

Wilo-Economy CO-1... Wilo-Economy CO/T-1...



pt Manual de Instalação e funcionamento



Economy CO-1...-EC
<https://qr.wilo.com/637>



Economy CO/T-1...-EC
<https://qr.wilo.com/606>

Fig. 1a

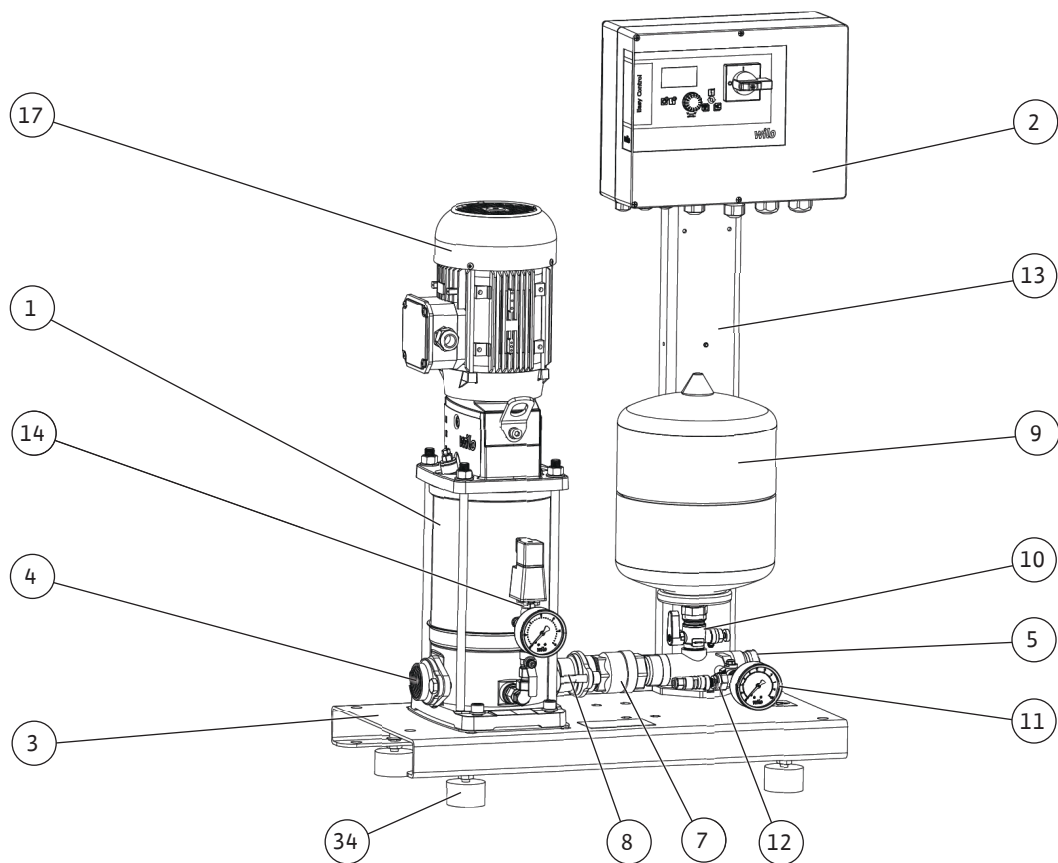


Fig. 1b

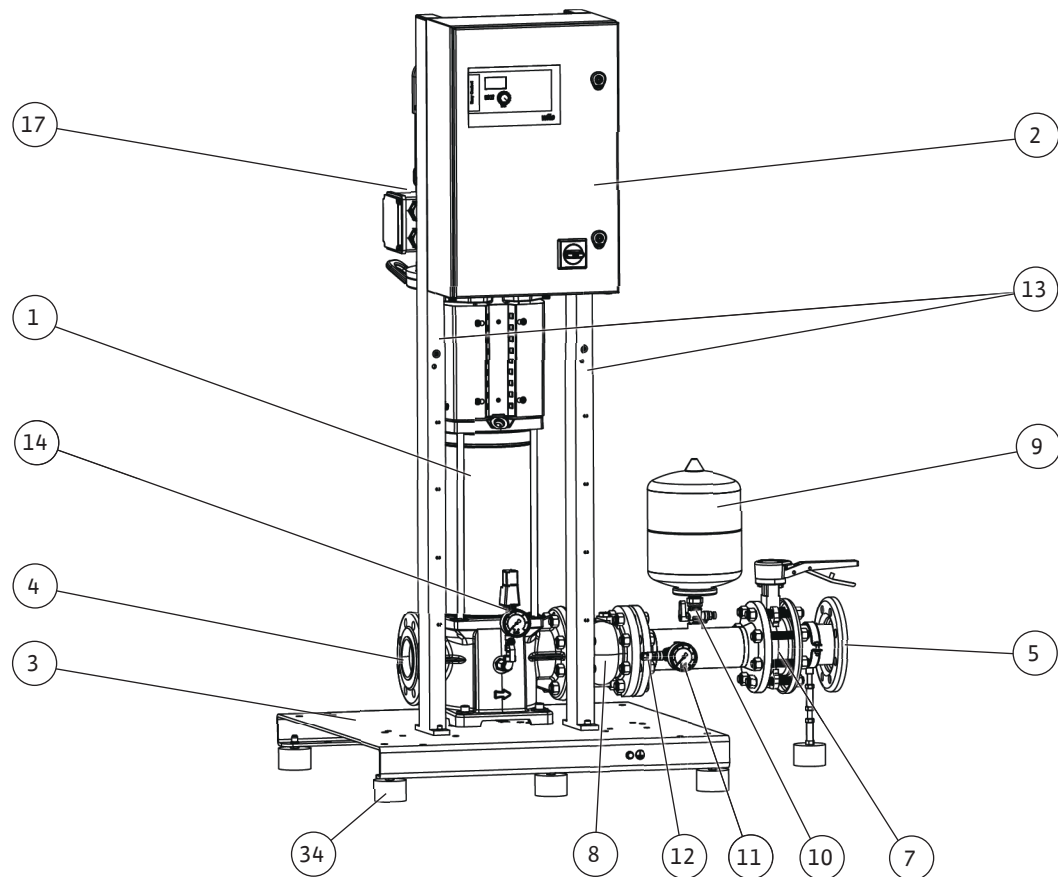


Fig. 1c

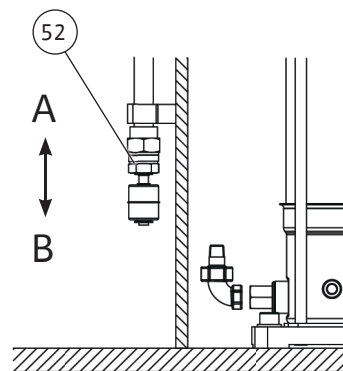
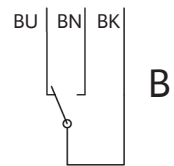
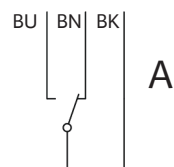
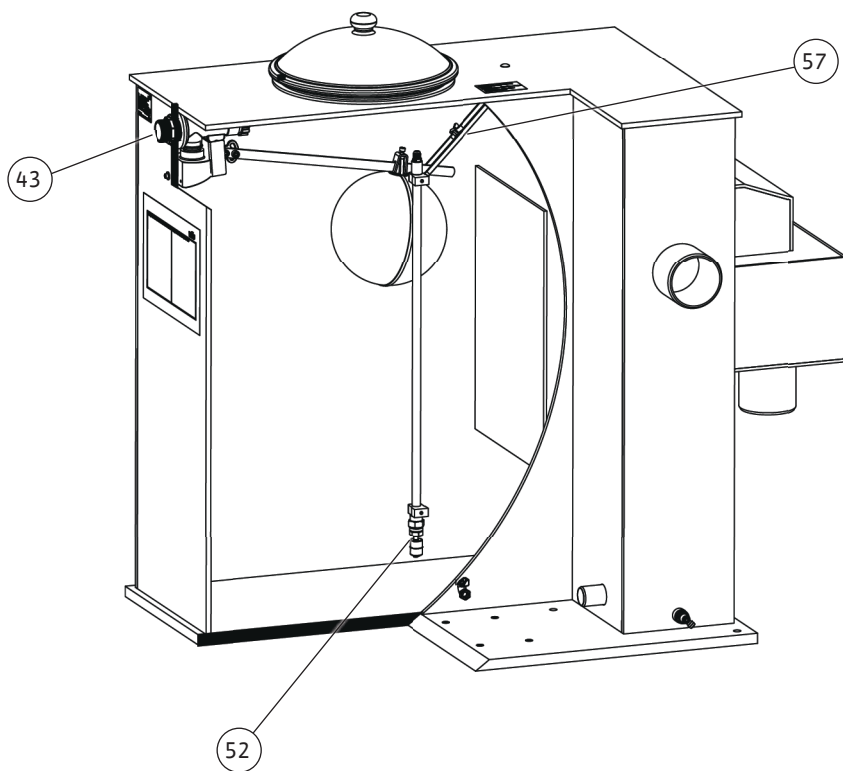
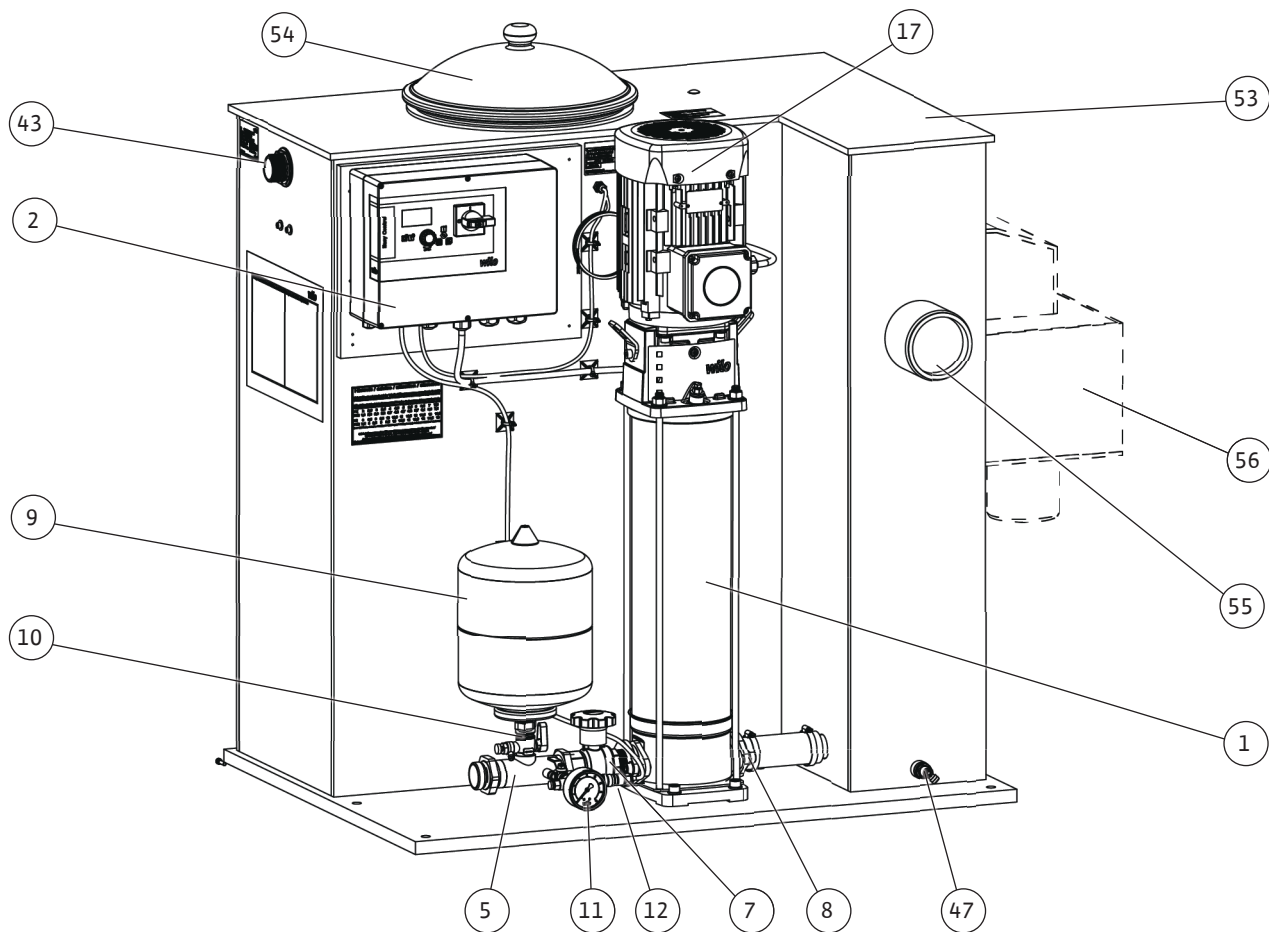


