

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



da Monterings- og driftsvejledning



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



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

Fig. 1a

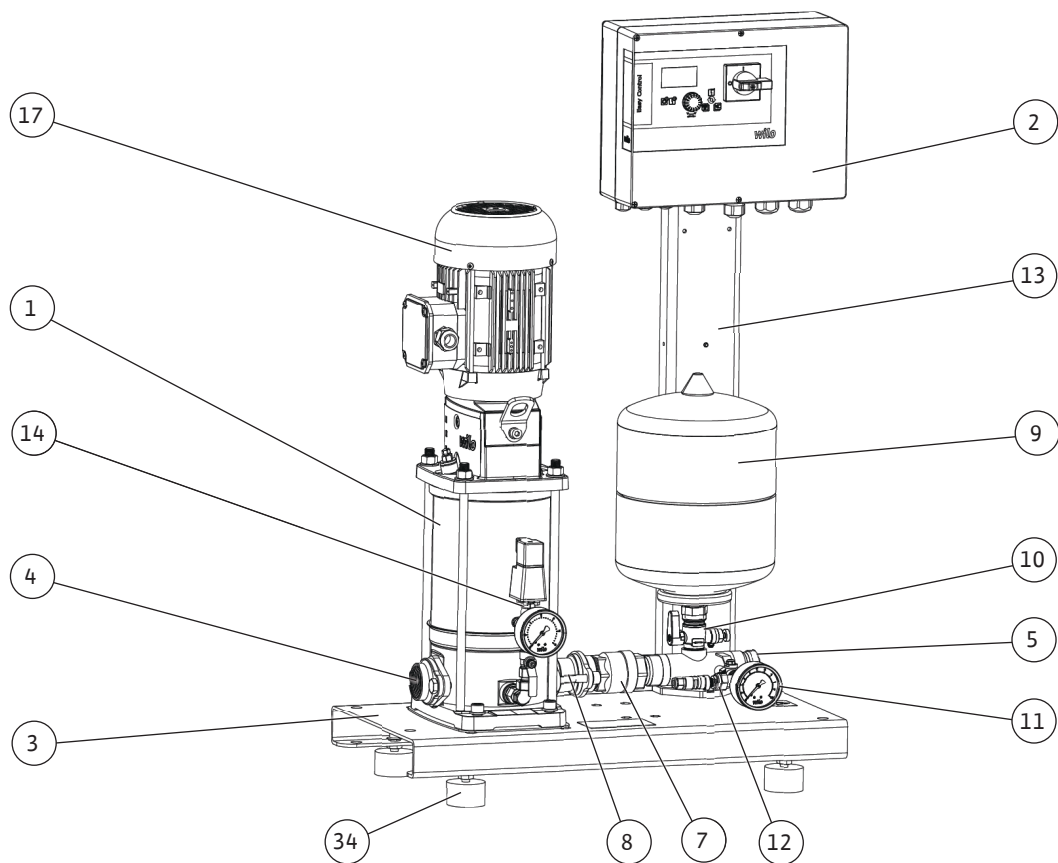


Fig. 1b

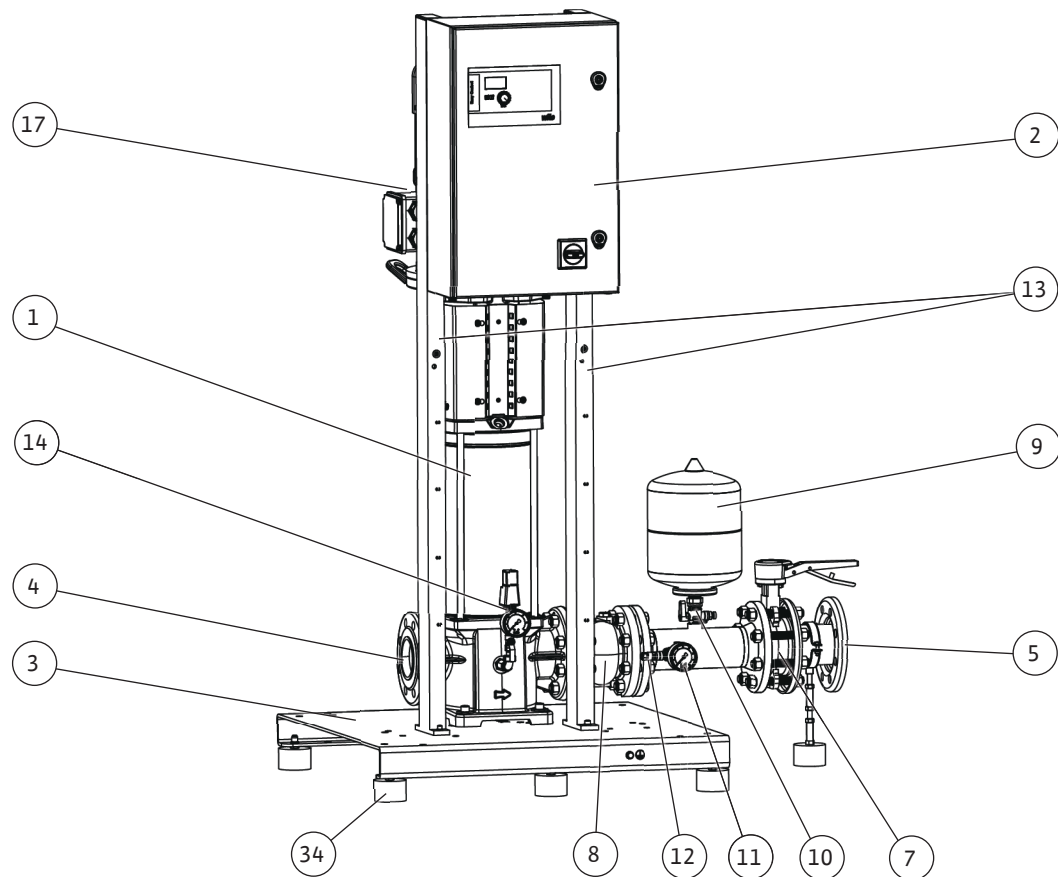


Fig. 1c

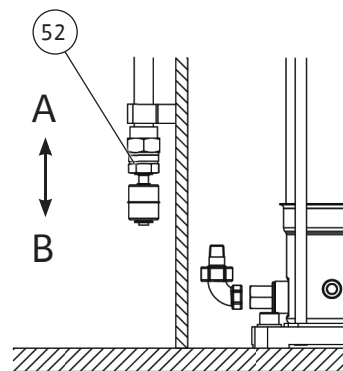
