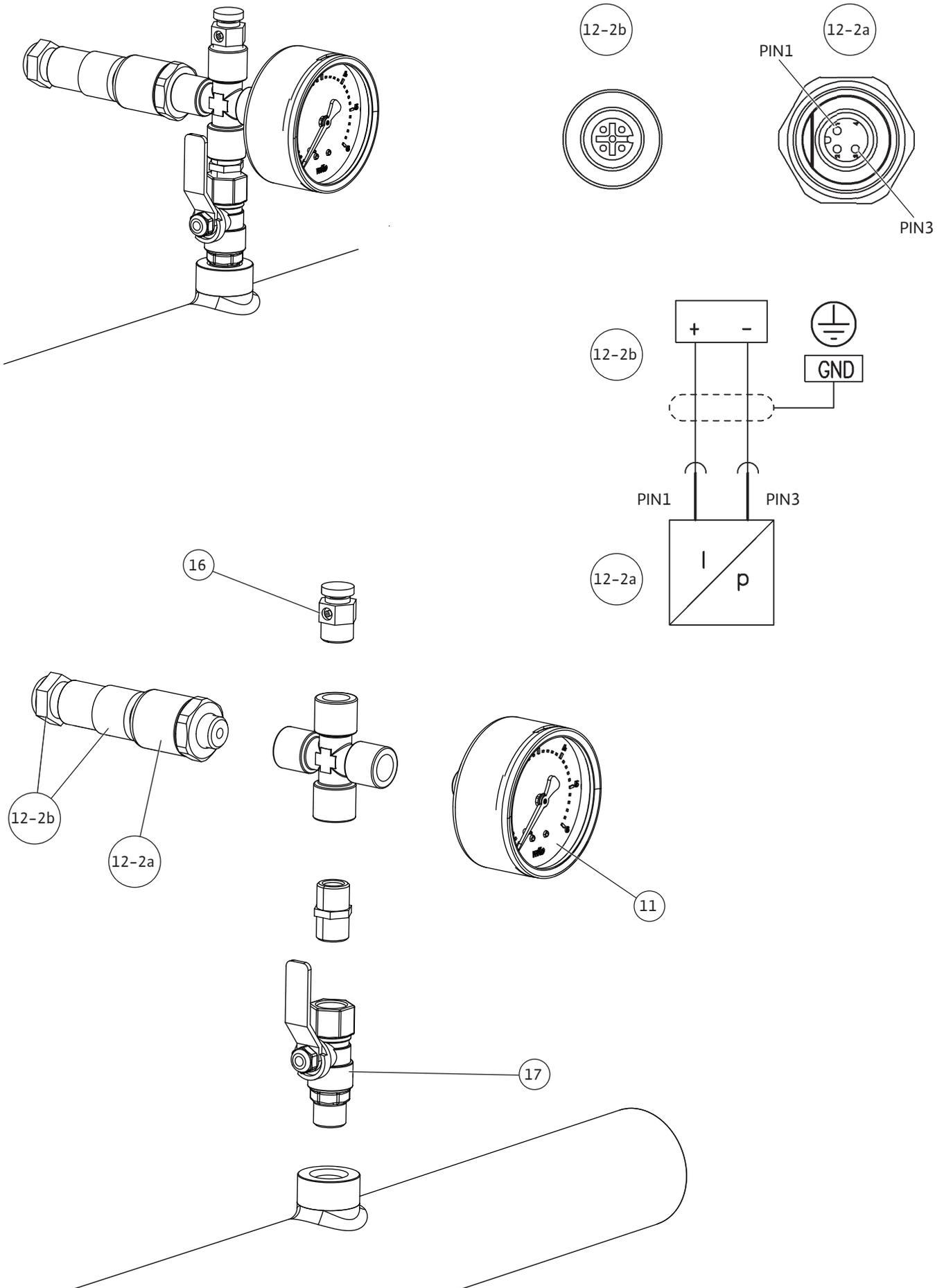


Fig. 6e

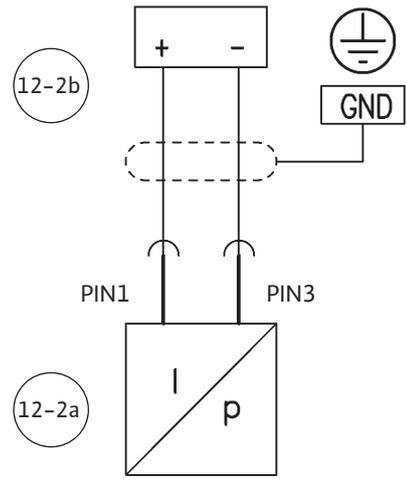
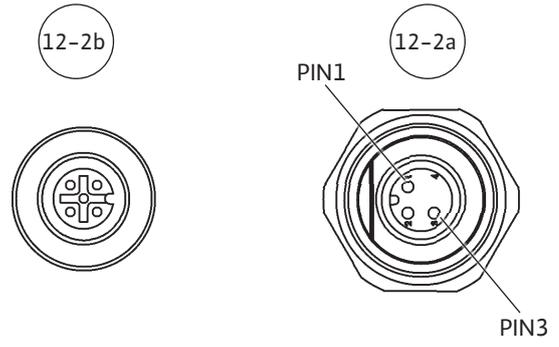
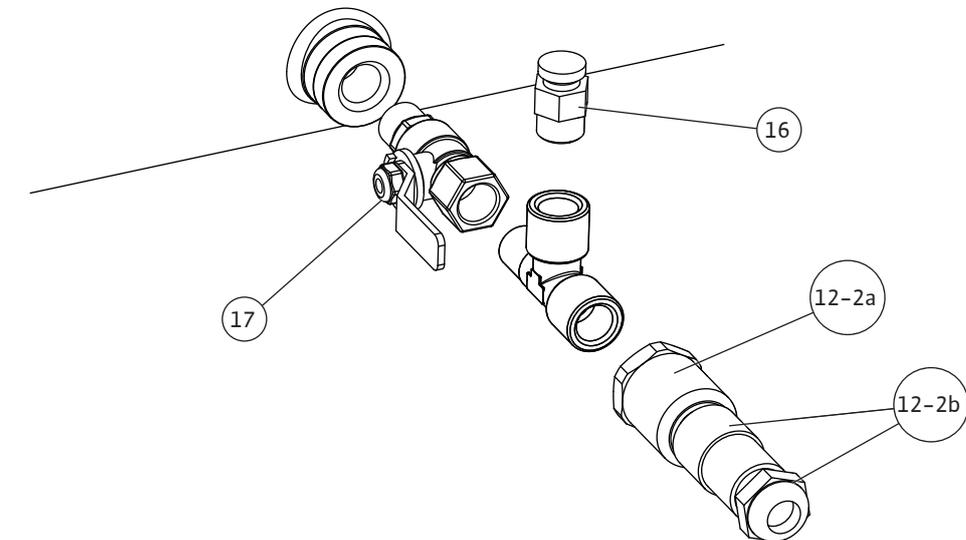
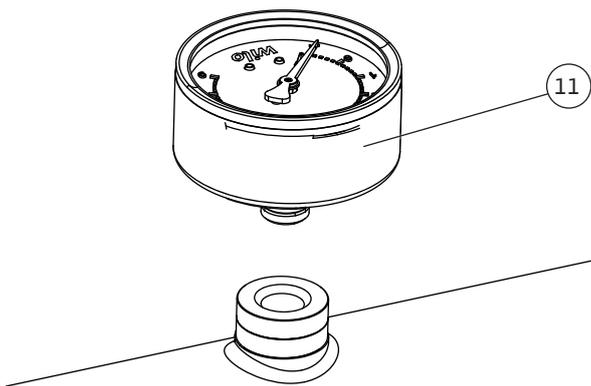
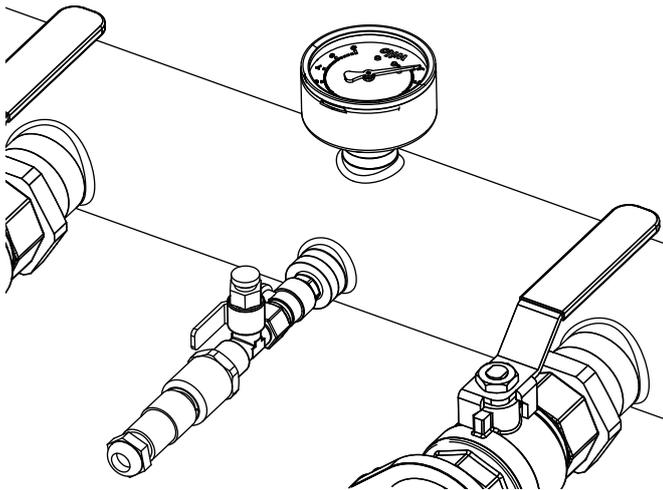


Fig. 6f

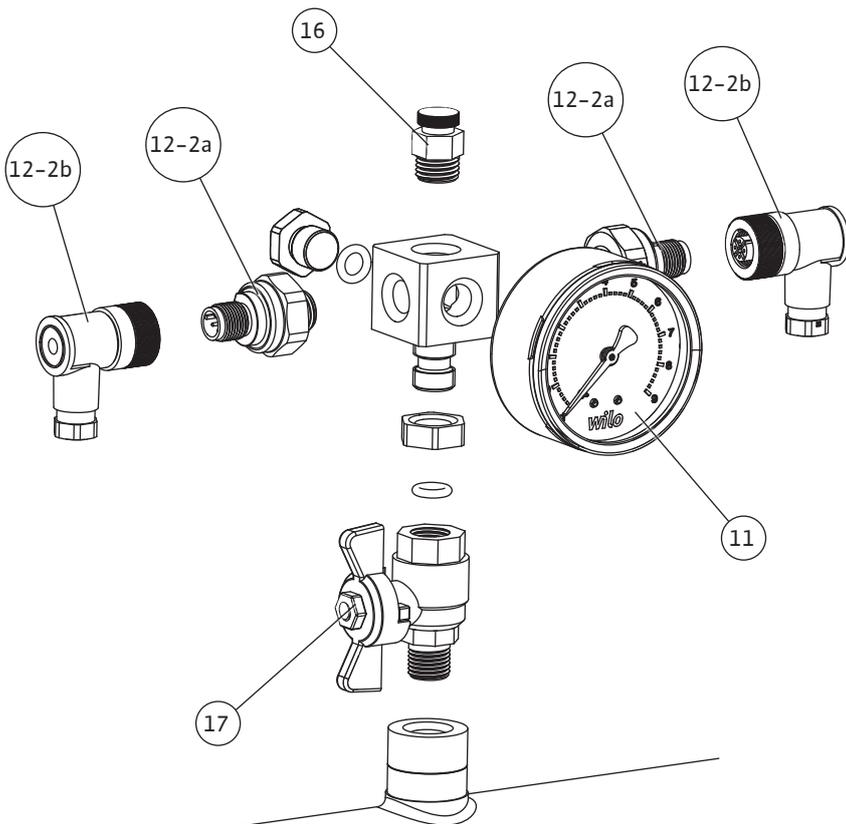
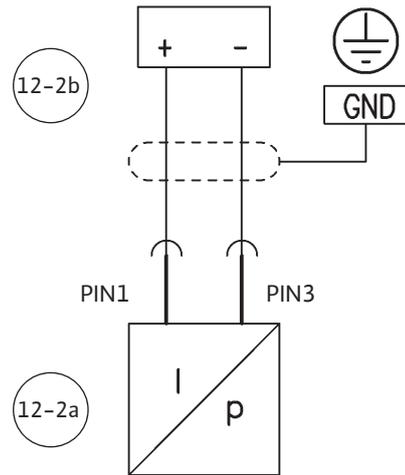
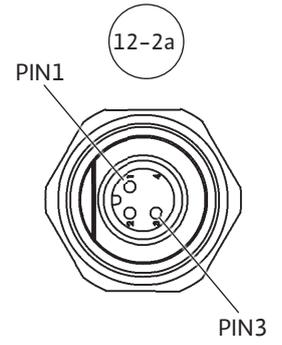
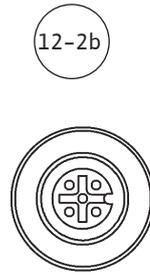
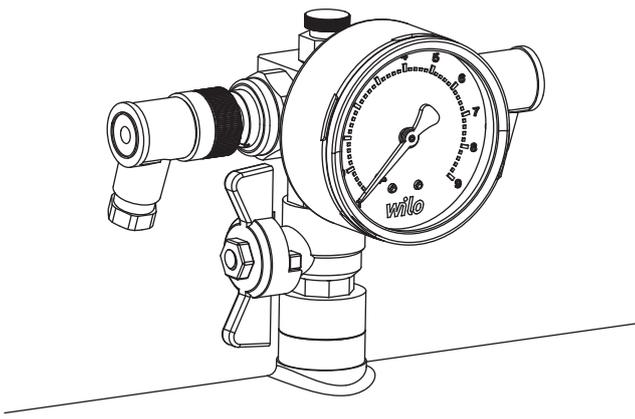