Fig. 2

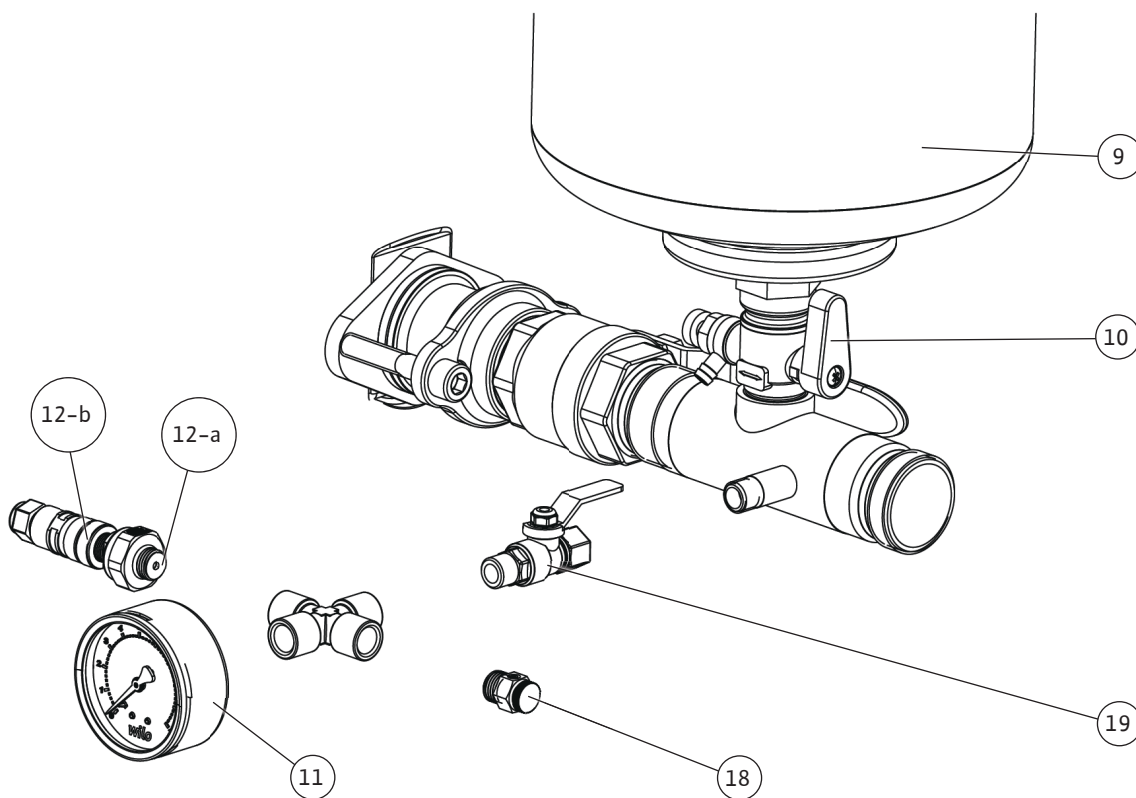
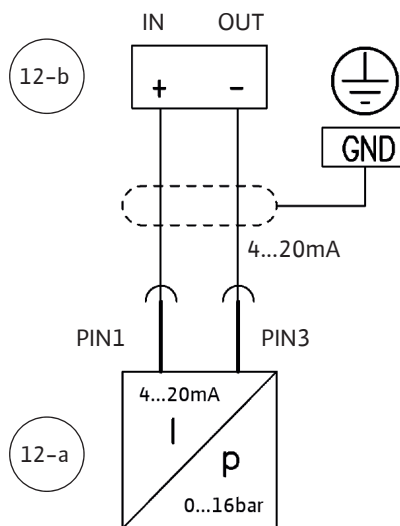
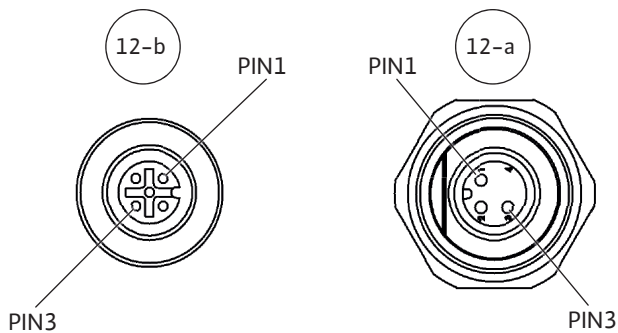
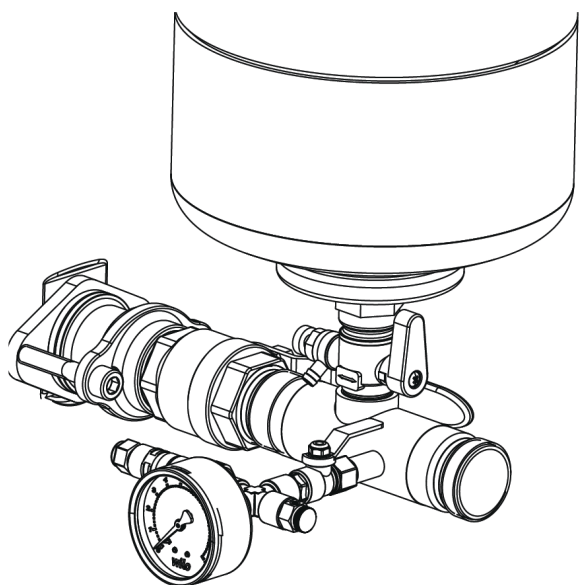


Fig. 3

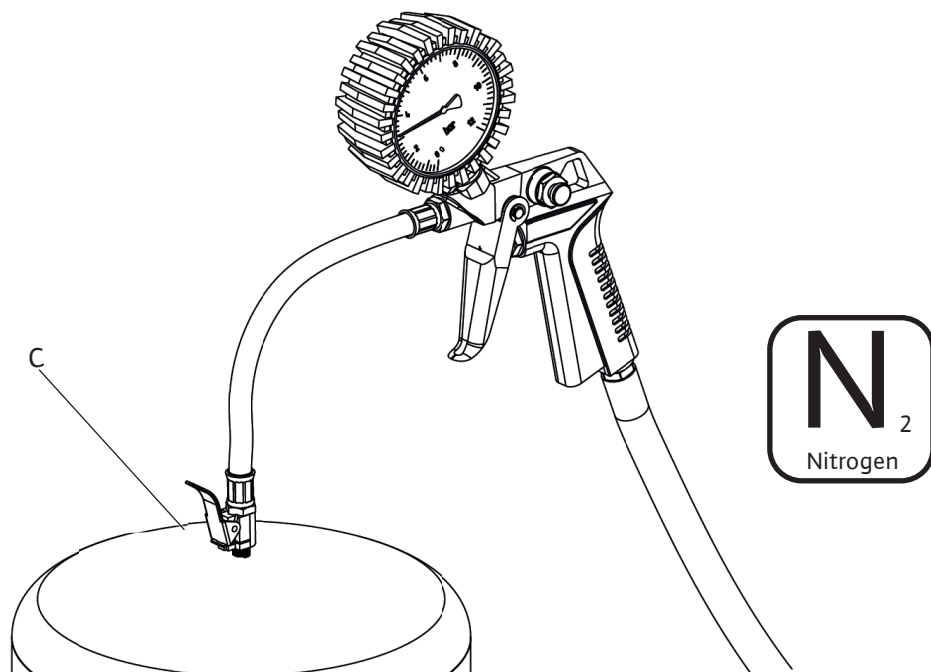
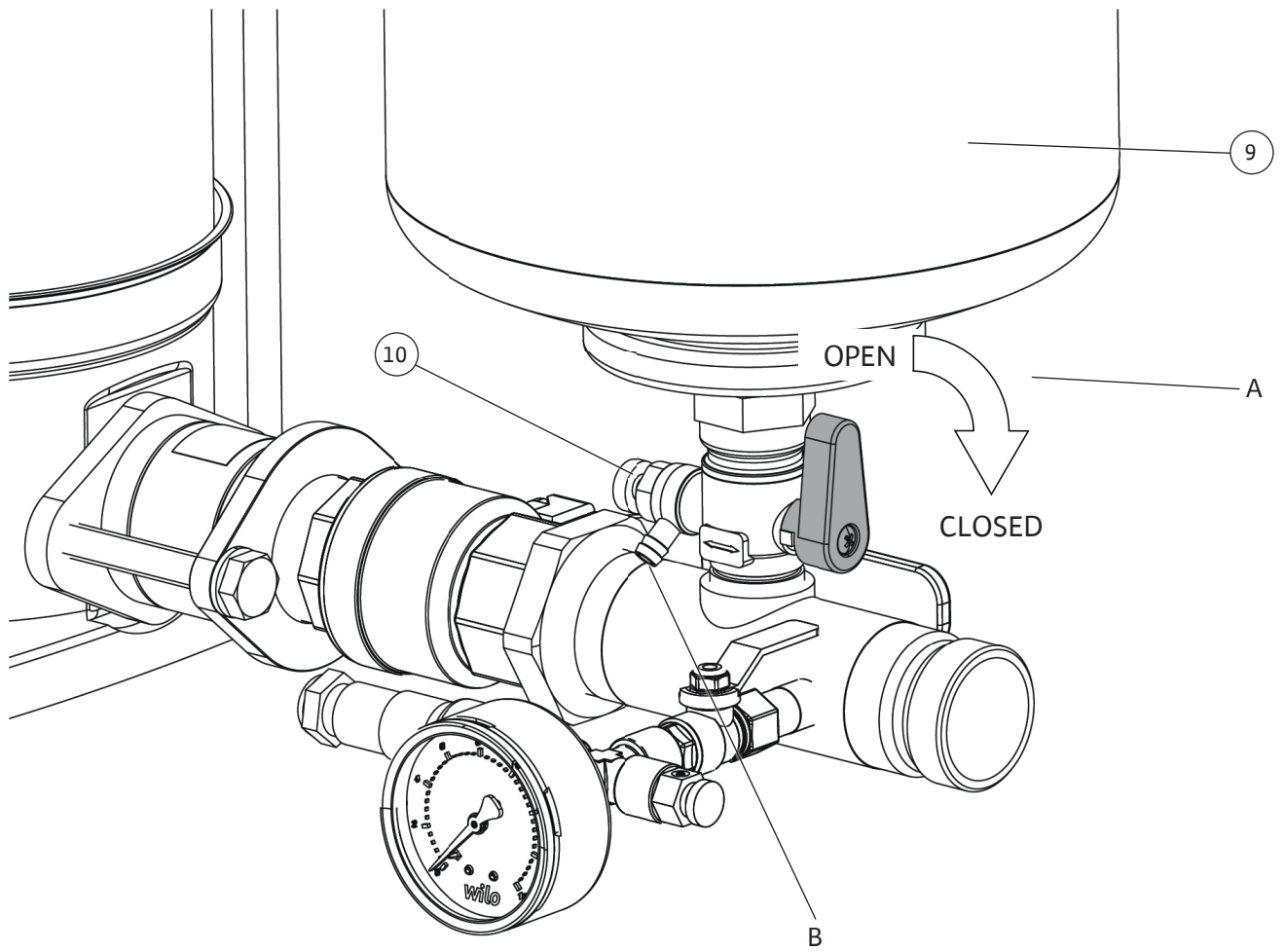


Fig. 4

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

PN₂ [bar] Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN ₂	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm² = 10200kp/m² = 1,02kp/cm²(at) = 0,987atm = 750Torr = 10,2mWs

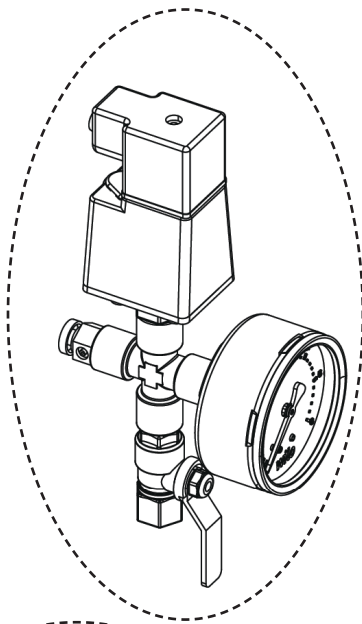
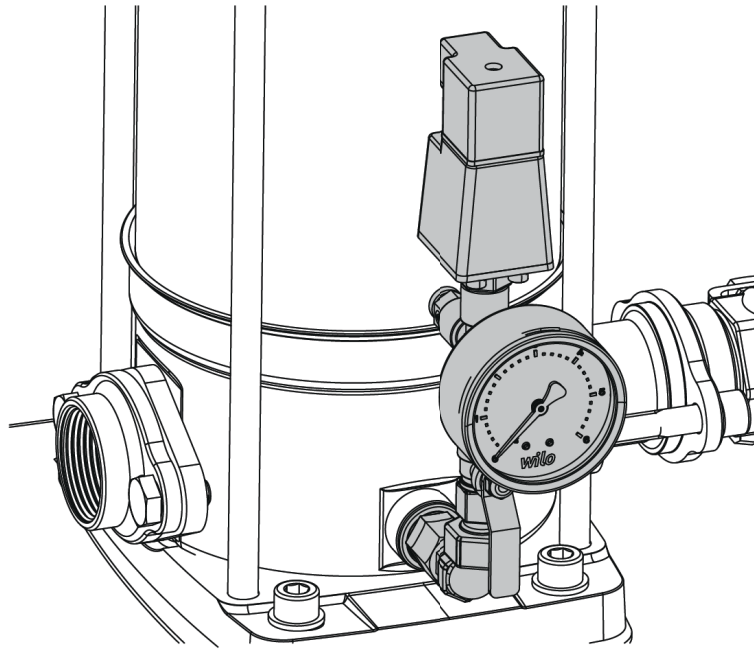
Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

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

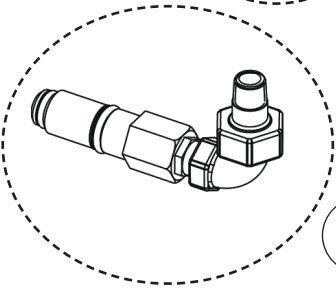
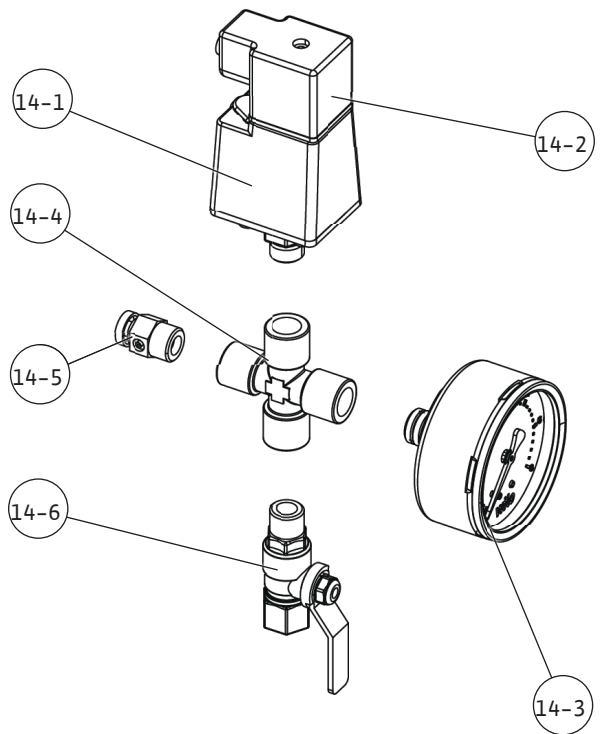
Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /

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

Fig. 5a



14a



14b

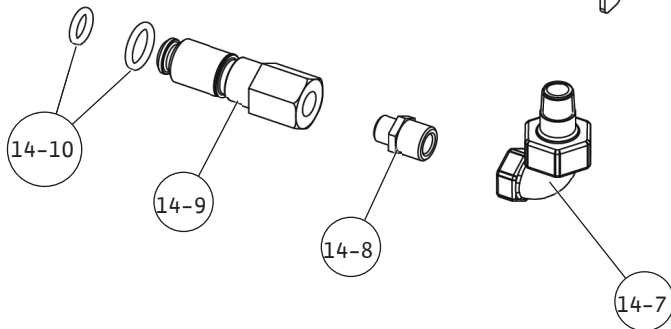


Fig. 5b

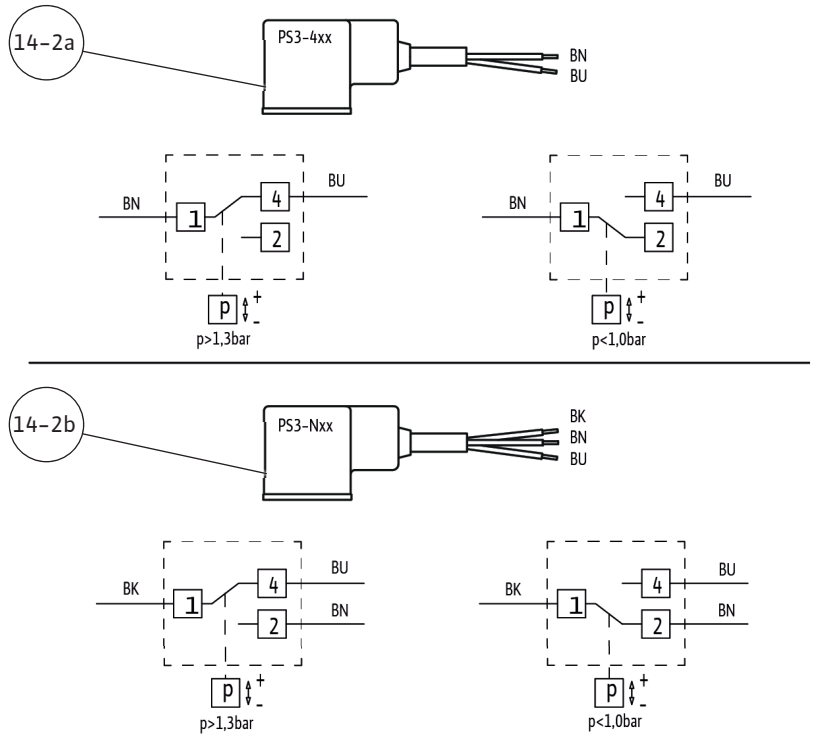
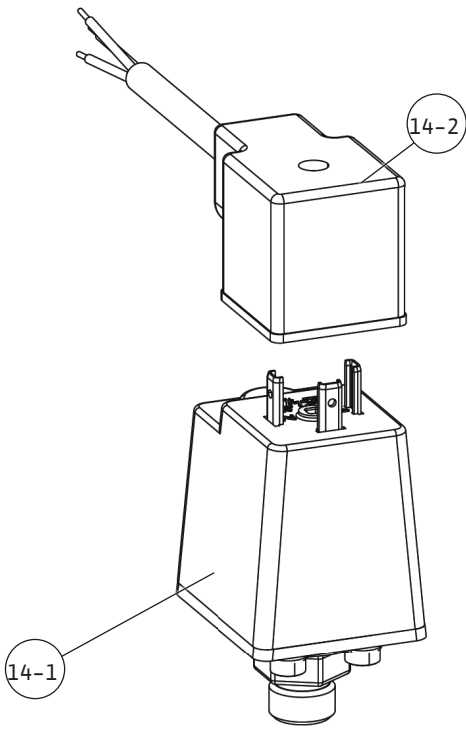


Fig. 6a

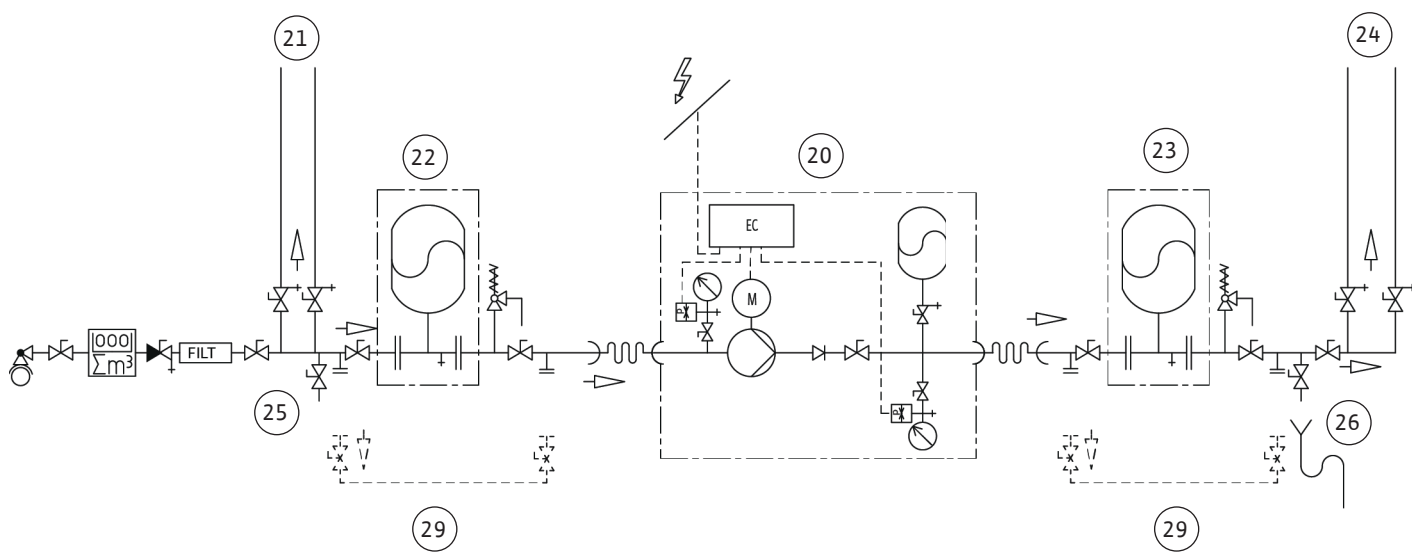


Fig. 6b

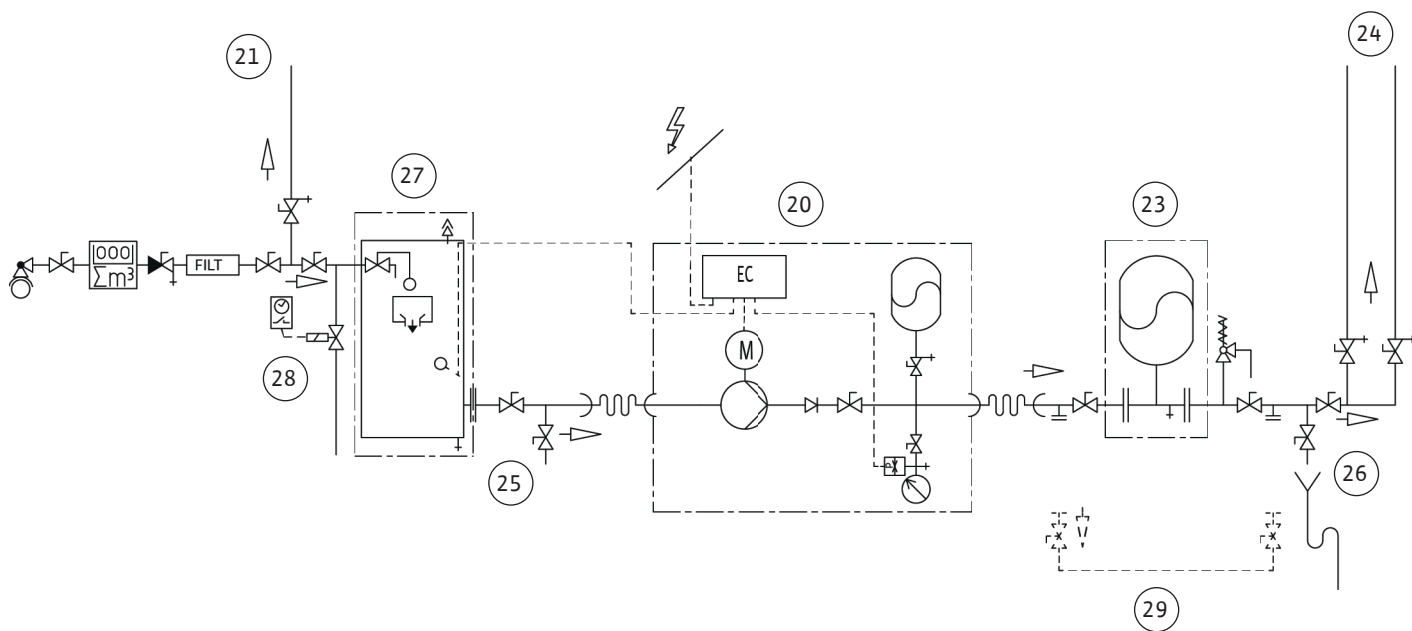


Fig. 7

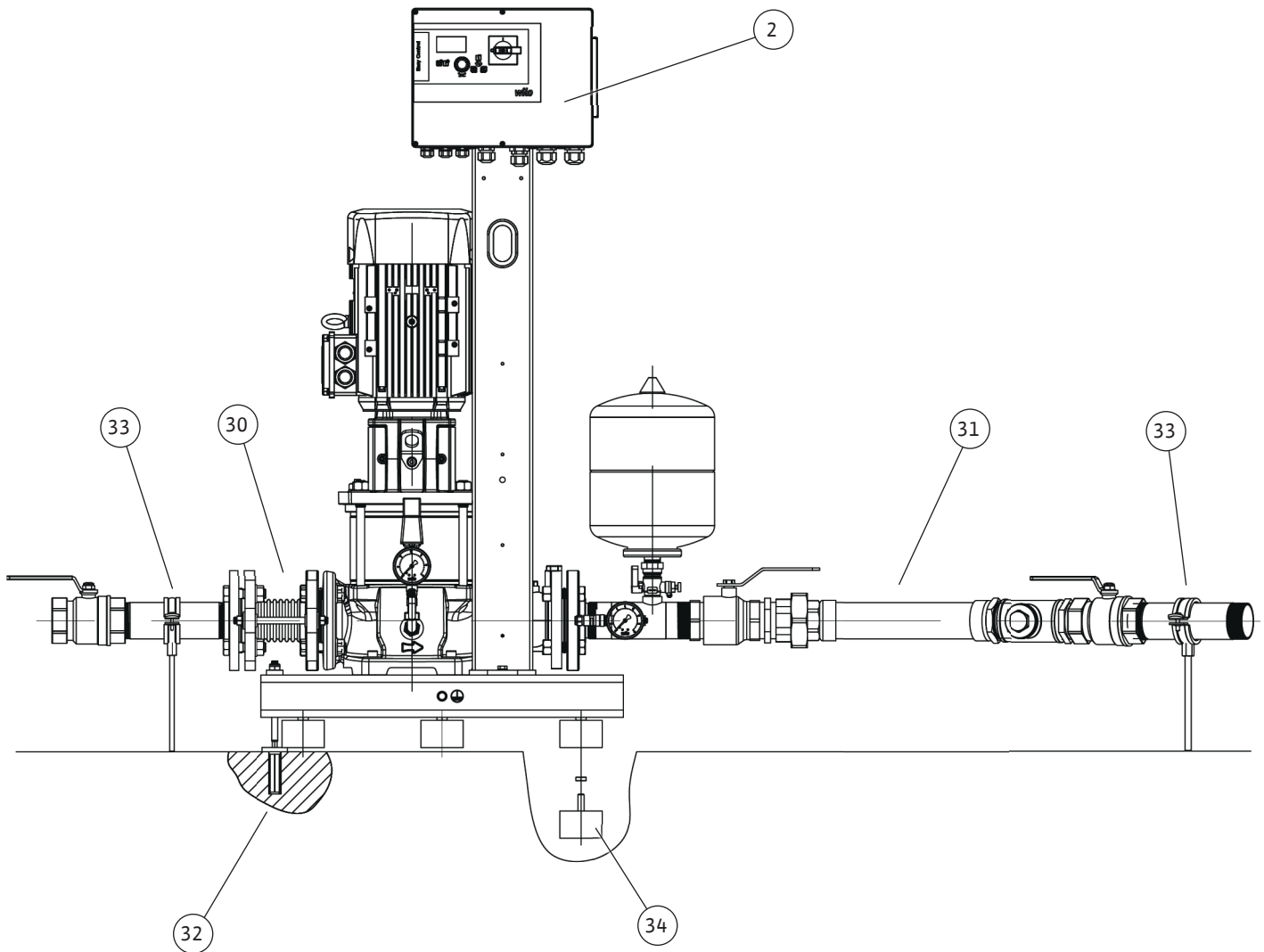
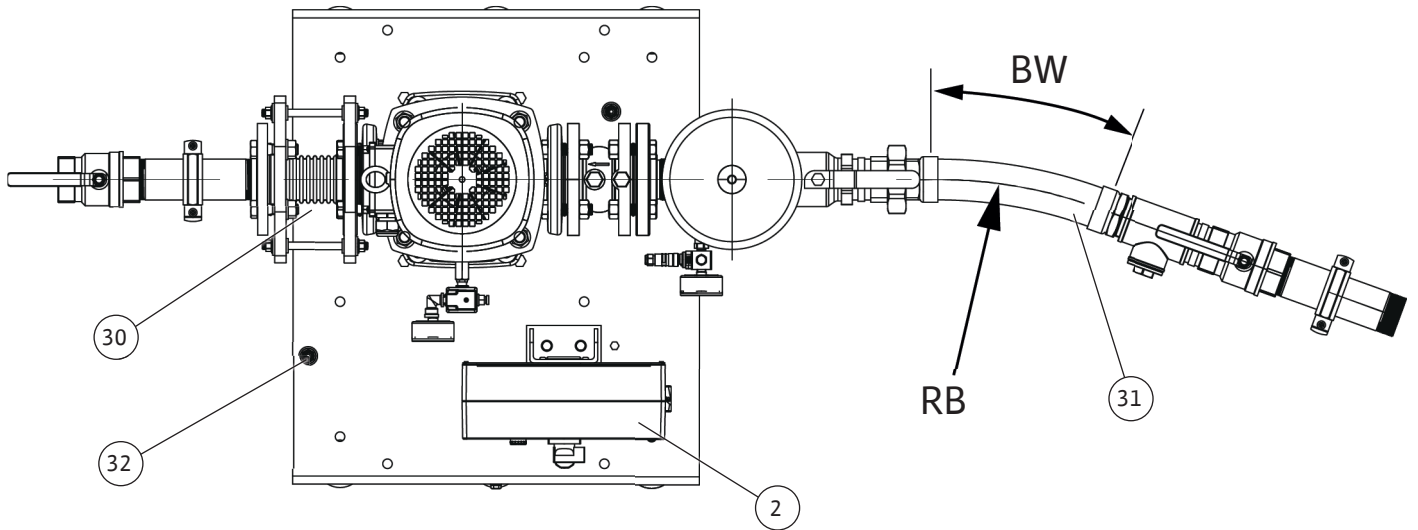


