

**Wilo-SiBoost 2.0 Smart 1**  
**Wilo-SiBoost Smart 1**  
**Wilo-Comfort-Vario COR-1...-GE**  
**Wilo-Comfort-Vario COR/T-1...-GE**



pt Manual de Instalação e funcionamento



SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE  
<https://qr.wilo.com/494>



SiBoost Smart 1 Helix VE  
<https://qr.wilo.com/679>



Comfort-Vario COR/T-1 Helix VE...-GE  
<https://qr.wilo.com/646>

Fig. 1a

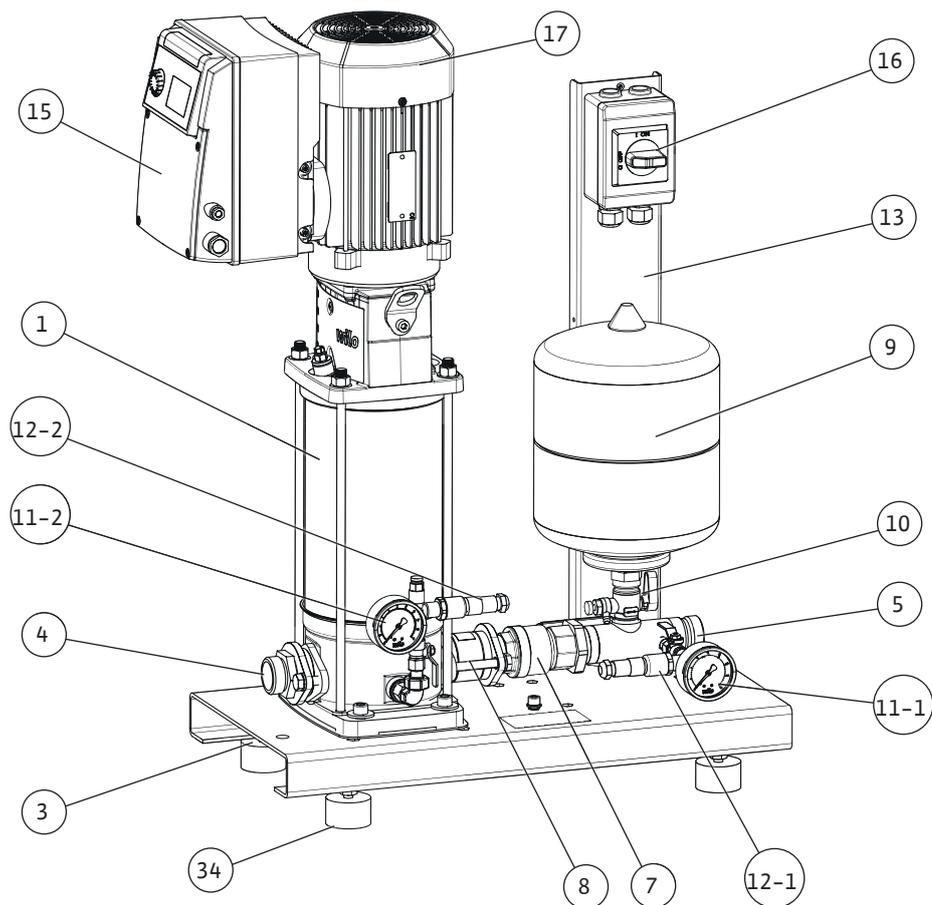


Fig. 1b

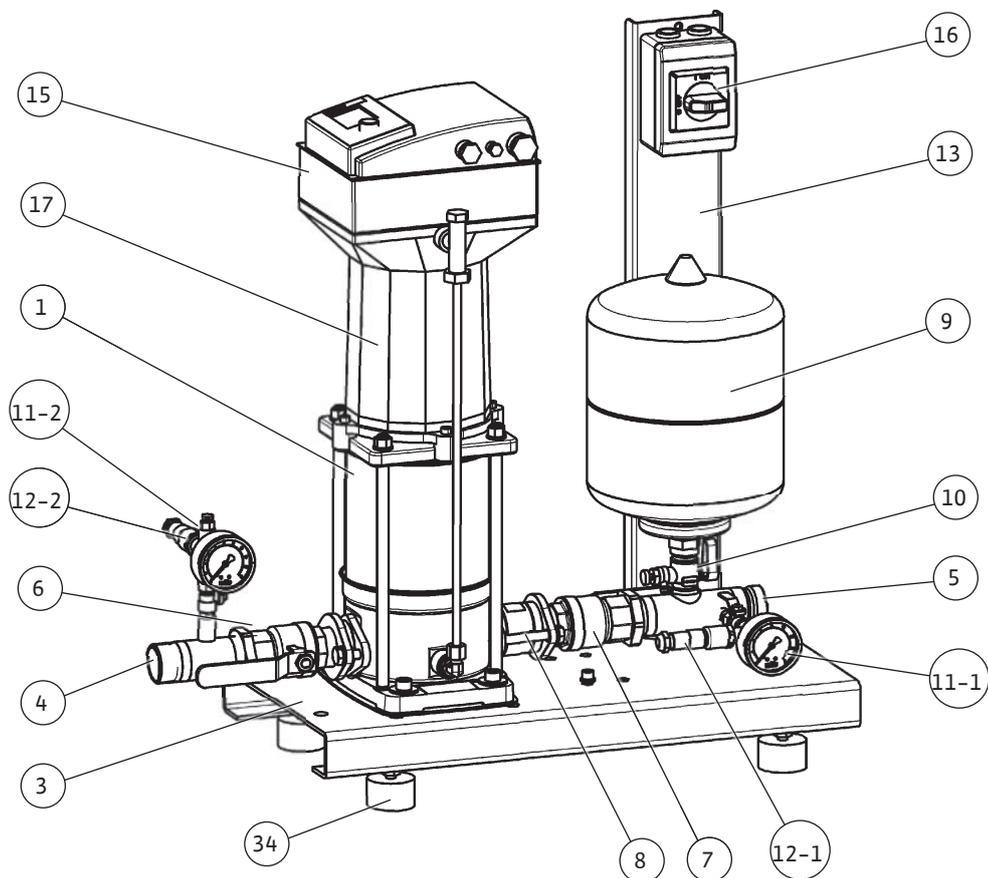




Fig. 1e

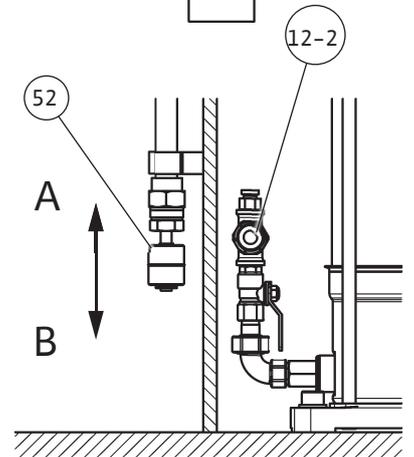
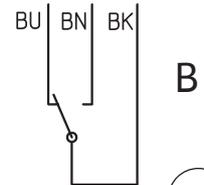
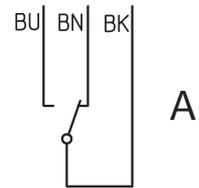
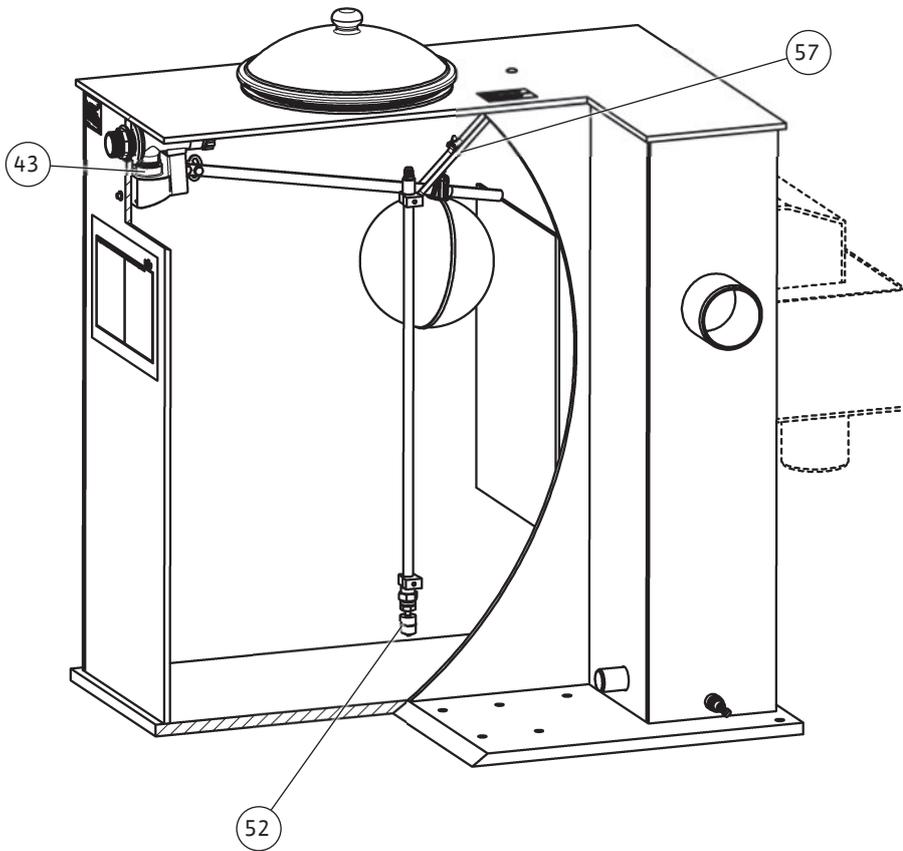
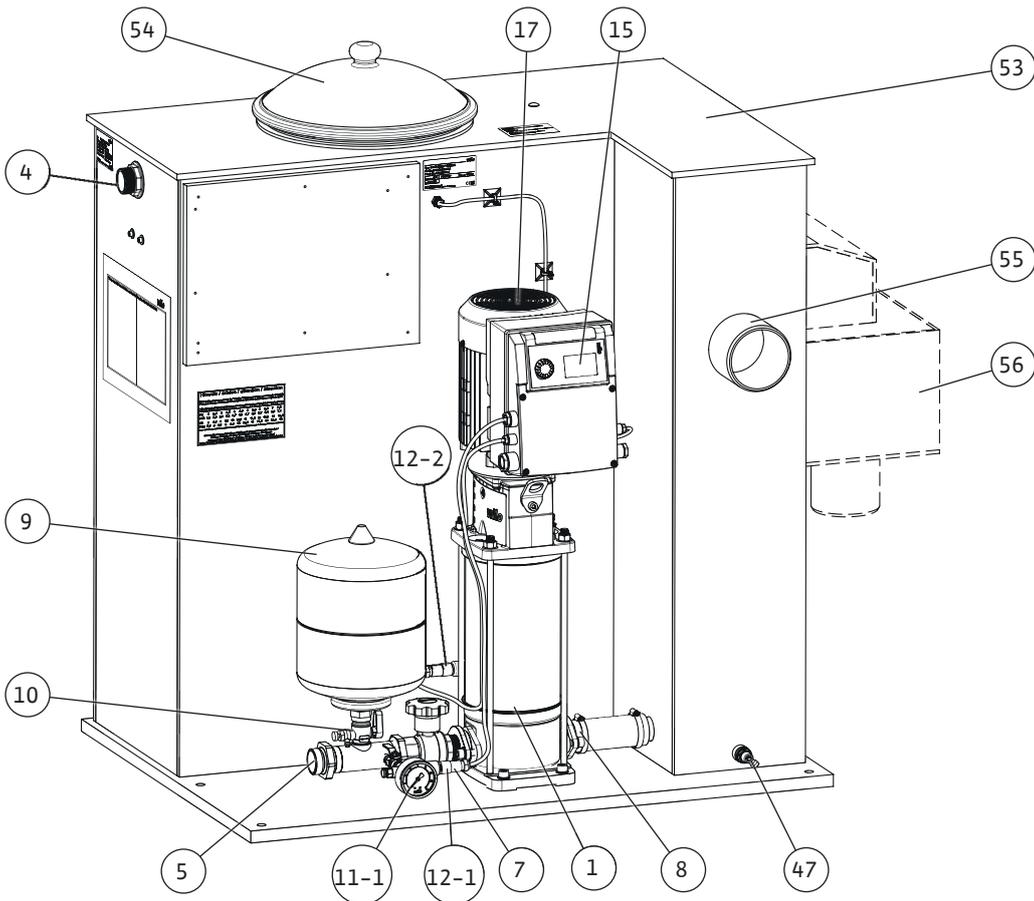