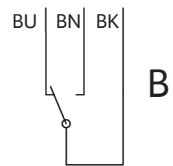
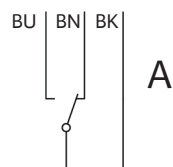
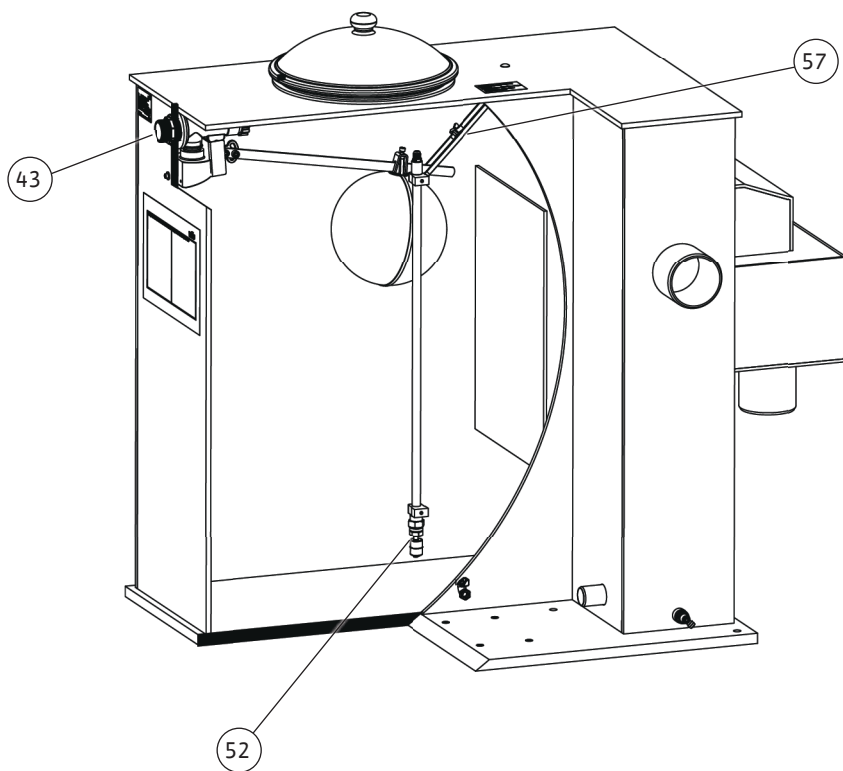
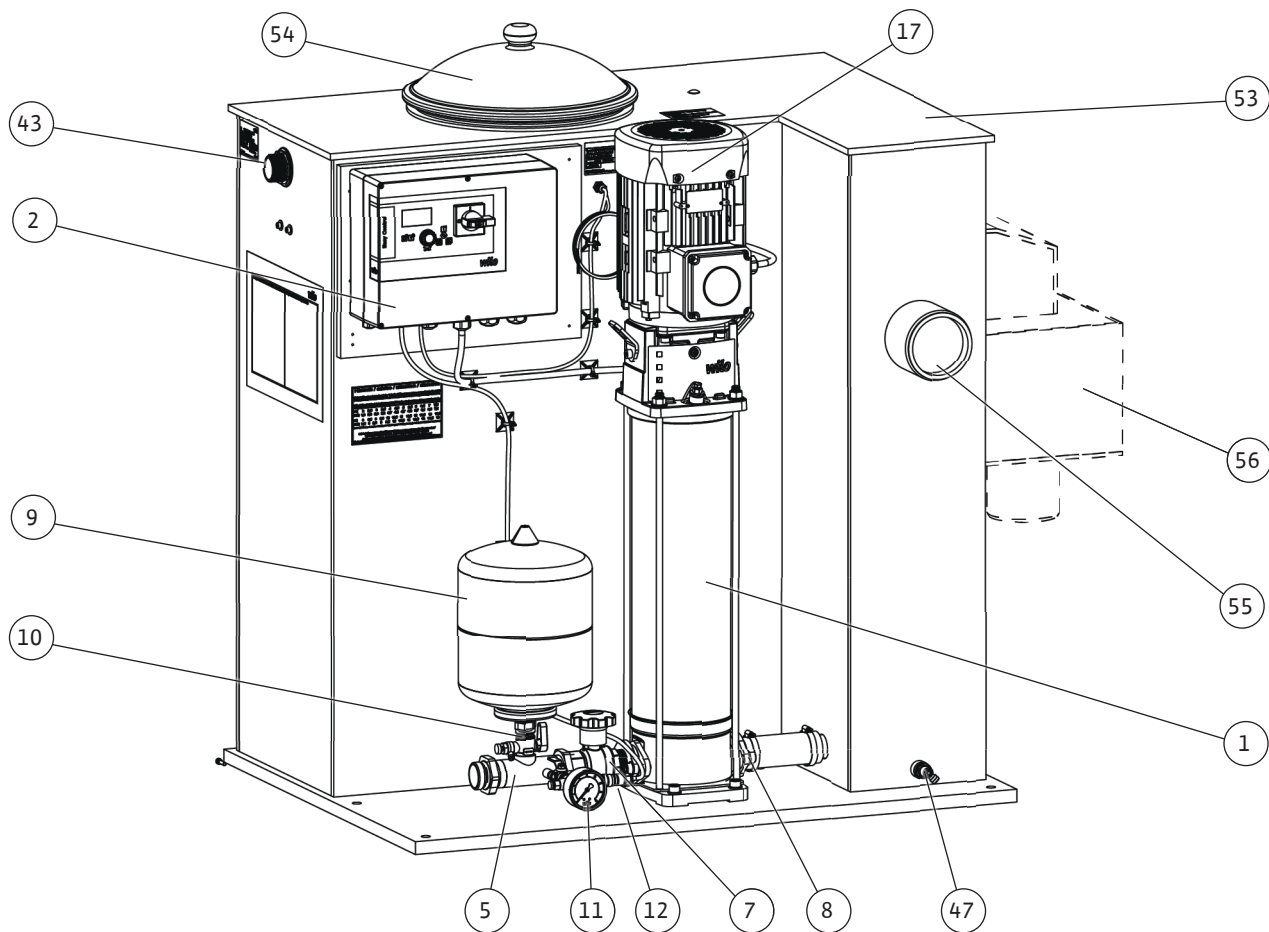