Fig. 8a

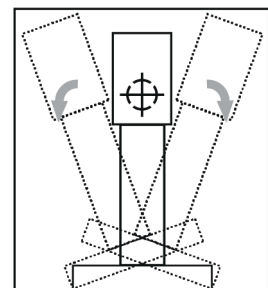
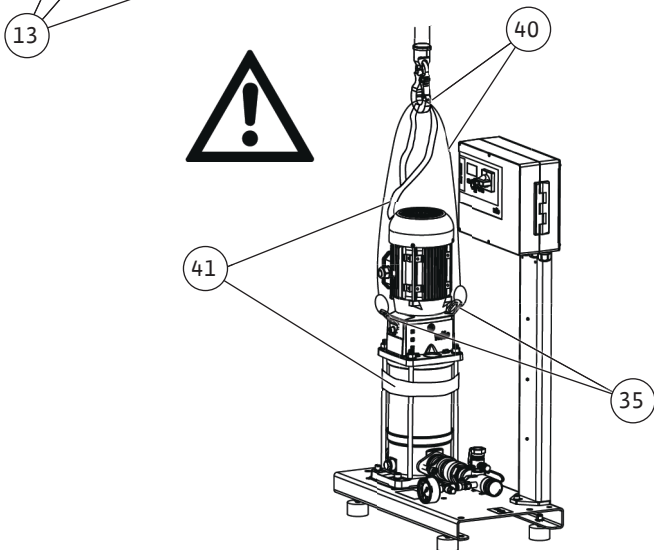
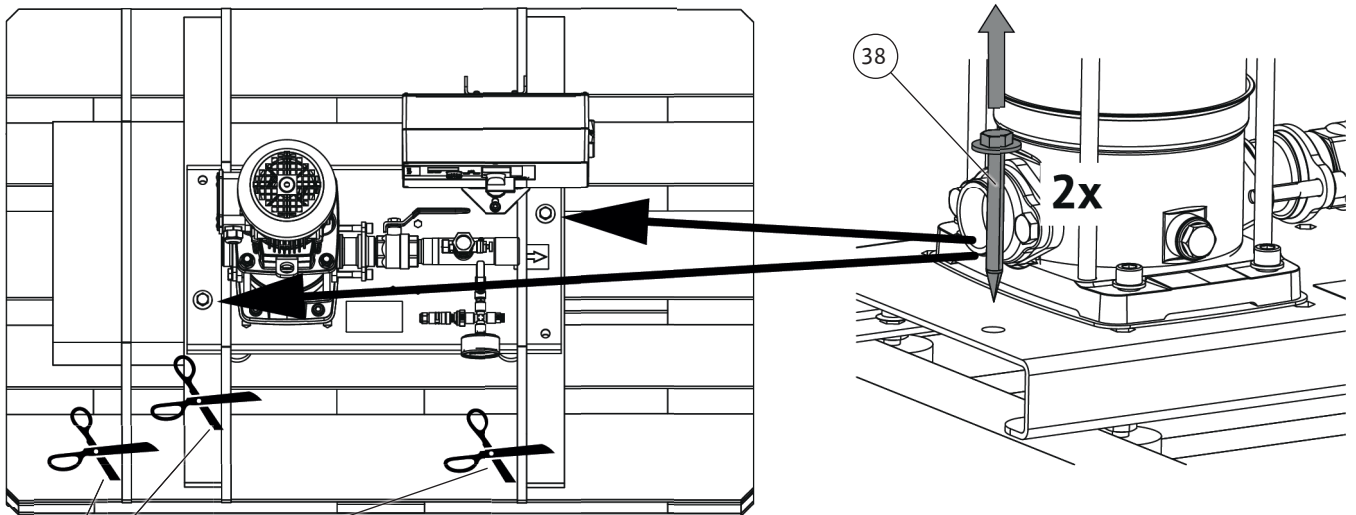
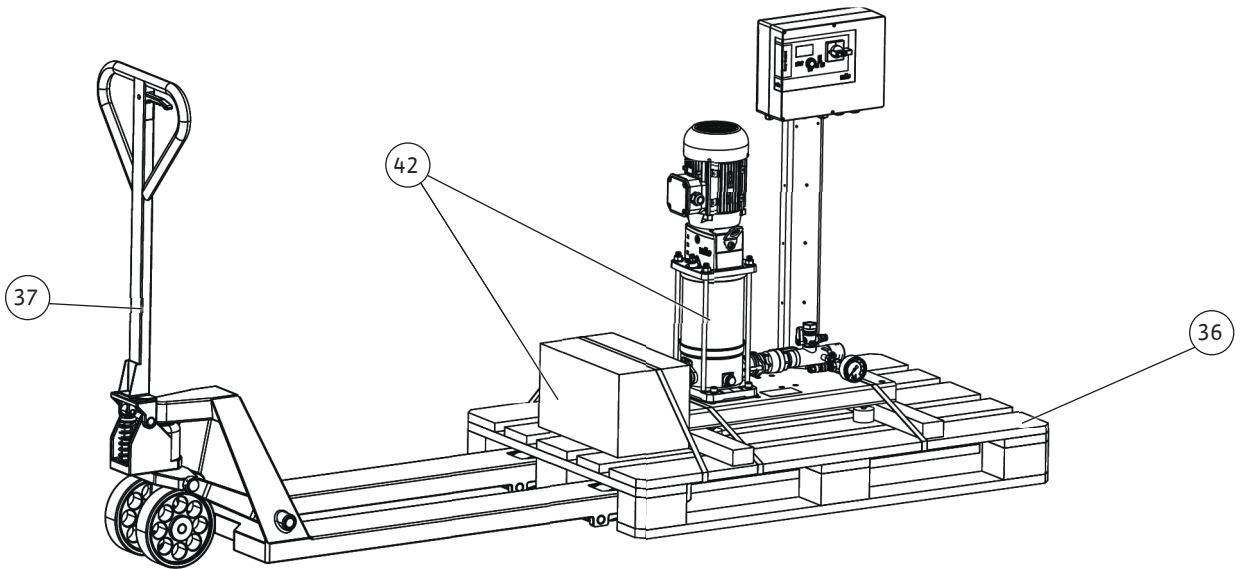