Fig. 1f

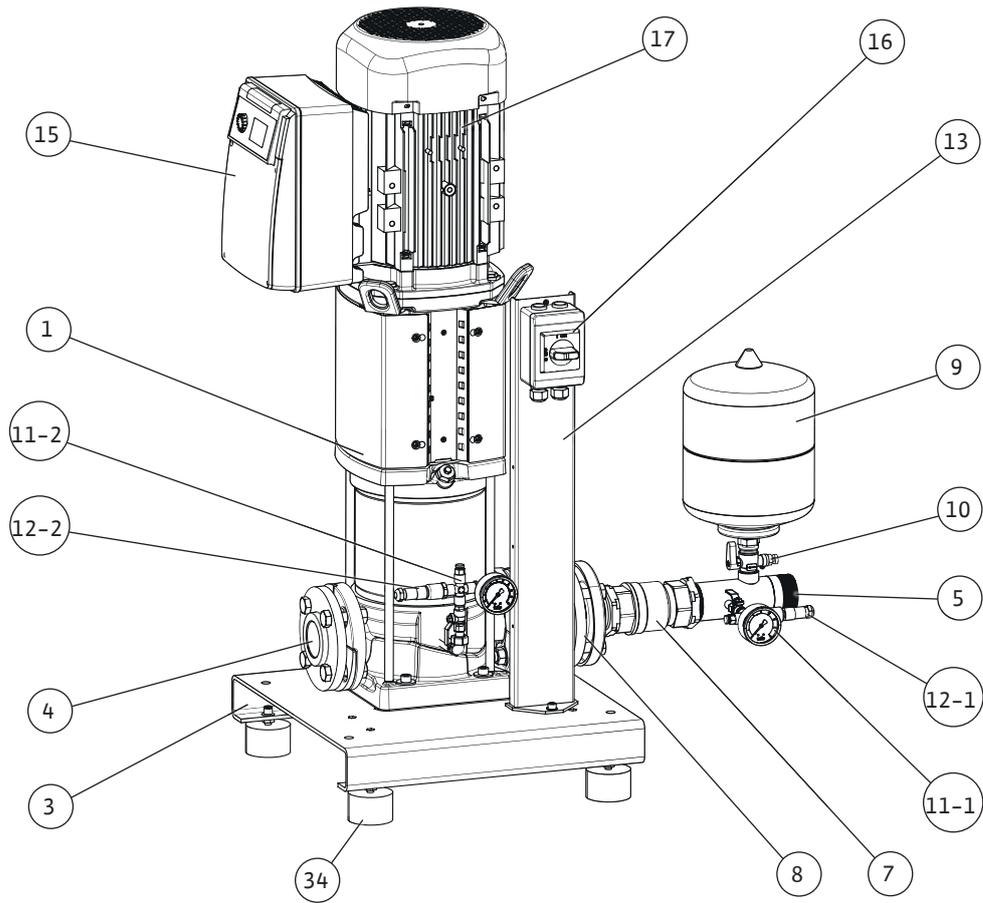


Fig. 1g

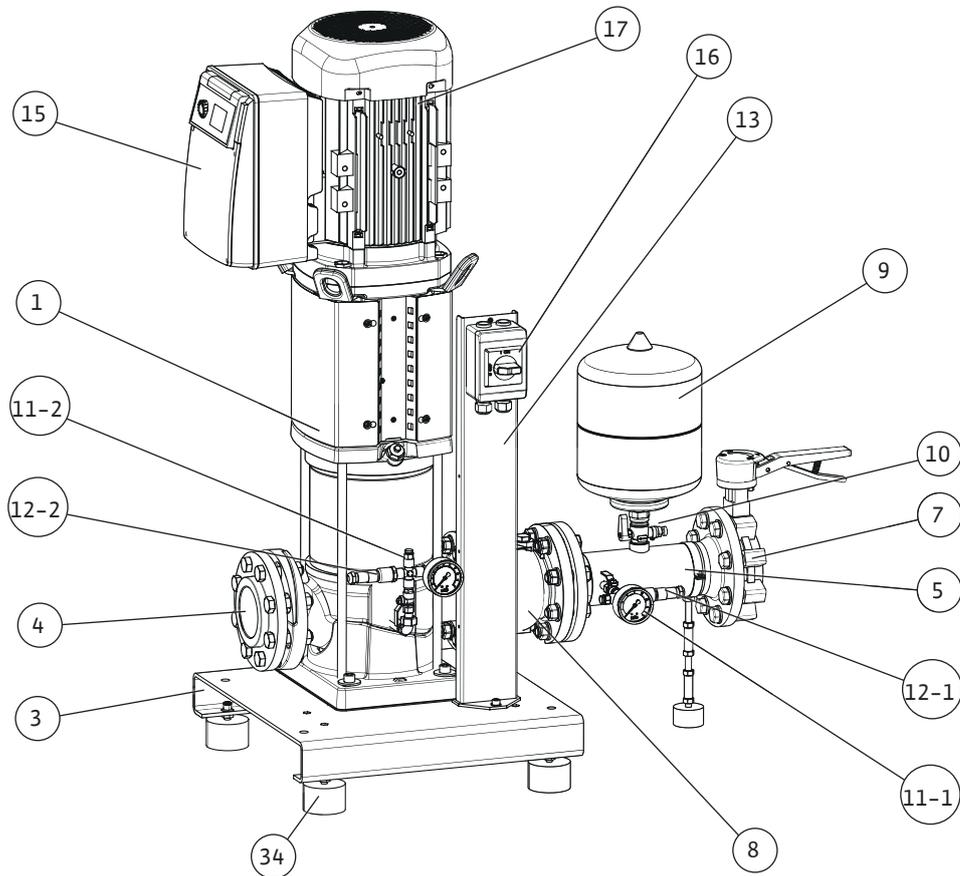


Fig. 1h

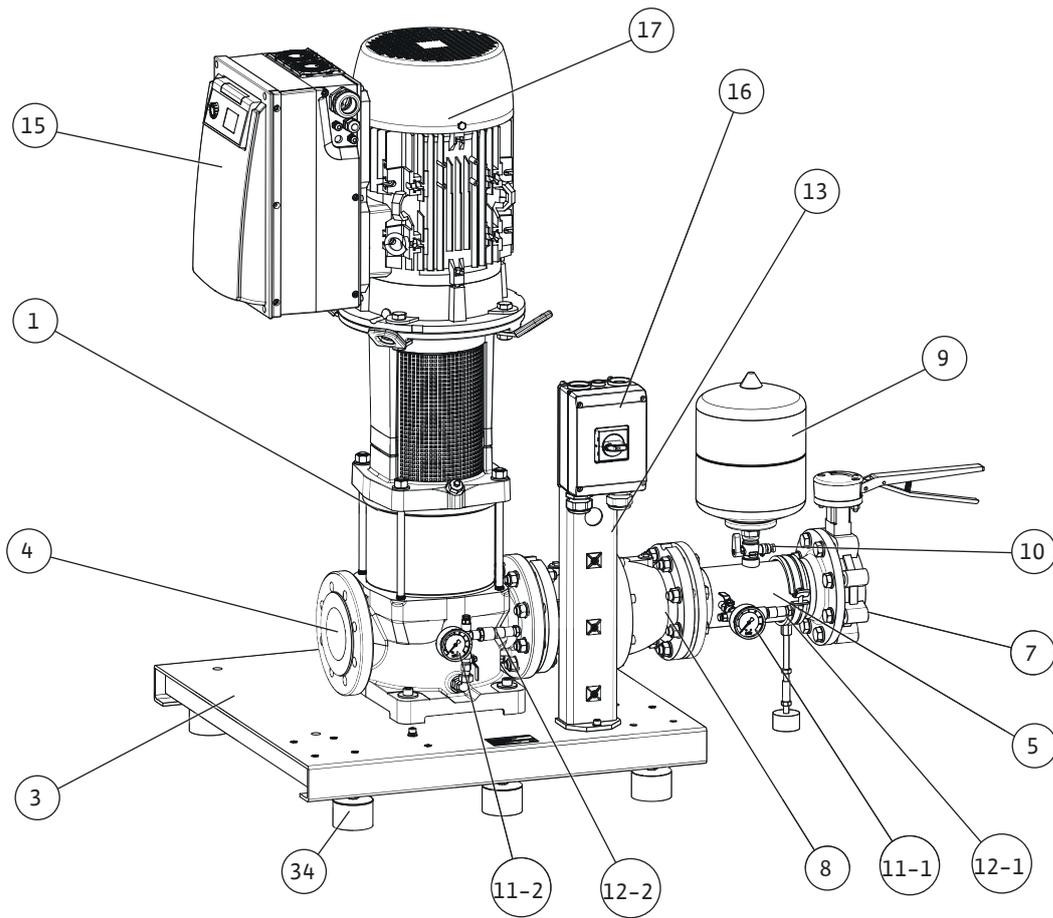


Fig. 1i

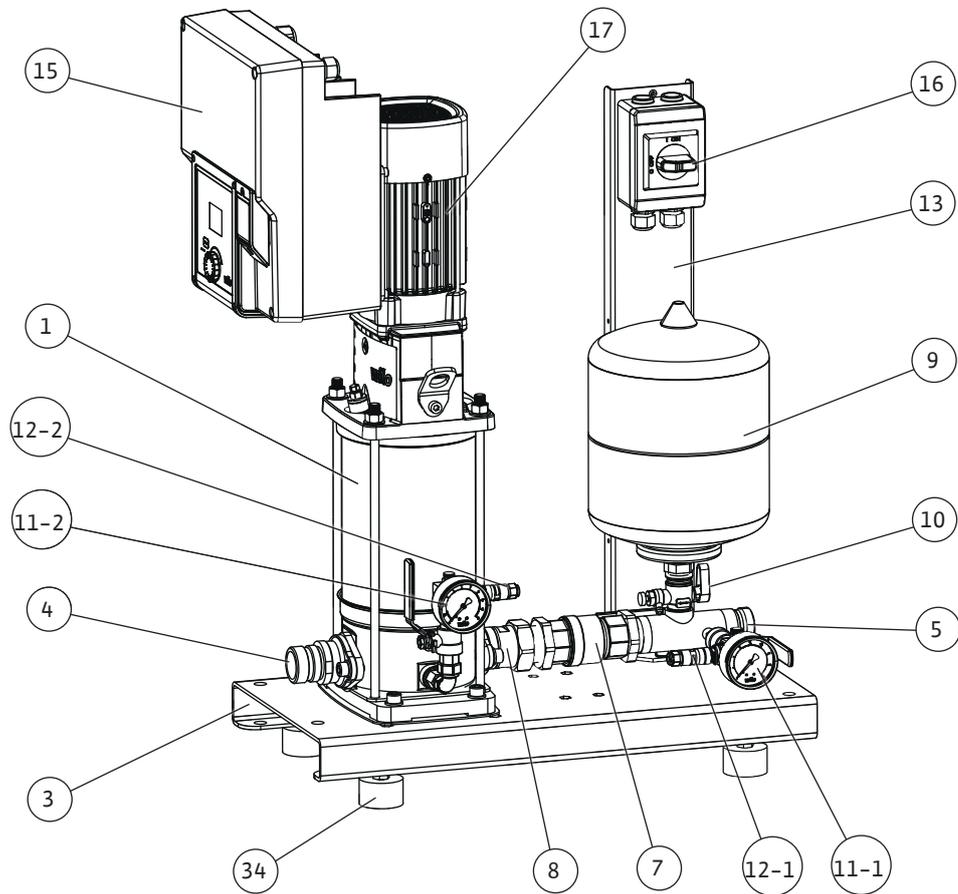


Fig. 1j

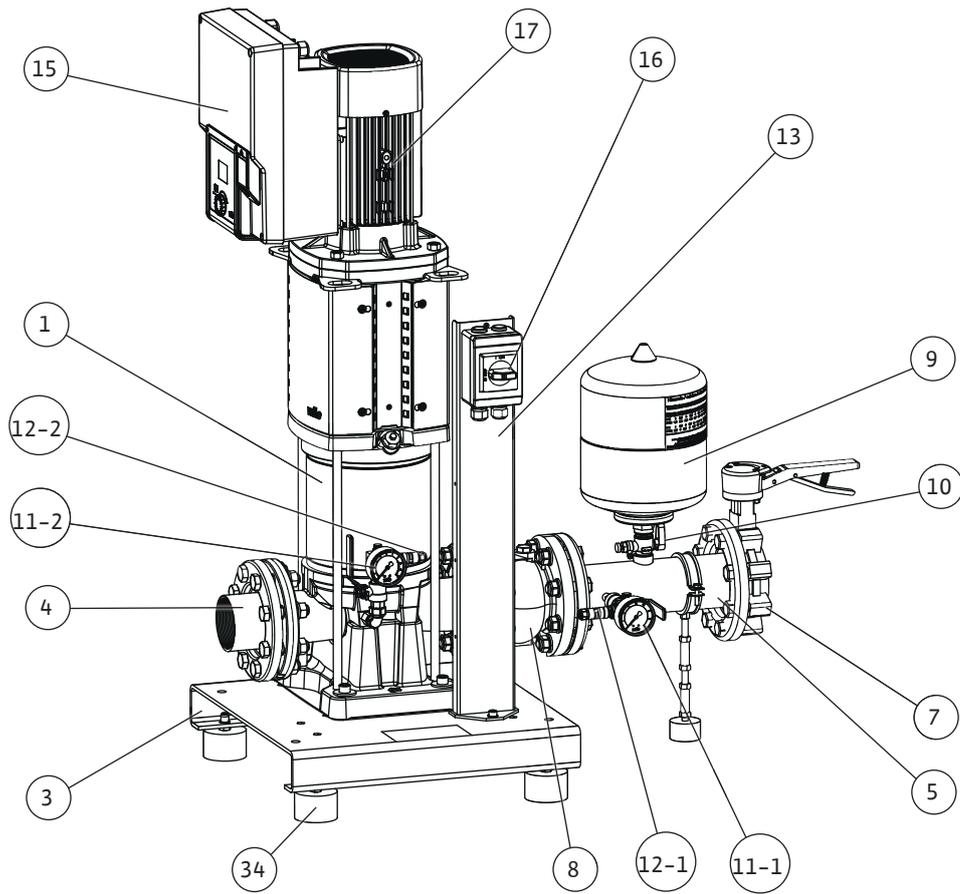


Fig. 2a

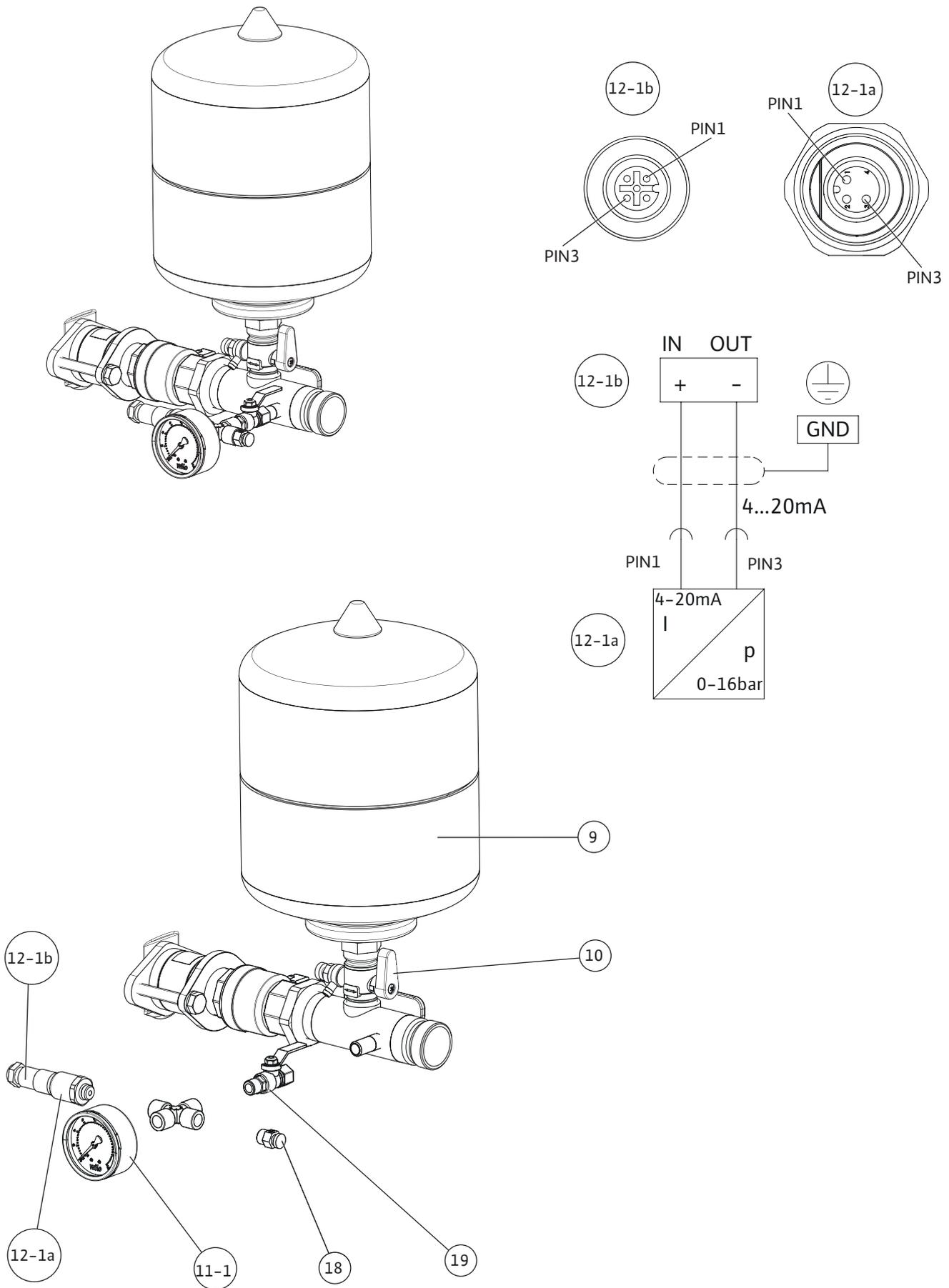


Fig. 2b

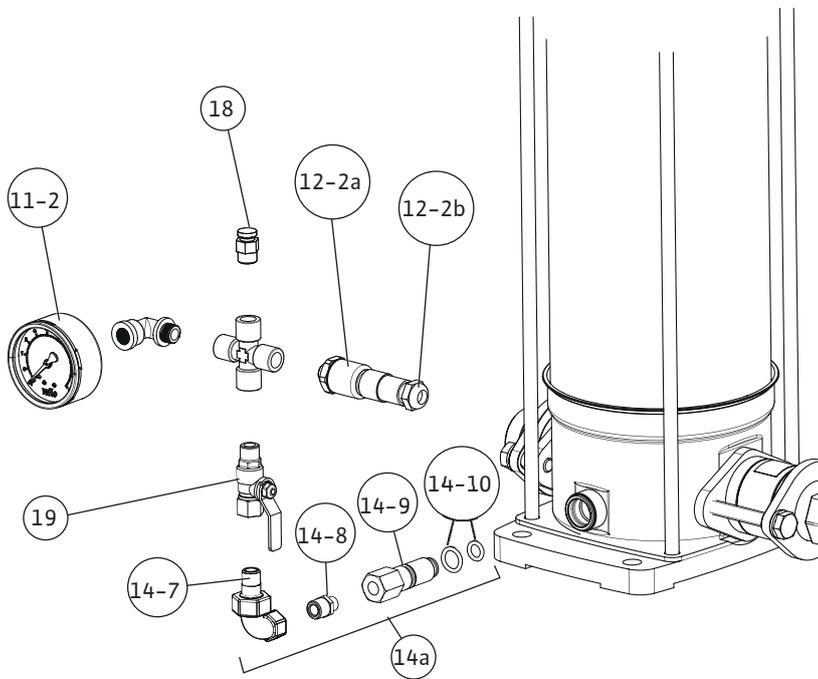
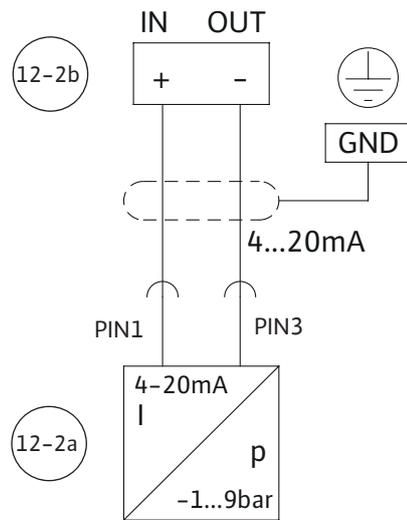
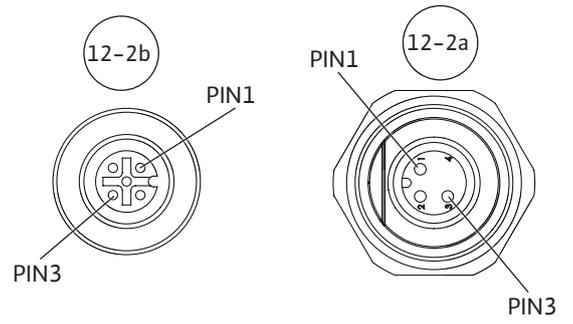
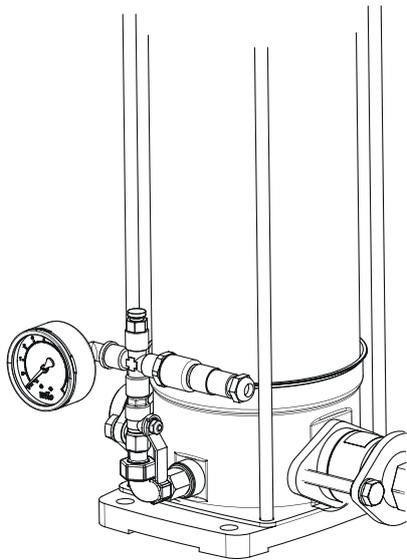


Fig. 2c

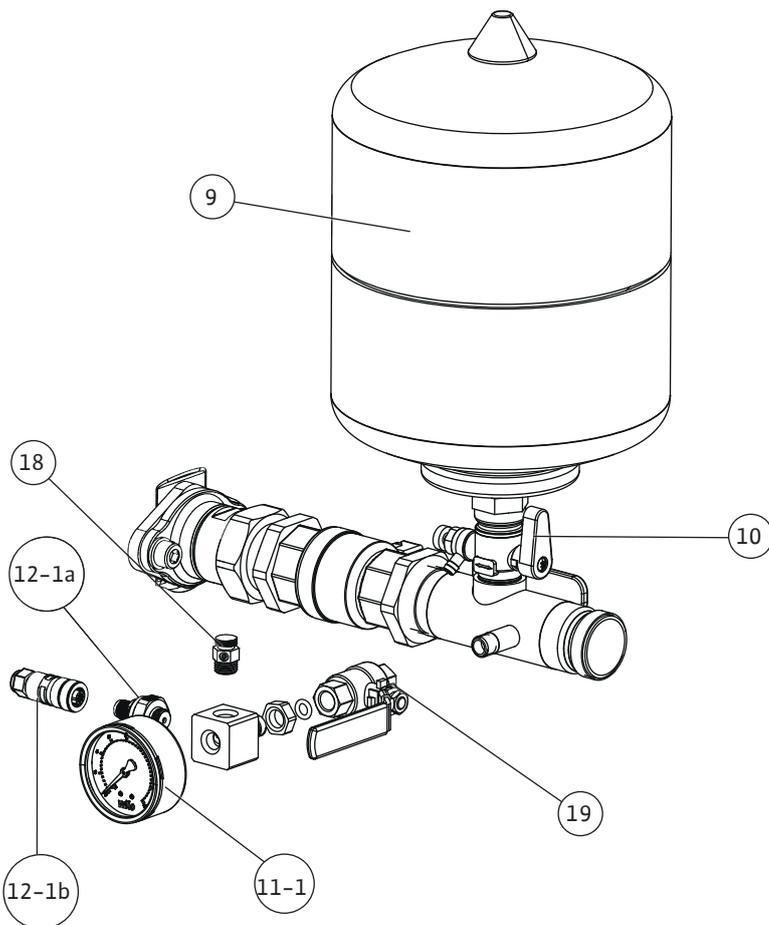
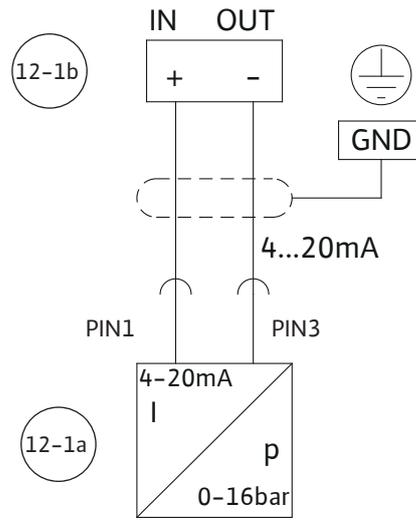
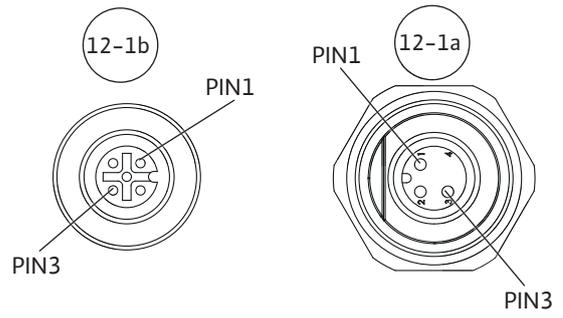
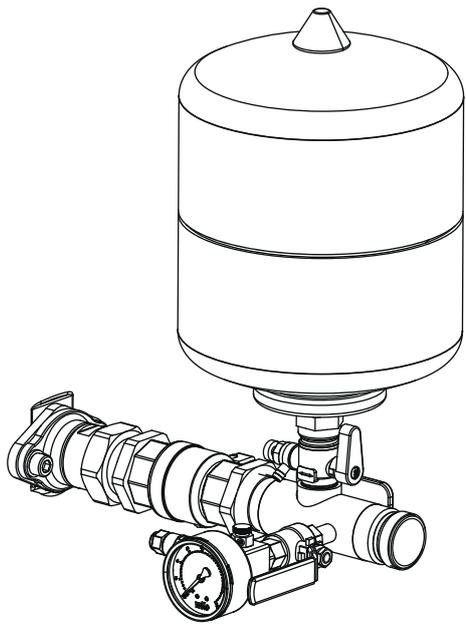


Fig. 2d

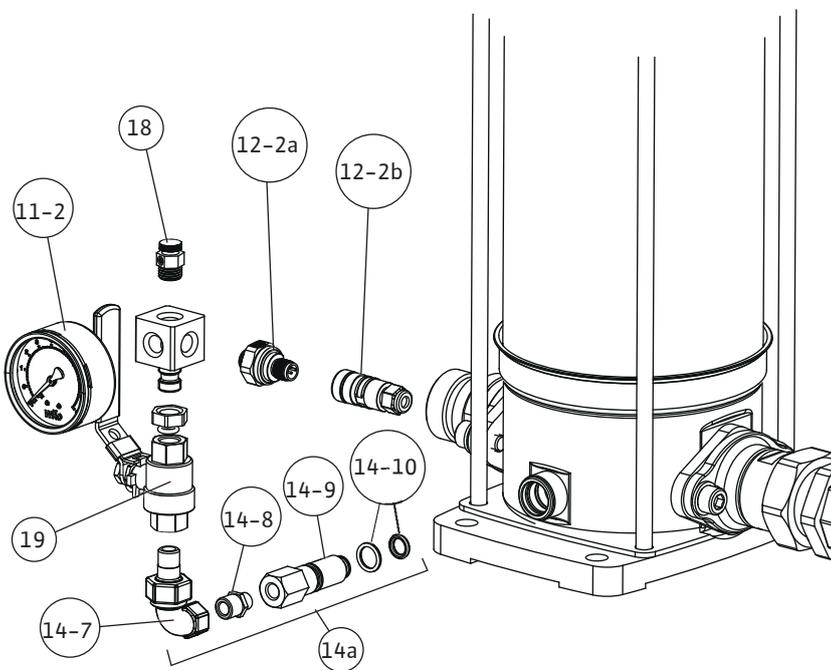
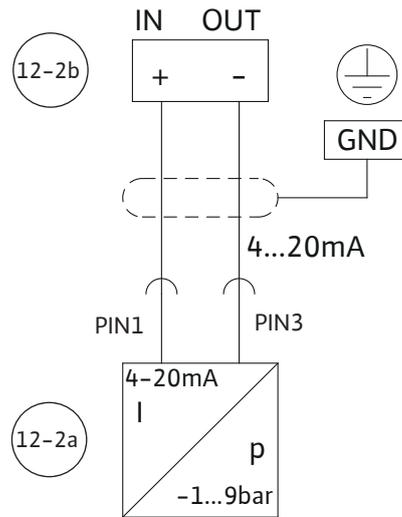
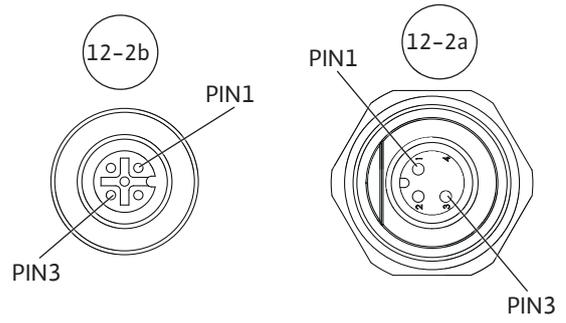
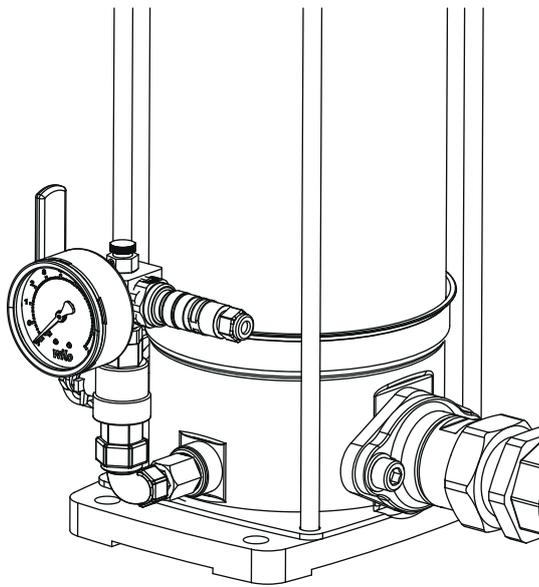