Fig. 2

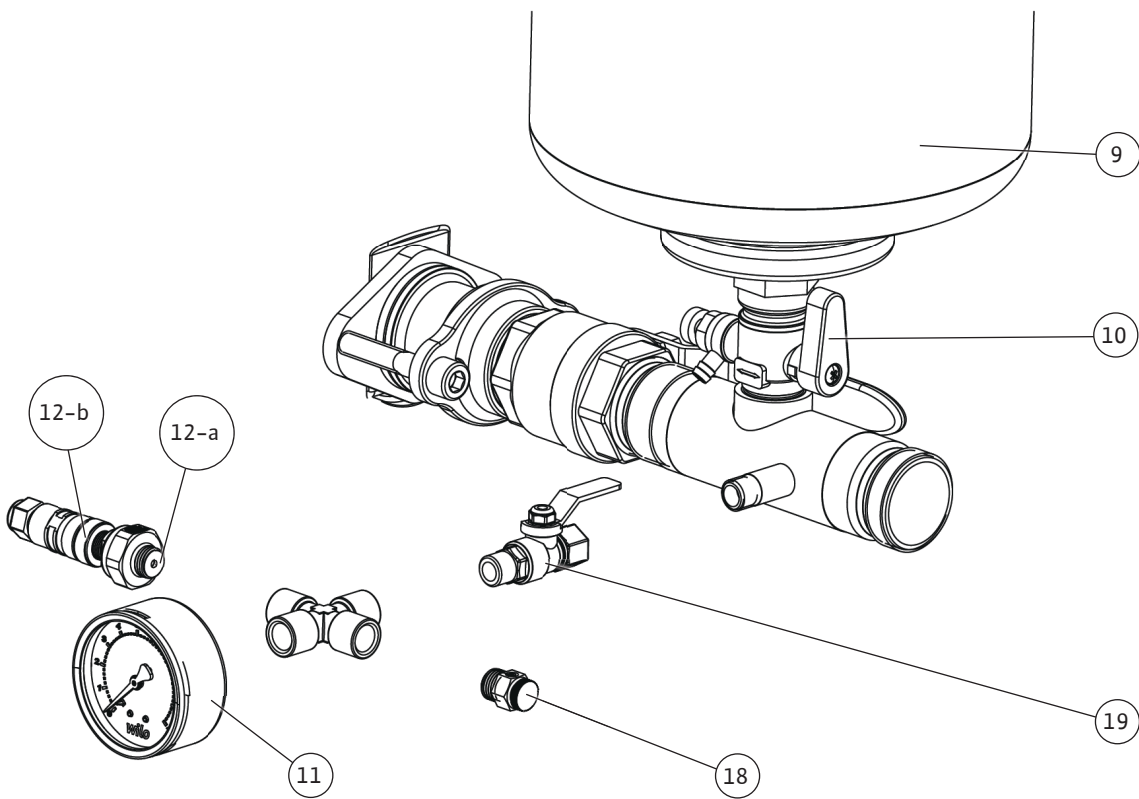
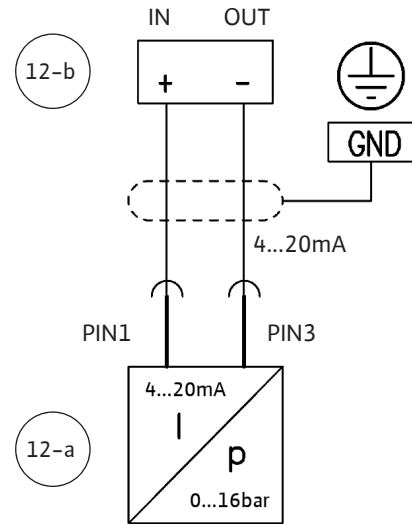
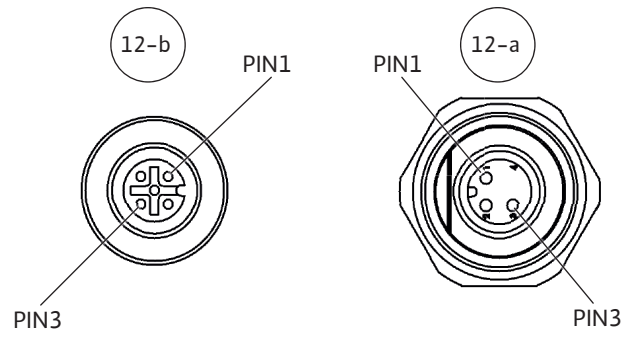
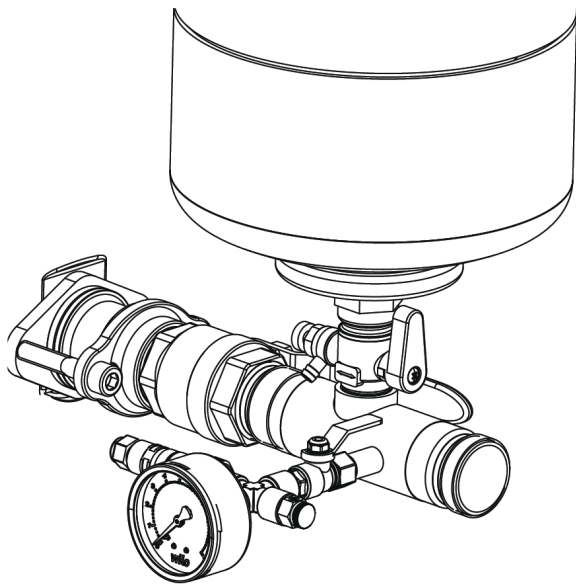