Fig. 8b

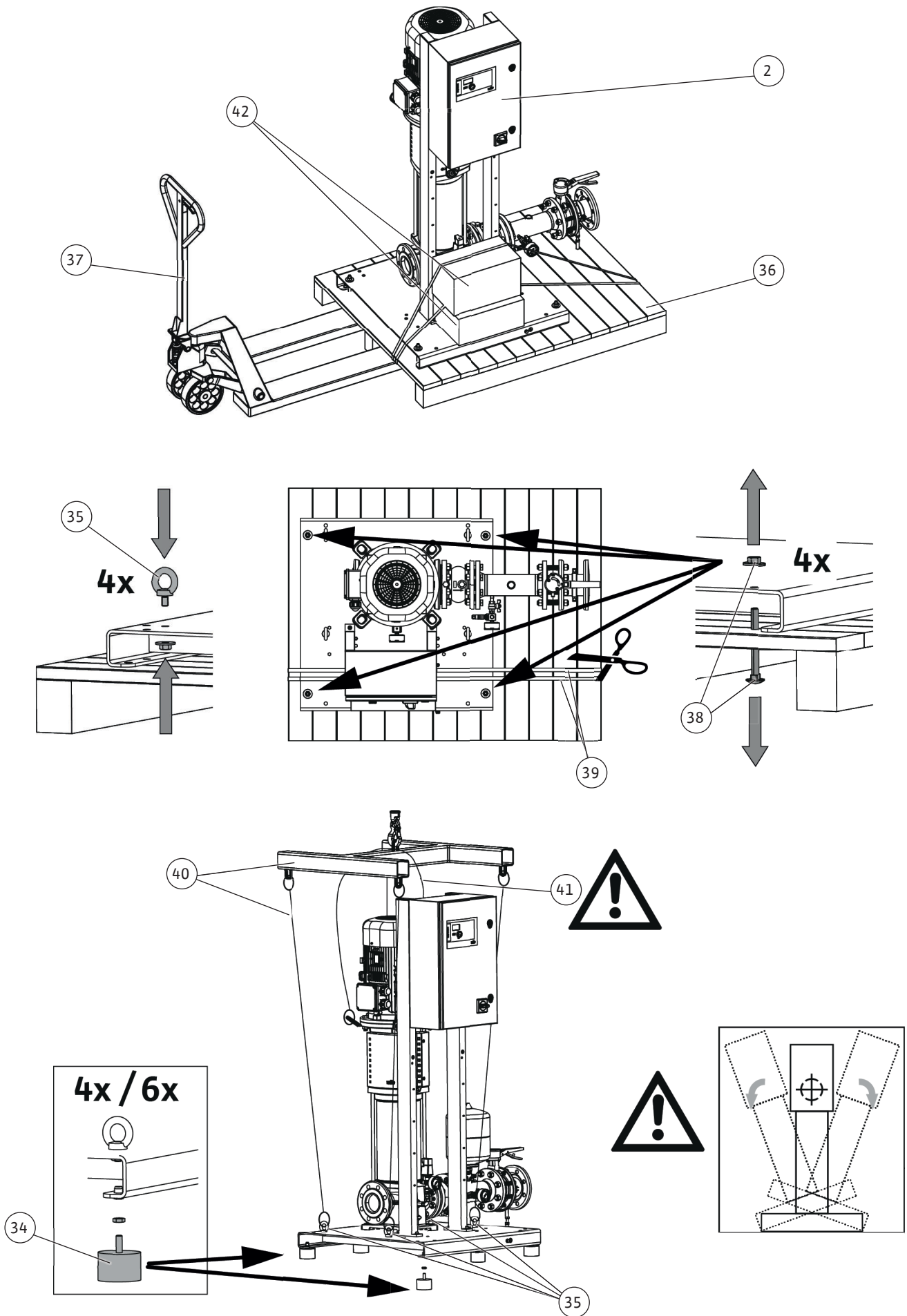


Fig. 9a

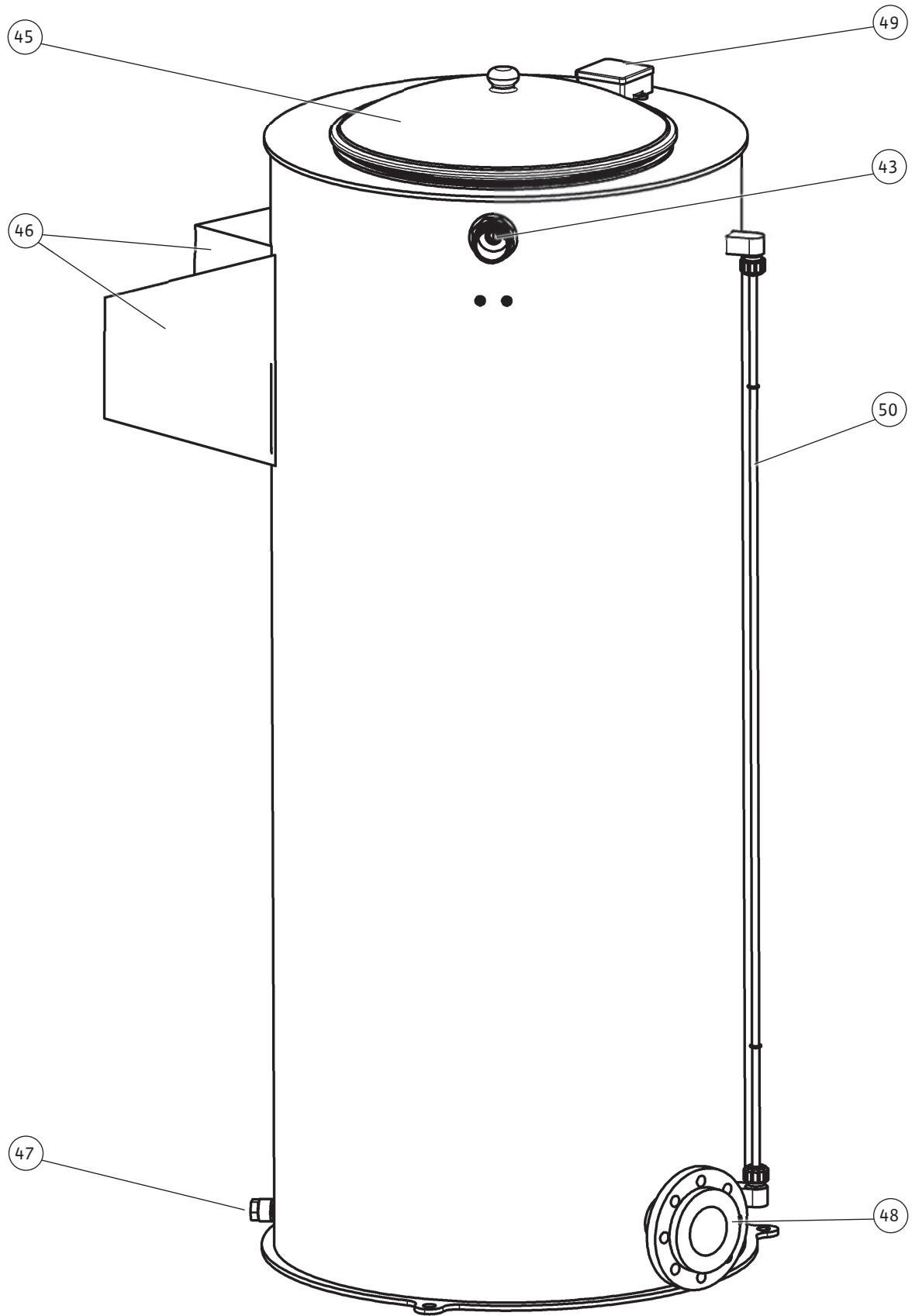


Fig. 9b

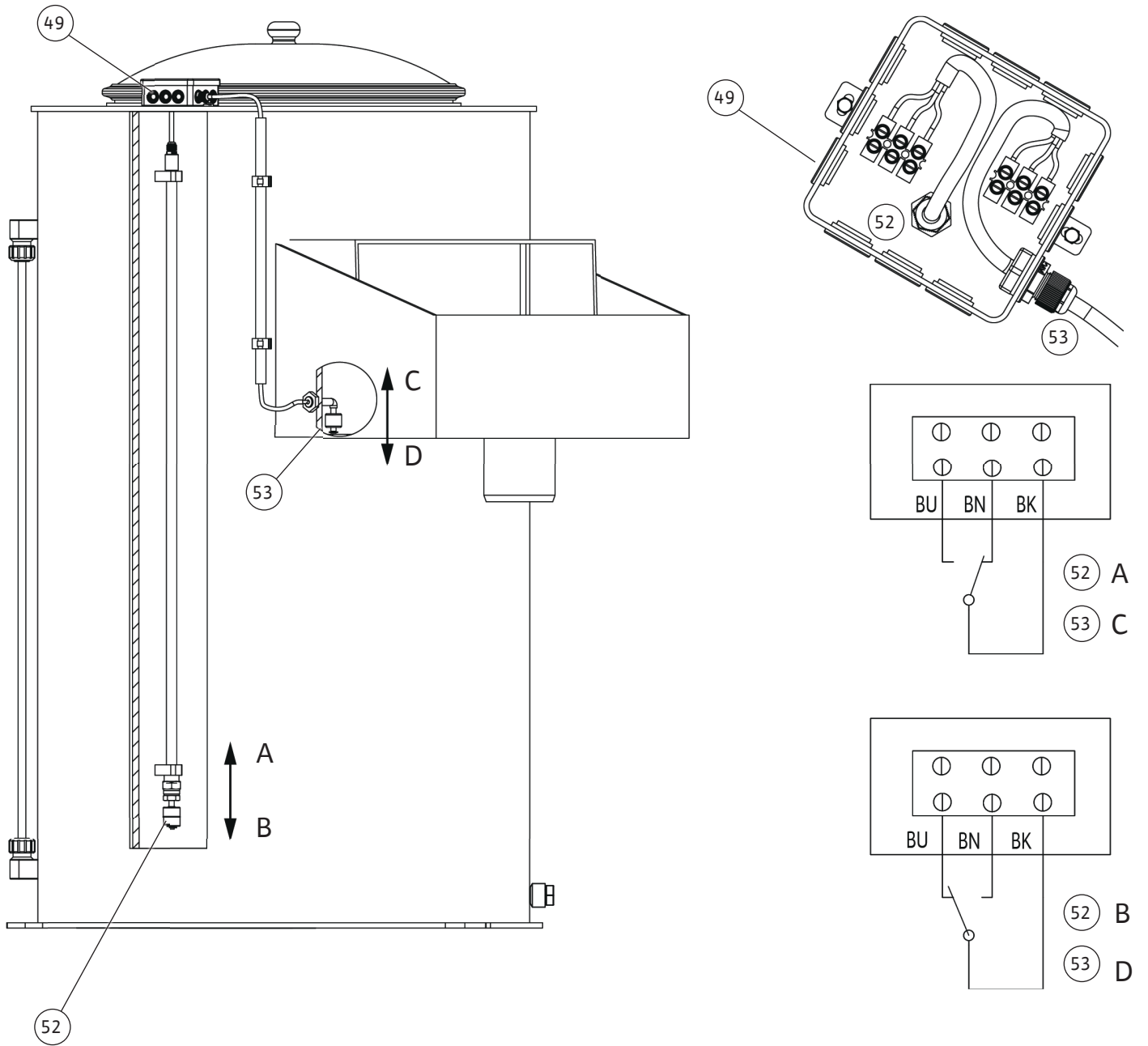


Fig. 10a

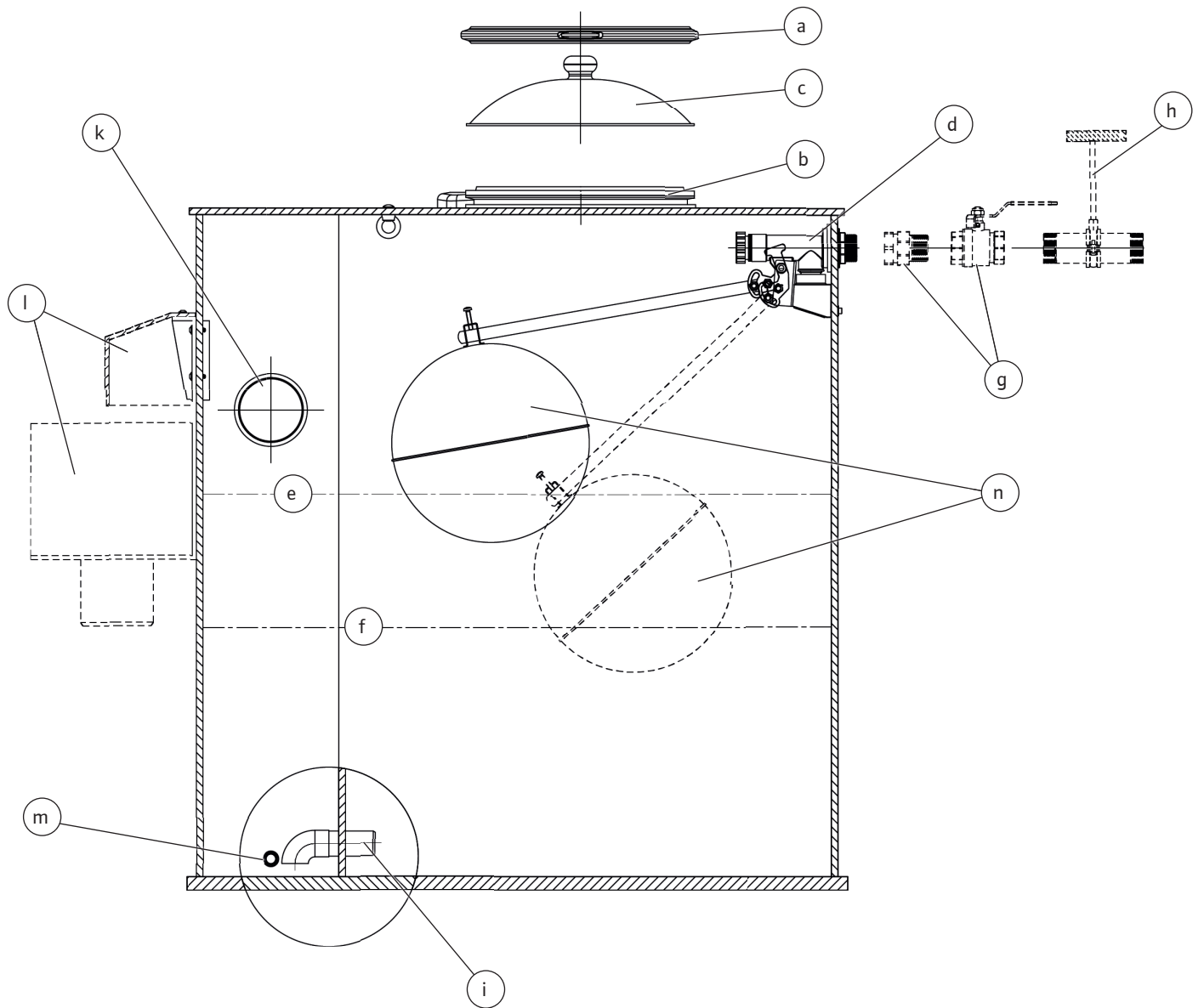
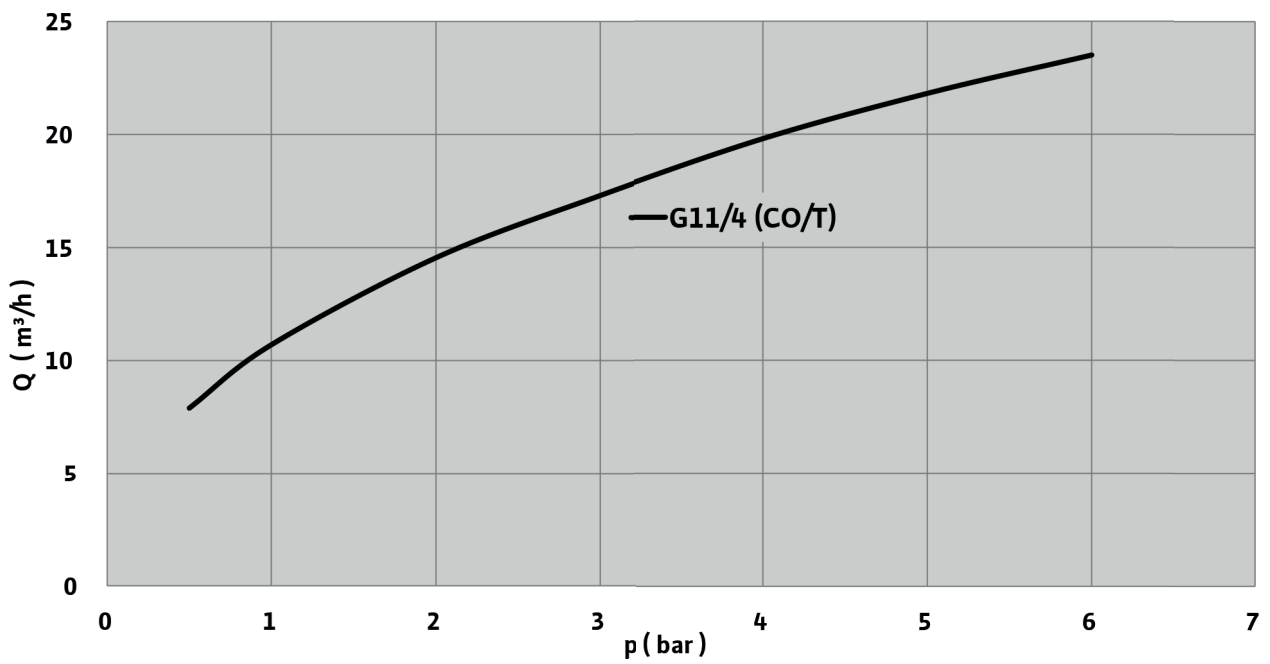
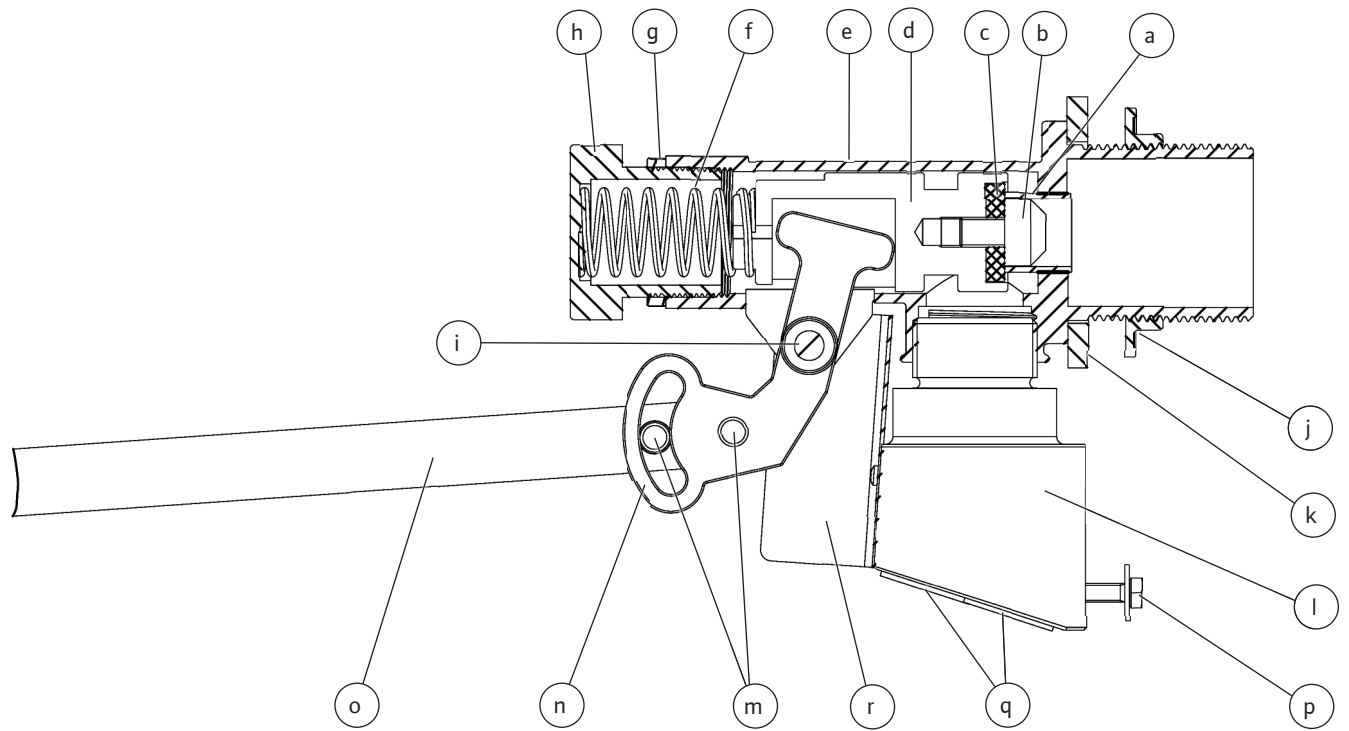