Fig. 3

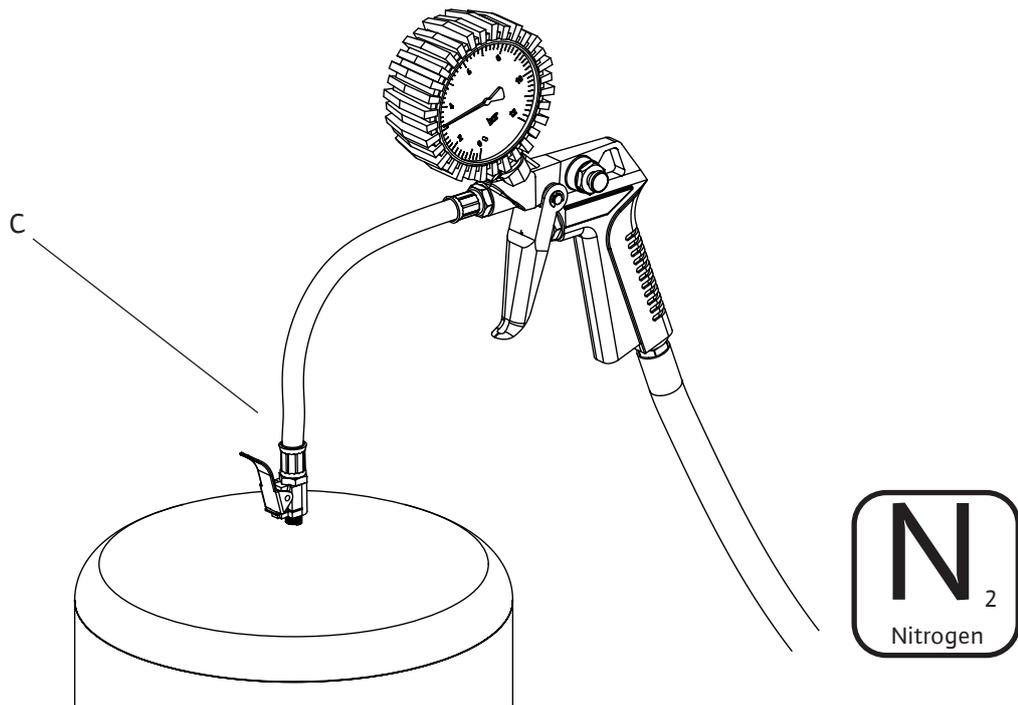
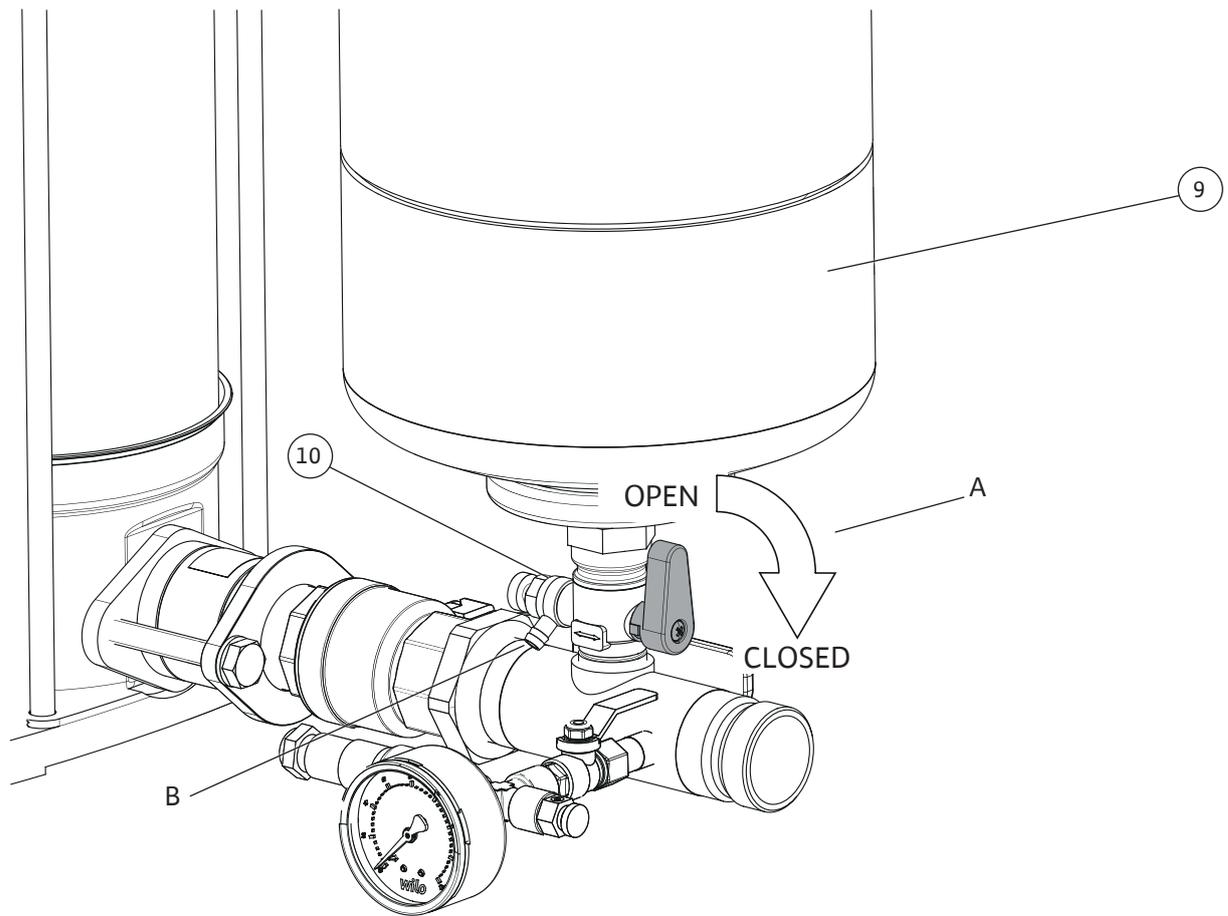


Fig. 4

## 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. 5a

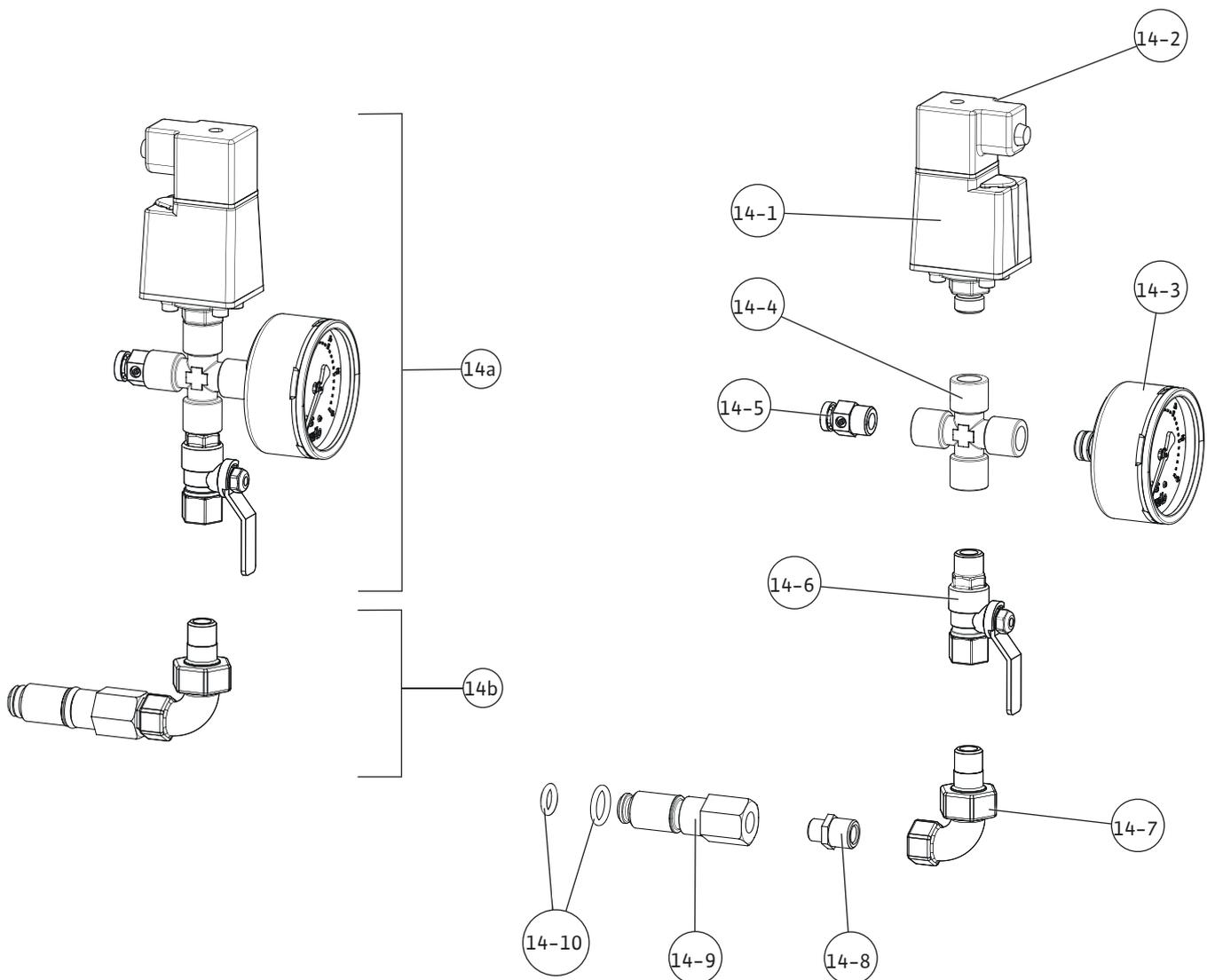
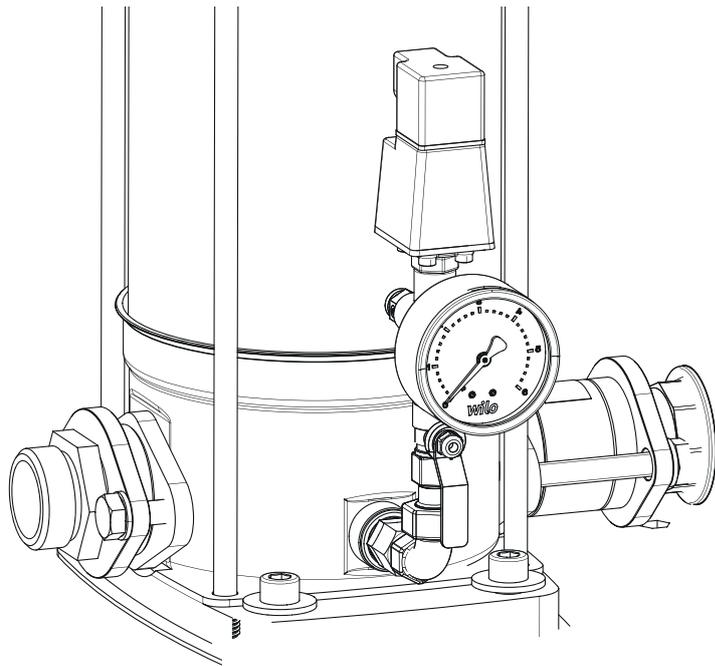


Fig. 5b

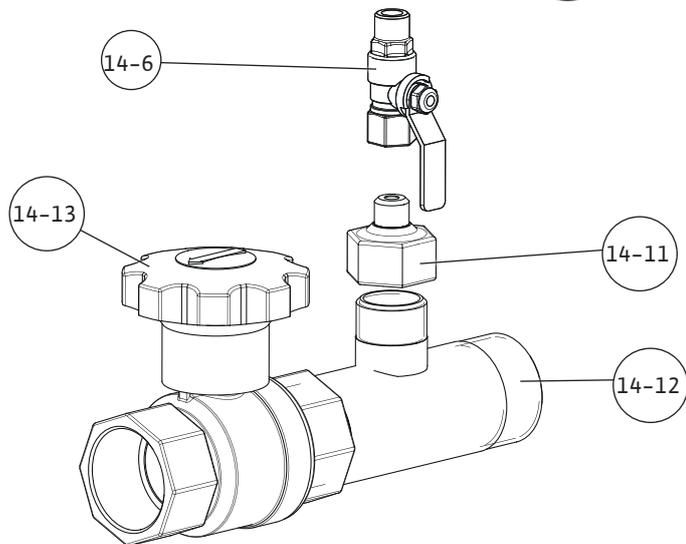
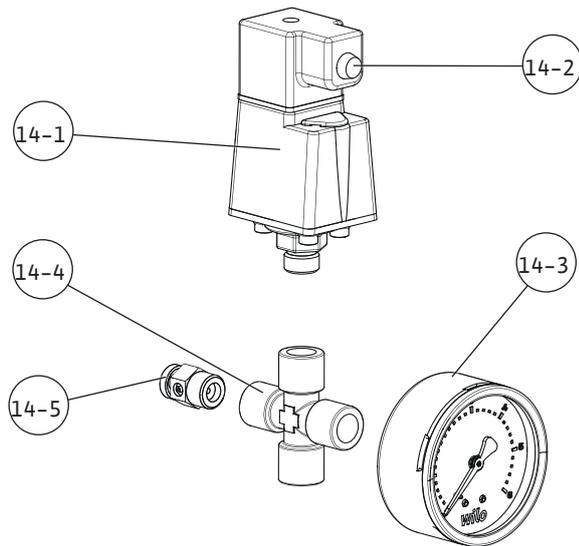
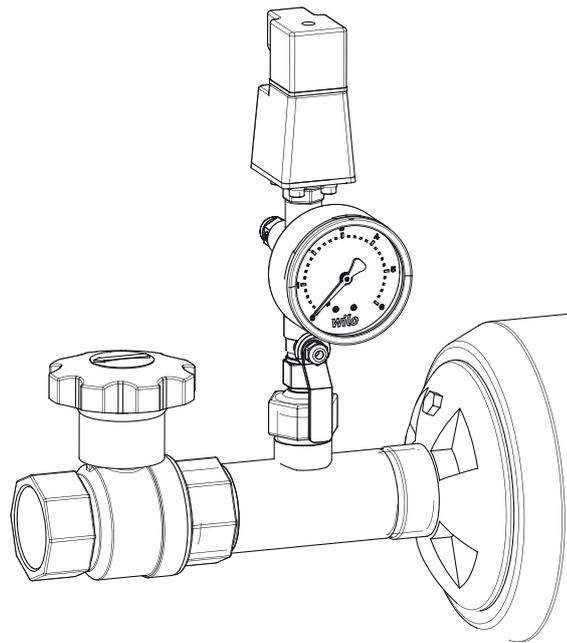


Fig. 5c

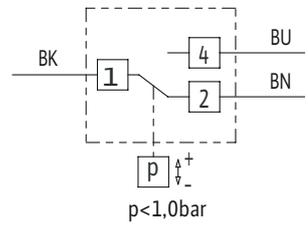
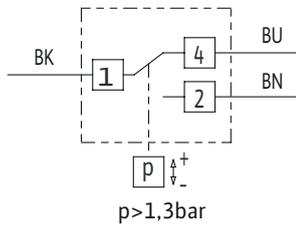
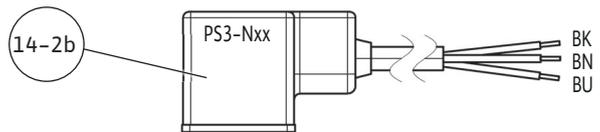
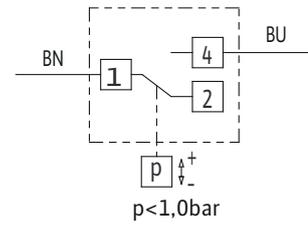
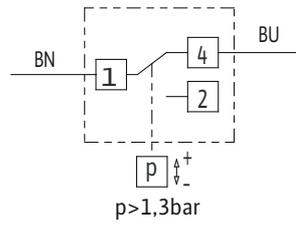
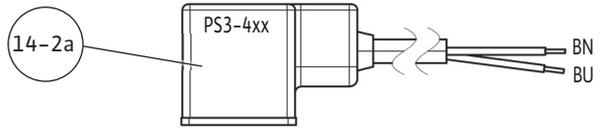
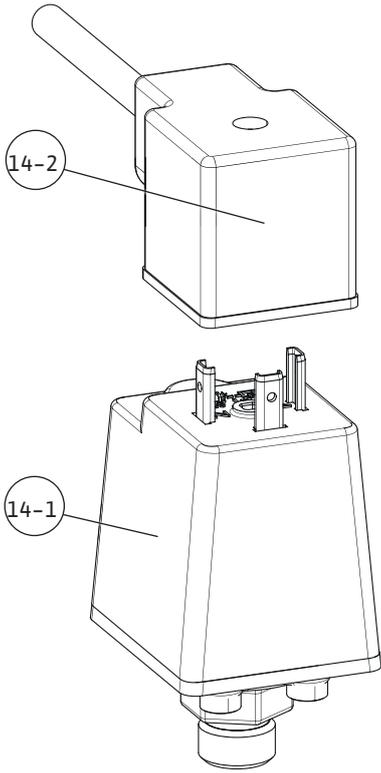