Fig. 7

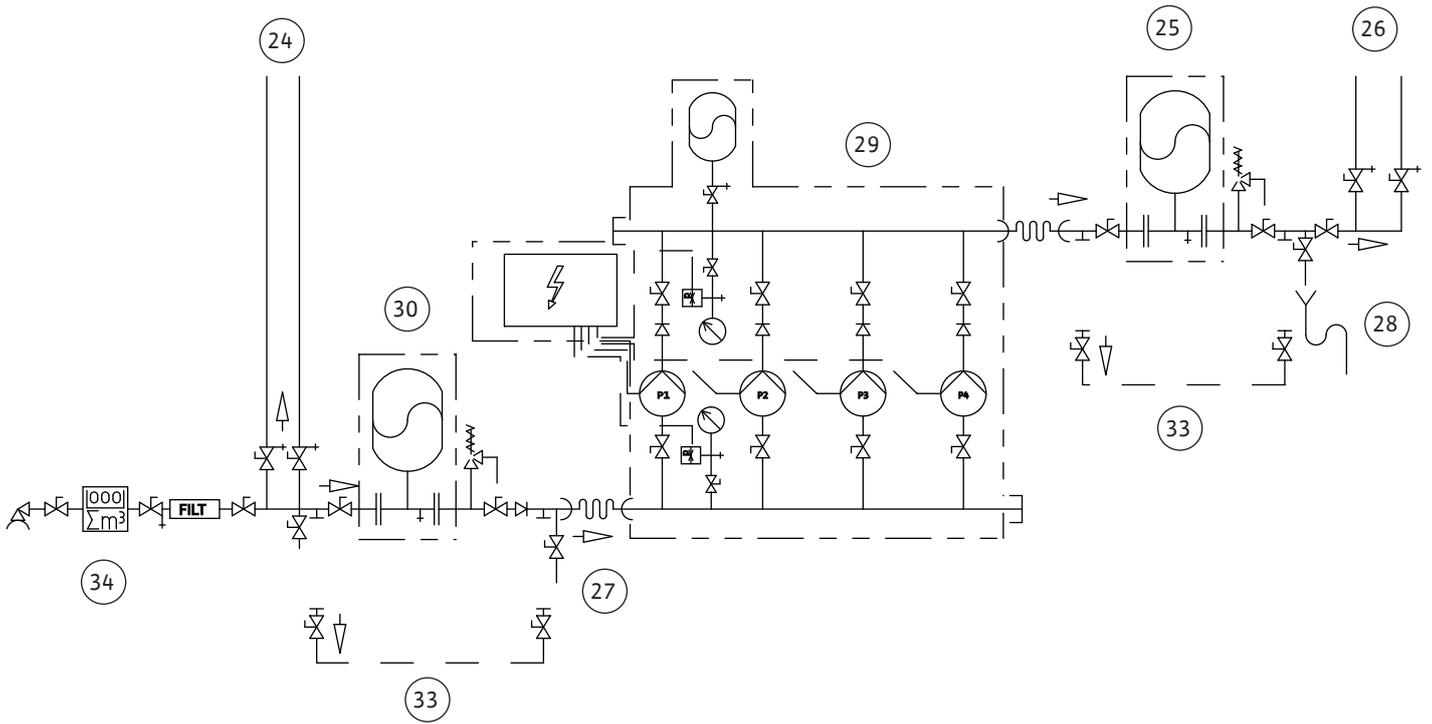


Fig. 8

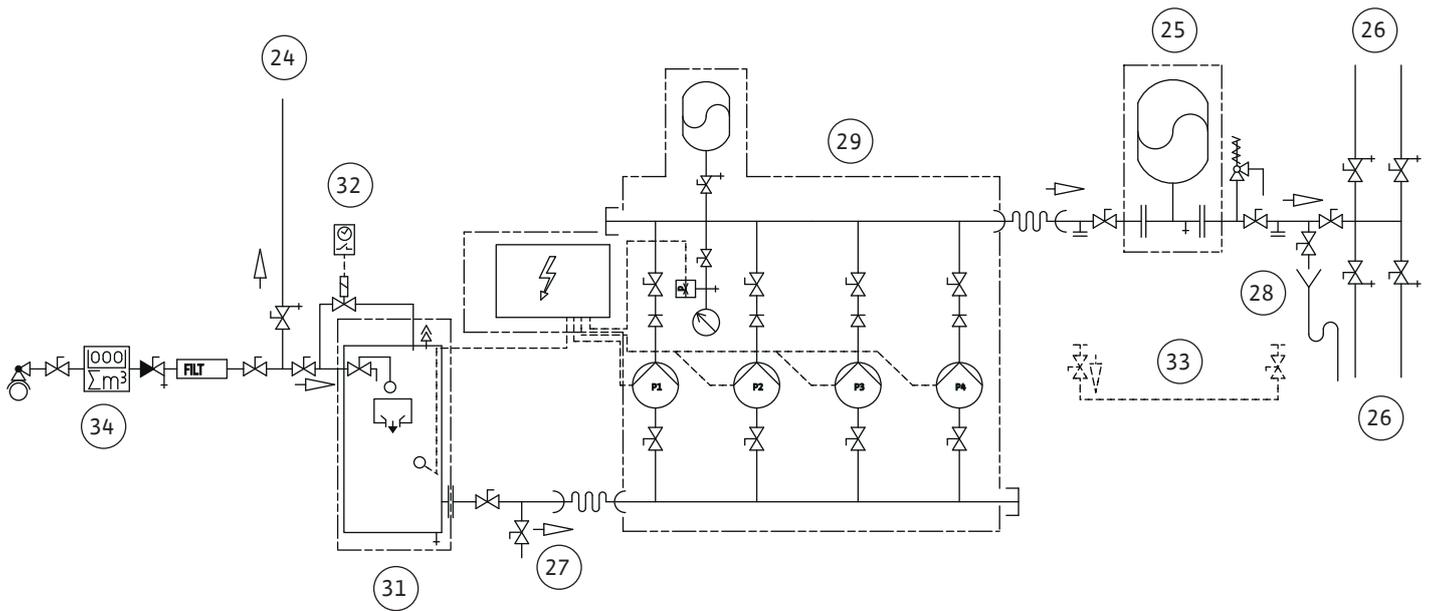


Fig. 9

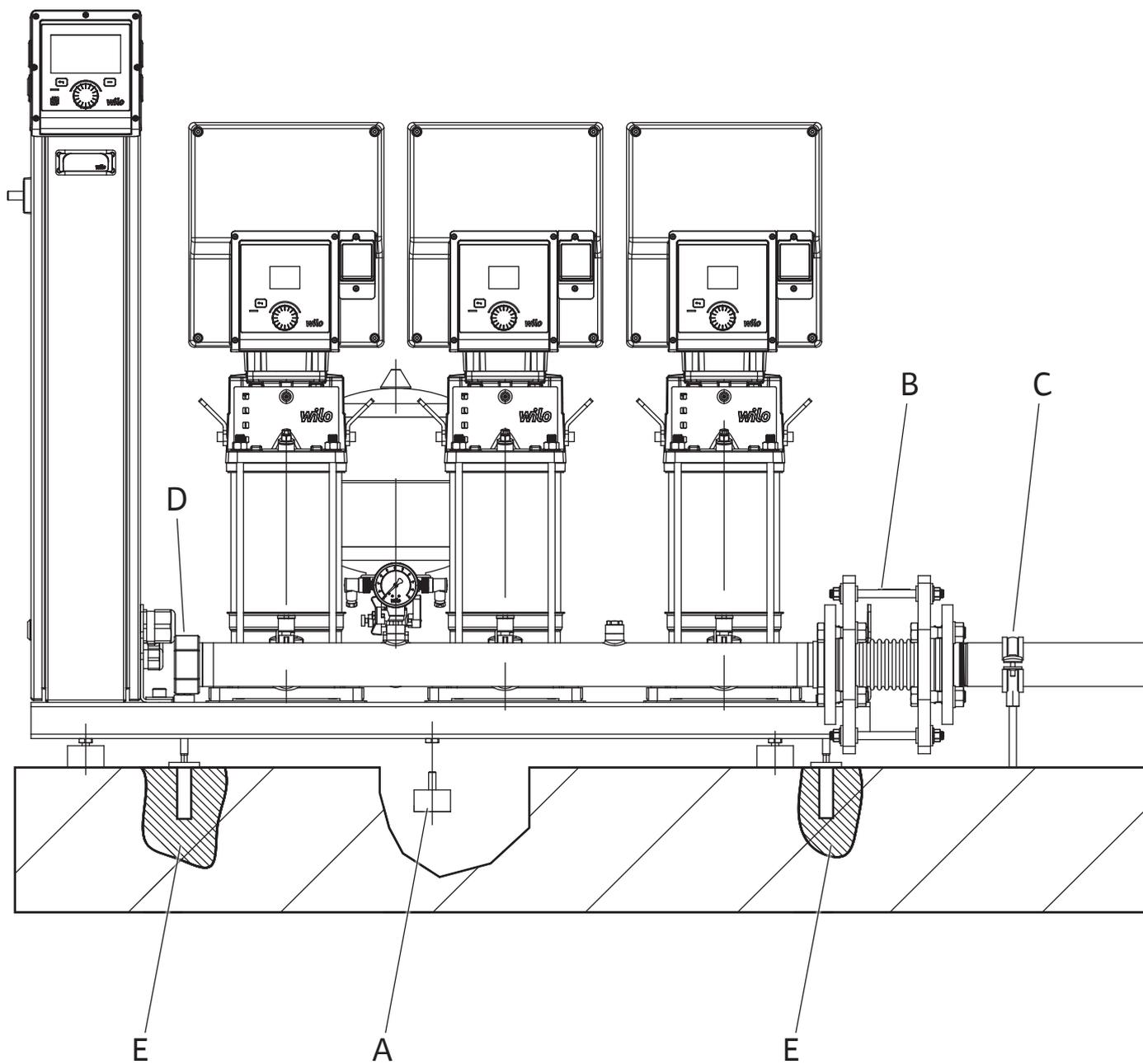


Fig. 10

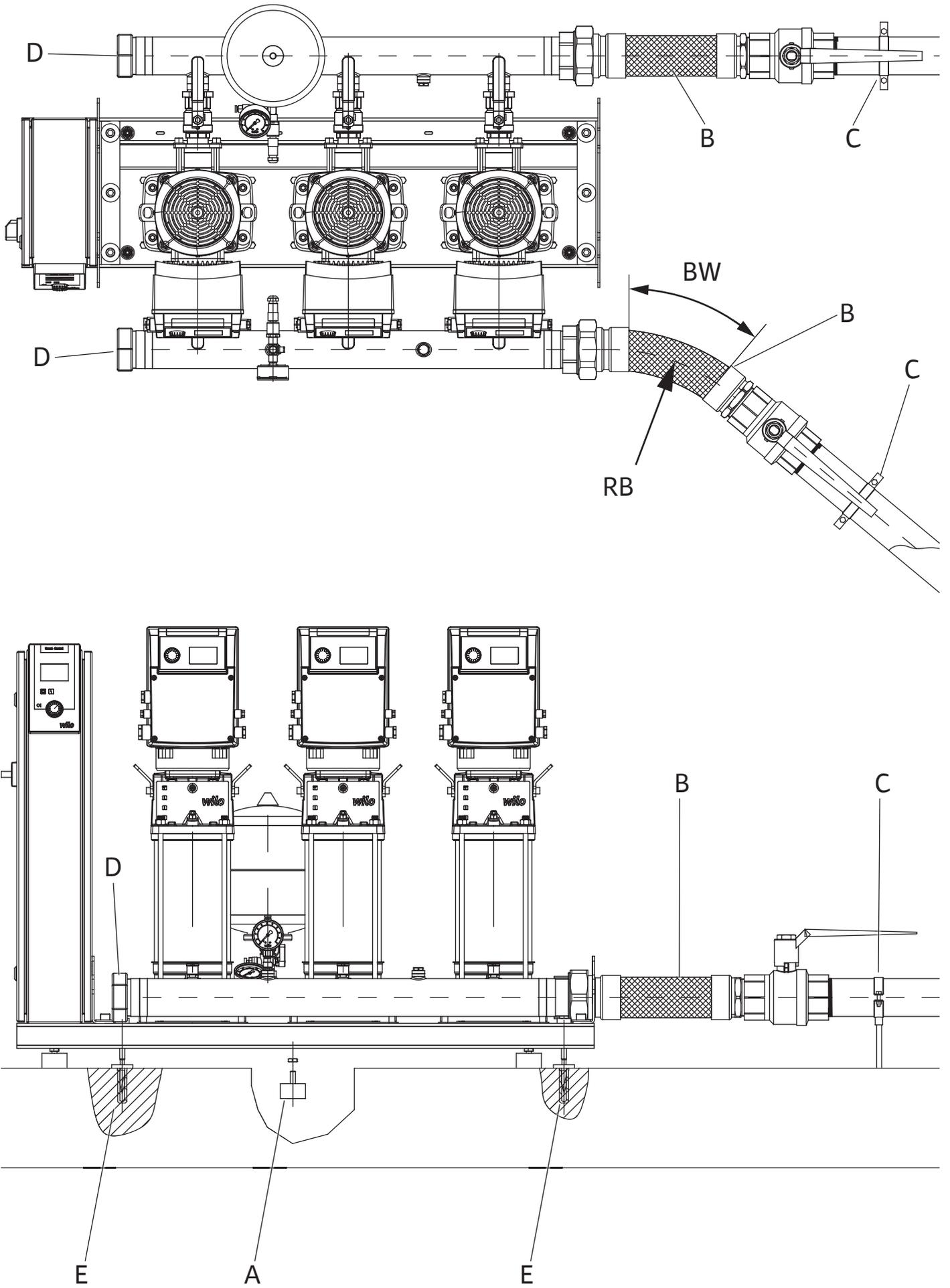


Fig. 11a

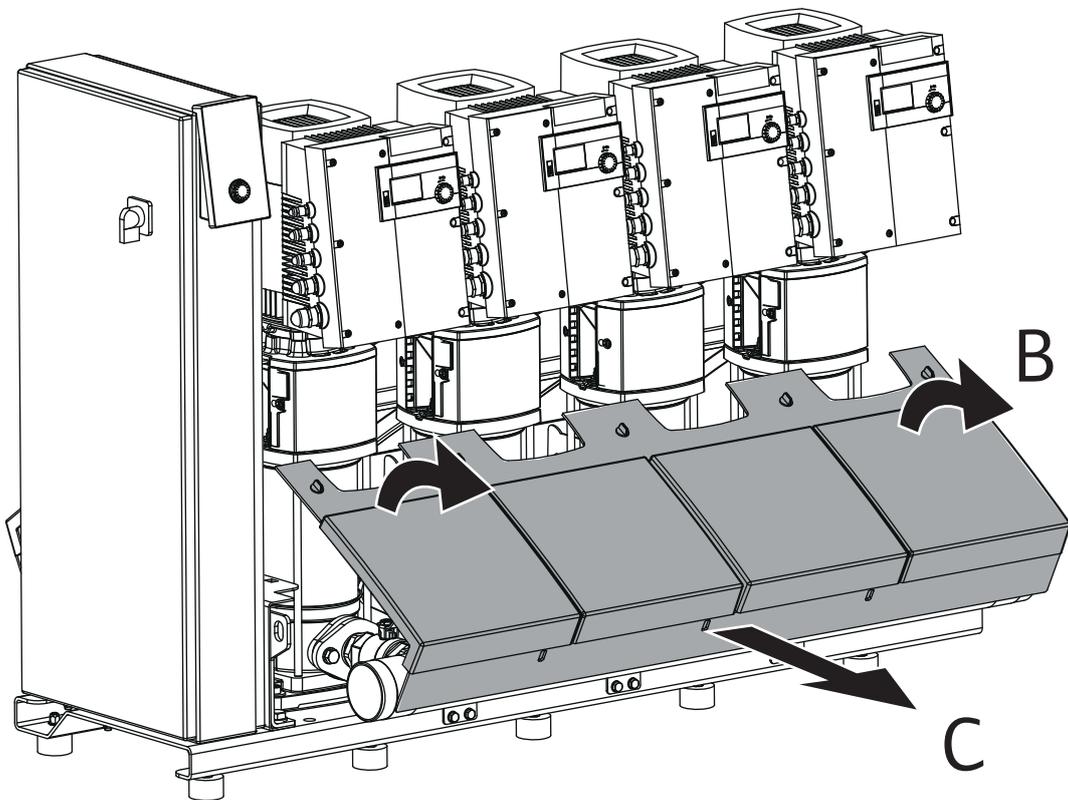
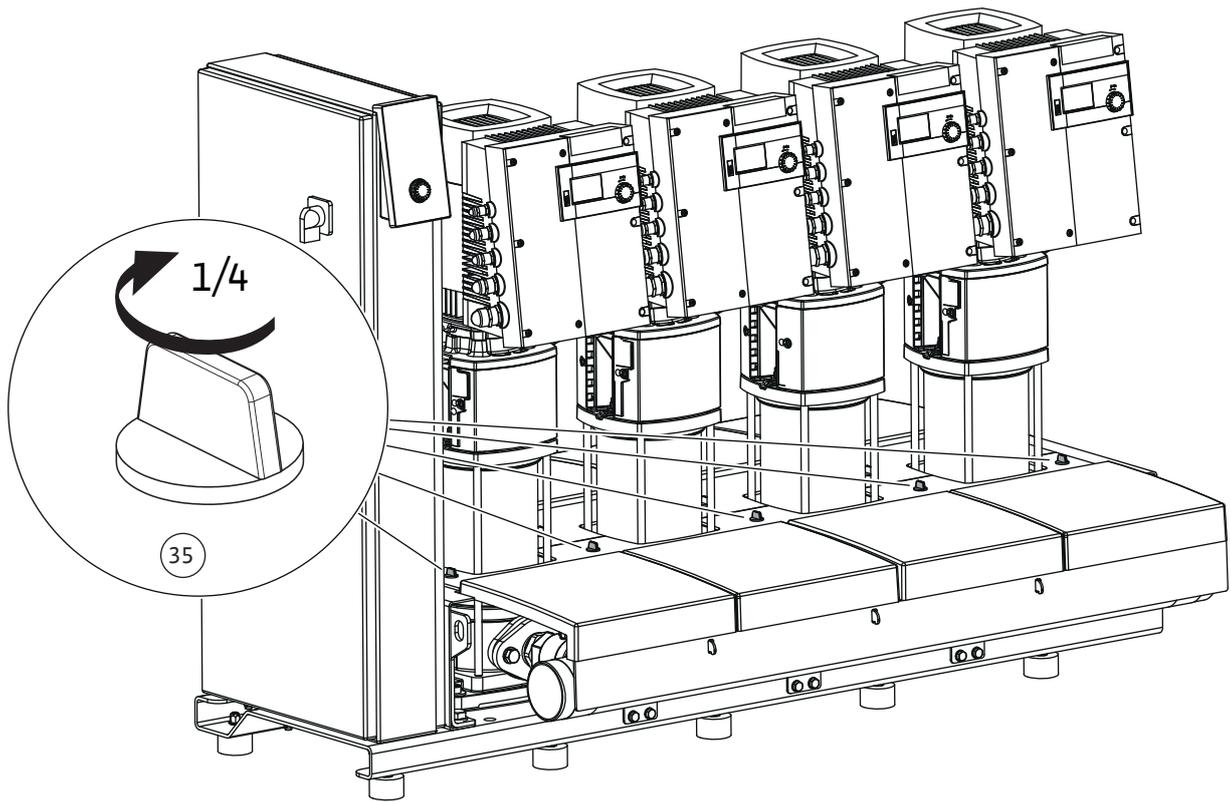


Fig. 11b

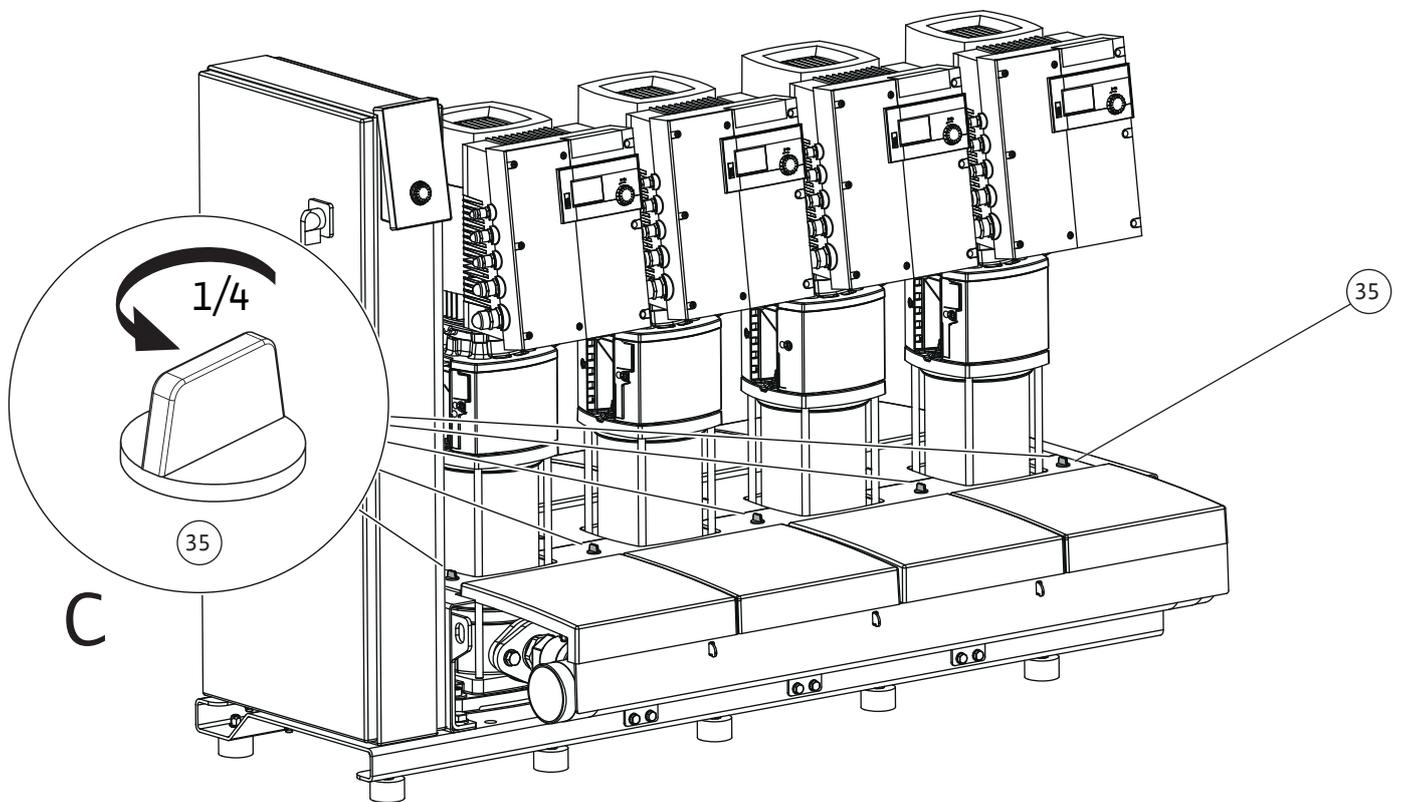
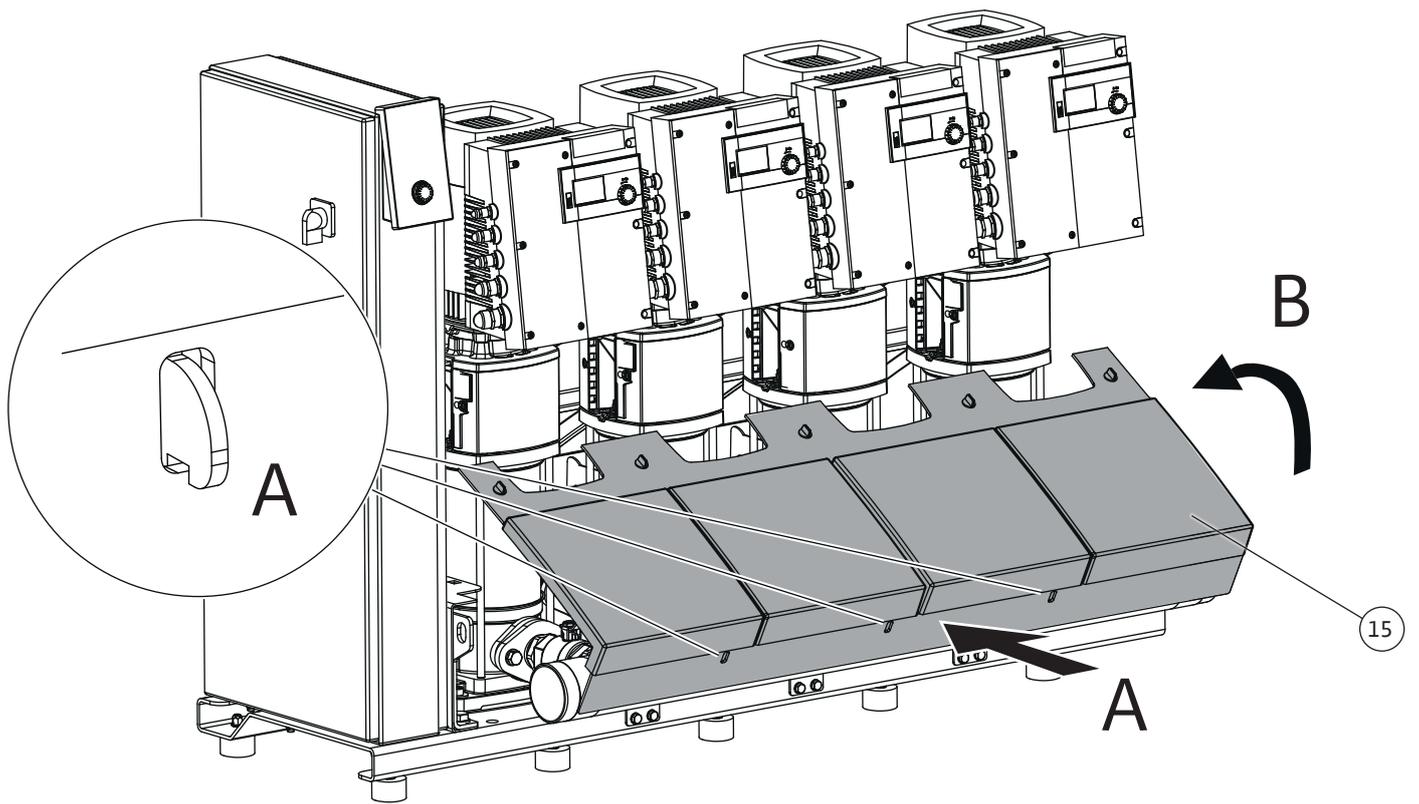