Fig. 3

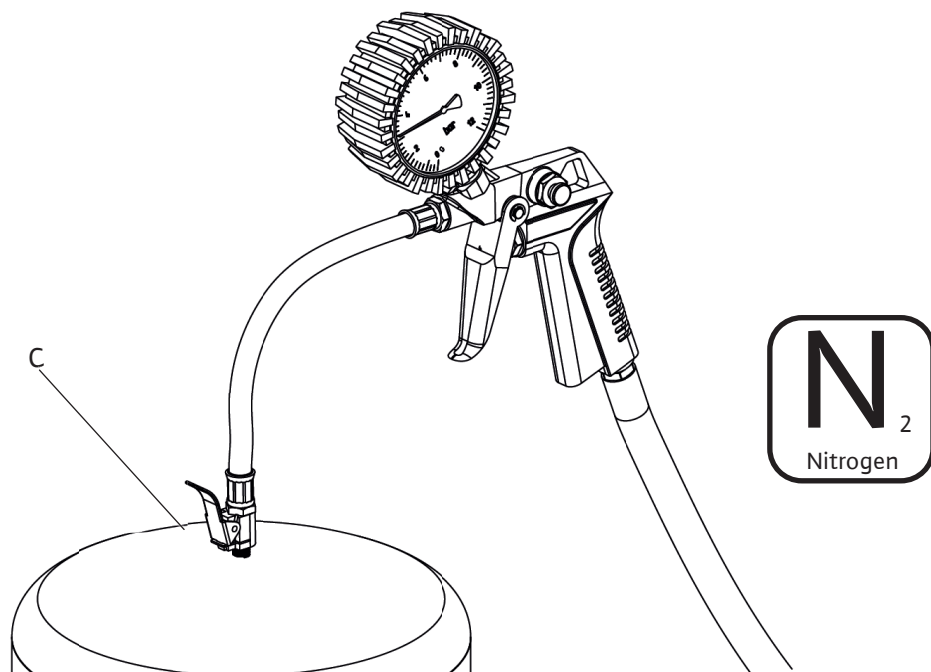
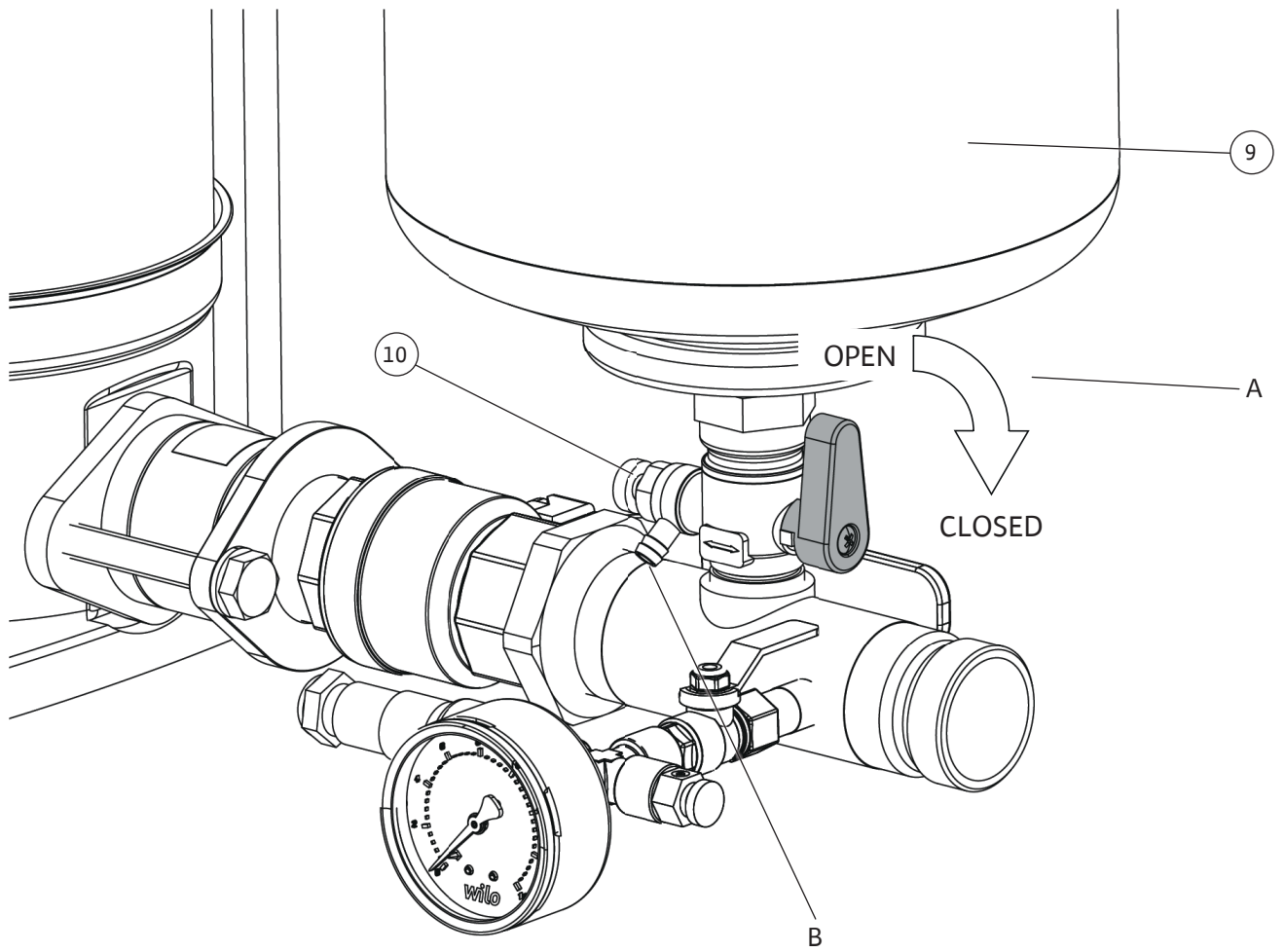