Fig. 6a

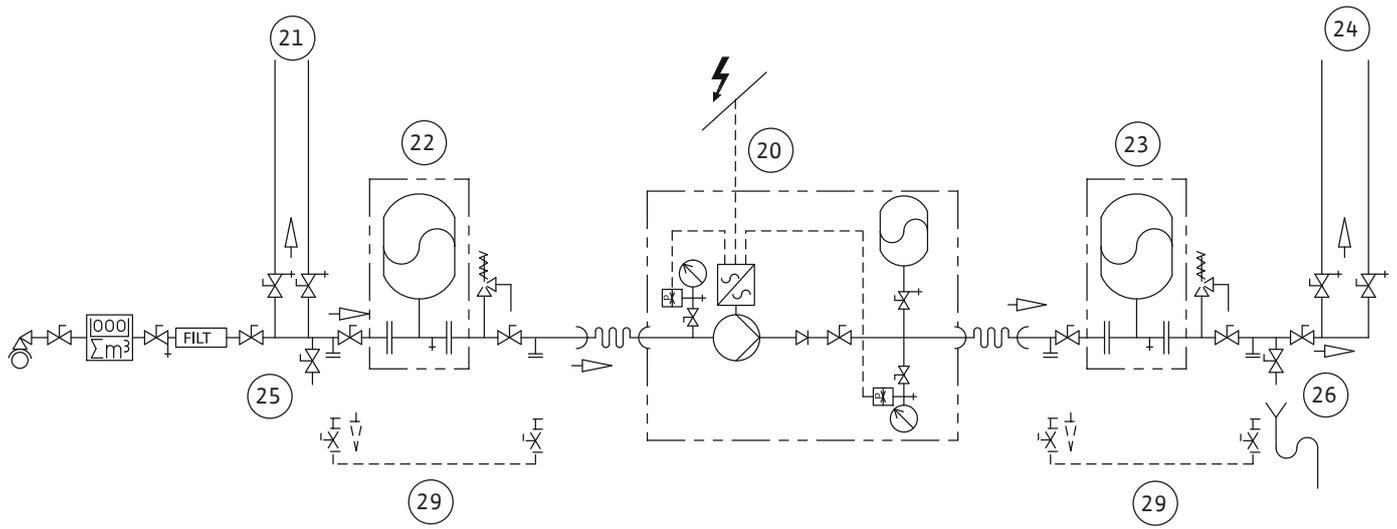


Fig. 6b

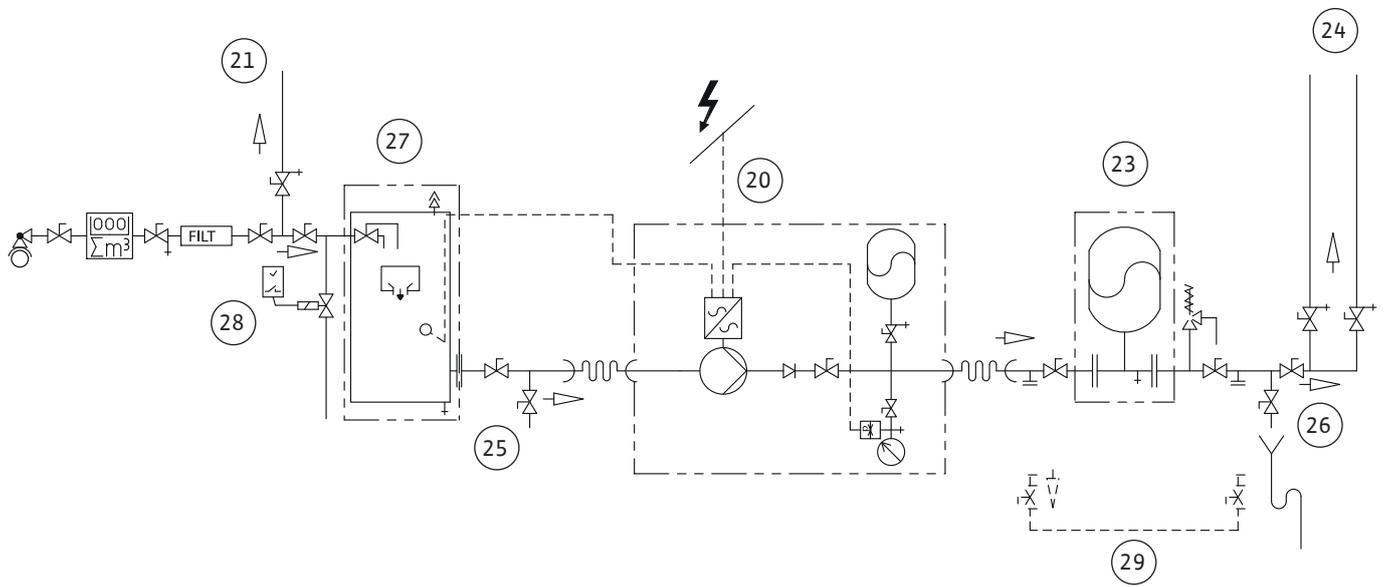


Fig. 8

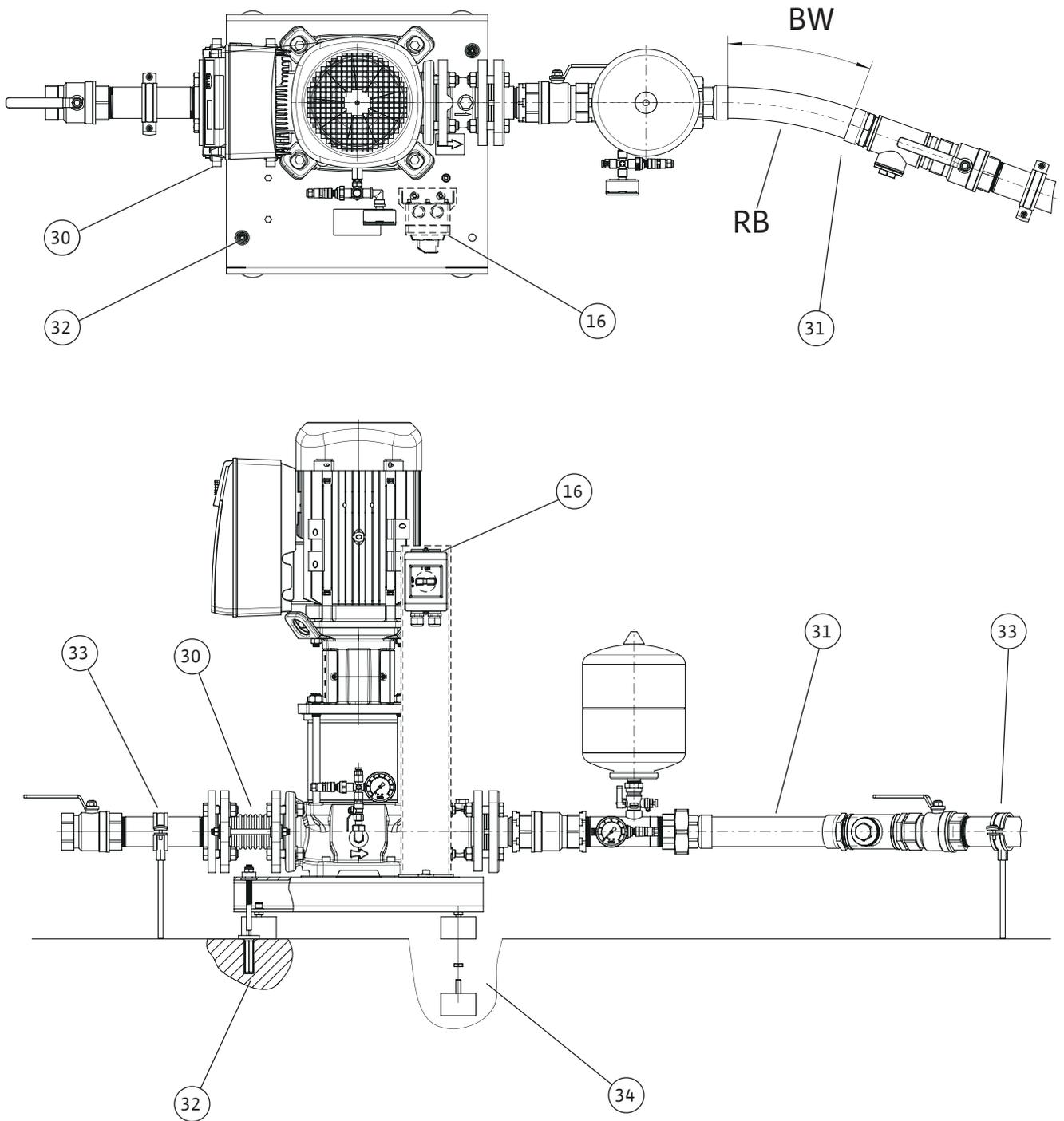


Fig. 9a

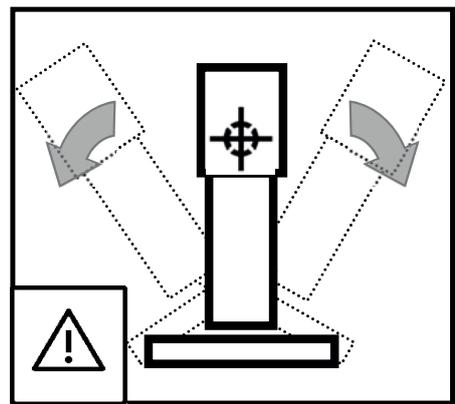
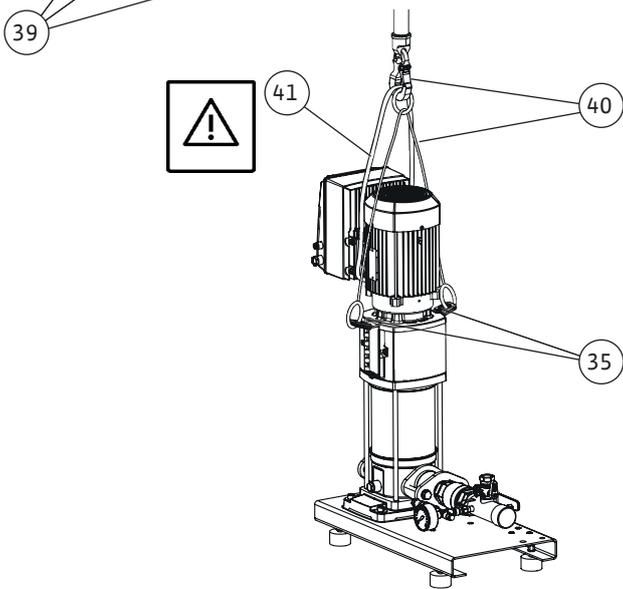
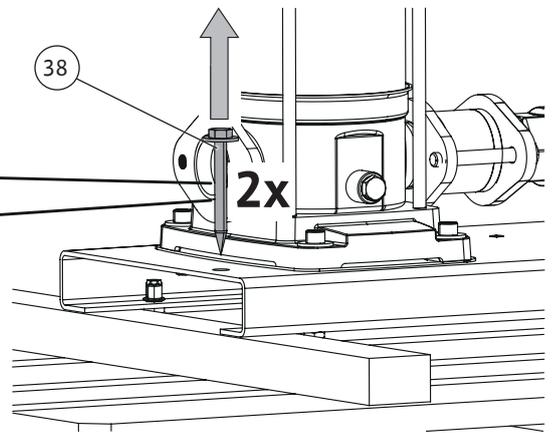
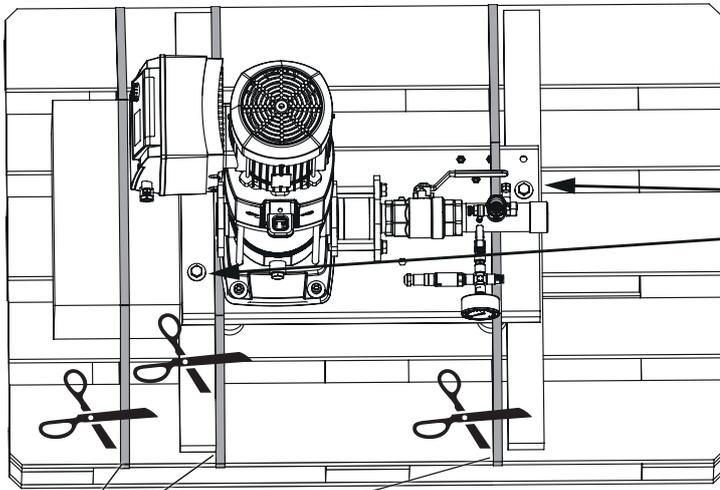
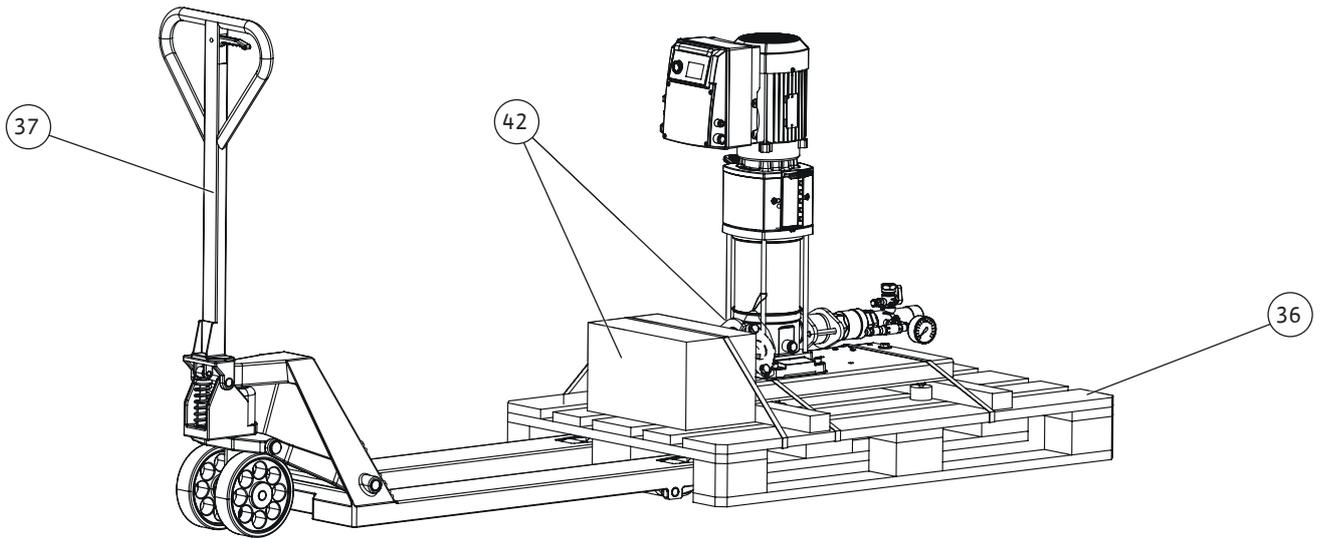