Fig. 12

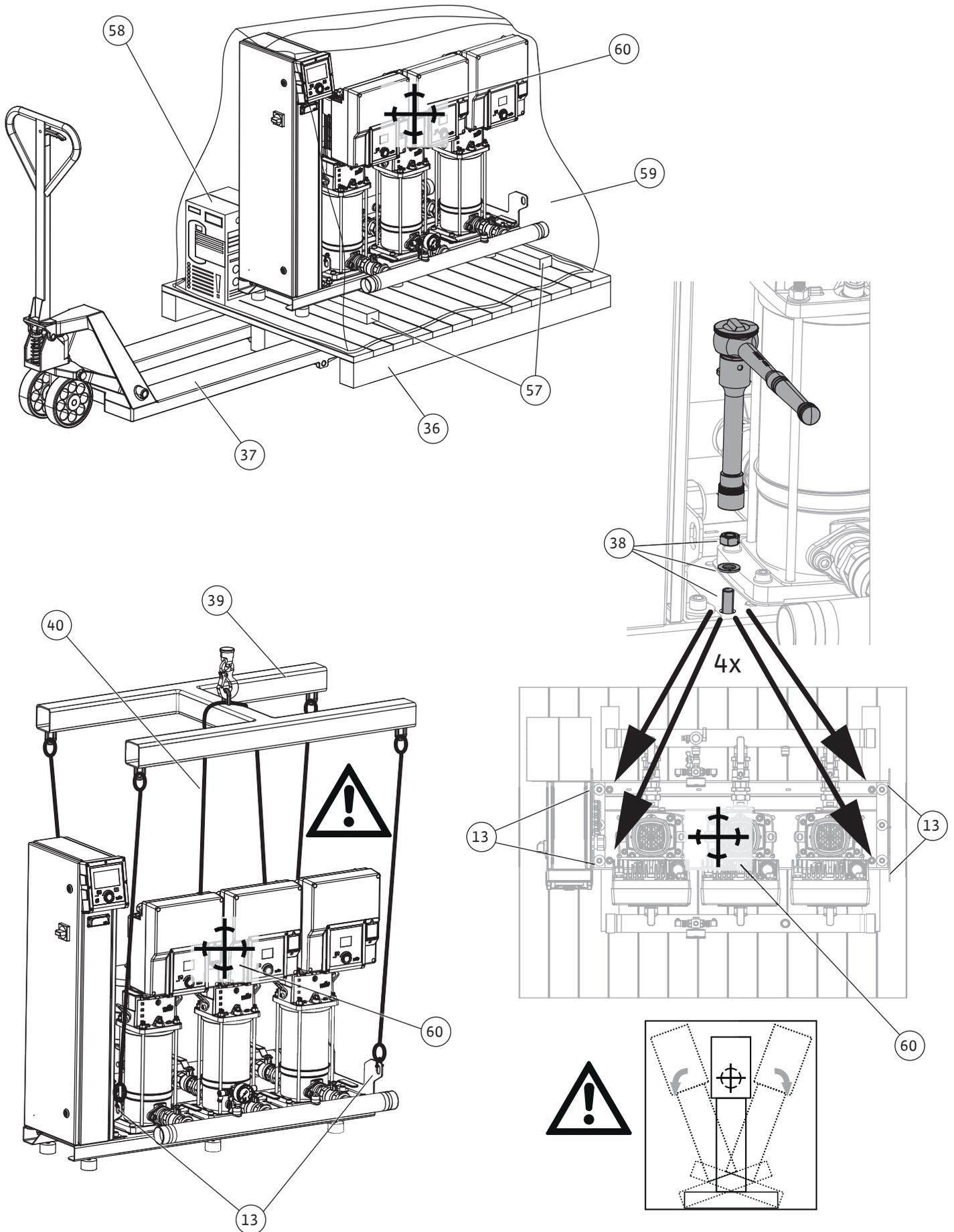


Fig. 13a

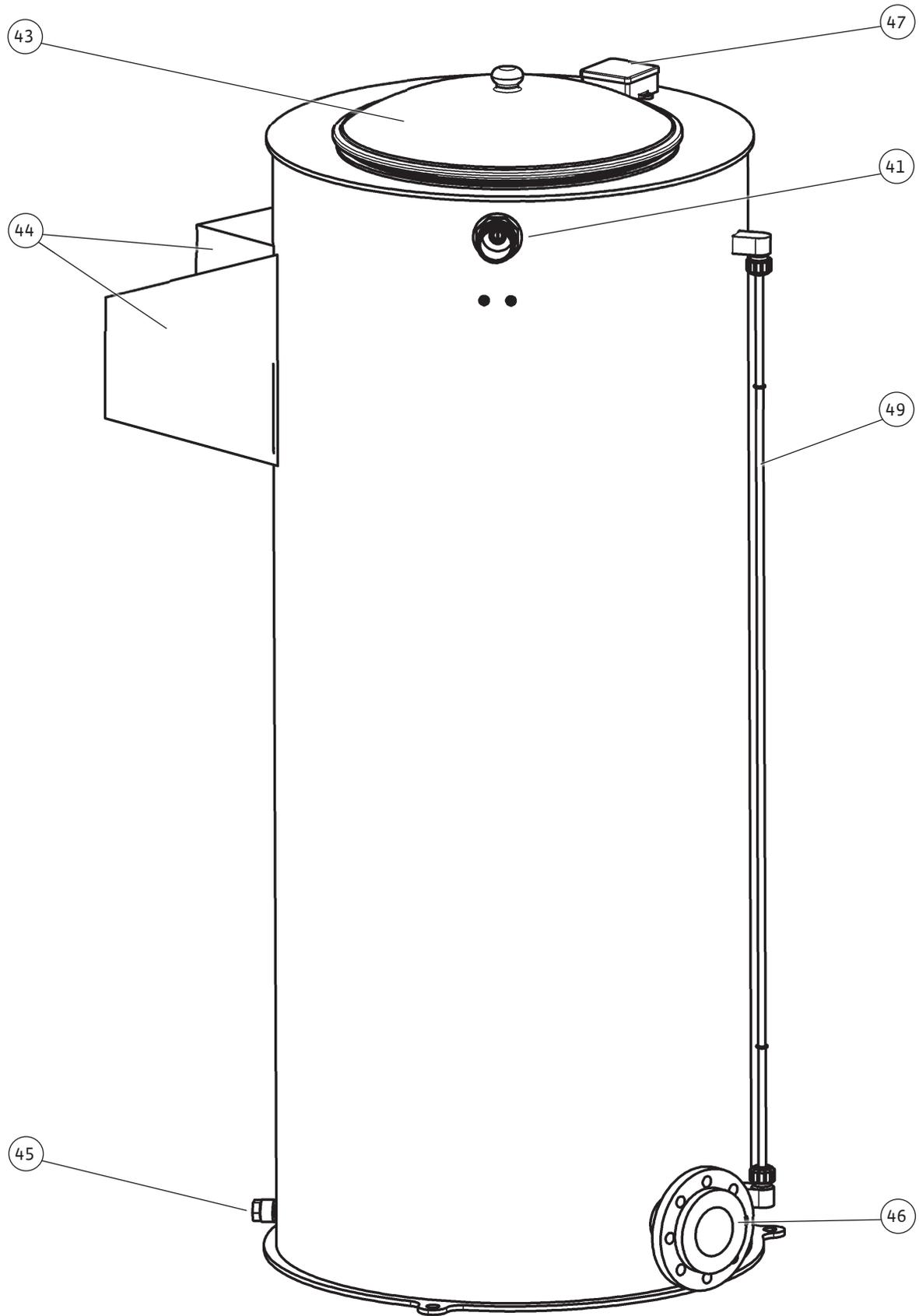


Fig. 13b

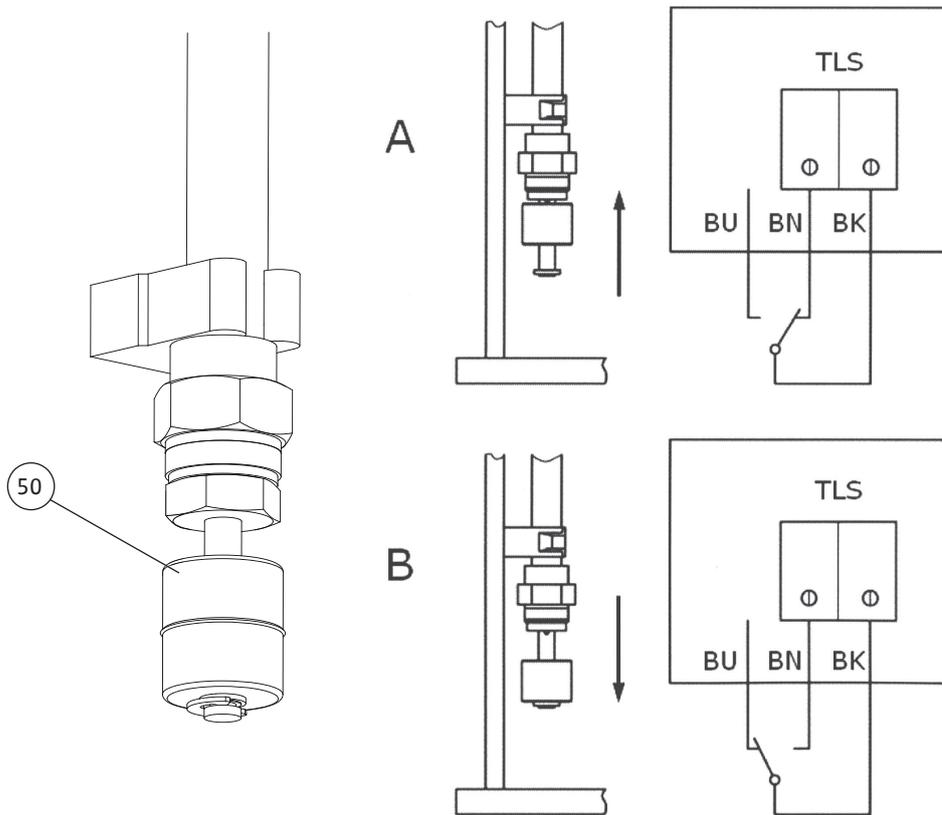
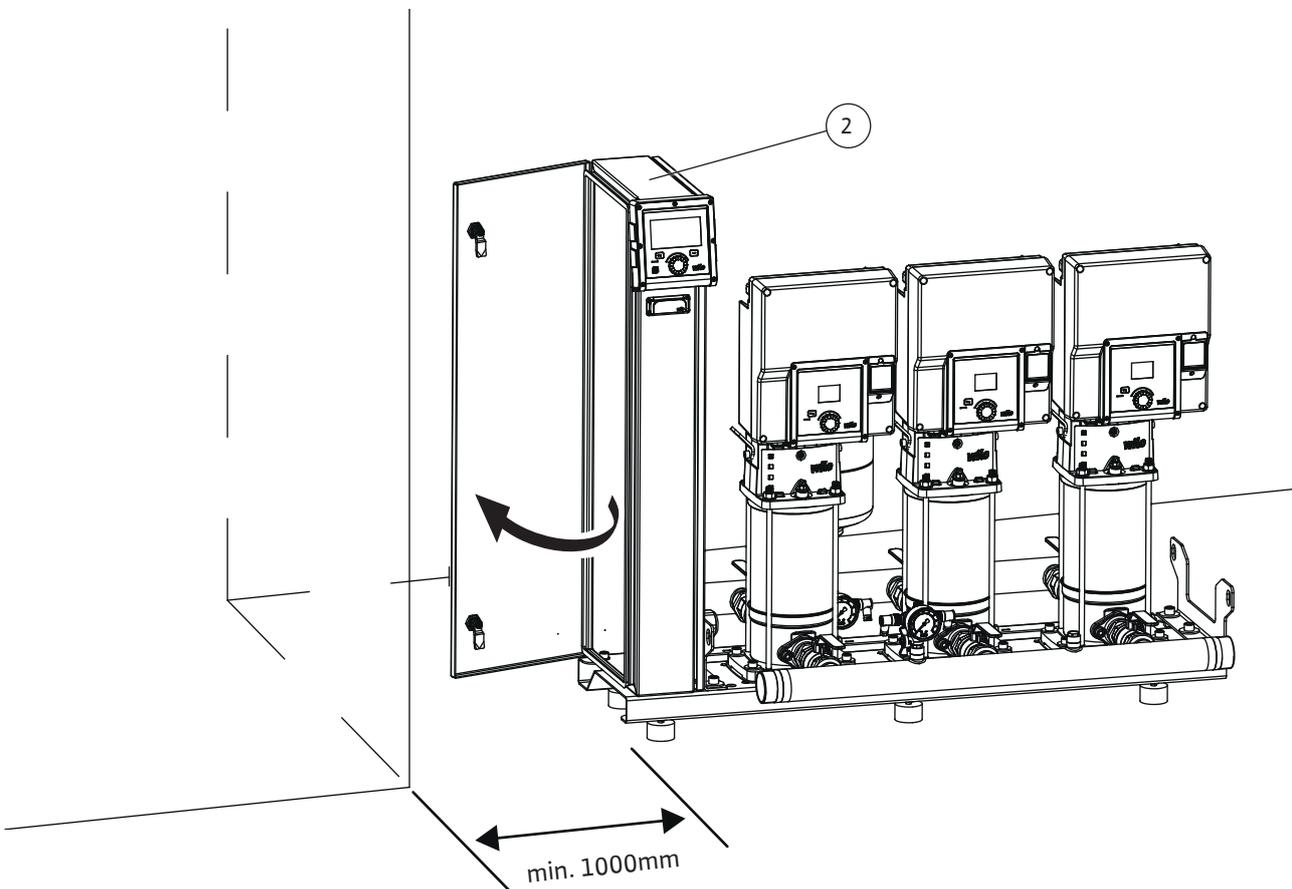


Fig. 14



## Índice

<b>1</b>	<b>Considerações Gerais .....</b>	<b>24</b>	12.5	Bateria/Acumulador.....	57
1.1	Sobre este manual .....	24	<b>13</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>58</b>
1.2	Direitos de autor .....	24	13.1	Legendas das imagens.....	58
1.3	Reserva da alteração.....	24			
1.4	Exclusão de garantias e exoneração de responsabilidade .....	24			
<b>2</b>	<b>Segurança .....</b>	<b>24</b>			
2.1	Sinalética de indicações de segurança.....	24			
2.2	Qualificação de pessoal.....	26			
2.3	Trabalhos elétricos .....	26			
2.4	Dispositivos de monitorização.....	26			
2.5	Transporte.....	27			
2.6	Trabalhos de montagem/desmontagem.....	27			
2.7	Durante o funcionamento .....	28			
2.8	Trabalhos de manutenção.....	28			
2.9	Obrigações do operador.....	28			
<b>3</b>	<b>Aplicação/Utilização.....</b>	<b>29</b>			
3.1	Utilização prevista .....	29			
3.2	Utilização inadequada .....	30			
<b>4</b>	<b>Descrição do produto .....</b>	<b>30</b>			
4.1	Código do modelo.....	30			
4.2	Especificações técnicas .....	31			
4.3	Equipamento fornecido .....	33			
4.4	Acessórios.....	33			
4.5	Componentes da instalação.....	33			
4.6	Função .....	35			
<b>5</b>	<b>Transporte e armazenamento .....</b>	<b>40</b>			
5.1	Fornecimento .....	41			
5.2	Transporte.....	41			
5.3	Armazenamento .....	41			
<b>6</b>	<b>Instalação e ligação elétrica .....</b>	<b>41</b>			
6.1	Local de instalação .....	42			
6.2	Montagem.....	42			
6.3	Ligação elétrica .....	48			
<b>7</b>	<b>Arranque.....</b>	<b>49</b>			
7.1	Preparações e medidas de controlo .....	50			
7.2	Proteção contra a falta de água (WMS) .....	51			
7.3	Arranque da instalação.....	52			
<b>8</b>	<b>Paragem/Desmontagem .....</b>	<b>52</b>			
<b>9</b>	<b>Manutenção.....</b>	<b>52</b>			
9.1	Verificações do grupo de pressão .....	52			
9.2	Verificação da pressão inicial .....	52			
<b>10</b>	<b>Avarias, causas e soluções.....</b>	<b>53</b>			
<b>11</b>	<b>Peças de substituição.....</b>	<b>56</b>			
<b>12</b>	<b>Eliminação .....</b>	<b>56</b>			
12.1	Óleos e lubrificantes.....	57			
12.2	Mistura de água/glicol.....	57			
12.3	Vestuário de proteção.....	57			
12.4	Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos .....	57			

## 1 Considerações Gerais

### 1.1 Sobre este manual

Este manual é parte integrante do produto. O cumprimento do manual constitui condição prévia para utilização e manuseamento correto:

- Ler este manual meticulosamente antes de qualquer atividade.
- Guardar o manual sempre de forma acessível.
- Observar todos os dados do produto.
- Observar todas as indicações e marcações.

O idioma do manual de funcionamento original é o alemão. Todas as outras línguas deste manual são uma tradução do manual de funcionamento original.

### 1.2 Direitos de autor

WILO SE © 2024

A reprodução, a distribuição e a utilização deste documento, bem como a comunicação do seu conteúdo a terceiros, são proibidas sem autorização expressa. Os infratores serão responsabilizados por perdas e danos. Todos os direitos reservados.

### 1.3 Reserva da alteração

Wilo reserva-se o direito de alterar os dados referidos sem aviso prévio e não assume nenhuma responsabilidade por imprecisões e/ou omissões técnicas. As figuras utilizadas podem divergir do original, servindo para fins de ilustração exemplificativa do produto.

### 1.4 Exclusão de garantias e exoneração de responsabilidade

Wilo não assume garantia ou responsabilidade, em particular nos seguintes casos:

- Conceção deficiente devido a informações insuficientes ou incorretas do utilizador ou do cliente
- Não cumprimento deste manual
- Utilização inadequada
- Armazenamento ou transporte inadequado
- Instalação ou desmontagem incorreta
- Manutenção deficiente
- Reparação não autorizada
- Terreno para construção deficiente
- Influências químicas, elétricas ou eletroquímicas
- Desgaste

## 2 Segurança

O presente capítulo contém indicações fundamentais para as diversas fases de vida. O incumprimento destas indicações acarreta, por exemplo, os seguintes perigos:

- Perigo para as pessoas por influências elétricas, mecânicas ou bacteriológicas, bem como campos eletromagnéticos
- Poluição do meio-ambiente devido ao vazamento de substâncias perigosas
- Danos materiais
- Falha de funções importantes do produto

O incumprimento das indicações acarreta, a perda do direito ao ressarcimento de danos.

**Observar ainda as instruções e indicações de segurança nos próximos capítulos!**

### 2.1 Sinalética de indicações de segurança

Este manual de instalação e funcionamento contém instruções de segurança para evitar danos materiais e pessoais. Estas instruções de segurança são apresentadas de várias formas:

- As instruções de segurança relativas a danos pessoais começam com uma advertência e são **precedidas do respetivo símbolo** e têm fundo cinzento.



## PERIGO

### Natureza e origem do perigo!

Efeitos do perigo e instruções para a prevenção.

- As instruções de segurança relativas a danos materiais começam com uma Palavra-sinal e são apresentadas **sem** símbolo.

## CUIDADO

### Natureza e origem do perigo!

Efeitos ou informações.