Fig. 10b





Índice

1	Considerações Gerais	20	12.5	Bateria/Acumulador.....	49
1.1	Sobre este manual	20	13	Anexo	50
1.2	Direitos de autor	20	13.1	Legendas das imagens	50
1.3	Reserva da alteração.....	20			
1.4	Exclusão de garantias e exoneração de responsabilidade	20			
2	Segurança	20			
2.1	Sinalética de indicações de segurança.....	20			
2.2	Qualificação de pessoal.....	22			
2.3	Trabalhos elétricos	22			
2.4	Dispositivos de monitorização.....	22			
2.5	Transporte.....	23			
2.6	Trabalhos de montagem/desmontagem.....	23			
2.7	Durante o funcionamento	24			
2.8	Trabalhos de manutenção	24			
2.9	Obrigações do operador.....	24			
3	Aplicação/Utilização.....	25			
3.1	Utilização prevista	25			
3.2	Utilização inadequada	26			
4	Descrição do produto	26			
4.1	Código do modelo.....	26			
4.2	Especificações técnicas	27			
4.3	Equipamento fornecido	28			
4.4	Acessórios.....	29			
4.5	Componentes da instalação.....	29			
4.6	Função	31			
5	Transporte e armazenamento	32			
5.1	Fornecimento	33			
5.2	Transporte.....	33			
5.3	Armazenamento	34			
6	Instalação e ligação elétrica	34			
6.1	Local de instalação	34			
6.2	Montagem.....	35			
6.3	Ligação elétrica	41			
7	Arranque.....	41			
7.1	Preparações e medidas de controlo	42			
7.2	Proteção contra a falta de água (WMS)	43			
7.3	Arranque da instalação.....	44			
8	Paragem/Desmontagem	44			
9	Manutenção.....	44			
9.1	Verificações do grupo de pressão	44			
9.2	Verificação da pressão inicial	45			
10	Avarias, causas e soluções.....	45			
11	Peças de substituição.....	49			
12	Eliminação	49			
12.1	Óleos e lubrificantes.....	49			
12.2	Mistura de água/glicol	49			
12.3	Vestuário de proteção.....	49			
12.4	Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos	49			

1 Considerações Gerais

1.1 Sobre este manual

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

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

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

1.2 Direitos de autor

WILO SE © 2023

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

1.3 Reserva da alteração

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

1.4 Exclusão de garantias e exoneração de responsabilidade

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

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

2 Segurança

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

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

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

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

2.1 Sinalética de indicações de segurança

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

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



PERIGO

Natureza e origem do perigo!

Efeitos do perigo e instruções para a prevenção.

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

CUIDADO

Natureza e origem do perigo!

Efeitos ou informações.

Advertências

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

Marcas textuais

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

Símbolos

Neste manual são utilizados os seguintes símbolos:



Símbolo de perigo geral



Perigo de tensão elétrica



Símbolo de perigo geral



Cuidado com cargas suspensas



Equipamento de proteção individual: Utilizar capacete



Equipamento de proteção individual: Utilizar proteção auditiva



Equipamento de proteção individual: Utilizar proteção para os pés



Equipamento de proteção individual: Utilizar proteção para as mãos



Aviso útil

2.2 Qualificação de pessoal

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

2.3 Trabalhos elétricos

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

2.4 Dispositivos de monitorização

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

Interruptor de proteção de cabos

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

Disjuntor

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

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

A central de abastecimento de uma bomba simples com operação automática é usada em áreas comerciais e privadas onde são necessárias pressões mais altas do que a pressão normal da rede e não é necessária uma bomba de reserva.

A instalação é utilizada em:

- Sistemas de refrigeração e de abastecimento privado de água
- Sistemas de refrigeração e de abastecimento de água industriais
- Sistemas de abastecimento de água de sistemas anti-incêndio em caso de emergência sem especificações normativas
- Equipamentos de irrigação e de aspersão

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

- DIN 1988 (na Alemanha)
- DIN 2000 (na Alemanha)
- Diretiva europeia 98/83/CE
- Diretiva de água potável – TrinkwV2001 (na Alemanha)
- Diretivas DVGW (na Alemanha)

Garantir que o fluido a bombear não corrói o material de que é feito o equipamento, sob o ponto de vista químico e mecânico, e não contém quaisquer componentes abrasivos ou de fibra longa.

A central de abastecimento tipo CO-1...(Fig. 1a, Fig. 1b) pode ser conectada direta ou indiretamente à rede pública de água por meio de um reservatório intermédio do programa Wilo ou de um reservatório intermédio a ser fornecido pelo cliente.

A central de abastecimento tipo CO/T...(Fig. 1c) é fornecida com um reservatório intermédio integrado, estando assim preparada para a ligação indireta à rede pública de abastecimento de água.

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

<https://wilo.com>.

Para sua segurança

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

A central de abastecimento foi produzida de acordo com as especificações do fabricante, assim como com o estado da técnica e as regras de segurança conhecidas. No entanto, em caso de operação incorreta ou utilização indevida, podem surgir situações de risco para a

vida e integridade física do operador ou de terceiros, ou de danos ao próprio sistema e a outros materiais.

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

A central de abastecimento só pode ser utilizada se estiver em condições técnicas perfeitas e conforme previsto, em plena consciência da segurança e dos riscos, cumprindo este manual de instalação e funcionamento. Avarias que possam afetar a segurança devem ser corrigidas imediatamente por pessoal qualificado.

3.2 Utilização inadequada

Possíveis utilizações incorretas

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

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

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

Utilização indevida

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

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

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

4 Descrição do produto

4.1 Código do modelo

Exemplo	Wilo-Economy CO-1 HELIX V605/EC
Wilo	Nome da marca
Economy	Família de produtos para centrais de abastecimento
CO	Designação da série
1	Número de bombas
HELIX	Designação da série da bomba (consultar a documentação da bomba em anexo)
V	Construção da bomba, Vertical
6	Caudal nominal da bomba Q [m ³ /h]
05	Escala da bomba
EC	Aparelho de controlo (Economy Control)

Exemplo	Wilo-Economy CO-1 HELIX V2208/EC
Wilo	Nome da marca
Economy	Família de produtos para centrais de abastecimento
CO	Designação da série
1	Número de bombas
HELIX	Designação da série da bomba (consultar a documentação da bomba em anexo)
V	Construção da bomba, Vertical
22	Caudal nominal da bomba Q [m ³ /h]

Exemplo	Wilo-Economy CO-1 HELIX V2208/EC
08	Escala da bomba
EC	Aparelho de controlo (Economy Control)

Exemplo	Wilo-Economy CO/T-1 HELIX V204/EC
Wilo	Nome da marca
Economy	Família de produtos para centrais de abastecimento
CO	Designação da série
/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)
V	Construção da bomba, Vertical
2	Caudal nominal da bomba Q [m ³ /h]
04	Escala da bomba
EC	Aparelho de controlo (Economy Control)

Designações adicionais para opções adicionais previamente instaladas de fábrica

Proteção contra funcionamento em seco	Incluindo kit de montagem WMS (dispositivo de proteção contra a falta de água para o funcionamento com pressão inicial)
---------------------------------------	---

4.2 Especificações técnicas

Caudal máx.	Ver catálogo/folha de especificações								
Altura manométrica máx.	Ver catálogo/folha de especificações								
Velocidade	2800 – 2900 rpm (velocidade fixa)								
Tensão de rede	<ul style="list-style-type: none"> 3~ 230 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 								
Corrente nominal	Ver placa de identificação da bomba/do motor								
Frequência	50 Hz								
Ligação elétrica	(Consultar o manual de instalação e funcionamento e o esquema de ligações do aparelho de controlo)								
Classe de isolamento	F								
Tipo de proteção	IP54								
Consumo de potência P ₁	Ver placa de identificação da bomba/do motor								
Consumo de potência P ₂	Ver placa de identificação da bomba/do motor								
Nível de pressão acústica	Potência nominal do motor (kW)								
	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5
Bombas com motores de rotor seco	56	57	58	59	60	63	66	68	70
dB(A) Tolerância +3dB(A)									
Nível de pressão acústica	Potência nominal do motor (kW)								
	7,5	9	11	15	18,5	22	30	37	
Bombas com motores de rotor seco	70	70	71	71	72	74	75	80	
dB(A) Tolerância +3dB(A)									LWA = 91 dB(A)

	Valores para 50 Hz (velocidade fixa) com tolerância de +3 dB(A) Lpa = Nível de emissões referente ao local de trabalho em dB(A) LWA = Nível de potência acústica em dB(A) a indicar a partir de Lpa = 80 dB(A)	
Diâmetros nominais Ligação de entrada/ compressão CO-1	G11/4(l) / G11/4(A)	(..1HELIX V 4) (..1HELIX V 6)
	G11/2(l) / G11/2(A)	(..1HELIX V 10)
	G2(l) / G11/2(A)	(..1HELIX V 16)
	G2(l) / G2(l)	(..1HELIX V 22)
	G2 ¹ / ₂ (l) / G2 ¹ / ₂ (l)	(..1HELIX V 36)
Diâmetros nominais Ligação de entrada/ compressão CO/T-1	DN 80 / DN 80	(..1HELIX V 52)
Diâmetros nominais Ligação de entrada/ compressão CO/T-1	G11/4(A) / G11/4(A)	(..1HELIX V 4) (..1HELIX V 6)
	DN...: Conexão de flange em conformidade com a norma EN 1092 (PN 16) G...(A): Rosca exterior em conformidade com a norma EN 228-1 G...(l): Rosca fêmea 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	<ul style="list-style-type: none"> • 3 °C a 50 °C (CO-1) • 3 °C a 40 °C (CO/T-1) 	
Pressão de funcionamento máx.	lado da pressão 6/10/16 bar (HELIX V) (Ver placa de identificação)	
Pressão de alimentação máx. admissível	ligação indireta (mas no máx. 6 bar)	
Reservatório de pressão com membrana	8 l	

4.3 Equipamento fornecido

A central de abastecimento é fornecida em estado pronto para conexão.

A central de abastecimento (instalação compacta com regulação integrada) contém uma bomba centrífuga de alta pressão vertical multicelular com aspiração normal.

A bomba está montada numa estrutura básica (CO-1) ou numa placa base (CO/T-1) 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 da bomba
- Protocolo de teste da fábrica
- Eventualmente, embalagem de cartão com acessórios/caixa de acessórios/componentes adicionais (Fig. 8a, 8b – Pos. 42)

4.3.2 Âmbito da entrega da versão especial

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

4.4 Acessórios

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

- Reservatório intermédio aberto (Fig. 9a, 9b)
- 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 5b), no modo de entrada (pelo menos 1,0 bar) para as instalações, dependendo da encomenda, pode ser fornecida montada com a central de abastecimento.
 - Para a central de abastecimento CO/T-1 está instalado de série um interruptor de boia no reservatório intermédio, que desliga a bomba em caso de falta de água (Fig. 1c – Pos. 52) e que volta a ligar a bomba quando o nível de água no tanque é suficiente.
 - Interruptor de boia
 - Eléttodos de falta de água com relé de nível
 - Eléttodos para modo de tanque (acessórios especiais mediante pedido)
- Tubos de ligação flexíveis (Fig. 7 – Pos. 31)
- Compensadores (Fig. 7 – Pos. 30)
- Flange roscada

4.5 Componentes da instalação



INDICAÇÃO

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



INDICAÇÃO

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

4.5.1 Ligação

A central de abastecimento CO-1 pode ser ligada 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.

Através do reservatório intermédio integrado com compensação em função do nível e isolamento de sistemas, a central de abastecimento CO/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 CO-1 (Fig. 1a, 1b):

A central de abastecimento está montada numa estrutura básica (Pos. 3) com amortecedores (Pos. 34). A central de abastecimento é composta por uma bomba centrífuga de alta pressão (Pos. 1) com motor de corrente trifásica (Pos. 17). No lado da pressão está montada uma válvula de corte (Pos. 7) e um dispositivo de afluxo (Pos. 8). Está montado um kit de montagem bloqueável com transmissor de pressão (Pos. 12) e com um manómetro (Pos. 11). No equipamento fornecido está incluído um depósito de expansão com membrana de 8 litros (Pos. 9). Na tubagem de pressão está pré-montada uma válvula de fluxo bloqueável (Pos. 10) (para passagem de fluxo conforme a norma DIN 4807-Parte 5).