Fig. 9b

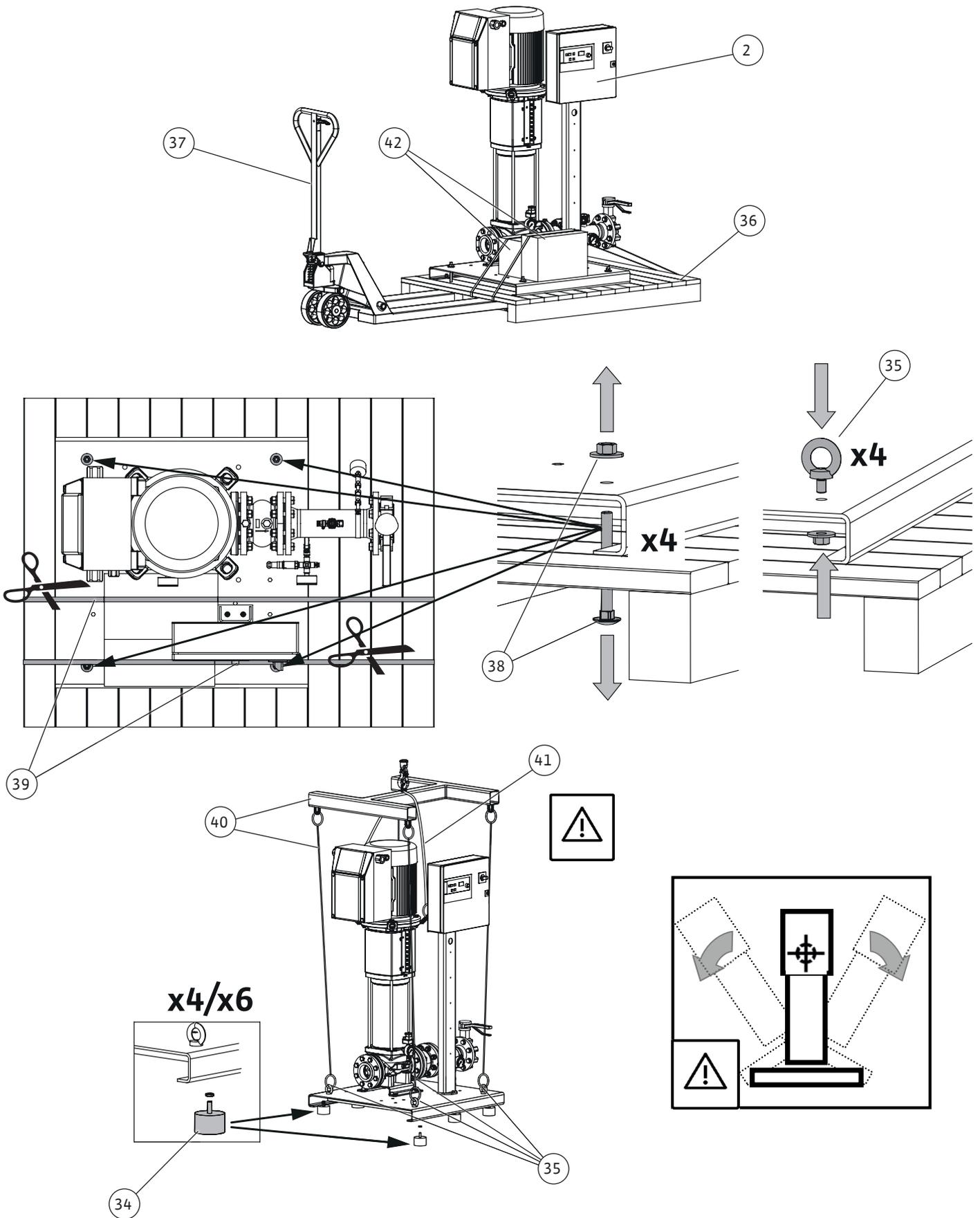


Fig. 10a

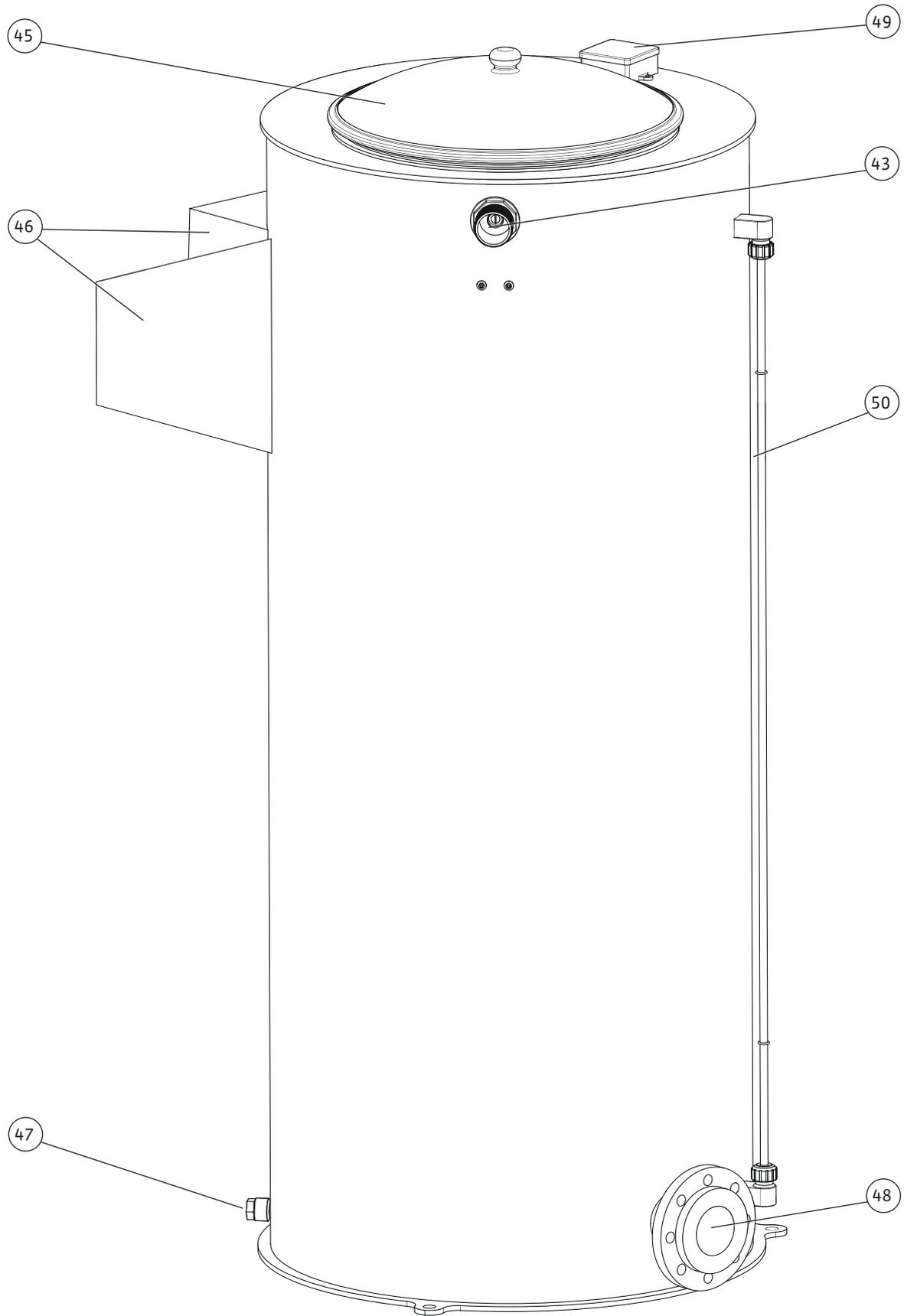
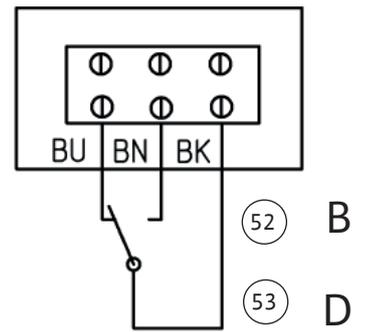
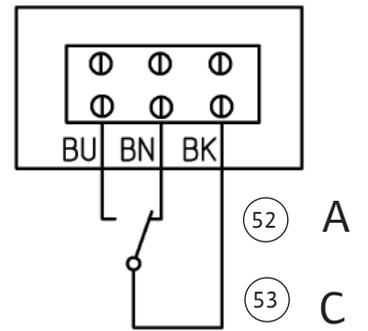
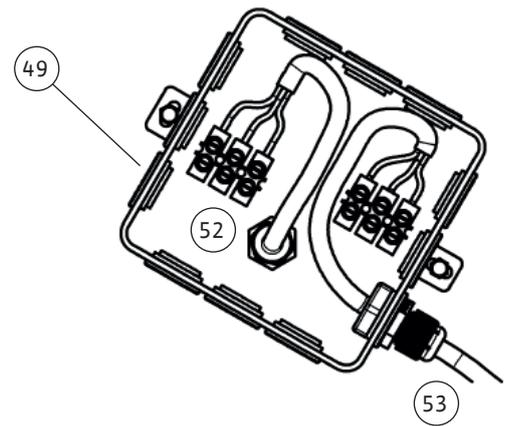
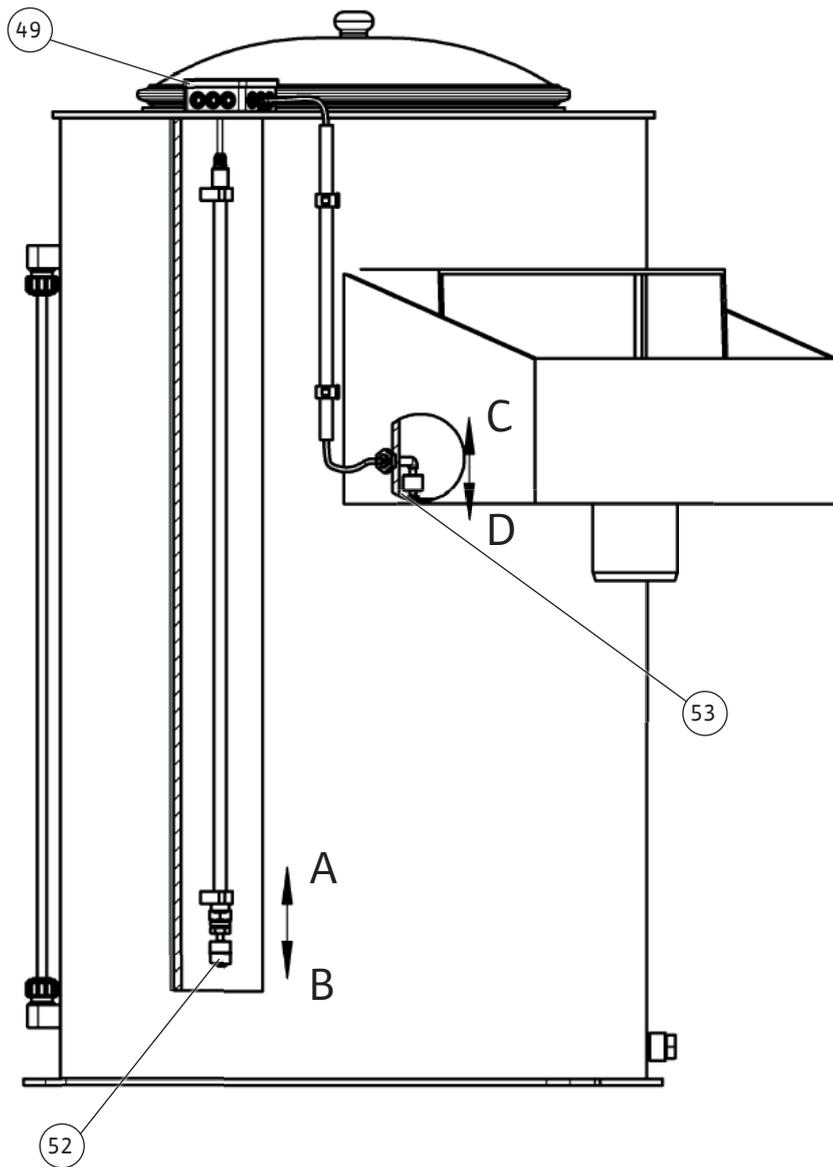


Fig. 10b





## Índice

<b>1</b>	<b>Considerações gerais .....</b>	<b>26</b>	12.2	Mistura de água/glicol .....	65
1.1	Sobre este manual .....	26	12.3	Vestuário de proteção .....	65
1.2	Direitos de autor.....	26	12.4	Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos .....	65
1.3	Reserva da alteração.....	26	12.5	Bateria/Acumulador .....	66
1.4	Exclusão de garantias e exoneração de responsabilidade .....	26	<b>13</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>67</b>
<b>2</b>	<b>Segurança.....</b>	<b>26</b>	13.1	Legendas das imagens.....	67
2.1	Sinalética de indicações de segurança.....	26			
2.2	Qualificação de pessoal.....	28			
2.3	Trabalhos elétricos.....	28			
2.4	Dispositivos de monitorização .....	28			
2.5	Transporte.....	29			
2.6	Trabalhos de montagem/desmontagem .....	29			
2.7	Durante o funcionamento .....	30			
2.8	Trabalhos de manutenção .....	30			
2.9	Obrigações do operador.....	30			
<b>3</b>	<b>Aplicação/Utilização.....</b>	<b>31</b>			
3.1	Utilização prevista .....	31			
3.2	Utilização inadequada .....	32			
<b>4</b>	<b>Descrição do produto.....</b>	<b>32</b>			
4.1	Código do modelo.....	32			
4.2	Especificações técnicas .....	34			
4.3	Equipamento fornecido .....	36			
4.4	Acessórios .....	37			
4.5	Componentes da instalação .....	37			
4.6	Função .....	39			
4.7	Navegação nos menus da bomba.....	42			
4.8	Emissão de ruídos .....	47			
4.9	Compatibilidade eletromagnética (CEM).....	47			
<b>5</b>	<b>Transporte e armazenamento.....</b>	<b>47</b>			
5.1	Fornecimento .....	48			
5.2	Transporte.....	48			
5.3	Armazenamento.....	49			
<b>6</b>	<b>Instalação e ligação elétrica .....</b>	<b>49</b>			
6.1	Local de instalação.....	49			
6.2	Montagem.....	50			
6.3	Ligação elétrica .....	56			
<b>7</b>	<b>Arranque.....</b>	<b>57</b>			
7.1	Preparações gerais e medidas de controlo .....	58			
7.2	Proteção contra a falta de água (WMS).....	59			
7.3	Arranque da instalação.....	60			
<b>8</b>	<b>Paragem/Desmontagem .....</b>	<b>60</b>			
<b>9</b>	<b>Manutenção.....</b>	<b>60</b>			
9.1	Verificações do grupo de pressão.....	60			
9.2	Verificação da pressão inicial .....	61			
<b>10</b>	<b>Avarias, causas e soluções.....</b>	<b>61</b>			
<b>11</b>	<b>Peças de substituição.....</b>	<b>65</b>			
<b>12</b>	<b>Remoção.....</b>	<b>65</b>			
12.1	Óleos e lubrificantes .....	65			

## 1 Considerações gerais

### 1.1 Sobre este manual

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

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

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

### 1.2 Direitos de autor

WILO SE © 2023

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

### 1.3 Reserva da alteração

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

### 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:

### 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 ...).

### 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.

## 2.7 Durante o funcionamento

- 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.
- 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 da Wilo das séries Wilo-SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1..., COR-1... e COR/T-1... foram concebidas para a pressurização e manutenção da pressão de sistemas de abastecimento de água, que funcionam sem bomba de reserva. A instalação é utilizada como:

- Sistemas de refrigeração e de abastecimento de água privados
- Sistemas de refrigeração e de abastecimento de água industriais
- Sistema de abastecimento de água para extinção de incêndios em caso de emergência sem especificações normativas
- Sistema de irrigação e de aspersão

O planeamento e a instalação são efetuados de acordo com as seguintes normas e diretivas:

- DIN1988 (na Alemanha)
- DIN2000 (na Alemanha)
- Diretiva europeia 98/83/CE
- Diretiva de água potável - TrinkwV2001 (na Alemanha)
- Diretivas DVGW (na Alemanha)

As centrais de abastecimento controladas automaticamente dos tipos SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... e COR-1... são alimentadas diretamente (ligação direta) a partir da rede pública de água potável ou indiretamente (ligação indireta) através de um reservatório intermédio. Os reservatórios intermédios (ver o programa de acessórios) estão fechados e sem pressão, isto é, encontram-se apenas sob pressão atmosférica. As instalações da série COR/T... são fornecidas com um reservatório intermédio integrado, estando assim preparadas para a ligação indireta à rede de abastecimento de água.

As instruções atuais de planeamento, instalação e aplicação das centrais de abastecimento da Wilo também podem ser consultadas, por exemplo, no manual da Wilo «Tips and tricks Booster» e noutros manuais e brochuras da Wilo sobre tecnologia de bombas e sistemas, disponíveis no site da Wilo.

##### Para sua segurança

- A leitura integral e observância de todas as instruções deste 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 1 Helix VE 606
Wilo	Nome da marca
SiBoost	Família de produtos para centrais de abastecimento
Smart	Designação da série
1	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
6	Caudal nominal Q [m <sup>3</sup> /h]
06	Escala das bombas

Exemplo	Wilo-SiBoost Smart 1 Helix VE 405/EM2
Wilo	Nome da marca
SiBoost	Família de produtos para centrais de abastecimento
Smart	Designação da série
1	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
4	Caudal nominal Q [m <sup>3</sup> /h]
05	Escala das bombas
/EM2	Versão de corrente alternada com modo de funcionamento previamente ajustado Modo 2 – modo de controlo da pressão

Exemplo	Wilo-SiBoost Smart 1 MWISE 806
Wilo	Nome da marca
SiBoost	Família de produtos para centrais de abastecimento
Smart	Designação da série
1	Número de bombas
MWISE	Designação da série da bomba (consultar a documentação da bomba em anexo)
8	Caudal nominal Q [m <sup>3</sup> /h]
06	Escala das bombas

Exemplo	Wilo-SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE1603/3kW
Wilo	Nome da marca
SiBoost	Família de produtos para centrais de abastecimento
2.0	Marcação por geração
Smart	Designação da série
1	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
16	Caudal nominal Q [m <sup>3</sup> /h]
03	Escala das bombas
3kW	Potência P2 (para a diferenciação em caso de escala igual)

Exemplo	Wilo-COR/T-1 Helix VE 410-GE
Wilo	Nome da marca
CO	Central de abastecimento Compact
R	Regulação através do conversor de frequência
/T	Com reservatório intermédio integrado para o isolamento de sistemas
1	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
4	Caudal nominal Q [m <sup>3</sup> /h]
10	Escala das bombas
GE	Unidade base, ou seja, sem aparelho de controlo adicional. A regulação é efetuada com o conversor de frequência integrado da bomba.

Exemplo	Wilo-COR-1 MVIE 7004/2-GE
Wilo	Nome da marca
CO	Central de abastecimento Compact
R	Regulação através do conversor de frequência
1	Número de bombas
MVIE	Designação da série da bomba (consultar a documentação da bomba em anexo)
70	Caudal nominal Q [m <sup>3</sup> /h]
04	Escala das bombas
/2	Número de velocidades reduzidas
GE	Unidade base, ou seja, sem aparelho de controlo adicional. A regulação é efetuada com o conversor de frequência integrado da bomba.

Exemplo	Wilo-COR-1 MHIE 406-2G-GE
Wilo	Nome da marca
CO	Central de abastecimento Compact
R	Regulação através do conversor de frequência
-1	Número de bombas
MHIE	Designação da série da bomba (consultar a documentação da bomba em anexo)
4	Caudal nominal Q [m <sup>3</sup> /h]
06	Escala das bombas
2G	Marcação por geração
GE	Unidade base, ou seja, sem aparelho de controlo adicional. A regulação é efetuada com o conversor de frequência integrado da bomba.

	Designações adicionais para opções adicionais previamente instaladas de fábrica
Proteção contra funcionamento em seco	Incluindo kit de montagem WMS (dispositivo de proteção contra falta de água para o funcionamento com pressão inicial)
HS	Incluindo interruptor principal para ligar e desligar a instalação (interruptor de rede)

#### 4.2 Especificações técnicas

Caudal máx.	Ver catálogo/folha de especificações
Altura manométrica máx.	Ver catálogo/folha de especificações
Velocidade	900 – 3600 rpm (velocidade variável)
Tensão de rede	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) (com EM2 – 1~230 V ±10 % V (L, N, PE)) Ver placa de identificação da bomba/do motor
Corrente nominal	Ver placa de identificação da bomba/do motor
Frequência	50 Hz (60 Hz)
Ligação elétrica	Ver o manual de instalação e funcionamento da bomba e o manual de instalação e funcionamento e o esquema de ligações do aparelho de controlo (se disponível)
Classe de isolamento	F
Tipo de proteção	IP54
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

Nível de pressão acústica Bombas com motores de rotor seco	Potência nominal do motor (kW)	dB(A) <small>Tolerância +3dB(A)</small>
	0,55	66
	0,75	68
	1,1	70
	1,5	70
	2,2	70
	3	71
	4	71
	5,5	72
	7,5	72
	11	78
	15	78
	18,5	81
22	81	
Nível de pressão acústica Bombas com motores de rotor húmido	Potência nominal do motor (kW)	dB(A) <small>Tolerância +3dB(A)</small>
	1,1	53
	2,0	55
Diâmetros nominais	Rp1 / R1¼	(..1 MHIE 2)
Ligação	Rp1¼ / R1¼	(..1 MHIE 4)
Tubagem de alimentação/pressão SiBoost Smart 1.../COR-1...		(..1 MVICE 2)
		(..1 MVICE 4)
		(..1 Helix VE 4)
		(..1 Helix VE 6)
	Rp1½ / R1½	(..1 MHIE 8)
		(..1 MVICE 8)
		(..1 Helix VE 10)
	Rp2 / R1½	(..1 MHIE 16)
		(..1 Helix VE 16)
	Rp2 / R2	(..1 Helix VE 22)
Rp2½ / R2½	(..1 Helix VE 36)	
Rp3 / DN 80	(..1 Helix VE 52)	
DN 100 / DN 100		(..1 MVIE 70)
		(..1 MVIE 95)
DN...: Conexão de flange em conformidade com a norma EN 1092 (PN 16)		
R...: Rosca exterior em conformidade com a norma EN 10226-1		
Rp...: Rosca fêmea em conformidade com a norma EN 10226-1		

Tubagem de alimentação/pressão SiBoost2.0 Smart 1...	G1¼ / R1¼	(..1 Helix VE 2) (..1 Helix VE 4) (..1 Helix VE 6)
	G1½ / R1½	(..1 Helix VE 10)
	G2 / R1½	(..1 Helix VE 16)
	G2 / R2	(..1 Helix VE 22)
	G2½ / R2½	(..1 Helix VE 36)
	G3 / DN 80	(..1 Helix VE 52)
	DN...: Conexão de flange em conformidade com a norma EN 1092 (PN 16) G...: Rosca fêmea em conformidade com a norma EN 228-1 R...: Rosca exterior em conformidade com a norma EN 10226-1	
Tubagem de alimentação/pressão COR/T-1...	G1¼/G1¼	(..1 Helix VE 4) (..1 Helix VE 6)
	G...: Rosca exterior em conformidade com a norma EN 228-1	

(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 (SiBoost/SiBoost2.0.../COR-1...) 3 °C a 40 °C (COR/T-1...)
Pressão de funcionamento máx.	no lado da pressão 16 bar (Helix VE, MVIE) 10 bar (MHIE) (ver placa de identificação)
Pressão de alimentação máx. admissível	ligação indireta (no máx. 6 bar)
Reservatório de pressão com membrana	8 l

#### 4.3 Equipamento fornecido

As centrais de abastecimento da Wilo controladas automaticamente SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1, COR-1... e COR/T-1... são fornecidas em estado pronto para conexão.

Como instalação compacta com regulação integrada, contém uma bomba centrífuga de alta pressão vertical (Helix VE, Helix2.0 VE, MVISE) ou horizontal (MHIE) multicelular com aspiração normal.

A bomba está montada numa estrutura básica (SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1, COR-1) ou numa placa base (COR/T) e completamente equipada com tubagem.

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
- Protocolo de teste da fábrica
- Eventualmente, embalagem de cartão com acessórios/caixa de acessórios/componentes adicionais (Fig. 9a e 9b, pos. 42)

##### 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 aparelho de controlo
- 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. 10a)
- Reservatório de pressão com membrana maior (no lado da entrada ou pressão final)
- Válvula de segurança
- Proteção contra funcionamento a seco:
  - Proteção contra a falta de água (WMS) (Fig. 5a a 5c), no modo de entrada (pelo menos 1,0 bar) para as instalações COR-1 MHIE (Fig. 5b) e SiBoost Smart 1...EM2 (Fig. 5a) (dependendo da encomenda, pode ser fornecida montada com a central de abastecimento).
  - Para os sistemas SiBoost Smart 1... , SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE... e COR-1 MVIE...: encontra-se incorporado de série um sensor de pressão inicial no lado de aspiração, que no funcionamento com pressão inicial serve de proteção contra funcionamento em seco (Fig. 2b, 2d).
  - Para os sistemas COR/T-1...: está instalado de série um interruptor de bóia no reservatório intermédio, que desliga a bomba em caso de falta de água (Fig. 1e, Pos. 52) e um sensor de pressão na sucção (Fig. 1e, Pos. 12-2), que volta a ligar a bomba quando for atingida a pressão inicial de, no mínimo, 0,3 bar.
  - Interruptor de bóia
  - Eléttodos de falta de água com relé de nível
  - Eléttodos para modo de tanque (acessórios especiais mediante pedido)
- Interruptor principal (Fig. 1a a 1j, pos. 16)
- Tubos de ligação flexíveis (Fig. 8, pos. 31)
- Compensadores (Fig. 8, pos. 30)
- Flange roscada
- 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

As centrais de abastecimento SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... e COR-1... podem ser ligadas à rede pública de abastecimento de água de duas maneiras:

- Ligação direta (Fig. 6a).
- Ligação indireta (Fig. 6b).

No caso de fornecimento com uma bomba auto-ferrante (versão especial), esta só pode ser ligada indiretamente (isolamento de sistemas através de reservatório intermédio sem pressão) à rede pública de abastecimento de água.

- Pode consultar as indicações sobre o tipo de bomba no manual de instalação e funcionamento da bomba em anexo.

Através do reservatório intermédio integrado com compensação em função do nível e isolamento de sistemas, a central de abastecimento COR/T-1... está prevista para a ligação indireta à rede pública de abastecimento de água (semelhante ao esquema da Fig. 6b).

##### 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 da instalação SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... e COR-1... (Fig. 1a a 1d e 1f a 1j):

A instalação está montada numa estrutura básica (3) com amortecedores (34). Consiste numa bomba centrífuga de alta pressão (1) com motor de corrente trifásica com conversor de frequência integrado (15), em cujo lado da pressão é montada uma guarnição de fecho (7) e um dispositivo de afluxo (8). Encontra-se ainda montado um kit de montagem com fecho, com transmissor de pressão (12-1) e manómetro (11-1), assim como um reservatório de pressão com membrana de 8 litros (9), com válvula de fluxo com fecho (10) (para passagem de fluxo em conformidade com a norma DIN 4807-Parte 5).

Nas instalações SiBoost/SiBoost2.0 Smart 1 Helix... e MVISE..., bem como na COR-1 MVIE...GE, está montado de série um kit de montagem com fecho com mais um transmissor de pressão (12-2) e um manómetro (11-2) (Fig. 2b, 2d) na ligação de descarga da bomba ou na tubagem do lado da entrada.

Nas instalações da série COR-1 MHIE...GE e SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2 pode estar montado, ou ser montado posteriormente, de modo opcional, um kit de montagem para proteção contra funcionamento em seco (WMS) (14) (Fig. 5a, 5b) na ligação de descarga da bomba ou na tubagem de alimentação.

Nas instalações das séries COR-1...GE-HS e SiBoost/SiBoost2.0 Smart 1...-HS, existe um interruptor principal opcional (16) que está previamente montado e ligado ao motor da bomba de fábrica. Neste caso, a ligação elétrica deve ser efetuada através desse interruptor (ver o capítulo «Ligação elétrica ► 56»). Nas instalações personalizadas pode existir um aparelho de controlo adicional no equipamento fornecido, que está montado na estrutura básica com consola vertical e ligado aos componentes elétricos da instalação.