Fig. 4

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

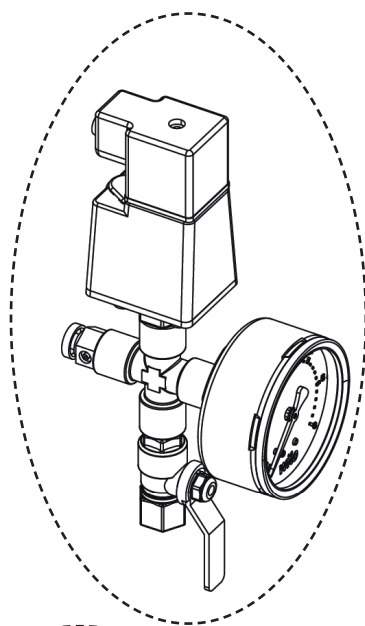
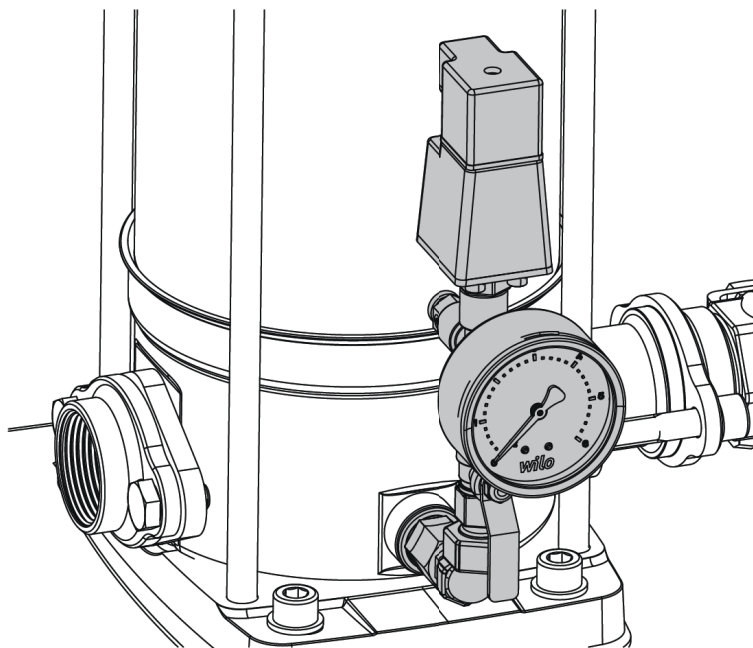
Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

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

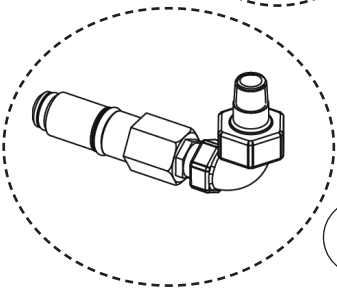
Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /

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

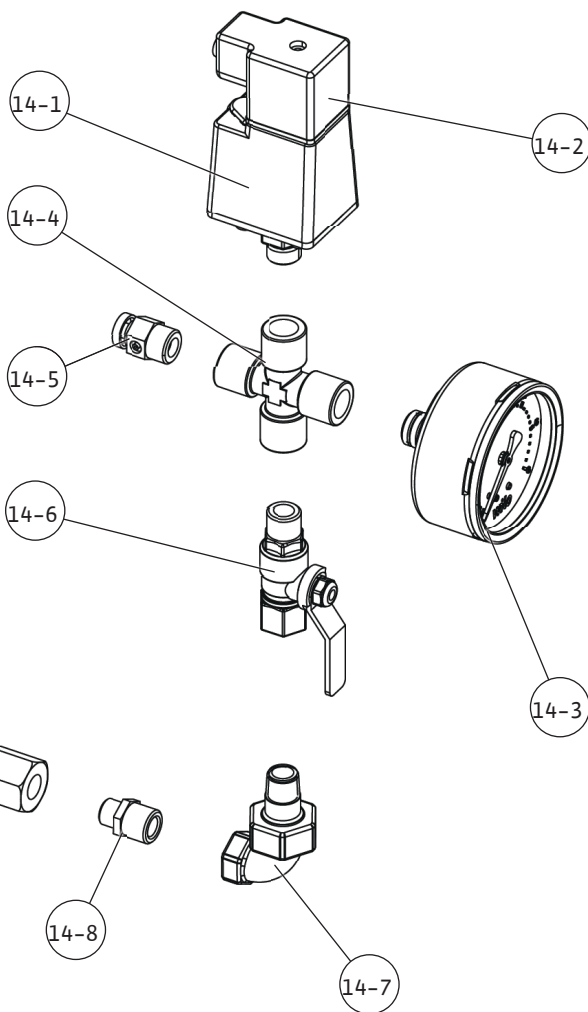
Fig. 5a



14a



14b



14-1

14-2

14-4

14-5

14-6

14-3

14-10

14-9

14-8

14-7

Fig. 5b

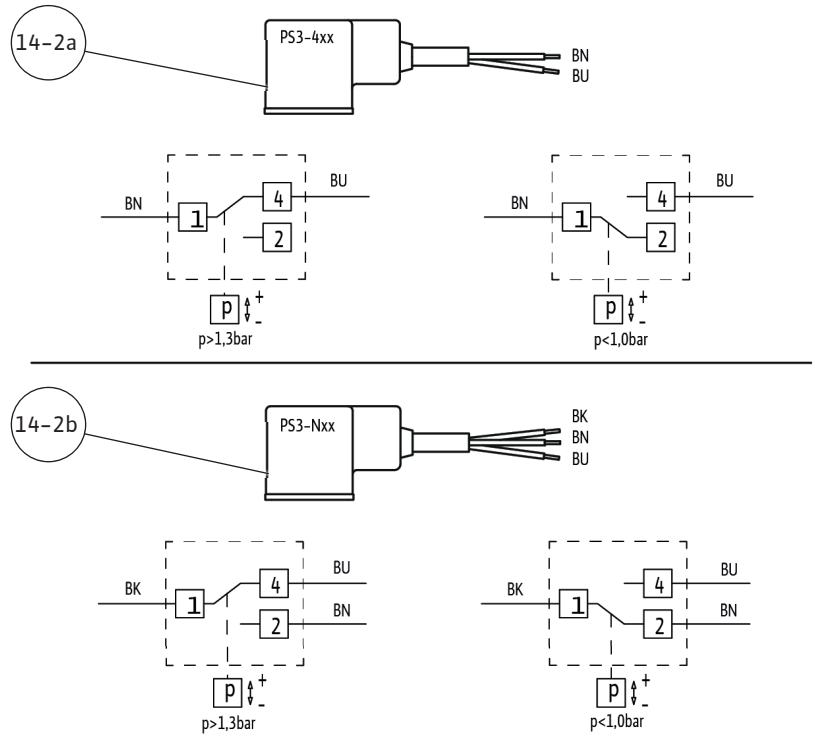
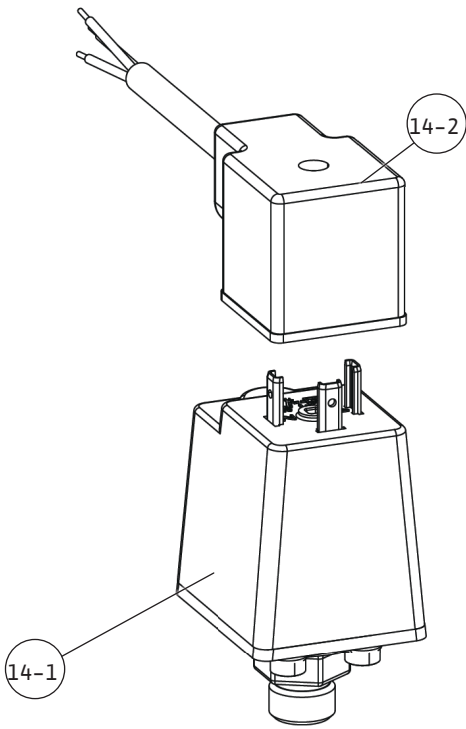