Na ligação da descarga da bomba, pode estar opcionalmente montado ou ser montado posteriormente um kit de montagem para proteção contra funcionamento em seco (WMS) (Pos. 14) (ver Fig. 5a e 5b).

O aparelho de controlo (Pos. 2) está montado na estrutura básica com recurso a uma consola vertical (Pos. 13). Os componentes elétricos da instalação estão conectados ao aparelho de controlo.

Componentes mecânicos e hidráulicos da instalação CO/T-1 (Fig. 1c):

Os componentes da instalação estão montados numa placa base de plástico do reservatório intermédio integrado (Pos. 53). A central de abastecimento é composta por uma bomba centrífuga de alta pressão (Pos. 1) com motor de corrente trifásica (Pos. 17), em cujo lado da pressão estão montados uma válvula de corte (Pos. 7) e um tubo de ligação (Pos. 5). No lado da pressão está montado um kit de montagem bloqueável com sensor de pressão (Pos. 12) e com um manómetro (Pos. 11). No equipamento fornecido está incluído um depósito de expansão com membrana de 8 litros (Pos. 9). Na tubagem de pressão está pré-montada uma válvula de fluxo bloqueável (Pos. 10) (para passagem de fluxo conforme a norma DIN 4807-Parte 5).

No lado da entrada estão montados um dispositivo de afluxo (Pos. 8) e a ligação (mangueira) ao reservatório intermédio. No reservatório intermédio está instalado um interruptor de boia (Pos. 52) que funciona como transmissor de sinais para a proteção contra a falta de água. A entrada (Pos. 43) de água de rede de alimentação para o reservatório intermédio é feita através da válvula de flutuador que abre e fecha em função do nível (Pos. 43 ou Fig. 10a, 10b).

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

Bomba centrífuga de alta pressão (Pos. 1) com motor de corrente trifásica (Pos. 17):

Dependendo da aplicação e dos parâmetros de rendimento exigidos, são montados diferentes tipos de bombas centrífugas de alta pressão multicelulares.



INDICAÇÃO

Pode consultar indicações detalhadas sobre a bomba no manual de instalação e funcionamento da bomba em anexo.

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

Composto por:

- Reservatório de pressão com membrana (Pos. 9) com válvula de fluxo bloqueável (Pos. 10) e válvula de drenagem

Kit de montagem do transmissor de pressão (Fig. 2)

Composto por:

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

Aparelho de controlo (Fig. 1a a 1c - Pos. 2)

Para a ativação e regulação é utilizado um aparelho de controlo da série EC.



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 central de abastecimento com bomba centrífuga de alta pressão, multicelular, com aspiração normal, com montagem vertical (Helix V) é fornecida como instalação compacta com tubagem e em estado pronto para conexão.

A central de abastecimento da série CO- 1...(exemplo Fig. 1a, 1b) está montada numa estrutura básica de aço galvanizado (Pos. 3) com amortecedores (Pos. 34).

A central de abastecimento da série CO/T-1 (Fig. 1c) está montada numa placa base de plástico em conjunto com um reservatório intermédio de plástico.

- Devem ser montadas as ligações da tubagem de entrada e de pressão, bem como a ligação de rede elétrica.
- 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 a legislação em vigor.
- As centrais de abastecimento 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 ► 25]), 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 centrais de abastecimento das séries CO-1 e CO/T-1 estão equipados de série com uma bomba centrífuga de alta pressão horizontal ou vertical de aspiração normal (Pos. 1) com motor de corrente trifásica (Pos. 17). A bomba é alimentada com água através da ligação de entrada (Pos. 4). No modo de aspiração (CO-1) a partir de tanques profundos, instalar um tubo de aspiração separado e resistente ao vácuo e à pressão, com válvula de pé que deve descrever sempre um movimento ascendente do tanque até à ligação da bomba.

A bomba aumenta a pressão e bombeia a água através da tubagem de pressão (Pos. 5) até ao consumidor. Para esse efeito, a bomba é ligada e desligada em função da pressão. Para a monitorização da pressão existe um transmissor de pressão (Pos. 12) (consulte também a Fig. 2). O transmissor de pressão mede continuamente o valor real da pressão, convertendo-o num sinal elétrico analógico e transmitindo-o para o aparelho de controlo. O aparelho de controlo liga ou desliga a bomba, em função das necessidades e do modo de controlo até que sejam atingidos os parâmetros de regulação ajustados. 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 do aparelho de controlo.

O reservatório de pressão com membrana (Pos. 9) fornecido com o equipamento (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.

Em caso de uma ligação direta à rede pública de abastecimento de água, disponibilizar-se, sob a forma de acessório, uma proteção contra a falta de água (WMS) (Pos. 14) (Fig. 5a e 5b), que monitoriza a pressão inicial existente e processa o sinal de conexão do 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: kit de ligação da proteção contra funcionamento em seco (Fig. 5a - 14b) do programa de acessórios) ou num local de montagem previsto na tubagem de alimentação.

Em caso de ligação indireta (isolamento de sistemas através de reservatório intermédio sem pressão), deve ser prevista 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 boia (Fig. 9b - Pos. 52).

As centrais de abastecimento da série CO/T-1 equipadas com um reservatório intermédio sem pressão (Fig. 10a) para o isolamento de sistemas dispõem de um interruptor de boia (Fig. 1c - 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).

4.6.2 Emissão de ruídos



ATENÇÃO

Perigo de lesão por falta de equipamento de proteção!

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

- Usar proteção auditiva adequada durante a operação.

Conforme a necessidade de potência, a central de abastecimento é fornecida com várias de bombas, que podem apresentar diferenças em termos ruído e de vibrações. Para os respetivos dados, ver Especificações técnicas [► 27], manual de instalação e funcionamento da bomba e as indicações que constam do catálogo da bomba.

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 (exemplos Fig. 8b) 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. 8a, 8b).

CUIDADO

Perigo de danos materiais devido a cargas incorretas!

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

CUIDADO

Perigo de danos materiais devido a influências ambientais!

A instalação pode ser danificada por influências ambientais.

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



INDICAÇÃO

- Depois de remover a embalagem, armazenar ou montar a instalação de acordo com as condições de montagem descritas (ver Instalação e ligação elétrica [► 34]).

5.1 Fornecimento

A central de abastecimento é fixada numa palete (Fig. 8a, 8b), fornecida em pranchas de transporte ou numa caixa de transporte. A central de abastecimento está protegida contra o pó e a humidade através de uma película.

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

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

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

5.2 Transporte

A central de abastecimento 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 puderem ser 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 (com ligação a canal). A drenagem do solo é obrigatória na série CO/T-1 e na utilização de um reservatório intermédio separado.
- Livre de gases nocivos protegido contra a entrada de gás.
- Concebido para uma temperatura ambiente máxima de +0 °C a 40 °C com uma humidade do ar relativa de 50 %.
- Área de instalação nivelada e plana.
- É possível um ligeiro ajuste da altura através dos amortecedores (Fig. 7 – Pos. 34) na estrutura básica para garantir a estabilidade:

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

Observar adicionalmente o seguinte:

- Prever espaço suficiente para a realização dos trabalhos de manutenção. Consultar as medidas principais no plano de instalação em anexo. O equipamento deve ser acessível de pelo menos dois lados.
- 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 com limitadores de comprimento (Fig. 7 – Pos. 30) ou tubos de ligação flexíveis (Fig. 7 – Pos. 31).

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. 7; 8a – Pos. 34).

Em caso de fixação adicional ao solo no local (Fig. 7 – 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 abastecimento de água potável, têm de ser cumpridos os requisitos das empresas locais responsáveis pelo abastecimento de água.

Condições prévias:

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

Notas de instalação:

- Instalar as tubagens no local sem tensão.
- Utilizar compensadores com limitação de comprimento ou tubos de ligação flexíveis para evitar tensões nas ligações da tubagem. Desse modo, pode ser minimizada a transmissão das oscilações para a instalação do edifício.
- Não fixar as fixações das tubagens nas tubagens da central de abastecimento para evitar a transmissão de ruído de estrutura para o edifício (Fig. 7 – Pos. 33).

Resistência ao fluxo

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

- Tubagem curta
- tubagem o mais horizontal possível
- linhas resistentes à pressão e ao vácuo

- Diâmetro nominal adequado (pelo menos o mesmo tamanho que a ligação da instalação)
- Poucas curvas
- Válvulas de corte suficientemente grandes
- Evitar ventilador automático

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

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

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. Peça em T do lado da pressão final da central de abastecimento (no caso de um reservatório de pressão com membrana do lado da pressão, imediatamente atrás do mesmo) à frente da válvula de corte seguinte (comparar esquema Fig. 6a, 6b – Pos. 26).
2. Montar a ramificação com uma válvula de corte para a descarga do agente de limpeza no sistema de água residual durante a lavagem.
3. Adaptar o diâmetro nominal da ramificação 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 funcionamento a seco

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

- Nas centrais de abastecimento das séries CO-1, montar e vedar a proteção contra a 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 V) (Fig. 5a). Para o efeito, utilizar adicionalmente o kit de ligação da proteção contra funcionamento em seco para CO-1.
- Estabelecer a ligação elétrica de acordo com o manual de instalação e funcionamento da bomba ou de acordo com o manual de instalação e funcionamento e o esquema de ligações do aparelho de controlo.
- Nas centrais de abastecimento da série CO/T-1, está instalado um interruptor de boia no tanque como transmissor de sinais de falta de água, que está ligado ao aparelho de controlo. 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 a falta de água.

Estabelecer a ligação elétrica 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 ou 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 3 sondas submersíveis no reservatório intermédio:
 1. Colocar o primeiro elétrodo (elétrodo de massa) imediatamente acima da base do tanque. O elétrodo tem de estar sempre abaixo da superfície da água para o nível de comutação inferior (falta de água).
 2. Colocar o segundo elétrodo para o nível de comutação inferior (falta de água) cerca de 100 mm acima da ligação de extração.
 3. Colocar o terceiro elétrodo para o nível de comutação superior (falta de água suprimida) pelo menos 150 mm acima do elétrodo inferior.
 4. Estabelecer a ligação elétrica entre o aparelho de controlo de nível e o conversor de frequência da bomba ou do aparelho de controlo e da bomba ou do aparelho de controlo (ver o manual de instalação e funcionamento e o esquema de ligações do aparelho de controlo de nível).



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. 8a, 8b – Pos. 42)).

- Antes do arranque, montar o reservatório de pressão com membrana (Pos. 9) na válvula de fluxo (Pos. 10) (Fig. 3).
- Não rodar a válvula de fluxo. A válvula de drenagem (ver também Fig. 3, B) ou as setas indicadoras do sentido do fluxo gravadas devem estar paralelas à conduta coletora.



INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

Instalar 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, montar ligações para uma derivação no caso de trabalhos de manutenção antes e depois do reservatório de pressão com membrana.
- A derivação (esquema Fig. 6a, 6b – Pos. 29) deve ser retirada totalmente após a conclusão dos trabalhos, para evitar a acumulação de água estagnada.



INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

- Na conceção de um reservatório adicional de pressão com membrana, ter em conta as respetivas condições da instalação e os dados de bombagem da instalação. Neste caso, deve garantir-se um fluxo suficiente do reservatório de pressão com membrana. O caudal máximo da central de abastecimento não pode exceder o caudal máximo permitido da conexão do reservatório de pressão com membrana (consultar a tabela 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 ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Montar a válvula de segurança

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



INDICAÇÃO

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

- Escoar com segurança a corrente de água que sai.



INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

Montar o reservatório intermédio despressurizado



ATENÇÃO

Perigo de lesões

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

- É proibido pisar tanques de plástico/a tampa.

CUIDADO

Perigo de danos materiais

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

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

CUIDADO

Perigo de danos materiais devido a manuseamento incorreto.

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

- O reservatório intermédio deve ser limpo e lavado antes do enchimento.
- Manter a temperatura máxima da água a 40 °C.
- Observar a documentação do tanque.

Para a ligação indireta da central de abastecimento à rede pública de água potável, montar a central de abastecimento juntamente com um reservatório intermédio sem pressão em conformidade com a norma DIN 1988 (Fig. 9a). Para a instalação do reservatório intermédio aplicam-se as mesmas regras que as da central de abastecimento (ver página Local da instalação [► 34]).

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. Evitar a colocação inclinada do tanque cheio, 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.
4. Antes do arranque da central de abastecimento, proceder à ligação elétrica (interruptor de boia para proteção contra a falta de água) com o conversor de frequência da bomba ou com o aparelho de controlo da instalação.



INDICAÇÃO

Seguir a respetiva documentação do fabricante relativa ao componente.

Montar os compensadores



INDICAÇÃO

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

Para uma instalação sem tensão da central de abastecimento, ligar as tubagens aos compensadores (Fig. 7 – 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. 7 - 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 e ângulo de curvatura RW) de acordo com a tabela 2 (Fig. 7).
- Durante a instalação, devem evitar-se dobras ou torções através da utilização de ferramentas adequadas.
- Em caso de desalinhamento angular das tubagens, fixar a central de abastecimento 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.

Díâmetro 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 central de abastecimento 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.
- Observar os esquemas de ligações elétricas e os esquemas de ligações em anexo.

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.
- 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.

Proteção adicional contra tensões de contacto perigosas

- No caso de uma central de abastecimento com conversor de frequência, instalar um disjuntor FI Tipo B (RCD-B) com uma corrente de corte de 300 mA.
- Consultar o tipo de proteção da central de abastecimento 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. 4) estão em **bar**. Na utilização de canais de medição de pressão diferentes, respeitar as regras de conversão.

**ATENÇÃO****Perigo de lesão por falta de equipamento de proteção!**

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

- Utilizar calçado de segurança.