### Componentes mecânicos e hidráulicos da instalação COR/T-1... (Fig. 1e):

Os componentes da instalação estão montados numa placa base de plástico do reservatório intermédio integrado (53). A instalação consiste numa bomba centrífuga de alta pressão (1) com motor de corrente trifásica (17) com conversor de frequência integrado (15), em cujo lado da pressão estão montados uma guarnição de fecho (7) e um tubo de ligação (5). Está montado um kit de montagem com fecho com sensor de pressão (12-1) e manómetro (11-1), bem como um reservatório de pressão com membrana de 8 litros (4), com válvula de fluxo com fecho (6) (para passagem de fluxo conforme a norma DIN 4807-Parte 5). No lado da entrada estão montados um dispositivo de afluxo (8) e a ligação ao tanque com mangueira. No reservatório intermédio está instalado um interruptor de bóia (52) que funciona como transmissor de sinais contra a falta de água. A entrada (4) de água da rede de alimentação para o reservatório intermédio é feita através da válvula de flutuador que abre e fecha em função do nível (43).

O presente manual de instalação e funcionamento descreve a instalação completa em geral, sem abordar a operação detalhada de um aparelho de controlo adicional (ver o capítulo Arranque ► 60) e a documentação anexa relativa ao aparelho de controlo).

### Bomba centrífuga de alta pressão (1) com motor de corrente trifásica (17) e conversor de frequência (15):

Conforme a aplicação prevista e os parâmetros de capacidade exigidos, são montados na instalação diferentes tipos de bombas centrífugas de alta pressão, multicelulares.



### INDICAÇÃO

Pode obter indicações detalhadas sobre a bomba e a operação do conversor de frequência no manual de instalação e funcionamento da bomba ou do acionamento (drive) fornecido.

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

Composto por:

- Reservatório de pressão com membrana (9) com válvula de fluxo com fecho (10) e válvula de descarga

### Kit de montagem do transmissor de pressão do lado da pressão em todos os tipos (Fig. 2a ou Fig. 2c)

Composto por:

- Manómetro (11-1)
- Transmissor de pressão (12-1a)

- Ligação elétrica, transmissor de pressão (12-1b)
- Descarga/purga do ar (18)
- Válvula de fecho (19)

**Kit de montagem do transmissor de pressão no lado da entrada (Fig. 2b) (na SiBoost Smart 1 Helix VE.../MVICE... e COR-1 MVIE...GE) e (Fig. 2d) (na SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE...)**

Composto por:

- Manómetro (11-2)
- Transmissor de pressão (12-2a)
- Ligação elétrica, transmissor de pressão (12-2b)
- Descarga/purga do ar (18)
- Válvula de fecho (19)

#### Aparelho de controlo

Nas instalações das séries SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1..., COR- 1...GE e COR/T-1...GE não existe um aparelho de controlo separado. A regulação é feita através do conversor de frequência (15) integrado na bomba.



#### INDICAÇÃO

Pode obter indicações detalhadas sobre a operação e o manuseamento do conversor de frequência no manual de instalação e funcionamento da bomba e do acionamento (drive) fornecido.

Para a ativação e regulação de alguns tipos de instalação personalizados é utilizado um aparelho de controlo adicional.



#### INDICAÇÃO

Pode consultar indicações detalhadas sobre a construção utilizada do aparelho de controlo utilizado na central de abastecimento no manual de instalação e funcionamento da bomba e no esquema de ligações correspondente em anexo.

## 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 instalação com bomba centrífuga de alta pressão, multicelular, com aspiração normal, montada na vertical (Helix VE, Helix2.0 VE, MVIE ou MVICE) ou na horizontal (MHIE) com conversor de frequência é fornecida como instalação compacta, completamente equipada com tubagem e em estado pronto para conexão. É necessário efetuar as ligações da tubagem de alimentação e de pressão, bem como a ligação de rede elétrica.

As instalações das séries SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... e COR- 1... (exemplos: Fig. 1a a 1d e 1f a 1j) estão montadas numa estrutura básica em aço galvanizado (3) com amortecedores (34).

As instalações da série COR/T-1 (Fig. 1e) estão montadas numa placa base de plástico em conjunto com um reservatório intermédio de plástico.

Os acessórios pedidos e fornecidos em separado têm de ser montados.

- Em caso de utilização para efeitos de abastecimento de água potável e/ou de proteção contra incêndios, devem ser observadas as respetivas normas e disposições legais em vigor.
- As instalações devem ser operadas e mantidas de acordo com as respetivas disposições em vigor (na Alemanha, de acordo com a norma DIN 1988 (DVGW)), de modo a garantir a permanente segurança no funcionamento do abastecimento de água e a não perturbar o abastecimento público de água e outras instalações utilizadas.
- Para a ligação e o tipo de ligação a redes públicas de água, devem ser respeitadas as normas ou diretivas vigentes (ver Aplicação/Utilização), eventualmente complementadas pelas normas das empresas de abastecimento de água ou da autoridade competente em matéria de proteção contra incêndios.
- Devem ser observadas as especificidades locais (p. ex., uma pressão inicial demasiado elevada ou muito irregular que requeira eventualmente a instalação de um redutor de pressão).

As instalações das séries Wilo SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 ou Wilo-Comfort-Vario COR e COR/T estão equipadas de série com uma bomba centrífuga de alta pressão, multicelular, horizontal ou vertical, com aspiração normal, com motor de corrente trifásica (17) e conversor de frequência integrado (15). A bomba é alimentada com água através da ligação de entrada (4).

No modo de aspiração (SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 ou COR-1...) a partir de tanques profundos, deve ser instalado um tubo de aspiração separado e resistente ao vácuo e à pressão com válvula de pé, que deve descrever um movimento ascendente constante do tanque até à ligação à bomba.

A bomba aumenta a pressão e bombeia a água através da tubagem de pressão (5) até ao consumidor. Para tal, é ligada e desligada ou controlada em função da pressão. Dependendo do tipo de instalação, são utilizados um ou dois transmissores de pressão (12-1 e 12-2) para a monitorização da pressão (ver também Fig. 2a a 2d). O transmissor ou os transmissores de pressão medem continuamente o valor real da pressão, convertendo-o num sinal de corrente analógico e transmitindo-o ao conversor de frequência (15) da bomba (ou, se existente, ao aparelho de controlo). O conversor de frequência (ou o aparelho de controlo) liga ou desliga a bomba, em função das necessidades e do modo de controlo, ou altera a velocidade da bomba até que sejam atingidos os parâmetros de regulação definidos. Pode encontrar uma descrição mais detalhada do modo de controlo, do processo de controlo e das possibilidades de regulação no manual de instalação e funcionamento da bomba ou do aparelho de controlo.

As instalações das séries SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE.../MVICE... ou COR-1 MVIE...GE com regulação da frequência na bomba e sensor de pressão instalado no lado da entrada (corpo da bomba ou tubo de aspiração) podem funcionar no modo p-v. Para o efeito, são possíveis ou necessárias regulações especiais no conversor de frequência da bomba. Pode encontrar uma descrição mais detalhada deste modo de controlo, do processo de controlo e das possibilidades de regulação no capítulo «Modo p-v [► 41]» (SiBoost Smart) e na documentação separada da bomba/acionamento (drive) (SiBoost2.0 Smart).

O reservatório de pressão com membrana (9) (conteúdo total de aprox. 8 litros) montado tem um efeito amortecedor no transmissor de pressão, evitando a oscilação da regulação quando se liga e desliga a bomba. Garante também uma extração reduzida de água (p. ex., em caso de fugas mínimas) do volume de reserva existente sem ser necessário ligar a bomba. Deste modo, a frequência de ligação é reduzida e o estado de funcionamento da instalação é estabilizado.

Nas instalações das séries SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE.../MVICE.. ou COR-1 MVIE...GE, a pressão inicial é monitorizada permanentemente pelo sensor de pressão no lado da entrada e transmitida como sinal de corrente para o conversor de frequência. Em caso de pressão inicial insuficiente, a instalação é colocada em estado de avaria e a bomba é parada.

Nas instalações das séries COR-1 MHIE...GE e SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2, é disponibilizada, sob a forma de acessório, uma proteção contra falta de água (WMS) (14)

(Fig. 5a e 5b) para a ligação direta à rede pública de água, que monitoriza a pressão inicial existente e cujo sinal de comutação é processado pelo conversor de frequência ou pelo aparelho de controlo. A instalação do kit de montagem da proteção contra funcionamento em seco é feita na abertura de descarga da bomba (para o efeito, é necessário também o conjunto de ligação da proteção contra funcionamento em seco (Fig. 5a, 14b) do programa de acessórios) ou num local de instalação previsto na tubagem de alimentação.

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, já está incluído no equipamento fornecido um interruptor de bóia (Fig. 10b, pos. 52).

As instalações da série COR/T equipadas com um reservatório intermédio sem pressão para o isolamento de sistemas dispõem de um interruptor de bóia (Fig. 1e, pos. 52) que já está instalado no tanque sob a forma de transmissor de sinais de falta de água.

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 bóia WA65 ou elétrodos de falta de água com relé de nível).

Opcionalmente, encontra-se disponível um interruptor principal adicional, que pode ser instalado posteriormente em todas as instalações das séries COR-1...GE ou SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1... (ver Fig. 1a-1j e Fig. 8, pos. 16). O interruptor principal à desconexão da rede de tensão em caso de trabalhos de manutenção e de reparação na instalação.

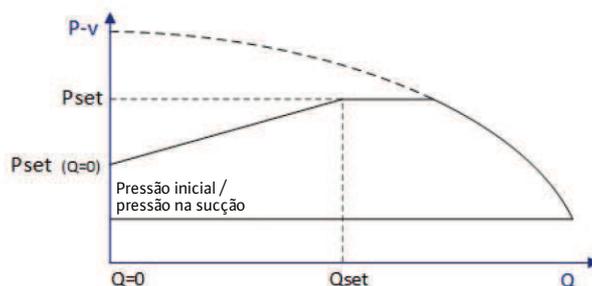
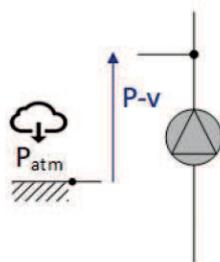
#### 4.6.2 Modo de funcionamento Regulação p-v



### INDICAÇÃO

Aplica-se apenas ao SiBoost Smart 1 / COR-1.

- Para o SiBoost2.0 Smart 1, ver documentação separada do acionamento (drive).



Para além dos modos de funcionamento «Controlo de velocidade», «Pressão constante: p-c», «Pressão diferencial constante  $\Delta p-c$ », «Regulador PID» e «Pressão diferencial variável  $\Delta p-v$ » descritos mais detalhadamente no manual de instalação e funcionamento da bomba, é possível ajustar no menu um modo de controlo descrito mais detalhadamente a seguir «Pressão variável p-v» (a seguir designado apenas Regulação p-v) através da interface de utilizador do conversor de frequência (ver Navegação nos menus da bomba ► 42).

No modo de funcionamento «Regulação p-v», o conversor de frequência altera a pressão de bombeamento da bomba de forma linear em função do caudal a bombear pela instalação (diagrama da direita). Para este modo de funcionamento, é necessária a utilização de um sensor de pressão no lado da aspiração e da pressão. No lado da pressão da bomba é utilizado um sensor de pressão relativa e no lado de aspiração da bomba pode ser utilizado tanto um sensor de pressão relativa (standard de fábrica), como também um sensor de pressão absoluta.

O sensor de pressão relativa utilizado de fábrica na maior parte das vezes com uma gama de medição de -1 bar a 9 bar é apresentado no menu 5.4.0.0 «IN2» como sensor de pressão absoluta [5.4.4.0 = ABS] de 0 a 10 bar [5.4.3.0 = 10 bar]. (precisão dos sensores  $\leq 1\%$  e utilização entre 30% e 100% da respetiva gama de medição). Um sensor de pressão relativa mede a pressão em relação à pressão atmosférica (diagrama da esquerda). Um sensor de pressão absoluta mede a pressão em relação à pressão zero num vácuo.

- O valor para (Pset) é definido manualmente através do ponto de menu 1.0.0.0.
- O valor para (Qset) é definido manualmente através do ponto de menu 2.3.3.0.
- O valor para o caudal zero (Pset(Q=0)) é definido manualmente através do ponto de menu 2.3.4.0.

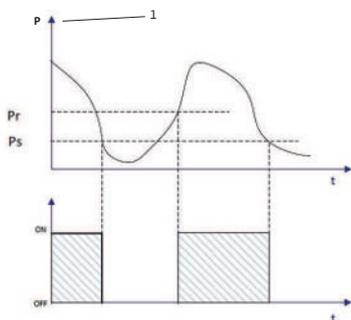
No modo de funcionamento p-v, a regulação deteta um caudal zero que desencadeia a desconexão da bomba.

Recomendação para o arranque:

- Ajustar a pressão nominal no ponto de caudal desejado ( $P_{set}$ ) em 60 a 80% da pressão máxima da bomba.
- Ajustar o caudal ( $Q_{set}$ ) no caudal nominal da bomba.
- Ajustar a pressão desejada com caudal zero ( $P_{set}(Q=0)$ ) em 90% de  $P_{set}$ .

#### Proteção contra funcionamento em seco

##### 1 Pressão na sucção



Para este modo de funcionamento, o sensor de pressão no lado da entrada também é utilizado como proteção contra funcionamento em seco, que desencadeia uma desconexão da bomba, se a pressão de desconexão ajustada ( $P_s$ ) não for atingida. A bomba arranca quando a pressão de alimentação aumentar para além da pressão de reinício automático ( $P_r$ ). A pressão de desconexão ( $P_s$ ) medida no lado da entrada é ajustada de fábrica em 1 bar e a pressão de reinício automático ( $P_r$ ) é ajustada de fábrica em 1,3 bar. (Pressão relativa).

- Para desativar esta função, ajustar  $P_s$  no menor valor possível (pressão relativa de -1,0 bar).

Para evitar ciclos demasiado frequentes de desconexão e de reinício automático, recomenda-se uma diferença de 0,3 bar entre a pressão de desconexão ( $P_s$ ) e a pressão de reinício automático ( $P_r$ ).



#### INDICAÇÃO

De fábrica, estão instalados por norma sensores de pressão relativa, ou seja, todas as pressões são medidas em relação à pressão atmosférica.

Em caso de ligação da instalação a um reservatório intermédio, ou seja, ligação indireta (Fig. 6b), poderá ser útil ajustar a pressão de desconexão ( $P_s$ ) em -0,6 bar e a pressão de reinício automático ( $P_r$ ) em 0,0 bar. Para proteção contra o esvaziamento do tanque, recomenda-se a utilização de um interruptor de bóia adicional que está instalado no reservatório intermédio (em caso de reservatórios intermédios do programa de acessórios da Wilo) ou que deve ser instalado (em tanques existentes no local).

#### 4.7 Navegação nos menus da bomba

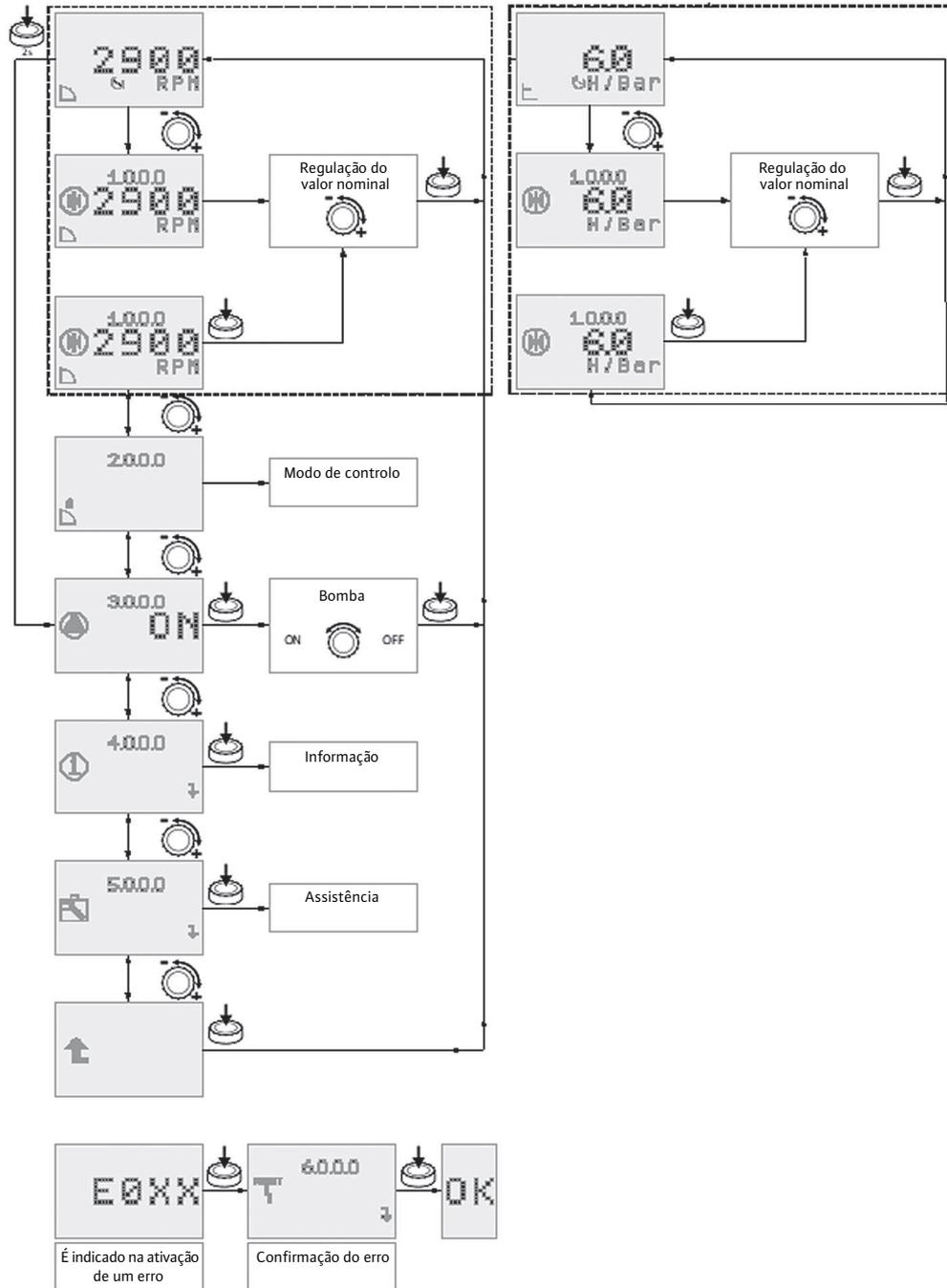


#### INDICAÇÃO

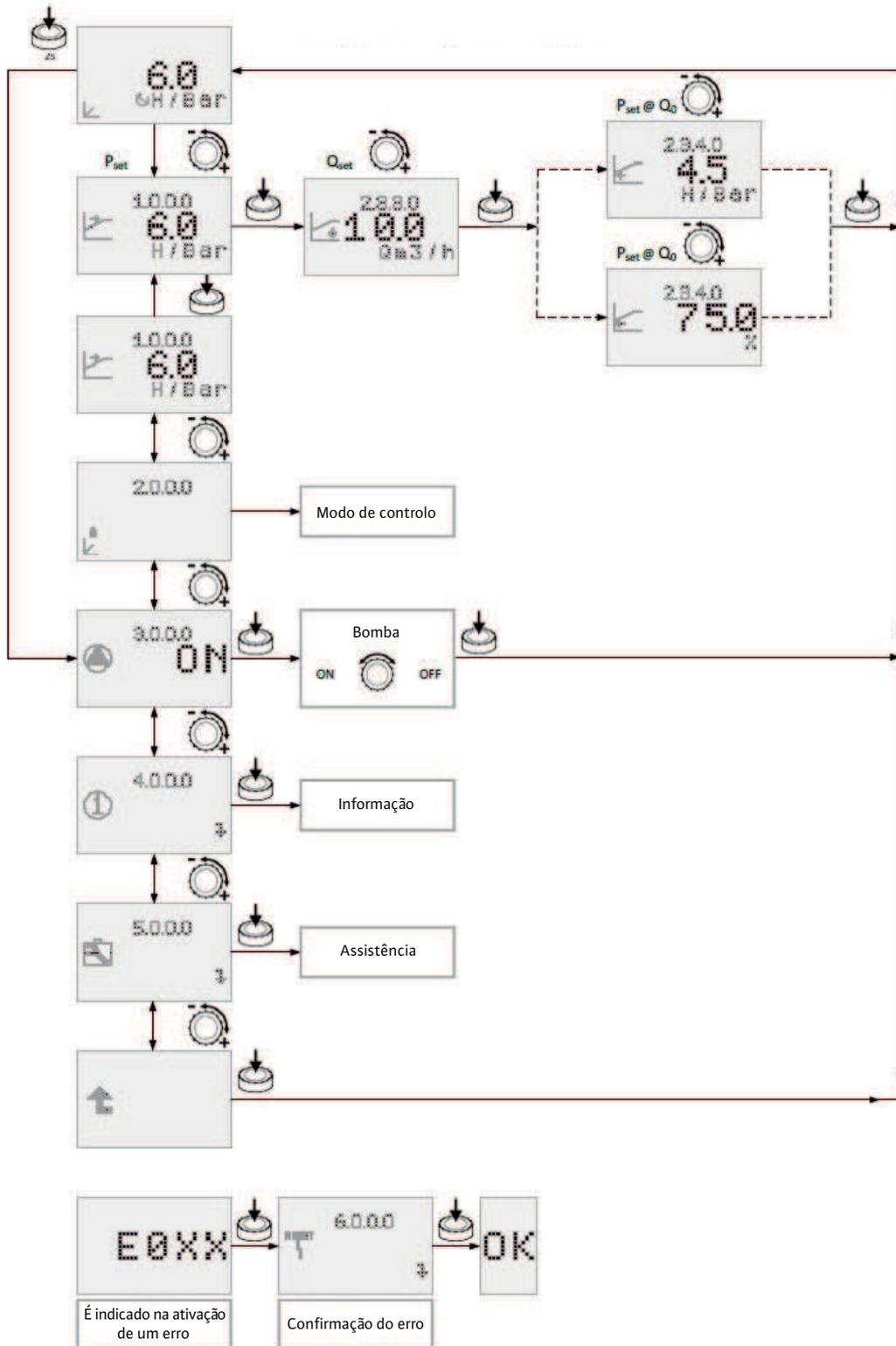
Aplica-se apenas ao SiBoost Smart 1 / COR-1.