## Advertências

- **PERIGO!**  
Existe perigo de morte ou danos físicos graves em caso de incumprimento!
- **ATENÇÃO!**  
Existe perigo de danos físicos (graves) em caso de incumprimento!
- **CUIDADO!**  
O incumprimento pode causar danos materiais, sendo que é possível ocorrer uma perda total.
- **AVISO!**  
Aviso útil para a utilização do produto

## Marcas textuais

- ✓ Condição prévia
- 1. Passo/Enumeração
  - ⇒ Indicação/Instrução
  - ▶ Resultado

## Símbolos

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos:



Símbolo de perigo geral



Perigo de tensão elétrica



Símbolo de perigo geral



Cuidado com cargas suspensas



Equipamento de proteção individual: Utilizar capacete



Equipamento de proteção individual: Utilizar proteção auditiva



Equipamento de proteção individual: Utilizar proteção para os pés



Equipamento de proteção individual: Utilizar proteção para as mãos



Aviso útil

## 2.2 Qualificação de pessoal

- O pessoal está informado sobre as normas locais aplicáveis em matéria de prevenção de acidentes.
- O pessoal leu e compreendeu o manual de instalação e funcionamento.
- Trabalhos elétricos: Eletricista qualificado  
Pessoa com formação técnica adequada (de acordo com EN 50110-1), conhecimentos e experiência para identificar e evitar os perigos da eletricidade.
- Trabalhos de elevação: técnicos qualificados na operação de dispositivos elevatórios  
Meios de elevação, dispositivos de içamento, pontos de fixação
- A montagem/desmontagem tem de ser efetuada por um técnico com formação no manuseamento das ferramentas e dos materiais de fixação necessários.
- Acionamento/comando: Pessoal de operação, instruído sobre o modo de funcionamento de toda a instalação

## 2.3 Trabalhos elétricos

- Na ligação à rede elétrica respeitar as normas locais.
- Respeitar as especificações da empresa produtora e distribuidora de energia local.
- Mandar executar os trabalhos elétricos por um electricista qualificado.
- Ligar o produto à terra.
- Efetuar a ligação elétrica de acordo com o manual do aparelho de comutação e de controlo.
- Informar o pessoal sobre a execução da ligação elétrica.
- Informar o pessoal sobre as possibilidades de desativação do produto.
- Desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação não autorizada.
- Substituir imediatamente o cabo de ligação com defeito.  
Contactar o serviço de assistência.

## 2.4 Dispositivos de monitorização

Devem ser fornecidos no local os seguintes dispositivos de monitorização, se não estiver incluído nenhum quadro de elétrico no equipamento fornecido da instalação:

### Interruptor de proteção de cabos

- Conceber a potência e as características de comutação dos interruptores de proteção de cabos de acordo com a corrente nominal do produto ligado.
- Respeitar as normas locais.

### Disjuntor

- Produto sem ficha: instalar um disjuntor!  
O requisito mínimo é um relé térmico/disjuntor com compensação de temperatura, acionamento de diferencial e bloqueio de reativação em conformidade com as normas locais.
- Redes elétricas instáveis: instalar, se necessário, outros dispositivos de proteção (por exemplo, relés de sobretensão, de baixa tensão ou de falha de fase ...).

Instalar no local o seguinte dispositivo de monitorização adicional:

### Disjuntor FI (RCD)

- Montar disjuntor FI (RCD) de acordo com as normas da empresa produtora e distribuidora de energia local.
- Se as pessoas puderem entrar em contacto com o produto e líquidos condutores, montar um disjuntor FI (RCD).
- Para instalações/bombas com conversores de frequência, utilizar um disjuntor FI (RCD tipo B) sensível a todos os tipos de corrente.

## 2.5 Transporte

- Utilizar o seguinte equipamento de proteção:
  - Calçado de segurança
  - Capacete (na utilização de meios de elevação)
- Respeitar as leis e normas aplicáveis no local de utilização em matéria de segurança no trabalho e prevenção de acidentes.
- Utilizar apenas os equipamentos de elevação e os dispositivos de içamento legalmente previstos e aprovados.
- Selecionar o dispositivo de içamento com base nas condições existentes (clima, ponto de fixação, carga, etc.).
- Fixar o dispositivo de içamento sempre nos pontos de fixação.
- Verificar se o dispositivo de içamento está bem fixo.
- Assegurar a estabilidade do equipamento de elevação.
- Encarregar uma segunda pessoa para coordenação dos movimentos, sempre que for necessário (p. ex., devido à falta de visibilidade).
- Não é permitida a permanência de pessoas por baixo de cargas suspensas. **Não** movimentar as cargas por cima de locais de trabalho onde permanecem pessoas.

## 2.6 Trabalhos de montagem/desmontagem

- Utilizar o seguinte equipamento de proteção:
  - Calçado de segurança
  - Luvas de segurança contra cortes

- Respeitar as leis e normas aplicáveis no local de utilização em matéria de segurança no trabalho e prevenção de acidentes.
  - Desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação não autorizada.
  - Todas as peças rotativas têm de estar paradas.
  - Limpar cuidadosamente o produto.
- 2.7 Durante o funcionamento**
- Utilizar o equipamento de proteção conforme o regulamento interno.
  - Marcar e proteger a área de trabalho.
  - Durante o funcionamento, não podem permanecer pessoas na área de trabalho.
  - O produto é ligado e desligado através de comandos dependentes do processo em separado. Após falhas de energia, o produto pode-se ligar automaticamente.
  - Comunicar de imediato qualquer avaria ou irregularidade ao superior hierárquico.
  - Se ocorrerem defeitos, o produto deve ser desligado imediatamente pelo operador
  - Abrir todas as válvulas de cunha na tubagem de alimentação e na tubagem de pressão.
  - Assegurar a proteção contra o funcionamento a seco.
- 2.8 Trabalhos de manutenção**
- Utilizar o seguinte equipamento de proteção:
    - Calçado de segurança
    - Luvas de segurança contra cortes
  - Desligar o produto da rede elétrica e protegê-lo contra a reativação não autorizada.
  - Assegurar que a área de trabalho está limpa, seca e bem iluminada.
  - Realizar apenas os trabalhos de manutenção descritos no manual de instalação e funcionamento.
  - Utilizar apenas as peças originais do fabricante. A utilização de peças diferentes das peças originais isenta o fabricante de toda e qualquer responsabilidade.
  - Recolher imediatamente as fugas de fluidos e meios de funcionamento e eliminar conforme as diretivas locais em vigor.
  - Limpar cuidadosamente o produto.
- 2.9 Obrigações do operador**
- Disponibilizar o manual de instalação e funcionamento na língua do pessoal.
  - Assegurar a formação necessária do pessoal para os trabalhos indicados.
  - Disponibilizar as ferramentas necessárias. Certificar-se de que o pessoal utiliza o equipamento de proteção.
  - Manter as placas de aviso e de segurança afixadas no produto permanentemente legíveis.

- Informar o pessoal sobre o modo de funcionamento da instalação.
- Evitar riscos de corrente elétrica.
- Marcar e proteger a área de trabalho.
- Para um fluxo de trabalho seguro, definir a organização dos trabalhos a efetuar pelo pessoal.
- Realizar a medição da pressão acústica. A partir de uma pressão acústica de 85 dB(A), usar uma proteção auditiva. Incluir o aviso no regulamento interno!

Observar os seguintes pontos no manuseamento do produto:

- O manuseamento é proibido para pessoas menores de 16 anos.
- As pessoas menores de 18 anos devem de ser supervisionadas por um técnico!
- O manuseamento é proibido para pessoas com limitações físicas, sensoriais ou psíquicas!

## 3 Aplicação/Utilização

### 3.1 Utilização prevista

#### Funcionamento e utilização

As centrais de abastecimento Wilo da série SiBoost Smart foram concebidas para sistemas de abastecimento de água para a pressurização e a manutenção da pressão.

A instalação é utilizada como:

- Sistema de abastecimento de água potável, sobretudo em prédios urbanos, hospitais, escritórios e edifícios industriais com instalações, funções e requisitos em conformidade com as seguintes normas e diretivas:
  - DIN 1988 (na Alemanha)
  - DIN 2000 (na Alemanha)
  - Diretiva europeia 98/83/CE
  - Diretiva de água potável na sua versão em vigor (na Alemanha)
  - Diretivas DVGW (na Alemanha)
- Instalação industrial para sistemas de abastecimento de água e de refrigeração
- Sistema de abastecimento de água de sistemas anti-incêndio em caso de emergência
- Sistema de irrigação e de aspersão

As instruções atuais de planeamento, instalação e aplicação das centrais de abastecimento Wilo podem ser encontradas no manual da Wilo «Tips and tricks Booster» e para outros manuais e brochuras da Wilo sobre tecnologia de bombas e sistemas, consultar: <https://wilo.com>.

#### Para sua segurança

A utilização prevista inclui:

- A leitura e observância integrais de todas as instruções neste manual de instalação e funcionamento.
- O cumprimento da legislação relativa à prevenção de acidentes e ambiental.
- O cumprimento das normas de inspeção de manutenção.
- O cumprimento das normas e instruções internas.

A central de abastecimento foi produzida de acordo com as especificações do fabricante, assim como com o estado da técnica e as regras de segurança conhecidas. No entanto, em caso de operação incorreta ou utilização indevida, podem surgir situações de risco para a vida e integridade física do operador ou de terceiros, ou de danos ao próprio sistema e a outros materiais.

Os dispositivos de segurança na central de abastecimento estão projetados de modo a que os operadores não sejam expostos a riscos quando o grupo é utilizado conforme previsto.

A central de abastecimento só pode ser utilizada se estiver em condições técnicas perfeitas e conforme previsto, em plena consciência da segurança e dos riscos, cumprindo este

manual de instalação e funcionamento. Avarias que possam afetar a segurança devem ser corrigidas imediatamente por pessoal qualificado.

### 3.2 Utilização inadequada

#### Possíveis utilizações incorretas

O grupo de pressão não está concebido para aplicações que não tenham sido explicitamente previstas para o efeito pelo fabricante. Nomeadamente

- O bombeamento de fluidos que ataquem química ou mecanicamente os materiais utilizados no sistema
- O bombeamento de fluidos que contenham componentes abrasivos ou de fibras longas
- O bombeamento de fluidos que não tenham sido previstos para o efeito pelo fabricante

Pessoas sob a influência de substâncias com efeitos inebriantes (por exemplo, álcool, medicamentos, drogas) não estão autorizadas a operar, executar trabalhos de manutenção ou modificar o grupo de pressão.

#### Utilização indevida

Uma utilização indevida ocorre quando são processadas no grupo de pressão outras peças que não as indicadas na utilização prevista. Uma alteração dos componentes do grupo de pressão resulta também numa utilização indevida.

Todas as peças de substituição têm de cumprir os requisitos técnicos especificados pelo fabricante. As peças de terceiros podem não ter sido concebidas e fabricadas de acordo com os requisitos de operação e de segurança. Isto é sempre garantido quando são utilizadas peças de substituição originais.

Alterações no grupo de pressão (modificações mecânicas ou elétricas da sequência de funcionamento) excluem quaisquer responsabilidades do fabricante pelos danos daí resultantes. O mesmo se aplica à instalação e à regulação de dispositivos e válvulas de segurança, e à alteração de peças de suporte.

## 4 Descrição do produto

### 4.1 Código do modelo

Exemplo	Wilo-SiBoost Smart-2HELIX V605
Wilo	Nome da marca
SiBoost	Família de produtos para centrais de abastecimento
Smart	Designação da série
2	Número de bombas
HELIX	Designação da série da bomba (consultar a documentação da bomba em anexo)
-V	Tipo de construção da bomba, modelo padrão vertical
6	Caudal nominal Q [m <sup>3</sup> /h] por bomba (2 polos - versão de 50 Hz)
05	Escala das bombas

Exemplo	Wilo-SiBoost Smart-2HELIX V604/380-60
Wilo	Nome da marca
SiBoost	Família de produtos para centrais de abastecimento
Smart	Designação da série
2	Número de bombas
HELIX	Designação da série da bomba (consultar a documentação da bomba em anexo)
-V	Tipo de construção da bomba, modelo padrão vertical
6	Caudal nominal Q [m <sup>3</sup> /h] por bomba (2 polos - versão de 50 Hz)
04	Escala das bombas
380	Tensão nominal 380 V (3~)
60	Frequência, neste caso específico 60 Hz

Exemplo	Wilo-SiBoost Smart FC-3HELIX V1007
Wilo	Nome da marca
SiBoost	Família de produtos para centrais de abastecimento
Smart	Designação da série
FC	Com conversor de frequência (Frequency Converter) integrado no aparelho de controlo
3	Número de bombas
HELIX	Designação da série da bomba (consultar a documentação da bomba em anexo)
-V	Tipo de construção da bomba, modelo padrão vertical
10	Caudal nominal Q [m <sup>3</sup> /h] por bomba (2 polos - versão de 50 Hz)
07	Escala das bombas

Exemplo	Wilo-SiBoost2.0 Smart-4HELIX VE1603
Wilo	Nome da marca
SiBoost	Família de produtos para centrais de abastecimento
2.0	Marcação por geração
Smart	Designação da série
4	Número de bombas
HELIX	Designação da série da bomba (consultar a documentação da bomba em anexo)
-VE	Tipo de construção da bomba, versão eletrónica vertical (com conversor de frequência)
16	Caudal nominal Q [m <sup>3</sup> /h] por bomba (2 polos - versão de 50 Hz)
03	Escala das bombas

#### 4.2 Especificações técnicas

Caudal máx.	Ver catálogo/folha de especificações
Altura manométrica máx.	Ver catálogo/folha de especificações
Velocidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>2800 – 2900 rpm (velocidade fixa) HELIX V</li> <li>900 – 3600 rpm (velocidade variável) HELIX VE, MWISE</li> <li>3500 rpm (velocidade fixa) HELIX V 60 Hz</li> </ul>
Tensão de rede	<ul style="list-style-type: none"> <li>3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE)</li> <li>3~ 380 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE), versão 60 Hz</li> </ul>
Corrente nominal	Ver placa de identificação
Frequência	<ul style="list-style-type: none"> <li>50 Hz (Helix V, versão especial: 60 Hz)</li> <li>50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)</li> </ul>
Ligação elétrica	(Consultar o manual de instalação e funcionamento e o esquema de ligações do aparelho de controlo)
Classe de isolamento	F
Tipo de proteção	IP54 (HELIX V; VE; EXCEL...)/IP44 (MWISE)
Consumo de potência P <sub>1</sub>	Ver placa de identificação da bomba/do motor
Consumo de potência P <sub>2</sub>	Ver placa de identificação da bomba/do motor
Diâmetros nominais	R1½ / R1½ (..2HELIX VE 2)
Ligação	(..2MWISE 2)
Tubagem de pressão/ aspiração	(..2HELIX V/VE/EXCEL 4)
	(..3HELIX VE 2)
	(..3HELIX V 4)
	(..2HELIX V 4.. (60 Hz))

	R2 / R2	(..2HELIX V/VE/EXCEL 6) (..2MWISE 4) (..3MWISE 2) (..3HELIX VE/EXCEL 4) (..4MWISE 2) (..4HELIX VE 2) (..4HELIX V 4) (..2HELIX V 6..(60 Hz)) (..3HELIX V 4...(60 Hz))
	R2½ / R2½	(..2MWISE 8) (..2HELIX V/VE/EXCEL 10) (..2HELIX V 16) (..3MWISE 4) (..3HELIX V/VE/EXCEL 6) (..3HELIX V/VE/EXCEL 10) (..4MWISE 4) (..4HELIX VE/EXCEL 4) (..4HELIX V/VE/EXCEL 6) (..2HELIX V 10..(60 Hz)) (..3HELIX V 6..(60 Hz)) (..3HELIX V 10..(60 Hz)) (..4HELIX V 4..(60 Hz)) (..4HELIX V 6..(60 Hz))
	R3 / R3	(..2HELIX VE/EXCEL 16) (..2HELIX V/VE/EXCEL 22) (..3MWISE 8) (..3HELIX V 16) (..4MWISE 8) (..4HELIX V/VE/EXCEL 10) (..2HELIX V 16..(60 Hz)) (..4HELIX V 10..(60 Hz))
	DN 100 / DN 100	(..2HELIX V/VE/EXCEL 36) (..3HELIX VE/EXCEL 16) (..3HELIX V/VE/EXCEL 22) (..4HELIX V/VE/EXCEL 16) (..3HELIX V 16..(60 Hz)) (..4HELIX V 16..(60 Hz))
	DN 125 / DN 125	(..2HELIX V/VE/EXCEL 52) (..3HELIX V/VE/EXCEL 36) (..4HELIX V/VE/EXCEL 22)
	DN 150 / DN 150	(..3HELIX V/VE/EXCEL 52) (..4HELIX V/VE/EXCEL 36)
	DN 200 / DN 200	(..4HELIX V/VE/EXCEL 52)
	(sujeito a alterações/comparar também o plano de instalação em anexo)	
Temperatura ambiente autorizada	5 °C a 40 °C	
Fluidos permitidos	Água limpa sem sedimentos	

Temperatura permitida do fluido	3 °C a 50 °C (valores diferentes a pedido)
Pressão de funcionamento máx.	16 bar no lado da pressão (ver placa de identificação)
Pressão de alimentação máx. admissível	ligação indireta (mas no máx. 6 bar)
Reservatório de pressão com membrana	Volume total: 8 l

#### 4.3 Equipamento fornecido

As centrais de abastecimento Wilo automaticamente reguladas SiBoost-Smart são fornecidas em estado pronto para conexão.

Como instalação compacta com regulação integrada, os mesmos contêm 2 a 4 bombas centrífugas de alta pressão verticais multicelulares com aspiração normal.

As bombas estão montadas numa estrutura básica comum e ligadas por tubos entre si.

Medidas necessárias no local:

- Estabelecer ligações para tubagem de entrada e de pressão.
- Estabelecer uma ligação de rede elétrica.
- Montar os acessórios encomendados e fornecidos separadamente.

##### 4.3.1 Âmbito da entrega do modelo padrão

- Central de abastecimento
- Manual de instalação e funcionamento da central de abastecimento
- Manual de instalação e funcionamento das bombas
- Manual de instalação e funcionamento do aparelho de controlo
- Protocolo de teste da fábrica

##### 4.3.2 Âmbito da entrega da versão especial

- Eventualmente, plano de instalação
- Eventualmente, esquema de ligações elétricas
- Eventualmente, manual de instalação e funcionamento do conversor de frequência
- Eventualmente, ficha da regulação de fábrica do conversor de frequência
- Eventualmente, manual de instalação e funcionamento do transmissor de sinais
- Eventualmente, lista de peças de substituição

#### 4.4 Acessórios

Em caso de necessidade, os acessórios devem ser encomendados separadamente. Os acessórios da gama de produtos da Wilo são, p. ex.:

- Reservatório intermédio aberto (Fig. 13a)
- Reservatório de pressão com membrana maior (no lado da pressão inicial ou final)
- Válvula de segurança
- Proteção contra funcionamento a seco:
  - Em instalações com regulação da frequência em cada bomba (HELIX VE, HELIX EXCEL, MWISE): Em caso de funcionamento com pressão inicial, encontra-se incorporado de série um transmissor de pressão ou dois transmissores de pressão (SiBoost2.0) no lado de aspiração, que serve de proteção contra funcionamento em seco (Fig. 6d, 6e ou 6f).
  - Em instalações sem conversor de frequência (HELIX V), que são operadas com pressão inicial (modo de entrada, pressão inicial de pelo menos 1 bar), é fornecido completamente montado um kit de montagem adicional de proteção contra funcionamento a seco (WMS) (Fig. 6a e 6c) se estiverem incluídos no pedido.
  - Interruptor de boia
  - Eléttodos de falta de água com relé de nível
  - Eléttodos para modo de tanque (acessórios especiais mediante pedido)
- Tubos de ligação flexíveis (Fig. 10 – Pos. B),
- Compensadores (Fig. 9, Pos. B),
- Flanges e tampas roscadas (Fig. 9, 10 – Pos. D)
- Revestimento de isolamento acústico (acessórios especiais mediante pedido)

#### 4.5 Componentes da instalação



#### INDICAÇÃO

Este manual de instalação e funcionamento fornece uma descrição geral da instalação completa.