CUIDADO**Perigo de danos materiais!**

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

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

**INDICAÇÃO**

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

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

**INDICAÇÃO****Ativação automática após falha de energia**

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

7.1 Preparações e medidas de controlo

- Antes da primeira ligação do aparelho, verificar se a cablagem no local foi executada corretamente, em especial, a ligação à terra.
- Verificar se as ligações da tubagem estão sem tensão.

- Encher a instalação e verificar se há fugas através de um controlo visual.
- Abrir a válvula de corte das bombas, bem como da tubagem de aspiração e de pressão.
- Abrir o parafuso de purga da bomba e encher lentamente a bomba com água, para permitir uma evacuação total do ar. Fechar o parafuso 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 respetiva pressão inicial do reservatório de pressão com membrana está ajustada corretamente (Fig. 3 e 4). Para tal:
 1. Despressurizar o reservatório de pressão com membrana no lado da água:
 - ⇒ Fechar a válvula de passagem (Fig. 3 – Pos. A).
 - ⇒ Deixar sair a água residual através da descarga (Fig. 3 – Pos. B).
 2. Remover a tampa de proteção superior.
 3. Verificar a pressão de gás na válvula de ar do reservatório de pressão com membrana através do medidor da pressão do ar (Fig. 3 – Pos. C):
 - ⇒ Em caso de pressão demasiado baixa (PN 2 = pressão de ligação da bomba p_{\min} menos 0,2–0,5 bar ou o valor de acordo com a tabela que se encontra no tanque (Fig. 4)), corrigir atestando azoto através do serviço de assistência da Wilo.
 - ⇒ Em caso de pressão demasiado elevada: Deixar sair azoto pela válvula, até ser atingido o valor necessário.
 4. Montar novamente a tampa de proteção.
 5. Fechar a válvula de drenagem na válvula de passagem.
 6. Abrir a válvula de passagem.
- Em caso de pressões da instalação > PN 16, respeitar as normas de enchimento do fabricante do reservatório de pressão com membrana e consultar o manual de instalação e funcionamento.
- Em caso de ligação indireta, verificar se o nível de água do reservatório intermédio é suficiente; em caso de ligação direta, verificar se a pressão de alimentação é suficiente (pressão mínima de alimentação: 1 bar).
- Verificar a instalação correta da proteção certa contra funcionamento a seco (ver a página Proteção contra a falta de água [► 43]).
- Posicionar o interruptor de boia e os elétrodos para a proteção contra a falta de água no reservatório intermédio de modo a que a central de abastecimento se desligue quando for atingido o nível mínimo de água (ver a página Proteção contra a falta de água [► 43]).

Regulações no aparelho de controlo:

- Verificar se a regulação da corrente nominal dos disjuntores no aparelho de controlo está bem ajustada, de acordo com as indicações das placas de identificação dos motores.
- Verificar e ajustar os parâmetros de funcionamento exigidos no aparelho de controlo, de acordo com as instruções do manual de instalação e funcionamento em anexo.



INDICAÇÃO

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

7.2 Proteção contra a falta de água (WMS)

7.2.1 Funcionamento com pressão inicial

O interruptor de pressão do kit de montagem opcional para proteção contra a falta de água (WMS) (Fig. 5a, 5b) 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 Funcionamento com reservatório intermédio separado (modo de entrada)

Nos reservatórios intermédios da Wilo, a monitorização da falta de água é efetuada em função do nível com um interruptor de boia (ver exemplo nas Fig. 9a, 9b).

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

**INDICAÇÃO**

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

7.2.3 Funcionamento com reservatório intermédio integrado (CO/T)

Nas centrais de abastecimento da série CO/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. 1c, 52, nível B). A reativação ocorre quando for atingido o ponto de comutação superior do transmissor de sinais de falta de água (Fig. 1c, 52, nível A). 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»:

1. Ligar o interruptor principal no aparelho de controlo.
2. Configurar a regulação para funcionamento automático.

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 ou do aparelho de controlo.
- Ver também: Preparações e medidas de controlo página ► 42

8 Paragem/Desmontagem

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

1. Desligar a alimentação de tensão e evitar que esta volte a ser ligada sem autorização.
2. Fechar a válvula de corte antes e depois da central de abastecimento.
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 o empanque mecânico da bomba. O empanque mecânico necessita de água para a lubrificação. Pode haver uma ligeira fuga de água do vedante. Em caso de uma grande saída de água, substituir o empanque mecânico.

- 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 depósito de expansão com membrana no lado da água (fechar a válvula de passagem (Fig. 3 – Pos. A)). Deixar correr a água residual através da descarga (Fig. 3 – Pos. B).
- Verificar a pressão de gás na válvula do reservatório de pressão com membrana (em cima, retirando a tampa de proteção) com o medidor da pressão do ar (Fig. 3 – Pos. C).
- Se necessário, corrigir a pressão, adicionando azoto. (PN 2 = pressão de 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.

Em caso de períodos de paragem prolongados, ver Paragem/Desmontagem [► 44] 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 na bomba 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 e do aparelho de controlo.

As avarias aqui apresentadas são avarias gerais.

- Caso surjam indicações de avaria no ecrã do aparelho de controlo, observar o manual de instalação e funcionamento do aparelho de controlo.

Avaria	Causa	Solução
A indicação no aparelho de controlo 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 no lado da entrada avariado	Verificar o interruptor de falta de água e, se necessário, substituí-lo.
	Eléktrodos 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.

Avaria	Causa	Solução
	Bloqueio do transmissor de pressão/ interruptor de pressão fechado	Verificar a válvula de corte e, se necessário, 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, 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, se necessário, vedar a tubagem e purgar o ar da bomba.
	Impulsores entupidos	Verificar a bomba e, se necessário, substituí-la ou solicitar a sua reparação.
	Dispositivo de afluxo com fuga	Verificar e substituir a vedação ou o dispositivo de afluxo, se necessário.
	Dispositivo de afluxo entupido	Verificar e desentupir ou substituir o dispositivo de afluxo, se necessário.
	Válvula de corte na instalação fechada ou insuficientemente aberta	Verificar a válvula de corte e, se necessário, abrir totalmente.
	Caudal demasiado elevado	Verificar dados da bomba e valores de regulação e, se necessário, corrigir.
	Válvula de corte do transmissor de pressão fechada	Verificar a válvula de corte e, se necessário, abrir.
	Pressão de desconexão demasiado elevada	Verificar a regulação e, se necessário, corrigir.
	Sentido de rotação errado dos motores	Verificar o sentido de rotação, se necessário, corrigi-lo através da troca de fases.
Frequência de ligação demasiado elevada ou comutações irregulares	Pressão de alimentação com forte oscilação	Verificar a pressão de alimentação e, se necessário, tomar medidas para a estabilização da pressão inicial (p. ex., redutor de pressão).
	Tubagem de alimentação entupida ou fechada	Verificar a tubagem de alimentação e, se necessário, desentupi-la ou abrir a válvula de corte.
	Diâmetro nominal da tubagem de alimentação demasiado pequeno	Verificar a tubagem de alimentação e aumentar a secção transversal da tubagem de alimentação, se necessário.
	Instalação errada da tubagem de alimentação	Verificar a tubagem de alimentação e, se necessário, mudar a configuração da tubagem.
	Válvula de corte do transmissor de pressão fechada	Verificar a válvula de corte e, se necessário, abrir.
	Pressão inicial errada no reservatório de pressão com membrana	Verificar a pressão inicial e, se necessário, corrigir.
	Válvula de corte no depósito de expansão com membrana fechada	Verificar a válvula de corte e, se necessário, abrir.

Avaria	Causa	Solução
	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, se necessário, corrigi-lo através da troca de fases.
A bomba funciona de modo irregular e/ou produz ruídos estranhos	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-los 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 corte na instalação fechada ou insuficientemente aberta	Verificar a válvula de corte e, se necessário, abrir totalmente.
	Impulsores entupidos	Verificar a bomba e, se necessário, substituí-la ou solicitar a sua reparação.
	Dispositivo de afluxo entupido	Verificar e desentupir ou substituir o dispositivo de afluxo, se necessário.
	Válvula de corte do transmissor de pressão fechada	Verificar, se necessário, abrir a válvula de corte.
	Ponto de desconexão demasiado elevado	Verificar a regulação e, se necessário, corrigir.
	Danos nos rolamentos	Verificar a bomba/motor e, se necessário, substituí-los ou solicitar a sua reparação.
	Curto-circuito entre espiras no motor	Verificar e, se necessário, substituir o motor ou solicitar a sua reparação.
	Tensão: Falta uma fase	Verificar os fusíveis, os cabos e as ligações.
Consumo de corrente demasiado elevado	Dispositivo de afluxo com fuga	Verificar e substituir a vedação ou o dispositivo de afluxo, se necessário.
	Caudal demasiado elevado	Verificar dados da bomba e valores de regulação e, se necessário, corrigir.
	Curto-circuito entre espiras no motor	Verificar e, se necessário, substituir o motor ou solicitar a sua reparação.
	Tensão: Falta uma fase	Verificar os fusíveis, os cabos e as ligações.
O disjuntor dispara	Dispositivo de afluxo avariado	Verificar e substituir o dispositivo de afluxo, se necessário.

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

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 a assistência de fábrica Wilo.

11	Peças de substituição	A encomenda de peças de substituição é feita através do serviço de assistência. Para evitar questões e encomendas erradas, tem de ser indicado sempre o número de série ou o número de artigo. Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas!
12	Eliminação	
12.1	Óleos e lubrificantes	Os meios de funcionamento têm de ser recolhidos em tanques adequados e eliminados conforme as diretivas locais em vigor. Apanhar imediatamente as gotas que caíam!
12.2	Mistura de água/glicol	O meio de funcionamento cumpre a classe de risco da água 1 conforme a regra administrativa para produtos nocivos à água (VwVwS). Para a remoção devem ser respeitadas as diretivas locais válidas (p. ex. DIN 52900 relativa ao propanodiol e propilenoglicol).
12.3	Vestuário de proteção	O vestuário de proteção tem de ser eliminado conforme as diretivas locais em vigor.
12.4	Informação relativa à recolha de produtos elétricos e eletrónicos	A eliminação correta e a reciclagem adequada destes produtos evitam danos ambientais e perigos para a saúde pessoal.



INDICAÇÃO

Proibição da eliminação através do lixo doméstico!

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

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

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

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

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



INDICAÇÃO

Proibição da eliminação através do lixo doméstico!

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

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

13 Anexo

13.1 Legendas das imagens

Fig. 1a Exemplo Central de abastecimento CO-1HELIX V6... /EC

Fig. 1b Exemplo Central de abastecimento CO-1HELIX V52... /EC

Fig. 1c Exemplo Central de abastecimento CO/T-1HELIX V6... /EC

1	Bomba
2	Aparelho de controlo
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	Manómetro (lado da pressão)
12	Transmissor de pressão (no lado da pressão)
13	Consola para fixação do aparelho de controlo
14	Proteção contra funcionamento em seco (WMS) (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 (CO/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. 2 Kit de montagem do transmissor de pressão (no lado da pressão) e do reservatório de pressão com membrana

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

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

9	Reservatório de pressão com membrana
10	Válvula de fluxo
A	Abrir/Fechar

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

B	Descarga
C	Verificar a pressão inicial (azoto – N ₂)

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 seleccionada em PE (bar)
c	Pressão de azoto 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**Fig. 5b Variantes de ligação elétrica/lógica de comutação da WMS**

14-a	Kit de montagem de WMS
14-1	Interruptor de pressão 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 proteção contra funcionamento em seco
14-7	Ligação roscada
14-8	Acessório
14-9	Parafuso de descarga da bomba
14-10	Vedações dos O-rings
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 CO-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 apenas para inspeção / manutenção (não instalada permanentemente)

Fig. 7 Exemplo de montagem

2	Aparelho de controlo
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, por exemplo, com braçadeira para tubos (no local)
34	Enroscar o amortecedor (incluído no equipamento fornecido) nos apoios roscados previstos e fixar com contraporca
RW	Ângulo de curvatura do tubo de ligação flexível
RB	Raio de curvatura do tubo de ligação flexível

Fig. 8a Indicações de transporte – exemplo de CO-1HELIX V6.../EC**Fig. 8b Indicações de transporte – exemplo de CO-1HELIX V52.../EC**

2	Aparelho de controlo
34	Enroscar o amortecedor (incluído no equipamento fornecido) nos apoios roscados previstos e fixar com contraporca
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. 9a 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. 9b Transmissor de sinais de falta de água (interruptor de boia) 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

Fig. 9b Transmissor de sinais de falta de água (interruptor de boia) com esquema de ligação

BU	AZUL
BK	PRETO

Fig. 10a Reservatório intermédio e válvula de flutuador CO/T

a	Braçadeira para fecho de tampa
b	Abertura de inspeção
c	Tampa
d	Válvula de flutuador (válvula de enchimento)
e	Nível máximo de água
f	Nível mínimo de água
g	Válvula de corte com ligação roscada (no local)
h	Fixação da tubagem, por exemplo, com braçadeira para tubos (no local)
i	Ligação de extração para bombas
k	Ligação de transbordamento (transbordamento de serviço)
l	Caixa de transbordamento (evacuador de emergência) com tampa
m	Descarga
n	Esfera flutuadora da válvula de enchimento

Fig. 10b Válvula de flutuador CO/T**A – Estrutura**

a	Sede da válvula
b	Parafuso
c	Empanque mecânico
d	Corpo da válvula
e	Corpo
f	Mola
g	Anilha roscada
h	Tampa
i	Pino
j	Porca de fixação
k	Tampas de vedação (internas)
l	Adaptador de saída Slowflow
m	Parafuso
n	Alavanca
o	Barra da alavanca
p	Parafusos para fixação
q	Peça de dispersão
r	Chapa

Fig. 10b Válvula de flutuador CO/T**B – Curva característica da válvula de flutuador CO/T (11/4)**

Q (m ³ /h)	Fluxo
P (bar)	Pressão de alimentação





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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