- Para o SiBoost2.0 Smart 1, ver documentação separada do acionamento (drive).

**Regulações no modo de funcionamento «Regulação da velocidade»** (Interruptor 1 = OFF na posição «OPERATION»)      **Regulações no modo de funcionamento «Pressão constante»** (Interruptor 1 = OFF na posição «OPERATION»)



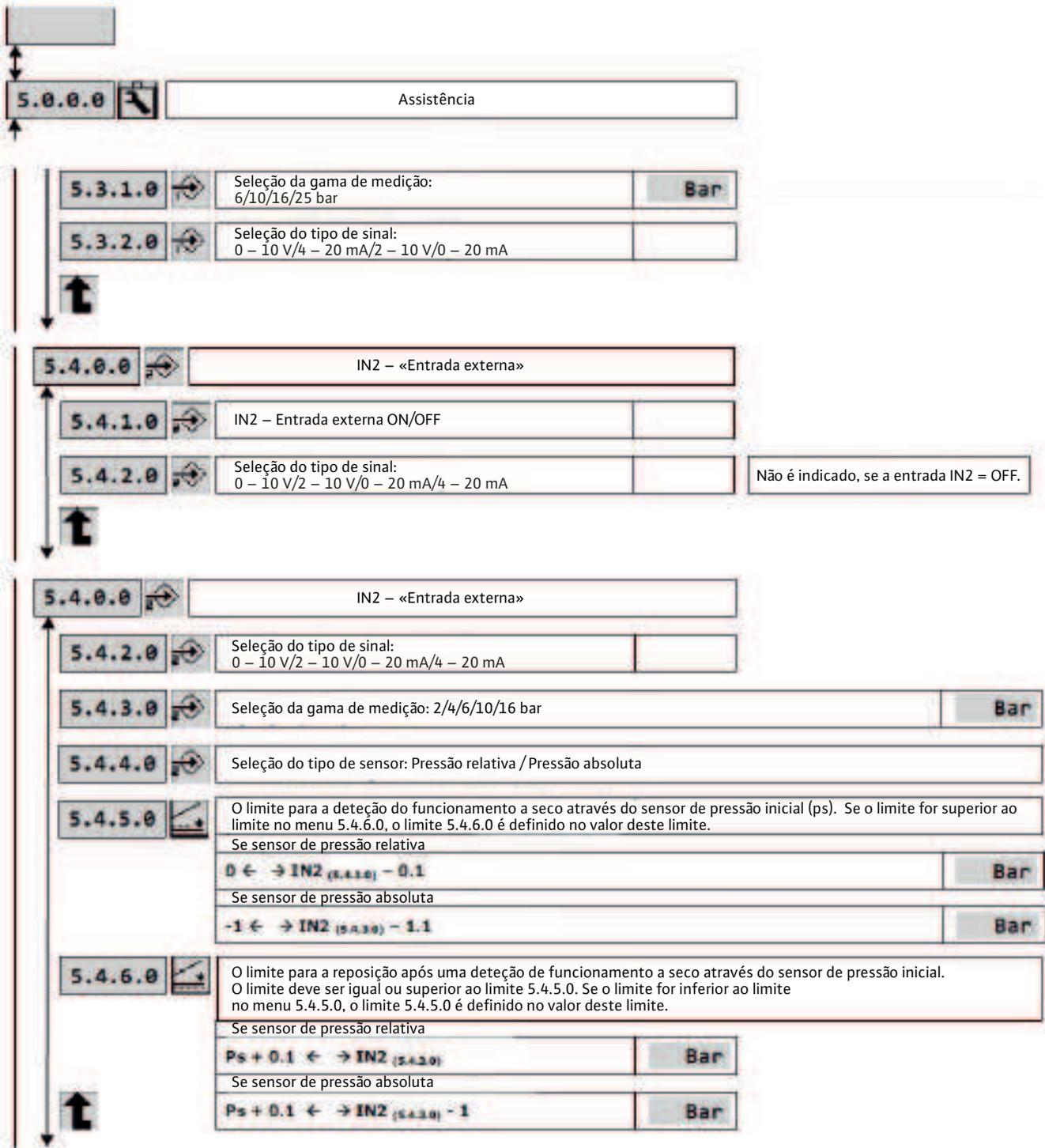
Regulações no modo de funcionamento «Regulação p-v»  
(Interruptor 1 = OFF na posição «OPERATION»)



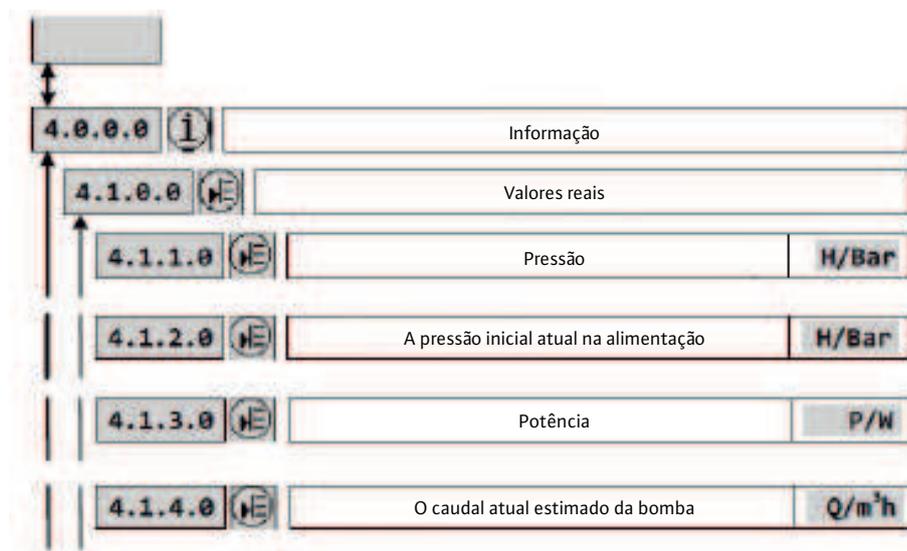
Um sensor de pressão instalado no lado de aspiração indica geralmente uma regulação p-v configurada de fábrica.

- Ajustar os parâmetros relacionados com a instalação durante o arranque.
  - Valor nominal de pressão (Pset) com caudal nominal (1.0.0.0)
  - Caudal nominal (Qset) (2.3.3.0)
  - Valor nominal com caudal nulo (Pset(Q=0)) (2.3.4.0)
- Para mais informações sobre o menu da bomba, consulte a documentação da bomba ou do acionamento (drive) em anexo.

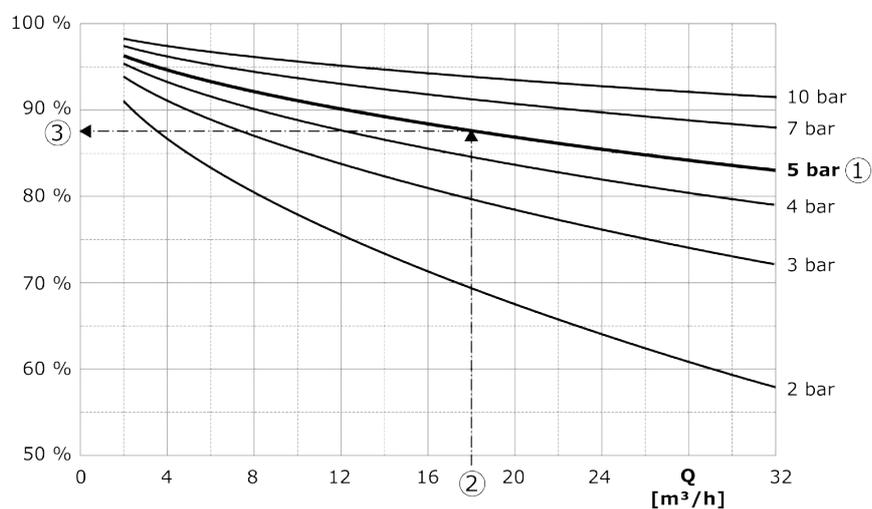
REGULAÇÕES NO MENU «EXPERT»



## Indicações no menu «Informação»



## Valor nominal com caudal nulo



Os valores de regulação típicos para o valor nominal com caudal nulo podem ser consultados no gráfico.

Exemplo:

- Com o valor nominal de base (1), é selecionada a curva característica a ser utilizada (aqui: 5 bar).
- Acima do ponto de interseção desta curva característica com o caudal máximo da instalação (2) (aqui 18m³/h) é determinado o valor nominal relativo com caudal nulo (3) (aqui 87,5%). O valor nominal com caudal nulo é de 4,4 bar (=5 bar x 0,875).



## INDICAÇÃO

Ao utilizar um reservatório de pressão com membrana instalado no lado da pressão, deve ser utilizado o valor nominal com caudal nulo descrito como «Pressão de conexão da bomba p<sub>min</sub>» (ver Preparações gerais e medidas de controlo [► 58] e Fig. 4).

#### 4.8 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.

Conforme a necessidade de potência, a instalação é fornecida com uma grande variedade de bombas, que podem apresentar grandes diferenças em termos ruído e de vibrações. As Especificações técnicas [► 34], o manual de instalação e funcionamento da bomba e as indicações que constam do catálogo da bomba fornecem informações sobre os respetivos dados.

#### 4.9 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.

#### 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. 9a, 9b, pos. 35) 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 centro de gravidade para a área superior (nariz pesado, Fig. 9a, 9b).

## 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 instalação descritas (ver Instalação e ligação elétrica ► 49)].

### 5.1 Fornecimento

A central de abastecimento é fornecida fixada numa palete (Fig. 9a, 9b, Pos. 36), sobre pranchas de transporte ou numa caixa de transporte, encontrando-se protegida contra pó e humidade por 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, a central de abastecimento e os acessórios fornecidos, verifique primeiro se a embalagem está danificada.

Se forem detetados danos que possam ter sido provocados por uma queda ou algo semelhante:

- Verificar a central de abastecimento e os acessórios quanto a possíveis danos.
- Informar a empresa transportadora (empresa de expedição) ou o nosso 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.

- 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
  - 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).
- Drenagem suficiente do solo (p. ex., ligação a canal). A drenagem do solo é obrigatória na série COR/T-1.
- Livre de gases nocivos protegido contra a entrada de gás.
- Temperatura ambiente máxima de 0 °C a 40 °C com uma humidade relativa do ar de 50 %.
- Área de instalação nivelada e plana.
- É possível um ligeiro ajuste da altura através dos amortecedores na estrutura básica para garantir a estabilidade (Fig. 8, pos. 34):

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.
- 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. 8 – pos. 31) com limitadores de comprimento ou tubos de ligação flexíveis (Fig. 8 – pos. 30).

## 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!

- 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.

### 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, é necessário certificar-se de que todos os amortecedores estão montados e fixados por meio da porca roscada (Fig. 8; 9a e 9b – pos. 34).

Em caso de fixação adicional ao solo no local (Fig. 8 – pos. 32), devem ser tomadas medidas adequadas para evitar a transmissão de ruído de estrutura.

### 6.2.2 Ligação hidráulica e tubagens

### CUIDADO

#### Se as coberturas de proteção ou as tampas não forem removidas, poderão ocorrer danos materiais!

A não remoção das coberturas de proteção ou das tampas pode levar a entupimentos e à danificação da bomba.

- Verificar todas as ligações e remover os restos de embalagem, as coberturas de proteção e as tampas que ainda possam estar presentes.

- Em caso de ligação à rede pública de água potável, cumprir 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 normas locais (na Alemanha de acordo com o Decreto relativo à água potável TrinkwV 2001))

Instalar as tubagens no local sem tensão. Compensadores com limitação de comprimento ou tubos de ligação flexíveis são adequados para evitar tensões nas ligações da tubagem. A transmissão das vibrações para a instalação do edifício é assim minimizada.

Para evitar a transmissão de ruído de estrutura para o edifício, não fixar as fixações das tubagens nas tubagens da central de abastecimento (Fig. 9, 10, pos. C).

#### Resistência ao fluxo

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

- A tubagem deve ser curta e o mais horizontal possível
- Evitar a sucção de ar (tubagens resistentes à pressão e ao vácuo)
- Diâmetro nominal correto (pelo menos o mesmo tamanho que a ligação da instalação)
- Poucas curvas
- Válvulas de corte suficientemente grandes

- Evitar ventilador automático
- A resistência ao fluxo do tubo de entrada e de aspiração deve ser mantida tão baixa quanto possível:

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 ou manter reduzidas as perdas de pressão
- Evitar cavitação

### Higiene

Instalações no abastecimento de água potável estão sujeitas a requisitos de higiene específicos.

- Respeitar todas as disposições e medidas locais em vigor, relativas à higiene da 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 desinfecção 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. Instalação de uma 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 do dispositivo de bloqueio seguinte (Fig. 6a e 6b, pos. 26).
2. Montar a ramificação com um dispositivo de bloqueio para a descarga do agente de limpeza no sistema de água residual durante a lavagem.
3. O diâmetro nominal da ramificação deve estar adaptado ao caudal máximo da central de abastecimento.
4. Se a saída livre não for possível, devem ser respeitadas as disposições da norma DIN 1988 200, p. ex., na ligação de uma mangueira.

### 6.2.3 Montar os acessórios

#### Montar a proteção contra falta de água

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

- Nas instalações das séries SiBoost Smart 1 Helix VE..., SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE.../MVISE... e COR-1 MVIE...GE, está instalado um kit de montagem com sensor de pressão no lado de aspiração, que monitoriza a pressão de entrada e a transmite como sinal de corrente para o aparelho de controlo. Não são necessários acessórios adicionais.
- Nas instalações das séries COR-1 MHIE...GE e SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2, enroscar e vedar a proteção contra falta de água (WMS) num bocal de ligação previsto para o efeito no tubo de aspiração (em caso de instalação posterior) ou no bocal de descarga da bomba (Helix VE) (Fig. 5a). Para o efeito, utilizar adicionalmente o kit de montagem WMS para CO-1.... Nas bombas MHIE, a instalação do kit de montagem WMS é efetuada na sucção de acordo com a figura (Fig. 5b).
- Estabelecer a ligação elétrica de acordo com o manual de instalação e funcionamento da bomba e de acordo com o manual de instalação e funcionamento e o esquema de ligações do aparelho de controlo.

- Nas instalações da série COR/T, está instalado um interruptor de bóia no tanque como transmissor de sinais de falta de água, que está ligado ao conversor de frequência da bomba. Não são necessários acessórios adicionais.

#### Ligação indireta:

- Se for utilizado um reservatório intermédio Wilo, é fornecido, de série, um interruptor de bóia para efeitos de monitorização do nível como proteção contra falta de água. Estabelecer a ligação elétrica ao conversor de frequência da bomba ou ao aparelho de controlo da instalação de acordo com o manual de instalação e funcionamento e o esquema de ligações do aparelho de controlo. Respeitar o manual de instalação e funcionamento do reservatório intermédio.
- Em caso de funcionamento com tanques existentes no local: Montar o interruptor de bóia no tanque, de forma que seja emitido o sinal de comutação «falta de água» sempre que o nível de água desça até cerca de 100 mm acima da ligação de extração. Estabelecer a ligação elétrica de acordo com o manual de instalação e funcionamento da bomba e de acordo com o manual de instalação e funcionamento e o esquema de ligações do aparelho de controlo.
- Alternativa: Instalar um regulador do nível e três sondas submersíveis no reservatório intermédio. Os componentes devem colocados da seguinte forma:
  - Colocar o primeiro eletrodo (eletrodo de massa) imediatamente acima da base do reservatório. O eletrodo tem de estar sempre submerso.
  - Colocar o segundo eletrodo (para o nível de comutação inferior (falta de água)) cerca de 100 mm acima da ligação de extração.
  - Colocar o terceiro eletrodo (para o nível de comutação superior (falta de água suprimida)) pelo menos 150 mm acima do eletrodo inferior.
  - Estabelecer a ligação elétrica entre o aparelho de controlo de nível e o conversor de frequência da bomba ou o aparelho de controlo de acordo com o manual de instalação e funcionamento e o esquema de ligações do aparelho de controlo de nível e da bomba ou do aparelho de controlo.



### INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

#### Montar o interruptor principal

O equipamento fornecido inclui um interruptor principal opcional acionado manualmente (16) (nas instalações das séries COR-1...GE-HS, SiBoost Smart 1...HS e SiBoost2.0 Smart 1...HS) que se destina à desconexão e à ligação da alimentação de corrente em caso de trabalhos de manutenção na bomba ou noutros componentes, que requeiram uma paragem temporária.



### 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 (8 litros) incluído no equipamento fornecido é fornecido por montar, por motivos que se prendem com as técnicas de transporte e com regras de higiene (embalagem de cartão nas Fig. 9a, 9b, pos. 42). Antes do arranque, montar o reservatório de pressão com membrana (9) na válvula de fluxo (10) (Fig. 2a, 2c, 3).



## INDICAÇÃO

Não rodar a válvula de fluxo. A válvula está corretamente montada quando a válvula de descarga (Fig. 3, B) ou as setas indicadoras do sentido do fluxo gravadas estão paralelas à tubagem.



## INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

### Montar o reservatório de pressão com membrana adicional

- Caso se trate de uma instalação de água potável, é necessário montar 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 durante os trabalhos de manutenção, montar ligações para uma derivação antes e depois do reservatório de pressão com membrana.
- A derivação (Fig. 6a, 6b, pos. 29) deve ser retirada totalmente após a conclusão dos trabalhos de manutenção, para evitar a acumulação de água estagnada.



## INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

Na conceção do reservatório de pressão com membrana, ter em conta as respetivas condições da instalação e os dados de bombagem da instalação. Garantir 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 tabela seguinte ou os dados da placa de identificação e o manual de instalação e funcionamento do tanque).

Diâmetro 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.



### INDICAÇÃO

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

Para a ligação indireta da central de abastecimento à rede pública de água potável, montar a instalação juntamente com um reservatório intermédio sem pressão em conformidade com a norma DIN 1988 (Fig. 10a). Para a instalação do reservatório intermédio, aplicam-se as mesmas regras que para a instalação da central de abastecimento (Local de instalação [► 49]).

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. Manter espaço suficiente para os trabalhos de inspeção (pelo menos 600 mm sobre o tanque e 1000 mm nos lados da ligação).
4. O tanque cheio não deve ficar inclinado, uma vez que uma carga irregular pode resultar em danos.

O tanque PE (acessório) fechado e sem pressão (ou seja, sob pressão atmosférica) deve ser instalado de acordo com as instruções de transporte e montagem fornecidas.

1. Ligar o tanque mecanicamente e sem tensão antes do arranque. Fazer a ligação com componentes flexíveis, tais como compensadores ou mangueiras.
2. Ligar o transbordamento do tanque de acordo com as normas em vigor (na Alemanha, a norma DIN 1988/Parte 3 e 1988-300).
3. A transferência de calor através dos tubos de ligação deve ser evitada através de medidas adequadas.



### INDICAÇÃO

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

- O tanque deve ser limpo e lavado antes do enchimento.
- A temperatura máxima da água não pode exceder os 40 °C (ver documentação do tanque).