## INDICAÇÃO

Para indicações detalhadas sobre a bomba nesta central de abastecimento, ver o manual de instalação e funcionamento da bomba em anexo.

### 4.5.1 Ligação

A central de abastecimento com bomba centrífuga de alta pressão com aspiração normal pode ser ligada à rede pública de abastecimento de água para água potável de duas maneiras:

- Ligação direta: sem isolamento de sistemas (Fig. 7).
- Ligação indireta: a ligação é feita com isolamento de sistemas através de um reservatório intermédio fechado e despressurizado (pressão atmosférica) (Fig. 8).

### 4.5.2 Componentes do sistema de aumento de pressão

A instalação completa é composta por diversos componentes principais.



## INDICAÇÃO

Respeitar o respetivo manual de instalação e funcionamento do componente individual.

### Componentes mecânicos e hidráulicos (Fig. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f)

A instalação compacta está montada numa estrutura básica com amortecedores (Pos. 3). Esta é composta por um grupo de 2 a 4 bombas centrífugas de alta pressão (Pos. 1), formando um sistema através de um coletor de entrada (Pos. 4) e de um coletor de pressão (Pos. 5). Em cada bomba, estão montados uma válvula de corte no lado da entrada (Pos. 6) e no lado da pressão (Pos. 7) e um dispositivo de afluxo (8) no lado da pressão.

No coletor de pressão, está montada uma unidade bloqueável com um sensor de pressão (Pos. 12-1) ou dois transmissores de pressão (SiBoost2.0) e um manómetro (11) (ver também Fig. 2a, 2b e 2c).

Nas instalações com bombas das séries MWISE, HELIX V e HELIX VE, está montado um reservatório de pressão com membrana de 8 litros (Pos. 9) com uma válvula de fluxo bloqueável (Pos. 10) (para a passagem de fluxo conforme a norma DIN 4807–parte 5) (ver também a Fig. 3) no coletor de pressão (Pos. 5).

No caso de uma instalação com bombas da série HELIX EXCEL, encontra-se montado um kit de montagem com um reservatório de pressão com membrana de 8 litros (ver Fig. 5).

Em instalações com conversor de frequência em cada bomba (HELIX VE, HELIX EXCEL, MWISE), encontra-se montado de série um kit de montagem bloqueável adicional com um transmissor de pressão (Pos. 12-2) ou dois transmissores de pressão (SiBoost2.0) e um manómetro (Pos. 11) no coletor de entrada (ver Fig. 6d, 6e, 6f).

No caso de instalações sem conversor de frequência em cada bomba, pode estar opcionalmente montado ou ser montado posteriormente no coletor de entrada uma unidade para a proteção contra funcionamento em seco (WMS) (Pos. 14) (ver Fig. 6a e 6c).

O aparelho de controlo (Pos. 2) está montado diretamente na estrutura básica e com as ligações dos componentes elétricos da instalação devidamente estabelecidas.

Nas instalações com maior potência, o aparelho de controlo está montado num armário vertical separado (BM). Os componentes elétricos estão pré-montados com os respetivos cabos de ligação. No caso do armário vertical separado, a cablagem final tem de ser realizada no local (consultar o capítulo 6.3 e a documentação fornecida com o aparelho de controlo).

Em instalações com bombas da série HELIX EXCEL (sem bombas: 52...), é montado um revestimento (Fig. 1c - Pos. 15a e 15b) nas ligações e tubagem coletora.

Bombas centrífugas de alta pressão (Pos. 1): Dependendo da aplicação e dos parâmetros de rendimento exigidos, são montados na central de abastecimento diferentes tipos de bombas centrífugas de alta pressão multicelulares. A quantidade pode variar entre 2 a 4 bombas. São utilizadas bombas com conversor de frequência integrado (HELIX VE, HELIX EXCEL ou MWISE) ou sem conversor de frequência integrado (HELIX V). Informações sobre as bombas podem ser consultadas no manual de instalação e funcionamento em anexo.



## INDICAÇÃO

Para indicações detalhadas sobre a bomba nesta central de abastecimento, ver o manual de instalação e funcionamento da bomba em anexo.

### Aparelho de controlo (Fig. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e – Pos. 2)

O aparelho de controlo da série Wilo Smart Control SC destina-se ao acionamento e à regulação da central de abastecimento SiBoost-Smart. O tamanho e os componentes do respetivo aparelho de controlo podem variar em função da construção e dos parâmetros de desempenho das bombas. Para informações sobre o aparelho de controlo, consultar o manual de instalação e funcionamento e o esquema de ligações.

### Kit de montagem do reservatório de pressão com membrana (Fig. 3, Fig. 5)

- Reservatório de pressão com membrana (Pos. 9) com válvula de passagem bloqueável (Pos. 10)

### Kit de montagem do transmissor de pressão no lado da pressão (Fig. 2a, 2b, 2c) e kit de montagem do transmissor de pressão no lado da entrada (Fig. 6d, 6e, 6f) para instalações com conversor de frequência em cada bomba (HELIX VE, HELIX EXCEL, MWISE):

- Manómetro (Pos. 11)
- Transmissor de pressão (no lado da pressão: Pos. 12-1a, lado da entrada: Pos. 12-2a)
- Ligação elétrica, transmissor de pressão (no lado da pressão: Pos. 12-1b, no lado da entrada: Pos. 12-2b)
- Descarga/purga do ar (Pos. 16)
- Válvula de fecho (Pos. 17)

## 4.6 Função



## ATENÇÃO

### Perigo para a saúde!

Perigo para a saúde provocado por água potável contaminada.

- No caso das instalações de água potável, utilizar apenas materiais que assegurem a qualidade necessária da água.
- Para reduzir uma deterioração da qualidade da água potável, realizar uma lavagem da tubagem e da instalação.
- No arranque, renovar a água se a instalação estiver parada durante muito tempo.

## CUIDADO

### Perigo de danos materiais!

O funcionamento a seco pode provocar fugas na bomba e sobrecarga do motor.

- Para proteção do empanque mecânico e dos mancais de deslizamento, certifique-se de que a bomba não funciona a seco.

### 4.6.1 Descrição

A central de abastecimento Wilo da série SiBoost-Smart é fornecida como instalação compacta, em estado pronto para conexão e com regulação integrada. É composto por 2 a 4 bombas centrífugas de alta pressão verticais e multicelulares com aspiração normal que são interligadas e montadas numa estrutura básica comum.

- Devem ser montadas as ligações da tubagem de entrada e de pressão, bem como a ligação de rede elétrica.
- Os acessórios pedidos e fornecidos eventualmente em separado têm de ser montados.
- A central de abastecimento com bombas com aspiração normal tanto pode ser ligada indiretamente (Fig. 8 – isolamento de sistemas através do reservatório intermédio sem pressão) como diretamente (Fig. 7 – ligação sem isolamento de sistemas) à rede de abastecimento de água pública.
- Pode consultar indicações detalhadas sobre o tipo de bomba no manual de instalação e funcionamento da bomba em anexo.

Em caso de utilização para efeitos de abastecimento de água potável e/ou de proteção contra incêndios, devem ser observadas as respetivas normas e a legislação em vigor.

A instalação deve ser operada e mantida de acordo com as respetivas disposições em vigor (na Alemanha, de acordo com a norma DIN 1988 (DVGW)) de modo a garantir sempre a segurança no funcionamento do abastecimento de água e a não perturbar o abastecimento público de água nem outras instalações utilizadas. Para a ligação e o tipo de ligação a redes públicas de água, devem ser respeitadas as respetivas disposições ou as normas vigentes (consultar a página Utilização prevista [► 29]), eventualmente complementadas pelas normas das empresas de abastecimento de água ou da autoridade de proteção contra incêndios. Além disso, é necessário ter atenção às especificidades locais (p. ex., uma pressão inicial demasiado elevada ou muito irregular que requeira a instalação de um redutor de pressão).

### **Versões de série e versões especiais**

As centrais de abastecimento Wilo da série SiBoost Smart estão equipadas de série com bombas centrífugas de alta pressão multicelulares com aspiração normal, com ou sem conversores de frequência integrados. As bombas são abastecidas com água através do coletor de entrada.

Nas versões especiais com bombas de aspiração automática ou, em geral, no modo de aspiração a partir de tanques profundos, deve instalar-se um tubo de aspiração separado, resistente ao vácuo e à pressão com válvula de pé, que tem de ser colocado, sempre no sentido ascendente, do tanque até à instalação. O diâmetro nominal dos tubos de aspiração não deve ser inferior à ligação de sucção das bombas. Deve ser evitada a perda de pressão devido a estreitamentos e arcos. Não são permitidas contrainclinações no tubo de aspiração, uma vez que isto pode levar a bolsas de ar que provocam o cancelamento do processo de sucção. A instalação de um tubo de compensação entre a tubagem de pressão e o tubo de aspiração assegura o fecho seguro da válvula de pé após desconexão das bombas.

As bombas aumentam a pressão e bombeiam a água através do coletor de pressão até ao consumidor. Para tal, são ligadas e desligadas ou controladas em função da pressão. O transmissor de pressão mede continuamente o valor real da pressão, convertendo-o num sinal elétrico e transmitindo-o para o aparelho de controlo. Através do aparelho de controlo, as bombas são ligadas, adicionadas ou desligadas consoante as necessidades e o modo de controlo. No caso de utilização de bombas com conversor de frequência integrado, a velocidade de uma ou de várias bombas é alternada, até serem alcançados os parâmetros de regulação definidos. (pode consultar uma descrição mais detalhada do modo e do processo de controlo no manual de instalação e funcionamento do aparelho de controlo). O caudal total da instalação está dividido por várias bombas. A grande vantagem é uma adaptação precisa do rendimento da instalação às necessidades reais e o funcionamento das bombas na gama de potência mais adequada. Esta conceção garante um rendimento elevado e um baixo consumo de energia da instalação. A bomba que arranca em primeiro lugar chama-se bomba selecionada. As restantes bombas necessárias para atingir o ponto de funcionamento da instalação são designadas de bomba(s) não regulada(s). Na conceção da instalação para o abastecimento de água potável segundo a norma DIN 1988, tem de ser prevista uma bomba de reserva, ou seja, uma bomba tem de estar sempre parada ou em standby, mesmo no caso de extração máxima. Para uma utilização equilibrada de todas as bombas, ocorre uma alternância constante das bombas através da unidade de controlo, isto é, a sequência da ativação e a atribuição das funções de bomba selecionada/não regulada e pico de carga ou de reserva alteram-se regularmente.

### **Reservatório de pressão com membrana**

O depósito de expansão com membrana (Fig. 3, 5 – Pos. 9) tem um conteúdo total de aproximadamente 8 l.

Função:

- Tem um efeito amortecedor no transmissor de pressão do lado da pressão.
- Evita a oscilação da regulação quando se liga e desliga a instalação.
- Garante uma extração de água baixa (p. ex., em caso de fugas mínimas) do volume de reserva existente sem ligar a bomba selecionada. Isso reduz a frequência de ligação das bombas e estabiliza o estado de funcionamento da central de abastecimento.

### Contra a falta de água (WMS) em instalações sem conversor de frequência em cada bomba (HELIX V) (Fig. 1a)

Existem como acessórios opcionais vários kits de montagem como proteção contra a falta de água (WMS) (Pos. 14) (Fig. 6a e 6c) com interruptor de pressão (Pos. 22) integrado para a ligação direta da instalação à rede pública de abastecimento de água (operação com pressão inicial). O interruptor de pressão monitoriza a pressão inicial existente e emite um sinal de conexão ao aparelho de controlo em caso de pressão demasiado baixa.

Se a instalação for encomendada com WMS opcionalmente integrada, este kit de montagem está totalmente montado e cablado. Para reequipamento da WMS, encomendar e montar o kit de montagem correspondente (Fig. 6a e 6c). Em todas as instalações está previsto de série, na tubagem de alimentação, um ponto de montagem para a WMS.

Em caso de ligação indireta (isolamento de sistemas através de reservatório intermédio sem pressão), deve ser prevista a existência de uma proteção contra funcionamento a seco, sob a forma de um transmissor de sinais colocado no reservatório de alimentação. Se for utilizado um reservatório intermédio Wilo (exemplo na Fig. 13a), já está incluído um interruptor de boia no equipamento fornecido (Fig. 13b – Pos. 50).



#### INDICAÇÃO

Para indicações detalhadas sobre o reservatório intermédio, consultar o manual de instalação e funcionamento.

Para tanques existentes no local, a gama de produtos da Wilo tem à disposição diferentes transmissores de sinais para a instalação posterior (p. ex., interruptor de boia WA65 ou elétrodos contra a falta de água com relé de nível).

#### Proteção integrada contra a falta de água para instalações com conversor de frequência

Em instalações com conversor de frequência em cada bomba (HELIX VE, HELIX EXCEL, MWISE), a pressão inicial é monitorizada pelo transmissor de pressão no lado da entrada e transmitida como sinal elétrico para o aparelho de controlo. Em caso de pressão inicial insuficiente, a instalação é colocada em estado de avaria e as bombas são paradas. (Para uma descrição detalhada, consultar o manual de instalação e funcionamento do aparelho de controlo).

## 4.6.2 Emissão de ruídos



#### ATENÇÃO

##### Perigo de lesão por falta de equipamento de proteção!

No caso de valores de nível de pressão acústica superiores a 80 dB(A), existe perigo de danos auditivos.

- Usar proteção auditiva adequada durante a operação.

As centrais de abastecimento são fornecidas com diferentes tipos de bombas e um número variável de bombas. O nível total de ruído para todas as versões de centrais de abastecimento não é indicado aqui.

#### HELIX V, até 37 kW, sem conversor de frequência, 50 Hz

	Número de bombas	Potência nominal do motor (kW)					
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2
Nível máx. de pressão acústica (*) LpA em [dB(A)]	1	56	57	58	59	60	63
	2	59	60	61	62	63	66
	3	61	62	63	64	65	66
	4	62	63	64	65	66	69

(\*) Valores para 50 Hz (velocidade fixa) com tolerância de +3 dB(A)

LpA = Nível de emissões referente ao local de trabalho em dB(A);

	Número de bombas	Potência nominal do motor (kW)					
		3	4	5,5	7,5	9	11

	Número de bombas	Potência nominal do motor (kW)					
		1	2	3	4	5	6
Nível máx. de pressão acústica (*)	1	66	68	70	70	70	71
LpA em [dB(A)]	2	70	71	73	73	73	74
	3	72	73	75	75	75	76
	4	73	74	76	76	76	77

(\*) Valores para 50 Hz (velocidade fixa) com tolerância de +3 dB(A)

LpA = Nível de emissões referente ao local de trabalho em dB(A);

	Número de bombas	Potência nominal do motor (kW)				
		15	18,5	22	30	37
Nível máx. de pressão acústica (*)	1	71	72	74	75	80 <sup>1</sup>
LpA em [dB(A)]	2	74	75	77	78	83 <sup>3</sup>
	3	76	77	79	80 <sup>1</sup>	85 <sup>4</sup>
	4	77	78	80 <sup>1</sup>	81 <sup>2</sup>	86 <sup>5</sup>

(\*) Valores para 50 Hz (velocidade fixa) com tolerância de +3 dB(A)

LpA = Nível de emissões referente ao local de trabalho em dB(A);

LWA = Nível de potência acústica em dB(A) a indicar a partir de Lpa = 80 dB(A)

1 = LWA=91 dB(A)

2 = LWA=92 dB(A)

3 = LWA=94 dB(A)

4 = LWA=96 dB(A)

5 = LWA=97 dB(A)

#### HELIX VE, até 22 kW, com conversor de frequência

	Número de bombas	Potência nominal do motor (kW)						
		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
Nível máx. de pressão acústica (*)	1	66	68	70	70	70	71	71
LpA em [dB(A)]	2	69	71	73	73	73	74	74
	3	71	73	75	75	75	76	76
	4	72	74	76	76	76	77	77

(\*) Valores para 50 Hz (velocidade fixa) com tolerância de +3 dB(A)

LpA = Nível de emissões referente ao local de trabalho em dB(A);

	Número de bombas	Potência nominal do motor (kW)					
		5,5	7,5	11	15	18,5	22
Nível máx. de pressão acústica (*)	1	72	72	78	78	81 <sup>1</sup>	81 <sup>1</sup>
LpA em [dB(A)]	2	75	75	81 <sup>1</sup>	81 <sup>1</sup>	84 <sup>3</sup>	84 <sup>3</sup>
	3	77	77	83 <sup>2</sup>	83 <sup>2</sup>	86 <sup>4</sup>	86 <sup>4</sup>
	4	78	78	84 <sup>3</sup>	84 <sup>3</sup>	87 <sup>5</sup>	87 <sup>5</sup>

(\*) Valores para 50 Hz (velocidade fixa) com tolerância de +3 dB(A)

LpA = Nível de emissões referente ao local de trabalho em dB(A);

LWA = Nível de potência acústica em dB(A) a indicar a partir de Lpa = 80 dB(A)

1 = LWA=92 dB(A)

2 = LWA=94 dB(A)

3 = LWA=95 dB(A)

4 = LWA=97 dB(A)

5 = LWA=98 dB(A)

**HELIX EXCEL, até 7,5 kW, com conversor de frequência**

	Número de bombas	Potência nominal do motor (kW)						
		1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
Nível máx. de pressão acústica (*) LpA em [dB(A)]	1	70	70	71	71	72	72	72
	2	73	73	74	74	75	75	75
	3	75	75	76	76	77	77	77
	4	76	76	77	77	78	78	78

(\*) Valores para 50 Hz (velocidade fixa) com tolerância de +3 dB(A)

LpA = Nível de emissões referente ao local de trabalho em dB(A);

**MVISE**

	Número de bombas	Potência nominal do motor (kW)						
		206	210	404	406	410	803	806
Nível máx. de pressão acústica (*) LpA em [dB(A)]	1	48	50	50	50	53	53	55
	2	51	53	53	53	56	56	58
	3	53	55	55	55	58	58	60
	4	54	56	56	56	59	59	61

(\*) Valores para 50 Hz (velocidade fixa) com tolerância de +3 dB(A)

LpA = Nível de emissões referente ao local de trabalho em dB(A);

- Consultar a potência nominal real das bombas fornecidas na placa de identificação do motor.

Para potências do motor não referidas e/ou outras séries de bombas, consultar os valores de ruído das bombas simples no manual de instalação e funcionamento das bombas ou nas informações do catálogo das bombas. A partir do valor de ruído de uma bomba simples do tipo fornecido, é possível calcular aproximadamente o nível total de ruído da instalação completa:

Cálculo		
Bomba simples	...	dB(A)
2 bombas, total	+3	dB(A) (tolerância +0,5)
3 bombas, total	+4,5	dB(A) (tolerância +1)
4 bombas, total	+6	dB(A) (tolerância +1,5)
Nível total de ruído =	...	dB(A)

Exemplo (central de abastecimento com 3 bombas)		
Bomba simples	74	dB(A)
4 bombas, total	+6	dB(A) (tolerância +3)
Nível total de ruído =	80...83	dB(A)

**4.6.3 Compatibilidade eletromagnética (CEM)**

Os componentes individuais (bombas com conversor de frequência e aparelho de controlo) deste sistema cumprem os requisitos das diretivas CEM e normas aplicáveis.

**INDICAÇÃO**

Respeitar o respetivo manual de instalação e funcionamento do componente individual.

- Observar o seguinte para o sistema global:



## INDICAÇÃO

Este aparelho utilizado profissionalmente não cumpre os valores limite para correntes de vibração harmónica das normas EN 61000-3-12 e IEC 61000-3-12.

Por conseguinte, é necessário solicitar à empresa produtora e distribuidora de energia competente uma autorização de ligação.

Para mais informações e notas de instalação, consultar o anexo 8.3 da norma EN IEC 61800-3.



## INDICAÇÃO

Em redes de corrente trifásica podem ocorrer anomalias de CEM em circunstâncias desfavoráveis, em caso de utilização em ambiente residencial (C1) quando a potência elétrica é baixa na área condutora.

- Contactar o serviço de assistência da Wilo.
- Para mais informações e notas, consultar os documentos em anexo.

## 5 Transporte e armazenamento



### ATENÇÃO

#### Perigo de lesão por falta de equipamento de proteção!

Durante o trabalho, existe o perigo de ferimentos (graves).

- Utilizar luvas de segurança contra cortes.
- Utilizar calçado de segurança.
- Se for utilizado um meio de elevação, utilizar um capacete.



### ATENÇÃO

#### Perigo de lesão devido à queda de peças!

Não podem permanecer pessoas por baixo de cargas suspensas!

- Não movimentar a carga por cima de locais de trabalho onde permanecem pessoas.

## CUIDADO

### Perigo de danos materiais!

Meios de suporte de carga inadequados podem fazer com que as instalações deslizem ou caiam.

- Utilizar exclusivamente meios de suporte de carga adequados e aprovados.
- Nunca fixar os meios de suporte de carga às tubagens. Utilizar os olhais de fixação existentes (Fig. 12 – Pos. 13) ou a estrutura básica para a fixação.
- Deve ter-se atenção à estabilidade, dado que, devido ao modo de construção das bombas verticais, existe uma deslocação do ponto de gravidade para a área superior (nariz pesado, Fig. 12 – Pos. 60).

## CUIDADO

### Perigo de danos materiais devido a cargas incorretas!

Se as tubagens e as ligações forem sujeitas a cargas durante o transporte, podem surgir fugas.

## CUIDADO

### Perigo de danos materiais devido a influências ambientais!

A instalação pode ser danificada por influências ambientais.

- Proteger a instalação da humidade, do gelo, do calor e de danos mecânicos através de medidas adequadas.



## INDICAÇÃO

- Depois de remover a embalagem, armazenar ou montar a instalação de acordo com as condições de montagem descritas (consultar a página Instalação e ligação elétrica [► 41]).

### 5.1 Fornecimento

A central de abastecimento é fixada numa palete (Fig. 12 – Pos. 36), fornecida em pranchas de transporte ou numa caixa de transporte. A central de abastecimento (Fig. 12 – Pos. 59) está protegida contra o pó e a humidade através de uma película.

- Respeitar as indicações da embalagem relativas ao transporte e ao armazenamento.
- Consultar as medidas de transporte, os pesos, as aberturas necessárias e as áreas livres de transporte da instalação no plano de instalação em anexo ou na documentação.
- Quando receber, e antes de desembalar, verificar primeiro se a embalagem está danificada.

Se for detetado um dano devido a uma queda ou similar:

- Verificar a central de abastecimento e os acessórios quanto a possíveis danos.
- Informar a empresa transportadora (empresa de expedição) ou o serviço de assistência, mesmo que não sejam detetados danos à primeira vista na instalação ou nos acessórios.

### 5.2 Transporte

A instalação encontra-se embalada numa película de plástico para proteção contra humidade e sujidade (Fig. 12 – Pos. 59).

- Se a embalagem exterior estiver danificada ou já não existir, aplicar uma proteção adequada contra a humidade e sujidade.
- Remover a embalagem exterior apenas no local de instalação.
- Se o sistema tiver de ser novamente transportado mais tarde, colocar uma nova proteção adequada contra a humidade e sujidade.
- Marcar e proteger a área de trabalho.
- Manter pessoas não autorizadas fora da área de trabalho.
- Utilizar dispositivos de içamento aprovados: Estropos ou correias de transporte.
- Fixar o dispositivo de içamento à estrutura básica:
  - Transporte com empilhador
  - Transporte com meios de suporte de carga.
  - Olhais de fixação na estrutura básica: Estropo com gancho clevis com tampa de segurança.
  - aparafusar os ilhós fornecidos que estão soltos: Estropo ou correia de transporte com argola.
- Ângulos admissíveis para os dispositivos de içamento (Fig. 1a a 1e, Fig. 12 – Pos. 13, Pos. 54)
  - Fixação com gancho clevis:  $\pm 24^\circ$
  - Fixação com argola:  $\pm 8^\circ$
  - Se as especificações de ângulo não forem cumpridas, utilizar uma travessa de carga.

### 5.3 Armazenamento

- Colocar o sistema numa superfície firme e plana.
- Condições ambientais: 10 °C a 40 °C, humidade do ar máx.: 50 %.
- Deixar secar o sistema hidráulico e a tubagem antes de embalar.
- Proteger o sistema contra humidade e sujidade.
- Proteger o sistema da luz solar direta.

## 6 Instalação e ligação elétrica



### ATENÇÃO

#### Perigo para a saúde!

Perigo para a saúde provocado por água potável contaminada.

- Não utilizar materiais que afetem a qualidade da água em instalações de água potável.
- Realizar uma lavagem da tubagem e da instalação para reduzir uma deterioração da qualidade da água potável.
- Renovar a água, se a instalação estiver parada durante muito tempo.

### 6.1 Local de instalação

Requisitos relativos ao local de instalação:

- Seco, bem ventilado e protegido contra congelamento.
- Separado e passível de ser fechado (por ex., requisito da norma DIN 1988).
- Livre de gases nocivos protegido contra a entrada de gás.
- Concebido para uma temperatura ambiente máxima de +0 °C a 40 °C com uma humidade do ar relativa de 50 %.
- Disponibilidade de uma drenagem do solo com dimensionamento suficiente (por ex., conexão de esgotos).
- Área de instalação nivelada e plana. É possível um ligeiro ajuste da altura através dos amortecedores na estrutura básica para garantir a estabilidade:

1. Soltar a contraporca.
2. Enroscar ou desenroscar o amortecedor correspondente.
3. Voltar a fixar a contraporca.

Observar adicionalmente o seguinte:

- Prever espaço suficiente para a realização dos trabalhos de manutenção. Consultar as medidas principais no plano de instalação em anexo. O equipamento deve ser acessível de pelo menos dois lados.
- Para abrir a porta do aparelho de controlo (do lado esquerdo) e para os trabalhos de manutenção no aparelho de controlo, é necessário garantir uma distância mínima (no mínimo 1000 mm – ver Fig. 14)
- A Wilo desaconselha a instalação e a operação nas proximidades das salas de estar e dos quartos.
- Para evitar a transmissão de ruído de estrutura e para a obtenção de uma ligação sem tensão com as tubagens a montante e a jusante, utilizar compensadores (Fig. 9 – Pos. B) com limitadores de comprimento ou tubos de ligação flexíveis (Fig. 10 – Pos. B).

### 6.2 Montagem



### PERIGO

#### Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico!

- Os trabalhos elétricos têm de ser executados por um electricista certificado de acordo com as normas locais.
- Se produto da rede elétrica estiver desligado, proteger o produto contra a reativação.

#### 6.2.1 Fundamento/subsolo

A construção da central de abastecimento permite uma instalação em solo betonado plano. Graças ao armazenamento da estrutura básica sobre amortecedores com altura regulável, dá-se um isolamento acústico do corpo em relação ao edifício.



### INDICAÇÃO

Por motivos relacionados com o transporte, os amortecedores podem não estar montados aquando da entrega. Antes da instalação da central de abastecimento, certificar-se de que todos os amortecedores estão montados e fixados por meio da porca roscada (ver também Fig. 9 – Pos. A).

## 6.2.2 Ligação hidráulica e tubagens

Em caso de fixação ao solo adicional no local (Fig. 9, 10 – Pos. E), têm de ser tomadas medidas necessárias para evitar a transmissão de ruídos de estrutura.

Em caso de ligação à rede pública de abastecimento de água potável, têm de ser cumpridos os requisitos das empresas locais responsáveis pelo abastecimento de água.

Condições prévias:

- Conclusão de todos os trabalhos de soldadura e brasagem
- Realização da lavagem necessária
- eventualmente, desinfeção do sistema de canalização e da central de abastecimento fornecida (higiene de acordo com normais locais (na Alemanha de acordo com TrinkwV 2001))

Notas de instalação:

- Instalar as tubagens no local sem tensão.
- Utilizar compensadores com limitação de comprimento ou tubos de ligação flexíveis para evitar tensões nas ligações da tubagem. Desse modo, pode ser minimizada a transmissão das oscilações para a instalação do edifício.
- Não fixar as fixações das tubagens nas tubagens da central de abastecimento para evitar a transmissão de ruído de estrutura para o edifício (Fig. 9, 10 – Pos. C).
- Efetuar a ligação hidráulica do lado direito ou do lado esquerdo da instalação, dependendo das condições locais.
- Se necessário, desmontar os flanges cegos pré-montados ou as tampas roscadas e montá-los novamente no lado oposto.

### Resistência ao fluxo

A resistência ao fluxo do tubo de entrada e de aspiração tem de ser mantida tão baixa quanto possível:

- Tubagem curta
- tubagem o mais horizontal possível
- linhas resistentes à pressão e ao vácuo
- Diâmetro nominal adequado (pelo menos o mesmo tamanho que a ligação da instalação)
- Poucas curvas
- Válvulas de corte suficientemente grandes
- Evitar ventilador automático

Caso contrário, a proteção contra a falta de água pode ser acionada em caso de caudais elevados devido a perdas acentuadas de pressão:

- Respeitar a NPSH da bomba
- Evitar perdas de pressão
- Evitar cavitação



### INDICAÇÃO

Nas instalações com revestimento, é conveniente remover o revestimento antes da ligação e voltar a montá-lo depois de concluídos todos os trabalhos de montagem e de ajuste (Fig. 11a, 11b).

### Higiene

Instalações no abastecimento de água potável estão sujeitas a requisitos de higiene específicos. Em princípio, devem ser respeitadas todas as disposições e medidas locais em vigor relativas à higiene de água potável.

**A presente descrição segue a Diretiva de água potável (TwVO) na sua versão atual.**

A central de abastecimento colocada à disposição cumpre as normas técnicas em vigor (em especial a norma DIN 1988) e o seu funcionamento perfeito foi verificado na fábrica. Em caso de utilização no âmbito do abastecimento de água potável, todo o sistema de abastecimento de água potável deve ser entregue ao operador em perfeitas condições de higiene.

Aplica-se:

- Norma DIN 1988, Parte 400 e os comentários relativos à norma.
- Artigo 5.º da TwVO. Secção 4, Requisitos microbiológicos: Lavagem ou desinfeção da instalação.

Os valores limite a cumprir encontram-se no artigo 5.º da TwVO.



## INDICAÇÃO

Para a limpeza, o fabricante recomenda realizar uma lavagem da instalação.

### Preparar lavagem da instalação

1. Peça em T do lado da pressão final da central de abastecimento (no caso de um reservatório de pressão com membrana do lado da pressão, imediatamente atrás do mesmo) à frente da válvula de corte seguinte.
2. Fornecer o desvio com uma válvula de corte com um dispositivo de bloqueio para a descarga da pia no sistema de água residual.
3. Adaptar a ramificação ao caudal máximo de uma bomba simples (Fig. 7, 8 – Pos. 28).
4. Se a saída livre não for possível, por exemplo, em caso de ligação de uma mangueira, devem respeitar-se as disposições da DIN 1988-200.

### 6.2.3 Montar os acessórios

#### Montar a proteção contra funcionamento a seco

Em caso de ligação direta à rede pública de abastecimento de água:

Em instalações com conversor de frequência em cada bomba (HELIX VE, HELIX EXCEL, MWISE), já está instalado um kit de montagem com transmissor de pressão no lado da entrada. O transmissor de pressão monitoriza a pressão inicial e transmite-a como um sinal elétrico para o aparelho de controlo. Não são necessários acessórios adicionais aqui!

Em instalações sem conversor de frequência em cada bomba (HELIX), enroscar e vedar (no caso de instalação posterior) o kit de montagem da proteção contra a falta de água (WMS) no bocal de ligação previsto para o efeito na tubagem coletora de entrada. Estabelecer a ligação elétrica do aparelho de controlo em conformidade com o manual de instalação e funcionamento e o esquema de ligações do aparelho de controlo (Fig. 6a e 6c)

Em caso de ligação indireta (funcionamento com tanques existentes no local):

- Montar o interruptor de boia no tanque de forma a que seja emitido o sinal «falta de água» sempre que o nível de água desça até aprox. 100 mm acima da ligação de extração. (Se forem utilizados reservatórios intermédios da gama de produtos da Wilo, está instalado um interruptor de boia (Fig. 13a, 13b).
- Alternativa: Instalar 3 sondas submersíveis no reservatório intermédio:
  1. Colocar o primeiro eletrodo como eletrodo de massa imediatamente acima da base do tanque. O eletrodo tem de estar sempre abaixo da superfície da água para o nível de comutação inferior (falta de água).
  2. Para o nível de comutação superior (falta de água anulada), colocar o segundo eletrodo aproximadamente 100 mm acima da ligação de extração.
  3. Colocar o terceiro eletrodo pelo menos 150 mm acima do eletrodo inferior.
  4. Estabelecer a ligação elétrica do aparelho de controlo.



## INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

### Montar os reservatório de pressão com membrana



## INDICAÇÃO

Para reservatórios de pressão com membrana são necessários ensaios regulares em conformidade com a Diretiva 2014/68/UE (na Alemanha, considerar também os artigos 15(5) e 17 e o Anexo 5 do Regulamento de segurança do funcionamento).

O reservatório de pressão com membrana no equipamento fornecido (8 litros) é fornecido por montar, por motivos que se prendem com as técnicas de transporte e com regras de higiene.

- Montar o reservatório de pressão com membrana na válvula de fluxo antes do arranque (Fig. 2a, 2c, 3).
- Não rodar a válvula de fluxo. A válvula de descarga (ver também Fig. 3, B) ou as setas indicadoras do sentido do fluxo gravadas devem estar paralelas à conduta coletora.



## INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

No caso de uma instalação com bombas da série HELIX EXCEL (incluindo revestimento), está disponível no equipamento fornecido um kit de montagem com reservatório de pressão com membrana.

### Instalar o reservatório de pressão com membrana adicional

Em caso de instalação para água potável, é necessário um reservatório de pressão com membrana e fluxo de acordo com a norma DIN 4807.

- Manter espaço suficiente para os trabalhos de manutenção ou a substituição.
- Para evitar a paragem da instalação, montar ligações para uma derivação no caso de trabalhos de manutenção antes e depois do reservatório de pressão com membrana.
- Após conclusão dos trabalhos, retirar totalmente a derivação (para exemplos, ver o esquema da Fig. 7, 8 – Pos. 33) para evitar a acumulação de água estagnada.



## INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

- Na conceção de um reservatório adicional de pressão com membrana, ter em conta as respetivas condições da instalação e os dados de bombagem da instalação. Neste caso, deve garantir-se um fluxo suficiente do reservatório de pressão com membrana. O caudal máximo da central de abastecimento não pode exceder o caudal máximo permitido da conexão do reservatório de pressão com membrana (consultar a seguinte tabela ou os dados da placa de identificação e o manual de instalação e funcionamento do tanque).

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

### Montar a válvula de segurança

A instalação de uma válvula de segurança no lado da pressão final é necessária quando a pressão de funcionamento de um componente da instalação instalado é superior ao valor máximo admissível. Isso acontece quando a soma da pressão inicial máxima possível e da pressão de bombeamento máxima da central de abastecimento é superior à pressão de funcionamento admissível. A válvula de segurança tem de ser concebida de modo a drenar o caudal da central de abastecimento quando a sobrepressão de funcionamento atingir 1,1 vezes o nível admissível.



## INDICAÇÃO

Para interpretar os dados, observar as folhas de dados e curvas características do grupo de pressão.

- Escoar com segurança a corrente de água que sai.



## INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

## Montar o reservatório intermédio despressurizado



### ATENÇÃO

#### Perigo de lesões

Pisar ou sujeitar a cargas áreas não previstas para o efeito pode causar acidentes e danos

- É proibido pisar tanques de plástico/a tampa.

### CUIDADO

#### Perigo de danos materiais

As alterações de reservatórios intermédios despressurizados podem afetar o funcionamento estático e causar deformações não permitidas ou a danificação do tanque.

- Deve certificar-se de que os reservatórios intermédios despressurizados estão concebidos, do ponto de vista estático, para o conteúdo nominal.

### CUIDADO

#### Perigo de danos materiais devido a manuseamento incorreto.

Os tanques PE da gama de produtos da Wilo foram concebidos exclusivamente para água limpa.

- O reservatório intermédio deve ser limpo e lavado antes do enchimento.
- Manter a temperatura máxima da água a 50 °C.
- Observar a documentação do tanque.



### INDICAÇÃO

O reservatório intermédio deve ser limpo e lavado antes do enchimento.

Para a ligação indireta da central de abastecimento à rede pública de abastecimento de água potável, montar a instalação em conjunto com um reservatório intermédio despressurizado em conformidade com a norma DIN 1988. Para a instalação do reservatório intermédio aplicam-se as mesmas regras que as da central de abastecimento (ver página Local da instalação [► 42]).

1. A base do tanque deve assentar completamente numa superfície sólida.
2. Deve considerar-se o volume máximo de enchimento do respetivo tanque ao definir a capacidade de carga da superfície.
3. Durante a instalação, deve deixar-se espaço suficiente para trabalhos de inspeção (pelo menos 600 mm sobre o tanque e 1000 mm nos lados da ligação).
4. Não colocar o tanque cheio inclinado, uma vez que uma carga irregular pode resultar em danos.

O tanque PE, fornecido como acessório, despressurizado (ou seja, sob pressão atmosférica) e fechado deve ser instalado de acordo com as instruções de transporte e montagem fornecidas incluídas no tanque:

1. Ligar o tanque mecanicamente e sem tensão antes do arranque. A ligação deve ser realizada através de componentes flexíveis, como compensadores ou mangueiras.
2. Ligar o transbordamento do tanque em conformidade com os regulamentos aplicáveis (na Alemanha DIN 1988/T3 e 1988-300).
3. Uma transferência de calor através dos tubos de ligação deve ser evitada através de medidas adequadas.

4. Antes do arranque da central de abastecimento, proceder à ligação elétrica (interruptor de boia para proteção contra a falta de água) com o aparelho de controlo da instalação.



### INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

#### Montar os compensadores



### INDICAÇÃO

Os compensadores estão sujeitos a desgaste. É necessária uma verificação regular quanto à formação de fendas e bolhas, a tecidos soltos ou outros defeitos (consultar as recomendações da norma DIN 1988).

Para uma instalação sem tensão da central de abastecimento, ligar as tubagens aos compensadores (Fig. 9 – Pos. B). Os compensadores têm de estar equipados com uma limitação de comprimento com isolamento acústico para absorver as forças de reação ocorrentes.

1. Montar os compensadores sem tensão nas tubagens. Os erros de alinhamento ou os deslocamentos dos tubos não podem ser corrigidos com compensadores.
2. Durante a instalação, os parafusos devem ser apertados uniformemente em cruz. As pontas dos parafusos não podem estar salientes em relação ao flange.
3. Em caso de soldagens nas imediações, os compensadores têm de ser tapados para efeitos de proteção (projeção de faíscas, calor por radiação). Não aplicar tinta nos componentes de borracha dos compensadores e protegê-los do óleo.
4. Na instalação, os compensadores têm de estar sempre acessíveis para a realização de inspeções, não podendo, portanto, ser incluídos nos isolamentos das tubagens.



### INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

#### Montar os tubos de ligação flexíveis



### INDICAÇÃO

Os tubos de ligação flexíveis estão sujeitos a um desgaste em função das condições operacionais. É necessário verificar regularmente a existência de fugas e de outras falhas (ver recomendações da norma DIN 1988).

Os tubos de ligação flexíveis da gama de produtos da Wilo são compostos por um tubo ondulado de aço inoxidável de alta qualidade com entrançamento em aço inoxidável. Em caso de tubagens com ligações roscadas, utilizar tubos de ligação flexíveis para a instalação sem tensão da central de abastecimento e em caso de desvio ligeiro (Fig. 10 – Pos. B).

1. Montar uma união de vedação plana em aço inoxidável com rosca fêmea na central de abastecimento.
2. Montar a tubagem com rosca exterior na tubagem complementar.

Durante a instalação, observar:

- Conforme o respetivo tamanho, devem ser respeitadas determinadas deformações máximas admissíveis de acordo com a seguinte tabela (Fig. 10).
- Durante a instalação, devem evitar-se dobras ou torções através da utilização de ferramentas adequadas.
- Em caso de desalinhamento angular das tubagens, fixar a instalação ao solo, tomando as medidas adequadas com vista à diminuição do ruído de estrutura.
- Não envolver os tubos de ligação flexíveis em isolamentos de tubos de modo a que estejam sempre acessíveis para fins de controlo.

Diâmetro nominal Ligação	Rosca da ligação rosçada	Rosca exterior cónica	Raio máx. de curvatura RB em mm	Ângulo de curvatura máx. BW em °
DN 32	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	250	60
DN 40	Rp 1 1/2"	Rp 1 1/2"	260	60
DN 50	Rp 2"	Rp 2"	300	50
DN 65	Rp 2 1/2"	Rp 2 1/2"	370	40

#### Montar o redutor de pressão

É necessário aplicar um redutor de pressão:

- Em caso de alterações de pressão superiores a 1 bar na tubagem de alimentação.
- Em caso de uma oscilação da pressão inicial tão elevada que a instalação tem de ser desligada.
- Se a pressão total (pressão inicial e altura de retorno da bomba no ponto de caudal zero) for superior à pressão nominal.



#### INDICAÇÃO

Para interpretar os dados, observar as folhas de dados e curvas características do grupo de pressão.

O redutor de pressão precisa de um gradiente de pressão mínima de aprox. 5 m ou 0,5 bar. A pressão atrás do redutor de pressão (pressão traseira) é a base para a determinação da altura manométrica total da central de abastecimento. Aquando da instalação de um redutor de pressão, deve manter-se uma margem de aprox. 600 mm no lado da pressão inicial.



#### INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

### 6.3 Ligação elétrica



#### INDICAÇÃO

- Para a ligação elétrica, respeitar o respetivo manual de instalação e funcionamento.
- Observar os esquemas de ligações elétricas e os esquemas de ligações em anexo.

As centrais de abastecimento da série SiBoost Smart estão equipadas com aparelhos de controlo da série SC, SC-FC ou SCe(2.0).

Pontos a serem considerados:

- O tipo de corrente, a tensão e a frequência técnicos da rede de alimentação têm de corresponder aos dados indicados na placa de identificação do aparelho de controlo.
- Medir o cabo de ligação elétrica de acordo com a capacidade total da central de abastecimento (consultar a placa de identificação).
- Proceder à proteção externa do cabo de ligação da central de abastecimento de acordo com as normas locais em vigor (por exemplo, VDE0100, Parte 430), respeitando as indicações constantes no manual de instalação e funcionamento.
- Para cumprir a medida de proteção, a central de abastecimento deve ser ligada à terra corretamente (ou seja, de acordo com as normas e condições locais), marcar as ligações previstas para o efeito.

#### Proteção adicional contra tensões de contacto perigosas

- Em caso de central de abastecimento sem conversor de frequência (SC), instalar um disjuntor FI do tipo A (RCD) com uma corrente de corte de 30 mA.
- Em caso de uma central de abastecimento com conversor(es) de frequência (SC-FC ou SCe), instalar um disjuntor FI Tipo B (RCD-B) com uma corrente de corte de 300 mA.
- Consultar o tipo de proteção da instalação e dos respetivos componentes nas placas de identificação e/ou nas folhas de especificações.



## INDICAÇÃO

Respeitar o manual de instalação e funcionamento e os esquemas de ligações elétricas.

## 7 Arranque



### PERIGO

#### Risco de ferimentos fatais devido a corrente elétrica!

O comportamento incorreto durante os trabalhos elétricos leva à morte por choque elétrico!

- A ligação elétrica deve ser apenas realizada por um electricista autorizado por uma empresa produtora e distribuidora de energia local.
- Respeitar as normas locais em vigor.
- Desligar o interruptor principal da instalação antes de trocar as fases e proteger contra uma ligação não autorizada.



### PERIGO

#### Risco de ferimentos fatais devido a uma pressão inicial demasiado elevada!

Se a pressão inicial (azoto) no reservatório de pressão com membrana for demasiado elevada, podem ocorrer danos ou a destruição do tanque, o que poderá provocar danos pessoais.

- Cumprir as medidas de segurança para o manuseamento de reservatórios de pressão e gases técnicos.
- As indicações de pressão neste manual de instalação e funcionamento (Fig. 3, 4) estão em **bar**. Na utilização de canais de medição de pressão diferentes, respeitar as regras de conversão.



### ATENÇÃO

#### Ferimentos nos pés por falta de equipamento de proteção!

Durante o trabalho, existe o perigo de ferimentos (graves).

- Utilizar calçado de segurança.

### CUIDADO

#### Perigo de danos materiais!

O funcionamento a seco pode provocar fugas na bomba e sobrecarga do motor.

- Para proteção do empanque mecânico e dos mancais de deslizamento, certifique-se de que a bomba não funciona a seco.



## INDICAÇÃO

O primeiro arranque da instalação deve ser efetuado pelo serviço de assistência da Wilo.

- Contactar o distribuidor, o representante Wilo mais próximo ou o serviço de assistência da Wilo.



## INDICAÇÃO

### Ativação automática após falha de energia

O produto é ligado e desligado através de comandos dependentes do processo em separado. Após falhas de energia, o produto pode ligar-se automaticamente.

## 7.1 Preparações e medidas de controlo

- Antes da primeira ligação do aparelho, verificar se a cablagem no local foi executada corretamente, em especial, a ligação à terra.
- Verificar se as ligações da tubagem estão sem tensão.
- Encher a instalação e verificar se há fugas através de um controlo visual.
- Abrir as guarnições de fecho das bombas, bem como da tubagem de aspiração e de pressão.
- Abrir os parafusos de purga das bombas e encher lentamente as bombas com água, para permitir uma evacuação total do ar. Fechar os parafusos de purga após ventilação completa das bombas.
- Durante o modo de aspiração (ou seja, havendo diferença negativa de nível entre o reservatório intermédio e as bombas), encher a bomba e o tubo de aspiração através da abertura do parafuso de purga (utilizar um funil).
- Se estiver instalado um reservatório de pressão com membrana (opcional ou acessório), verificar se a respetiva pressão inicial do reservatório de pressão com membrana está ajustada corretamente (Fig. 3 e 4). Para tal:
  1. Despressurizar o reservatório de pressão com membrana no lado da água:
    - ⇒ Fechar a válvula de passagem (Fig. 3 – Pos. A).
    - ⇒ Deixar sair a água residual através da descarga (Fig. 3 – Pos. B).
  2. Remover a tampa de proteção superior.
  3. Verificar a pressão de gás na válvula de ar do reservatório de pressão com membrana através do medidor da pressão do ar (Fig. 3 – Pos. C):
    - ⇒ Em caso de pressão demasiado baixa ( $PN\ 2 =$  pressão de ligação da bomba  $p_{min}$  menos 0,2–0,5 bar ou o valor de acordo com a tabela que se encontra no tanque (Fig. 4)), corrigir atestando azoto através do serviço de assistência da Wilo.
    - ⇒ Em caso de pressão demasiado elevada: Deixar sair azoto pela válvula, até ser atingido o valor necessário.
  4. Montar novamente a tampa de proteção.
  5. Fechar a válvula de descarga na válvula de passagem
  6. Abrir a válvula de passagem.
- Em caso de pressões da instalação  $> PN\ 16$ , respeitar as normas de enchimento do fabricante do reservatório de pressão com membrana e consultar o manual de instalação e funcionamento.
- Em caso de ligação indireta, verificar se o nível de água do reservatório intermédio é suficiente; em caso de ligação direta, verificar se a pressão de alimentação é suficiente (pressão mínima de alimentação: 1 bar).
- Verificar a instalação correta da proteção certa contra funcionamento a seco (ver a página Proteção contra a falta de água [► 51]).
- Posicionar o interruptor de boia e os elétrodos para a proteção contra a falta de água no reservatório intermédio de modo a que a central de abastecimento se desligue quando for atingido o nível mínimo de água (ver a página Proteção contra a falta de água [► 51]).
- Verificação do sentido de rotação em bombas com motor padrão, sem conversor de frequência integrado:
  - Verificar, ligando brevemente, se o sentido de rotação das bombas coincide com a seta situada no corpo das bombas. Em caso de sentido de rotação incorreto, trocar fases.
- Verificar se a regulação da corrente nominal dos disjuntores no aparelho de controlo está bem ajustada, de acordo com as indicações das placas de identificação dos motores.
- Verificar e ajustar os parâmetros de funcionamento exigidos no aparelho de controlo, de acordo com as instruções do manual de instalação e funcionamento em anexo.



## INDICAÇÃO

Respeitar o respetivo manual de instalação e funcionamento do componente individual.

### 7.2 Proteção contra a falta de água (WMS)

#### 7.2.1 Em caso de funcionamento com pressão inicial

##### Instalações sem conversor de frequência em cada bomba (HELIX V)

O interruptor de pressão do kit de montagem opcional para proteção contra a falta de água (WMS) (Fig. 6a a 6c) para a monitorização da pressão inicial está regulado de fábrica. Não é possível alterar esta regulação!

- 1 bar: Desativação no caso de ser inferior
- aprox. 1,3 bar: Reativação no caso de ser superior

Se for utilizado outro interruptor de pressão como transmissor de sinais de falta de água, observar a respetiva descrição sobre as suas possibilidades de regulação.



## INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

##### Instalações com conversor de frequência em cada bomba (HELIX VE, HELIX EXCEL e MWISE)

Para a monitorização da pressão inicial, o transmissor de pressão instalado no lado da entrada também pode ser ativado no aparelho de controlo como transmissor de sinais para a proteção contra a falta de água (Fig. 6d a 6f). Os valores da pressão para a desconexão e a reativação podem ser ajustados no aparelho de controlo dentro de um determinado intervalo. A desconexão está ajustada de fábrica para valores inferiores a 1,0 bar e a reativação para valores superiores a 1,3 bar.

- Consultar o manual de instalação e funcionamento fornecido do aparelho de controlo para descrições detalhadas sobre a ativação e a regulação.

Se for utilizado outro interruptor de pressão como transmissor de sinais de falta de água, observar a descrição sobre as suas possibilidades de regulação.

- Para as regulações necessárias no aparelho de controlo, consultar o manual de instalação e funcionamento do aparelho de controlo em anexo.



## INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

#### 7.2.2 Em caso de funcionamento com reservatório intermédio (modo de entrada)

Nos reservatórios intermédios da Wilo, a monitorização da falta de água é efetuada em função do nível com um interruptor de boia (ver exemplo Fig. 13a e 13b).

- Ligar o interruptor de boia no aparelho de controlo antes do arranque.
- Em instalações com conversor de frequência em cada bomba (HELIX VE e HELIX EXCEL), se necessário, desativar a regulação para a proteção contra a falta de água através do transmissor de pressão na sucção.



## INDICAÇÃO

Respeitar o respetivo manual de instalação e funcionamento do componente individual.

### 7.3 Arranque da instalação



#### ATENÇÃO

##### Perigo para a saúde!

Perigo para a saúde provocado por água potável contaminada.

- Certifique-se de que foi realizada uma lavagem da tubagem e da instalação.
- Renovar a água, se a instalação estiver parada durante muito tempo.

Se todas as preparações e medidas de controlo tiverem sido efetuadas de acordo com o capítulo «Preparações gerais e medidas de controlo»:

1. Ligar o interruptor principal.
2. Configurar a regulação para funcionamento automático.
  - ▶ O transmissor de pressão mede a pressão existente e emite um sinal elétrico correspondente ao aparelho de controlo. Se a pressão for inferior à pressão de conexão ajustada, o aparelho de controlo liga, dependendo dos parâmetros ajustados e do modo de controlo, primeiro a bomba selecionada e, se necessário, a(s) bomba(s) não regulada(s), até as tubagens de consumo estarem atestadas com água e a pressão ajustada ser atingida.

## 8 Paragem/Desmontagem

Em caso de manutenção ou de reparação, parar a central de abastecimento conforme se segue:

1. Desligar a alimentação de tensão e evitar que esta volte a ser ligada sem autorização.
2. Fechar a válvula de corte antes e depois da instalação.
3. Fechar o reservatório de pressão com membrana na válvula de fluxo e esvaziá-lo.
4. Se necessário, esvaziar completamente a instalação.
  - Em caso de períodos de paragem prolongados, esvaziar todas as bombas abrindo os tampões de descarga da base da bomba.

## 9 Manutenção

### 9.1 Verificações do grupo de pressão

Para garantir máxima segurança no funcionamento com custos reduzidos, recomenda-se a verificação e manutenção regulares da central de abastecimento (consultar a norma DIN 1988). Para tal, é conveniente celebrar um contrato de manutenção com uma empresa especializada ou com o serviço de assistência da Wilo.

Devem ser realizadas regularmente as seguintes verificações:

- Verificar a operacionalidade da central de abastecimento.
- Verificar os empanques mecânicos das bombas. Os empanques mecânicos necessitam de água para a lubrificação. Pode haver uma ligeira fuga de água do vedante. Em caso de uma grande saída de água, substituir o empanque mecânico.
- Opcional: Verificação do reservatório de pressão com membrana quanto à pressão inicial ajustada corretamente e estanqueidade (recomendados intervalos de 3 meses) (ver Fig. 3 e 4).

### 9.2 Verificação da pressão inicial

#### CUIDADO

##### Perigo de danos materiais devido a pressão inicial incorreta!

Uma pressão inicial incorreta influencia a funcionalidade do reservatório de pressão com membrana e pode causar um maior desgaste da membrana e avarias na instalação. Uma pressão inicial demasiado elevada causa danos no reservatório de pressão com membrana.

- Controlar a pressão inicial.

- Despressurizar o tanque no lado da água (fechar a válvula de passagem (Fig. 3 – Pos. A)). Deixar correr a água residual através da descarga (Fig. 3 – Pos. B).
- Verificar a pressão de gás na válvula do reservatório de pressão com membrana (em cima, retirando a tampa de proteção) com o medidor da pressão do ar (Fig. 3 – Pos. C).

- Se necessário, corrigir a pressão, adicionando azoto. (PN 2 = pressão de ligação da bomba  $p_{\min}$  menos 0,2–0,5 bar ou o valor de acordo com a tabela que se encontra no tanque (ver Fig. 5) – serviço de assistência da Wilo). Em caso de pressão demasiado elevada, deixar sair azoto da válvula.

Em instalações com conversor de frequência, os filtros de entrada e de saída do ventilador têm de ser limpos quando se verificar um grau elevado de sujidade.

Em caso de paragem prolongada, consultar Paragem/Desmontagem [► 52].

## 10 Avarias, causas e soluções



### INDICAÇÃO

- Solicitar a solução de avarias, sobretudo nas bombas ou na regulação, exclusivamente ao serviço de assistência Wilo ou a uma empresa especializada.



### INDICAÇÃO

- Em todos os trabalhos de manutenção e de reparação, respeitar as instruções de segurança gerais.
- Respeitar o manual de instalação e funcionamento das bombas e do aparelho de controlo.

Avaria	Causa	Solução
A indicação no aparelho de controlo ou no conversor de frequência não está correta		Respeitar o manual de instalação e funcionamento do aparelho de controlo e da bomba.
A(s) bomba(s) não arranca(m)	Falta de tensão	Verificar os fusíveis, os cabos e as ligações.
	Interruptor principal «OFF»	Ligar o interruptor principal.
	Regulação dos acionamentos no aparelho de controlo «off»	Verificar regulações no aparelho de controlo, para funcionamento normal regular para «Automático».
	Nível de água no reservatório intermédio demasiado baixo, ou seja, nível de falta de água atingido	Verificar a válvula de entrada/alimentação do reservatório intermédio.
	A proteção contra a falta de água disparou	Verificar a pressão de entrada e o nível no reservatório intermédio.
	Interruptor de falta de água ou transmissor de pressão no lado da entrada avariado	Verificar o interruptor de falta de água ou o transmissor de pressão e, se necessário, substituí-lo.
	Eléktrodos mal ligados ou pressão ajustada incorretamente para o desligamento de falta de água	Verificar e corrigir a instalação e a regulação.
	A pressão de alimentação é superior à pressão de conexão	Verificar o valor de regulação e, se necessário, corrigir.
	Pressão de arranque demasiado baixa	Verificar a regulação e, se necessário, corrigir.
	Bloqueio do transmissor de pressão fechado	Verificar a válvula de corte e, se necessário, abrir a válvula de corte
A(s) bomba(s) não se desliga(m)	Fusível avariado	Verificar a proteção e, se necessário, substituir.
	A proteção do motor disparou	Verificar os valores de regulação com os dados das bombas e do motor, medir os valores da corrente e corrigir a regulação, se necessário, e verificar se o motor está avariado e substituí-lo, se necessário.
	Contacto de potência avariado	Verificar e, se necessário, substituir.
	Curto-circuito entre espiras no motor	Verificar e, se necessário, substituir o motor ou solicitar a sua reparação.
	Pressão de alimentação com forte oscilação	Verificar a pressão de alimentação e, se necessário, tomar medidas para a estabilização da pressão inicial (p. ex., redutor de pressão).

Avaria	Causa	Solução
	Tubagem de alimentação entupida ou fechada	Verificar a tubagem de alimentação e, se necessário, desentupi-la ou abrir a válvula de corte.
	Diâmetro nominal da tubagem de alimentação demasiado pequeno	Verificar a tubagem de alimentação e aumentar a secção transversal da tubagem de alimentação, se necessário.
	Instalação errada da tubagem de alimentação	Verificar a tubagem de alimentação e, se necessário, mudar a configuração da tubagem.
	Entrada de ar na alimentação	Verificar e vedar a tubagem e, se necessário, purgar o ar das bombas.
	Impulsores entupidos	Verificar a bomba e, se necessário, substituí-la ou solicitar a sua reparação.
	Dispositivo de afluxo com fuga	Verificar e substituir a vedação ou o dispositivo de afluxo, se necessário.
	Dispositivo de afluxo entupido	Verificar e desentupir ou substituir o dispositivo de afluxo, se necessário.
	Válvula de cunha na instalação fechada ou insuficientemente aberta	Verificar a válvula de corte e, se necessário, abrir totalmente.
	Caudal demasiado elevado	Verificar dados da bomba e valores de regulação e, se necessário, corrigir.
	Válvula de corte do transmissor de pressão fechada	Verificar a válvula de corte e, se necessário, abrir.
	Pressão de desconexão demasiado elevada	Verificar a regulação e, se necessário, corrigir.
	Sentido de rotação errado dos motores	Verificar o sentido de rotação, se necessário, corrigi-lo através da troca de fases.
	Regulação dos acionamentos no aparelho de controlo «Manual»	Verificar regulações no aparelho de controlo, para funcionamento normal regular para «Automático».
Frequência de ligação demasiado elevada ou comutações irregulares	Pressão de alimentação com forte oscilação	Verificar a pressão de alimentação e, se necessário, tomar medidas para a estabilização da pressão inicial (p. ex., redutor de pressão).
	Tubagem de alimentação entupida ou fechada	Verificar a tubagem de alimentação e, se necessário, desentupi-la ou abrir a válvula de corte.
	Diâmetro nominal da tubagem de alimentação demasiado pequeno	Verificar a tubagem de alimentação e aumentar a secção transversal da tubagem de alimentação, se necessário.
	Instalação errada da tubagem de alimentação	Verificar a tubagem de alimentação e, se necessário, mudar a configuração da tubagem.
	Bloqueio do transmissor de pressão fechado	Verificar a válvula de corte e, se necessário, abrir.
	Reservatório de pressão com membrana indisponível (opcional ou acessório)	Reequipar o reservatório de pressão com membrana.
	Pressão inicial errada no reservatório de pressão com membrana disponível	Verificar a pressão inicial e, se necessário, corrigir.
	Válvula de corte fechada no reservatório de pressão com membrana existente	Verificar a válvula de corte e, se necessário, abrir.
	Reservatório de pressão com membrana disponível avariado	Verificar o reservatório de pressão com membrana e, se necessário, substituir.
	Intervalo diferencial demasiado pequeno	Verificar a regulação e, se necessário, corrigir.
A(s) bomba(s) funciona(m) de modo irregular e/ou produz(em) ruídos estranhos	Pressão de alimentação com forte oscilação	Verificar a pressão de alimentação e, se necessário, tomar medidas para a estabilização da pressão inicial (p. ex., redutor de pressão).
	Tubagem de alimentação entupida ou fechada	Verificar a tubagem de alimentação e, se necessário, desentupi-la ou abrir a válvula de corte.
	Diâmetro nominal da tubagem de alimentação demasiado pequeno	Verificar a tubagem de alimentação e aumentar a secção transversal da tubagem de alimentação, se necessário.