4. Antes do arranque da central de abastecimento, estabelecer a ligação elétrica (interruptor de bóia para proteção contra falta de água) com o conversor de frequência da bomba ou o aparelho de controlo.



## 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. 8, pos. 30). 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. Apertar os parafusos 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. Os compensadores devem estar sempre acessíveis para inspeção e não podem estar cobertos pelos 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. Devem ser utilizados em tubagens com ligações roscadas, para a instalação sem tensão da central de abastecimento, e no caso de existir um desvio ligeiro (Fig. 8, pos. 31).

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:

- Dependendo do respetivo tamanho, devem ser respeitadas as deformações máximas admissíveis (raio de curvatura RB, ângulo de curvatura RW) de acordo com a tabela seguinte (Fig. 8).
- 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.
- Os tubos de ligação flexíveis devem estar sempre acessíveis para inspeção e não podem estar cobertos pelos isolamentos das tubagens.

Diâmetro nominal Ligação	Rosca da ligação roscada	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 oscilações da pressão > 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



#### 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.



#### INDICAÇÃO

Para a ligação elétrica, respeitar o respetivo manual de instalação e funcionamento e os esquemas de ligações elétricas anexados.

Nas instalações das séries COR-1...GE -HS, SiBoost Smart 1...HS e SiBoost2.0 Smart 1...HS com interruptor principal opcional integrado, a ligação de rede é efetuada através do interruptor principal.

- Observar o manual de instalação do interruptor principal fornecido.

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 e da bomba.

- O cabo de ligação elétrica deverá ter as dimensões adequadas, de acordo com a capacidade total da central de abastecimento (ver placa de identificação, manuais de instalação e funcionamento e esquemas de ligações elétricas fornecidos).
- 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.
- Para o cumprimento da compatibilidade eletromagnética do sistema, contactar [► 47] a empresa produtora e distribuidora de energia.

#### Proteção adicional contra tensões de contacto perigosas

- No caso de uma central de abastecimento com conversor de frequência, instalar um disjuntor FI sensível a todos os tipos de corrente 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 e 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-se ligar automaticamente.

## 7.1 Preparações gerais 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 válvulas de corte das bombas, bem como da tubagem de aspiração e de pressão.
- Abrir os parafusos de purga da bomba e encher lentamente a bomba com água, para permitir uma evacuação total do ar. Fechar os parafusos de purga após a evacuação total do ar da bomba.
- Durante o modo de aspiração (ou seja, havendo diferença de nível negativa entre o reservatório intermédio e a bomba), 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 pressão inicial do mesmo está ajustada corretamente (Fig. 3 e 4). Para tal:
  1. Despressurizar o reservatório 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. Verificar a pressão de gás na válvula de ar (em cima, retirando a tampa de proteção) 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 conexão 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)), mandar 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.
  3. Voltar a colocar a tampa de proteção.
  4. Fechar a válvula de descarga na válvula de passagem
  5. 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 de acordo com o manual de instalação e funcionamento em separado.
- 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 proteção contra a falta de água).

- Posicionar o interruptor de bóia e os elétrodos no reservatório intermédio para a proteção contra falta de água, de modo a que a central de abastecimento se desligue quando for atingido o nível mínimo de água (ver Proteção contra falta de água).

Se existir um aparelho de controlo (versão especial):

- Verificar se a regulação da corrente nominal dos disjuntores no aparelho de controlo (caso exista) está correta, de acordo com as indicações das placas de identificação do motor.
- Verificar e ajustar os parâmetros de funcionamento exigidos no conversor de frequência e no aparelho de controlo, de acordo com o manual de instalação e funcionamento fornecido.



### 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 SiBoost Smart 1..., SiBoost2.0 Smart 1... e COR-1... com bomba das séries Helix VE e MWISE e modo de funcionamento «Regulação p-v»

O sensor de pressão instalado no lado da entrada (Fig. 2b) também serve de transmissor de sinais para a monitorização da pressão inicial e de proteção contra falta de água. Os valores da pressão para a desconexão (Ps) e a reativação (Pr) podem ser ajustados no conversor de frequência. Descrição mais pormenorizada na secção «Modo p-v».

Regulação de fábrica:

- 1 bar: Desconexão no caso de ser inferior (Ps)
- aprox. 1,3 bar: Reativação no caso de ser superior (Pr)



### INDICAÇÃO

Para instalações da série SiBoost2.0, consultar o manual em separado do acionamento (drive).

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. Consultar as regulações necessárias no conversor de frequência no manual de instalação e funcionamento do acionamento (drive) fornecido em separado.



### INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

#### Instalações sem modo de funcionamento «Regulação p-v»

O interruptor de pressão do kit de montagem opcional para proteção contra funcionamento em seco (WMS) (Fig. 5a, 5b, 5c) 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.

### 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 bóia (ver exemplo nas Fig. 10a, 10b).

- Ligar o interruptor de boia no aparelho de controlo antes do arranque.

- Em instalações com bombas da série Helix VE, desativar, se necessário, a regulação para a proteção contra falta de água através do transmissor de pressão na sucção.



## INDICAÇÃO

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

### 7.2.3 Instalações der série COR/T

Nas instalações da série COR/T, a desconexão por falta de água ocorre no caso de o nível ser inferior ao ponto de comutação inferior do transmissor de sinais de falta de água (Fig. 1e, 52, nível B). A reativação ocorre quando for atingido o ponto de comutação superior do transmissor de sinais de falta de água (Fig. 1e, 52, nível A) e se verificar uma pressão inicial mínima no transmissor de pressão na sucção de 0,3 bar. Não é prevista uma alteração destas regulações.

### 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»:

- nas instalações COR-1...GE-HS, SiBoost Smart 1... e SiBoost2.0 Smart 1...HS: ligar a instalação com o interruptor principal opcional.
- nas instalações com aparelho de controlo adicional: ligar a instalação com o interruptor principal no aparelho de controlo e ajustar a regulação para o modo de funcionamento automático.
- nas instalações COR-1...GE (sem interruptor principal de fábrica): ligar as instalações com um interruptor principal separado a ser instalado no local.

Através da regulação da pressão, a bomba é acionada até a tubagem de consumo estar atestada de água e a pressão regulada ser atingida. Se a pressão não se alterar mais (sem extração do consumidor dentro do intervalo de tempo previamente definido), a regulação desliga a bomba.

- Para uma descrição mais precisa, consultar o manual de instalação e funcionamento da bomba e do aparelho de controlo.
- Ver também: Preparações gerais e medidas de controlo [► 58].

## 8 Paragem/Desmontagem

Em caso de manutenção ou de reparação, parar o grupo de pressão 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.

## 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, que também pode sair do vedante em pequenas quantidades. Em caso de saída elevada de água, é necessário 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 reservatório de pressão com membrana no lado da água (fechar a válvula de passagem (Fig. 3 – pos. A) e deixar sair 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 conexão 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) – serviço de assistência da Wilo).
- Em caso de pressão demasiado elevada, deixar sair azoto da válvula.

Os filtros de entrada e de saída do ventilador no conversor de frequência têm de ser limpos quando se verificar um grau elevado de sujidade.

Em caso de períodos de paragem prolongados, proceder conforme descrito em Paragem/Desmontagem [► 60] e esvaziar a bomba através da abertura do tampão de descarga na base da bomba.

## 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 da bomba, do aparelho de controlo e do acionamento (drive).

As avarias aqui apresentadas são avarias gerais.

- Caso surjam indicações de avaria no ecrã do conversor de frequência ou do aparelho de controlo, observar o manual de instalação e funcionamento destes aparelhos.

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 bomba não arranca	Falta de tensão	Verificar os fusíveis, os cabos e as ligações.
	Interruptor principal «OFF»	Ligar o interruptor principal.
	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.
	O interruptor de falta de água disparou	Verificar a pressão de alimentação.
	Interruptor de falta de água ou sensor de pressão no lado da entrada avariado	Verificar e, se necessário, substituir o interruptor de falta de água ou o sensor de pressão.

Avaria	Causa	Solução
	Eléktodos mal ligados ou interruptor de pressão inicial mal ajustado	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.
	Bloqueio do transmissor de pressão/ interruptor de pressão fechado	Verificar, abrir a válvula de corte.
	Pressão de conexão demasiado elevada	Verificar a regulação e, se necessário, corrigir.
	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, substituindo-o, caso seja necessário.
	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.
A bomba não desliga	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, desentupir-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 e, eventualmente, abrir completamente a válvula de corte.
	Caudal demasiado elevado	Verificar dados da bomba e valores de regulação e, se necessário, corrigir.
	Bloqueio do transmissor de pressão fechado	Verificar e, eventualmente, abrir a válvula de corte.
	Pressão de desconexão demasiado elevada	Verificar a regulação e, se necessário, corrigir.
	Sentido de rotação errado do motor	Verificar o sentido de rotação e, se necessário, reparar ou substituir o conversor de frequência
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, desentupir-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 e, eventualmente, abrir a válvula de corte.

Avaria	Causa	Solução
	Pressão inicial errada no reservatório de pressão com membrana	Verificar a pressão inicial e, se necessário, corrigir.
	Válvula do reservatório de pressão com membrana fechada	Verificar e, se necessário, abrir a válvula.
	Intervalo diferencial demasiado pequeno	Verificar a regulação e, se necessário, corrigir.
A bomba funciona de modo irregular e/ou produz 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, desentupí-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, se necessário, vedar a tubagem e purgar o ar da bomba.
	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 do motor	Verificar o sentido de rotação e, se necessário, reparar ou substituir o conversor de frequência.
	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, se necessário, vedar a tubagem e purgar o ar da bomba.
	Válvula de cunha na instalação fechada ou insuficientemente aberta	Verificar, se necessário, abrir totalmente a válvula de corte.
	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.
	Bloqueio do transmissor de pressão fechado	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 enviá-lo para 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 enviá-lo para reparação.
	Tensão: Falta uma fase	Verificar os fusíveis, os cabos e as ligações.

Avaria	Causa	Solução
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 enviá-lo para reparação.
	Tensão: Falta uma fase	Verificar os fusíveis, os cabos e as ligações.
Falta de potência ou potência das bombas demasiado reduzida	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.
	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, se necessário, abrir totalmente a válvula de corte.
	O interruptor de falta de água disparou	Verificar a pressão de alimentação.
A proteção contra funcionamento a seco dispara, apesar de haver água	Sentido de rotação errado do motor	Verificar o sentido de rotação e, se necessário, reparar ou substituir o conversor de frequência.
	Curto-circuito entre espiras no motor	Verificar e, se necessário, substituir o motor ou enviá-lo para 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).
	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.
A proteção contra funcionamento a seco não desliga apesar da falta de água	Caudal demasiado elevado	Verificar dados da bomba e valores de regulação e, se necessário, corrigir.
	Eléttodos mal ligados ou interruptor de pressão inicial mal ajustado	Verificar e corrigir a instalação e a regulação.
	Interruptor de falta de água ou sensor de pressão no lado da entrada avariado	Verificar o interruptor de falta de água ou o sensor de pressão e, se necessário, substituí-lo.
	Eléttodos mal ligados ou interruptor de pressão inicial mal ajustado	Verificar e corrigir a instalação e a regulação.
	Interruptor de falta de água ou sensor de pressão no lado da entrada avariado	Verificar o interruptor de falta de água ou o sensor de pressão e, se necessário, substituí-lo.

Tabela adicional de avarias da bomba no modo p-v (para mais informações, consultar o manual de instalação e funcionamento da bomba)

Nas instalações SiBoost2.0, observar o manual de instalação e funcionamento adicional do acionamento (drive).

Código de erro	Tempo de rampa antes da mensagem de erro	Tempo antes do processamento do erro após mensagem	Tempo de espera antes do reinício automático	Quantidade máxima de avarias no espaço de 24 h	Avaria – Possíveis causas	Solução	Tempo de espera antes da reposição
E043	~ 5 s	0 s	ilimitado	1	O cabo do sensor IN2 está quebrado	Verificar se a alimentação de corrente e a cablagem do sensor estão corretas	60 s
E062	~ 10 s	0 s	0 s, quando a falha for suprimida	ilimitado	Pressão insuficiente no lado da entrada/sucção	Verificar pressão inicial/pressão na sucção e regulação da pressão de desconexão (Ps) em caso de falta de água	0 s
					Diferença entre pressão de reinício automático (Pr) após falta de água e pressão de desconexão (Ps) em caso de falta de água	Verificar e ajustar as regulações (Pr) e (Ps): $Pr - Ps > 0,3 \text{ bar}$	0 s

Para mais informações sobre as avarias na bomba ou no aparelho de controlo, que não são mencionadas aqui, consultar o manual de instalação e funcionamento dos respetivos componentes fornecido.

- 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 Remoção

### 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: SiBoost Smart 1 Helix VE 606**

**Fig. 1b Exemplo: SiBoost Smart 1 MWISE 406**

**Fig. 1c Exemplo: SiBoost Smart 1 Helix VE 405-EM2**

**Fig. 1d Exemplo: COR-1 MHIE 403-2G-GE**

**Fig. 1e Exemplo: COR/T-1 Helix VE 606-GE**

**Fig. 1f Exemplo: SiBoost Smart 1 Helix VE 2203-ES**

**Fig. 1g Exemplo: SiBoost Smart 1 Helix VE 5202-ES**

**Fig. 1h Exemplo: COR-1MVE7002-GE**

**Fig. 1i Exemplo: SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE407**

**Fig. 1j Exemplo: SiBoost2.0 Smart 1 Helix VE5202**

1	Bomba
3	Estrutura básica
4	Ligação de entrada
5	Tubagem de pressão
6	Guarnição de fecho do lado da entrada (opcional em alguns tipos)
7	Guarnição de fecho do lado da pressão
8	Dispositivo de afluxo
9	Reservatório de pressão com membrana
10	Válvula de fluxo
11-1	Manómetro (no lado da pressão)
11-2	Manómetro (no lado da entrada)
12-1	Transmissor de pressão (no lado da pressão)
12-2	Transmissor de pressão (no lado da entrada)
13	Consola para fixação do interruptor principal (HS) (opcional) ou aparelho de controlo (equipamento especial)
14	Proteção contra funcionamento em seco (WMS) (opcional)
15	Conversor de frequência
16	Interruptor principal (HS) (opcional)
17	Motor
34	Amortecedor
43	Válvula de flutuador (entrada)
47	Descarga
52	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
53	Reservatório intermédio (COR/T)
54	Abertura de inspeção / tampa
55	Transbordamento de serviço (bocal para tubo)
56	Caixa de transbordamento (opcional)
57	Segurança de transporte para a válvula de flutuador (remover antes do arranque)

**Fig. 2a Exemplo de kit de montagem do transmissor de pressão (no lado da pressão) e do reservatório de pressão com membrana**

9	Reservatório de pressão com membrana
---	--------------------------------------

**Fig. 2a Exemplo de kit de montagem do transmissor de pressão (no lado da pressão) e do reservatório de pressão com membrana**

10	Válvula de fluxo
11-1	Manómetro
12-1a	Transmissor de pressão
12-1b	ligação elétrica, transmissor de pressão
18	Descarga/purga do ar
19	Válvula de fecho

**Fig. 2b Exemplo de kit de montagem do transmissor de pressão (na sucção)**

11-2	Manómetro
12-2a	Transmissor de pressão
12-2b	ligação elétrica, transmissor de pressão
18	Descarga/purga do ar
19	Válvula de fecho

**Fig. 2c Exemplo de kit de montagem do transmissor de pressão (no lado da pressão) e do reservatório de pressão com membrana (SiBoost2.0)**

9	Reservatório de pressão com membrana
10	Válvula de fluxo
11-1	Manómetro
12-1a	Transmissor de pressão
12-1b	ligação elétrica, transmissor de pressão
18	Descarga/purga do ar
19	Válvula de fecho

**Fig. 2d Exemplo de kit de montagem do transmissor de pressão (na sucção) (SiBoost2.0)**

11-2	Manómetro
12-2a	Transmissor de pressão
12-2b	ligação elétrica, transmissor de pressão
18	Descarga/purga do ar
19	Válvula 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 (azoto! – N <sub>2</sub> )

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

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

**Fig. 5a Kit de montagem da proteção contra funcionamento em seco (WMS) montado no bocal de descarga (Helix VE; MVIE)**

**Fig. 5b Kit de montagem da proteção contra funcionamento em seco (WMS) montado na tubagem do lado da entrada (MHIE; MVISE)**

**Fig. 5c Variantes de ligação elétrica/lógica de comutação da WMS**

14 a	Kit de montagem de WMS
14-1	Interruptor de pressão (tipo PS3)
14-2	Ficha (variantes PS3-Nxx ou PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx cabo de ligação de dois condutores, função de contacto NC (em caso de queda de pressão)
14-2b	PS3-Nxx cabo de ligação de três condutores, função de alternador
14-3	Manómetro
14-4	Distribuidor / acessório
14-5	Válvula de ventilação
14-6	Válvula de fecho
14 b	Kit de montagem do conjunto de ligação da WMS
14-7	Ligação roscada
14-8	Acessório
14-9	Parafuso de descarga da bomba
14-10	Vedações dos O-rings
14-11	Adaptador de rosca
14-12	Tubagem do lado da entrada
14-13	Guarnição de fecho
BN	CASTANHO
BU	AZUL
BK	PRETO
	Ligação no aparelho de controlo (ver esquema de bornes anexo)

**Fig. 6a Exemplo de ligação direta (esquema hidráulico)**

**Fig. 6b Exemplo de ligação indireta (esquema hidráulico)**

20	Instalação SiBoost Smart 1, SiBoost2.0 Smart 1, COR-1...
21	Ligações de consumidores antes da central de abastecimento
22	Reservatório de pressão com membrana (acessórios) no lado da entrada com derivação
23	Reservatório de pressão com membrana (acessórios) do lado da pressão com derivação
24	Ligações de consumidores após a central de abastecimento
25	Ligação de alimentação para lavagem da instalação
26	Ligação de drenagem para lavagem da instalação
27	Reservatório intermédio sem pressão (acessórios) no lado da entrada
28	Dispositivo de lavagem para ligação de entrada do reservatório intermédio
29	Derivação para inspeção / manutenção (não instalada permanentemente)

**Fig. 8 Exemplo de montagem**

16	Interruptor principal (HS) (opcional)
30	Compensador com limitadores de comprimento (acessórios)
31	Tubo de ligação flexível (acessórios)
32	Fixação ao solo, desacoplamento de ruído (no local)
33	Fixação da tubagem após a central de abastecimento, p. ex., com braçadeira para tubos (no local)

**Fig. 8 Exemplo de montagem**

34	Enroscar o amortecedor (no equipamento fornecido) nos apoios roscados previstos e fixar com contraporcas
RW	Ângulo de curvatura do tubo de ligação flexível
RB	Raio de curvatura do tubo de ligação flexível

**Fig. 9a Indicações de transporte – exemplo de instalação sem aparelho de controlo (até 7,5kW)****Fig. 9b Indicações de transporte – exemplo de instalação com aparelho de controlo (> 7,5kW)**

2	Aparelho de controlo
34	Enroscar o amortecedor (no equipamento fornecido) nos apoios roscados previstos e fixar com contraporcas
35	Cavilhas com olhal / olhais de transporte para o alojamento com dispositivos de içamento
36	Palete de transporte / estrutura de transporte (exemplos)
37	Dispositivo de transporte - (exemplo - porta-paletes)
38	Fixação de transporte (parafusos)
39	Fixação de transporte (cinta de aperto)
40	Dispositivo elevatório (exemplo - equipamento de elevação (Fig. 9a), travessa de carga (Fig. 9b))
41	Proteção contra viragem (exemplo - cinta de elevação)
42	Embalagem de cartão / saco com acessórios / caixa de acessórios (por ex. reservatório de pressão com membrana, contraflange, amortecedor, etc.)

**Fig. 10a Reservatório intermédio (acessórios - exemplo)**

43	Entrada (com válvula de flutuador (acessórios))
45	Abertura de inspeção
46	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)
47	Descarga
48	Extração (ligação da central de abastecimento)
49	Caixa de terminais para o transmissor de sinais de falta de água e/ou transmissor de sinais de transbordamento
50	Indicação do nível

**Fig. 10b Transmissor de sinais de falta de água (interruptor de bóia) com esquema de ligação**

49	Caixa de terminais para o transmissor de sinais de falta de água e/ou transmissor de sinais de transbordamento
52	Transmissor de sinais de falta de água/interruptor de bóia
A	Flutuador em cima, tanque atestado, contacto fechado (sem falta de água)
B	Flutuador em baixo, tanque vazio, contacto aberto (falta de água)
53	Transmissor de sinais de transbordamento/interruptor de bóia
C	Flutuador em cima, alarme de transbordamento
D	Flutuador em baixo, nenhum alarme de transbordamento
	Cores dos fios
BN	CASTANHO
BU	AZUL
BK	PRETO



# 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)