Avaria	Causa	Solução
	Instalação errada da tubagem de alimentação	Verificar a tubagem de alimentação e, se necessário, mudar a configuração da tubagem.
	Entrada de ar na alimentação	Verificar e vedar a tubagem e, se necessário, purgar o ar das bombas.
	Ar na bomba	Purgar o ar da bomba, verificar se o tubo de aspiração apresenta fugas e vedá-lo, se necessário.
	Impulsores entupidos	Verificar a bomba e, se necessário, substituí-la ou solicitar a sua reparação.
	Caudal demasiado elevado	Verificar dados da bomba e valores de regulação e, se necessário, corrigir.
	Sentido de rotação errado dos motores	Verificar o sentido de rotação, se necessário, corrigi-lo através da troca de fases.
	Tensão: Falta uma fase	Verificar os fusíveis, os cabos e as ligações.
	A bomba não está bem fixada à estrutura básica	Verificar a fixação e reapertar os parafusos de fixação, se necessário.
	Danos nos rolamentos	Verificar a bomba/motor e, se necessário, substituí-la ou solicitar a sua reparação.
O motor ou a bomba ficam muito quentes	Entrada de ar na alimentação	Verificar e vedar a tubagem e, se necessário, purgar o ar das bombas.
	Válvula de corte na instalação fechada ou insuficientemente aberta	Verificar a válvula de corte e, se necessário, abrir totalmente.
	Impulsores entupidos	Verificar a bomba e, se necessário, substituí-la ou solicitar a sua reparação.
	Dispositivo de afluxo entupido	Verificar e desentupir ou substituir o dispositivo de afluxo, se necessário.
	Válvula de corte do transmissor de pressão fechada	Verificar, se necessário, abrir a válvula de corte.
	Ponto de desconexão demasiado elevado	Verificar a regulação e, se necessário, corrigir.
	Danos nos rolamentos	Verificar a bomba/motor e, se necessário, substituí-la ou solicitar a sua reparação.
	Curto-circuito entre espiras no motor	Verificar e, se necessário, substituir o motor ou solicitar a sua reparação.
	Tensão: Falta uma fase	Verificar os fusíveis, os cabos e as ligações.
Consumo de corrente demasiado elevado	Dispositivo de afluxo com fuga	Verificar e substituir a vedação ou o dispositivo de afluxo, se necessário.
	Caudal demasiado elevado	Verificar dados da bomba e valores de regulação e, se necessário, corrigir.
	Curto-circuito entre espiras no motor	Verificar e, se necessário, substituir o motor ou solicitar a sua reparação.
	Tensão: Falta uma fase	Verificar os fusíveis, os cabos e as ligações.
O disjuntor dispara	Dispositivo de afluxo avariado	Verificar e substituir o dispositivo de afluxo, se necessário.
	Caudal demasiado elevado	Verificar dados da bomba e valores de regulação e, se necessário, corrigir.
	Contactador de potência avariado	Verificar e, se necessário, substituir.
	Curto-circuito entre espiras no motor	Verificar e, se necessário, substituir o motor ou solicitar a sua reparação.
	Tensão: Falta uma fase	Verificar os fusíveis, os cabos e as ligações.
Falta de potência ou potência da(s) bomba(s) demasiado baixa	Pressão de alimentação com forte oscilação	Verificar a pressão de alimentação e, se necessário, tomar medidas para a estabilização da pressão inicial (p. ex., redutor de pressão).
	Tubagem de alimentação entupida ou fechada	Verificar a tubagem de alimentação e, se necessário, desentupi-la ou abrir a válvula de corte.

Avaria	Causa	Solução
	Diâmetro nominal da tubagem de alimentação demasiado pequeno	Verificar a tubagem de alimentação e aumentar a secção transversal da tubagem de alimentação, se necessário.
	Instalação errada da tubagem de alimentação	Verificar a tubagem de alimentação e, se necessário, mudar a configuração da tubagem.
	Entrada de ar na alimentação	Verificar e vedar a tubagem e, se necessário, purgar o ar das bombas.
	Impulsores entupidos	Verificar a bomba e, se necessário, substituí-la ou solicitar a sua reparação.
	Dispositivo de afluxo com fuga	Verificar e substituir a vedação ou o dispositivo de afluxo, se necessário.
	Dispositivo de afluxo entupido	Verificar e desentupir ou substituir o dispositivo de afluxo, se necessário.
	Válvula de corte na instalação fechada ou insuficientemente aberta	Verificar, se necessário, abrir totalmente a válvula de corte.
	A proteção contra a falta de água disparou	Verificar a pressão de entrada ou verificar o nível no reservatório intermédio.
	Sentido de rotação errado dos motores	Verificar o sentido de rotação, se necessário, corrigi-lo através da troca de fases.
	Curto-circuito entre espiras no motor	Verificar e, se necessário, substituir o motor ou solicitar a sua reparação.
A proteção contra funcionamento a seco dispara, apesar de haver água	Pressão de alimentação com forte oscilação	Verificar a pressão de alimentação e, se necessário, tomar medidas para a estabilização da pressão inicial (p. ex., redutor de pressão).
	Diâmetro nominal da tubagem de alimentação demasiado pequeno	Verificar a tubagem de alimentação e aumentar a secção transversal da tubagem de alimentação, se necessário.
	Instalação errada da tubagem de alimentação	Verificar a tubagem de alimentação e, se necessário, mudar a configuração da tubagem.
	Caudal demasiado elevado	Verificar dados da bomba e valores de regulação e, se necessário, corrigir.
	Eléttodos de falta de água mal ligados ou interruptor de pressão inicial mal ajustado	Verificar e corrigir a instalação e a regulação.
	Interruptor de falta de água ou transmissor de pressão no lado da entrada avariado	Verificar o interruptor de falta de água ou o transmissor de pressão e, se necessário, substituí-lo.
A proteção contra funcionamento a seco não dispara apesar de haver falta de água	Eléttodos de falta de água mal ligados ou pressão ajustada incorretamente para o desligamento de falta de água	Verificar e corrigir a instalação e a regulação.
	Interruptor de falta de água ou transmissor de pressão no lado da entrada avariado	Verificar o interruptor de falta de água ou o transmissor de pressão e, se necessário, substituí-lo.
Luz de aviso para o sentido de rotação acesa (apenas em alguns tipos de bombas)	Sentido de rotação errado dos motores	Verificar o sentido de rotação, se necessário, corrigi-lo através da troca de fases.

Para mais informações sobre as avarias não mencionadas aqui nas bombas ou no aparelho de controlo, consultar o manual de instalação e funcionamento relativo aos respetivos componentes em anexo.

- Se não for possível eliminar a avaria, contactar um técnico especialista ou o centro de assistência Wilo.

## 11 Peças de substituição

A encomenda de peças de substituição é feita através do serviço de assistência. Para evitar questões e encomendas erradas, tem de ser indicado sempre o número de série ou o número de artigo. **Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas!**

## 12 Eliminação

### 12.1 Óleos e lubrificantes

Os meios de funcionamento têm de ser recolhidos em tanques adequados e eliminados conforme as diretivas locais em vigor. Apanhar imediatamente as gotas que caíam!

### 12.2 Mistura de água/glicol

O meio de funcionamento cumpre a classe de risco da água 1 conforme a regra administrativa para produtos nocivos à água (VwVwS). Para a remoção devem ser respeitadas as diretivas locais válidas (p. ex. DIN 52900 relativa ao propanodiol e propilenoglicol).

### 12.3 Vestuário de proteção

O vestuário de proteção tem de ser eliminado conforme as diretivas locais em vigor.

### 12.4 Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos

A eliminação correta e a reciclagem adequada destes produtos evitam danos ambientais e perigos para a saúde pessoal.



#### INDICAÇÃO

##### Proibição da eliminação através do lixo doméstico!

Na União Europeia este símbolo pode aparecer no produto, na embalagem ou nos documentos anexos. Isto significa que os produtos elétricos e eletrónicos em questão não devem ser eliminados com o lixo doméstico.

Para um tratamento, reciclagem e eliminação adequada dos produtos usados em questão, ter em atenção os seguintes pontos:

- Entregar estes produtos somente nos pontos de recolha certificados, previstos para tal.
- Respeitar as normas locais vigentes!

Solicitar informações relativas à eliminação correta junto da comunidade local, do departamento de tratamento de resíduos limítrofes ou ao distribuidor, no qual o produto foi adquirido. Poderá encontrar mais informações acerca da reciclagem em [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### 12.5 Bateria/Acumulador

As baterias e acumuladores não devem ser colocados no lixo doméstico e devem ser desmontados antes da eliminação do produto. Os utilizadores finais estão legalmente obrigados a proceder à devolução de todas as baterias e acumuladores usados. Para isso, as baterias e acumuladores usados podem ser entregues gratuitamente nos pontos de recolha públicos dos municípios ou no revendedor.



#### INDICAÇÃO

##### Proibição da eliminação através do lixo doméstico!

As baterias e acumuladores em questão são identificados com este símbolo. Por baixo do gráfico é efetuada a identificação dos metais pesados contidos:

- **Hg** (Mercúrio)
- **Pb** (Chumbo)
- **Cd** (Cádmio)

## 13 Anexo

## 13.1 Legendas das imagens

Fig. 1a Exemplo: central de abastecimento SiBoost Smart 2HELIX V...

Fig. 1b Exemplo: central de abastecimento SiBoost Smart 3HELIX VE...

Fig. 1c Exemplo: central de abastecimento SiBoost Smart 4HELIX EXCEL

Fig. 1d Exemplo: central de abastecimento SiBoost Smart 3MWISE...

Fig. 1e Exemplo: central de abastecimento SiBoost Smart2.0-3HELIX VE...

1	Bomba(s)
2	Aparelho de controlo
3	Estrutura básica
4	Coletor de entrada
5	Coletor de pressão
6	Válvula de corte do lado da entrada
7	Guarnição de fecho do lado da pressão
8	Dispositivo de afluxo
9	Reservatório de pressão com membrana
10	Válvula de fluxo
11	Manómetro
12-1	Transmissor de pressão (no lado da pressão)
12-2	Transmissor de pressão (na sucção)
13	<b>Peça de elevação</b> para o alojamento de dispositivos de içamento
14	Proteção contra funcionamento em seco (WMS) (opcional)
15	Revestimento (apenas com o tipo de bomba HELIX EXCEL)
15a	Cobertura do revestimento do lado da entrada (apenas com o tipo de bomba HELIX EXCEL)
15b	Cobertura do revestimento do lado da pressão (apenas com o tipo de bomba HELIX EXCEL)

Fig. 2a Kit de montagem do transmissor de pressão do lado da pressão (com MWISE, HELIX V e HELIX VE)

9	Reservatório de pressão com membrana
10	Válvula de fluxo
11	Manómetro
12-1a	Transmissor de pressão
12-1b	Transmissor de pressão (ficha), ligação elétrica, ocupação dos pinos
16	Descarga/purga do ar
17	Guarnição de fecho

Fig. 2b Kit de montagem do transmissor de pressão do lado da pressão (com HELIX EXCEL)

11	Manómetro
12-1a	Transmissor de pressão
12-1b	Transmissor de pressão (ficha), ligação elétrica, ocupação dos pinos
16	Descarga/purga do ar
17	Guarnição de fecho

Fig. 2c Kit de montagem do transmissor de pressão do lado da pressão (SiBoost2.0 com HELIX VE)

9	Reservatório de pressão com membrana
10	Válvula de fluxo
11	Manómetro
12-1a	Transmissor de pressão

**Fig. 2c Kit de montagem do transmissor de pressão do lado da pressão (SiBoost2.0 com HELIX VE)**

12-1b	Transmissor de pressão (ficha), ligação elétrica, ocupação dos pinos
16	Descarga/purga do ar
17	Guarnição de fecho

**Fig. 3 Operação da válvula de fluxo/verificação da pressão do reservatório de pressão com membrana**

9	Reservatório de pressão com membrana
10	Válvula de fluxo
A	Abrir/Fechar
B	Descarga
C	Verificar a pressão inicial

**Fig. 4 Tabela indicativa sobre a pressão de azoto do reservatório de pressão com membrana (exemplo) (fornecida num autocolante)**

a	Pressão de azoto em conformidade com a tabela
b	Pressão de arranque da bomba selecionada em PE (bar)
c	Pressão de azoto em PN 2 (bar)
d	Aviso: Medição de azoto sem água
e	Aviso: Atenção! Encher apenas com azoto.

**Fig. 5 Kit de montagem do reservatório de pressão com membrana de 8 l (apenas para SiBoost Smart HELIX EXCEL)**

9	Reservatório de pressão com membrana
10	Válvula de fluxo
18	União roscada (de acordo com o diâmetro nominal da instalação)
19	O-ring (vedante)
20	Contraporca
21	<b>Bocal do tubo</b>

**Fig. 6a Kit de montagem da proteção contra a falta de água (WMS) SiBoost Smart HELIX V**

11	Manómetro
14	Proteção contra funcionamento em seco (WMS) (opcional)
16	Descarga/purga do ar
17	Guarnição de fecho
22	Pressóstato
23	Conector

**Fig. 6c Kit de montagem da proteção contra a falta de água (WMS), ocupação dos pinos e ligação elétrica**

22	Pressóstato (tipo PS3..)
23	Conector
23a	Conector tipo PS3-4xx (2 fios) (circuito do contacto NC)
23b	Conector tipo PS3-Nxx (3 fios) (circuito do alternador)
	Cores dos fios:
BN	Castanho
BU	Azul
BK	Preto

**Fig. 6d Kit de montagem do transmissor de pressão do lado da entrada (série com HELIX VE e MWISE)**

**Fig. 6e Kit de montagem do transmissor de pressão do lado da entrada (série com HELIX EXCEL)**

**Fig. 6f Kit de montagem do transmissor de pressão do lado da entrada (série SiBoost2.0 com HELIX VE)**

11	Manómetro
12-2a	Transmissor de pressão
12-2b	Transmissor de pressão (ficha), ligação elétrica, ocupação dos pinos
16	Descarga/purga do ar
17	Guarnição de fecho

**Fig. 7 Exemplo de ligação direta (esquema hidráulico)**

**Fig. 8 Exemplo de ligação indireta (esquema hidráulico)**

24	Ligações de consumidores antes da central de abastecimento
25	Reservatório de pressão com membrana do lado da pressão final
26	Ligações de consumidores após a central de abastecimento
27	Ligação de alimentação para a lavagem da instalação (diâmetro nominal = ligação da bomba)
28	Ligação de drenagem para a lavagem da instalação (diâmetro nominal = ligação da bomba)
29	Central de abastecimento (neste caso: 4 bombas)
30	Reservatório de pressão com membrana do lado da entrada
31	Reservatório intermédio sem pressão do lado da entrada
32	Dispositivo de lavagem para ligação de entrada do reservatório intermédio
33	Derivação para inspeção / manutenção (não instalada permanentemente)
34	Ligação doméstica à rede de abastecimento de água pública

**Fig. 9 Exemplo de montagem: Amortecedor e compensador**

A	Amortecedor (enroscar nos apoios roscados previstos e fixar com contraporca)
B	Compensador com limitadores de comprimento (acessórios)
C	Fixação da tubagem após a central de abastecimento, p. ex., com braçadeira para tubos (no local)
D	Tampas roscadas (acessórios)
E	Fixação ao solo, desacoplamento de ruído (no local)

**Fig. 10 Exemplo de montagem: Tubos de ligação flexíveis e fixação ao solo**

A	Amortecedor (enroscar nos apoios roscados previstos e fixar com contraporca)
B	Tubo de ligação flexível (acessórios)
BW	Ângulo de curvatura
RB	Raio de curvatura
C	Fixação da tubagem após a central de abastecimento, p. ex., com braçadeira para tubos (no local)
D	Tampas roscadas (acessórios)
E	Fixação ao solo, desacoplamento de ruído (no local)

**Fig. 11a Remover o revestimento (HELIX EXCEL)**

15	Revestimento
35	Fecho rápido para o revestimento
A	Abrir os fechos rápidos
B	Dobrar as coberturas do revestimento para cima
C	Remover as coberturas do revestimento

**Fig. 11b Montar o revestimento (HELIX EXCEL)**

15	Revestimento
35	Fecho rápido para o revestimento
A	Colocar as coberturas do revestimento (engatar as saliências de guia)
B	Dobrar as coberturas do revestimento para baixo
C	Fechar os fechos rápidos

**Fig. 12 Indicações de transporte**

13	<b>Peça de elevação</b> para o alojamento com dispositivos de içamento
36	Palete de transporte (exemplo)
37	Dispositivo de transporte – (exemplo: porta-paletes)
38	Fixação de transporte (parafusos, discos, porcas)
39	Dispositivo elevatório (exemplo: travessa de carga)
40	Proteção contra viragem (exemplo: fixar no cabeço de amarração, acima do centro de gravidade)
57	Traves (exemplo)
58	Caixa com acessórios (exemplo)
59	Cobertura de plástico / proteção contra o pó
60	posição aproximada do centro de gravidade da instalação (exemplo: 3 bombas)

**Fig. 13a Reservatório intermédio (acessórios - exemplo)**

41	Entrada (com válvula de flutuador (acessórios))
43	Abertura de inspeção
44	Transbordamento Garantir uma descarga suficiente. Deve ser previsto um sifão ou um obturador que impeça a entrada de insetos. Sem ligação direta à canalização (saída livre em conformidade com a norma EN 1717)
45	Descarga
46	Extração (ligação da central de abastecimento)
47	Caixa de bornes para o transmissor de sinais de falta de água
49	Indicação do nível

**Fig. 13b Transmissor de sinais de falta de água (interruptor de boia) com esquema de ligação**

50	Transmissor de sinais de falta de água / interruptor de bóia
A	Tanque atestado, contacto fechado (sem falta de água)
B	Tanque vazio, contacto aberto (falta de água)
	Cores dos fios
BN	Castanho
BU	Azul
BK	Preto

**Fig. 14 Espaço necessário para o acesso ao aparelho de controlo**

2	Aparelho de controlo
---	----------------------





# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)