Fig. 6a

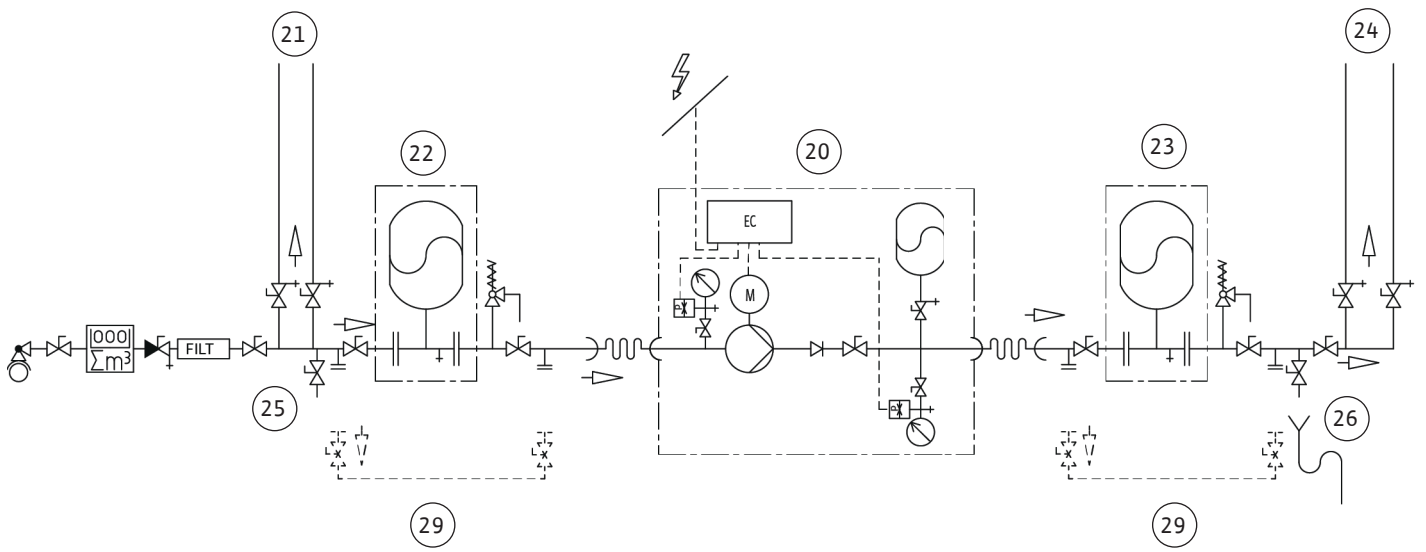


Fig. 6b

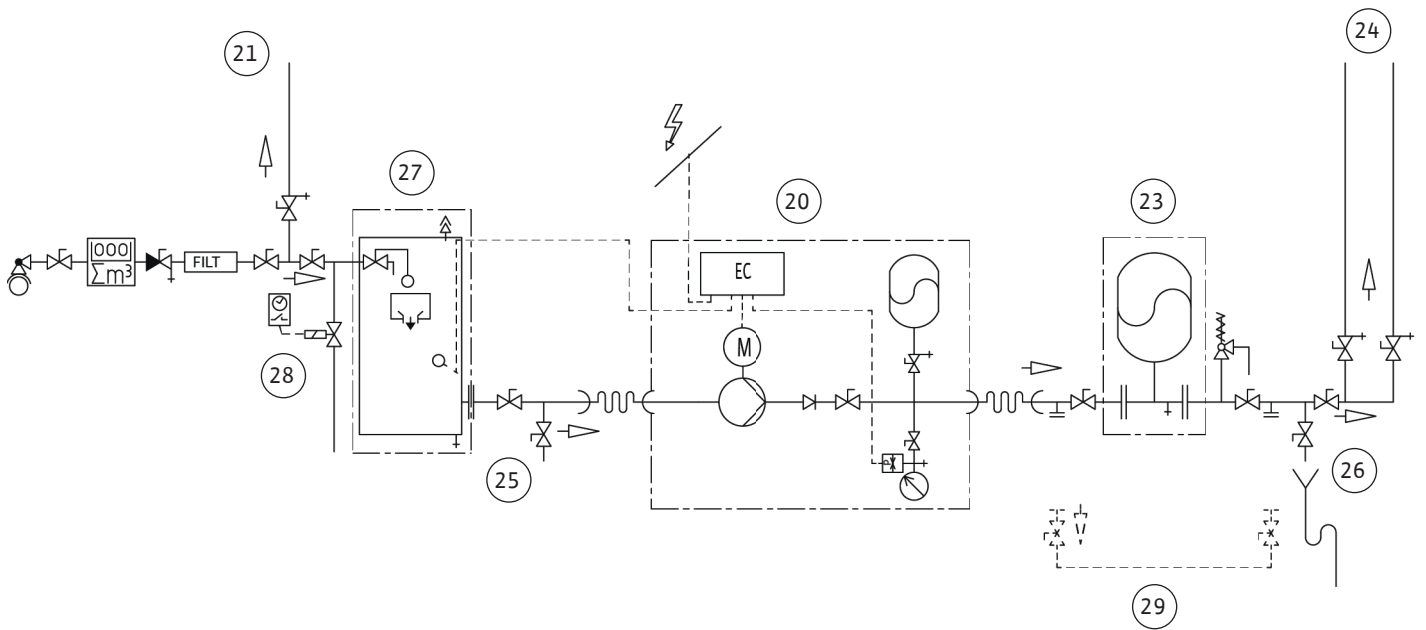


Fig. 7

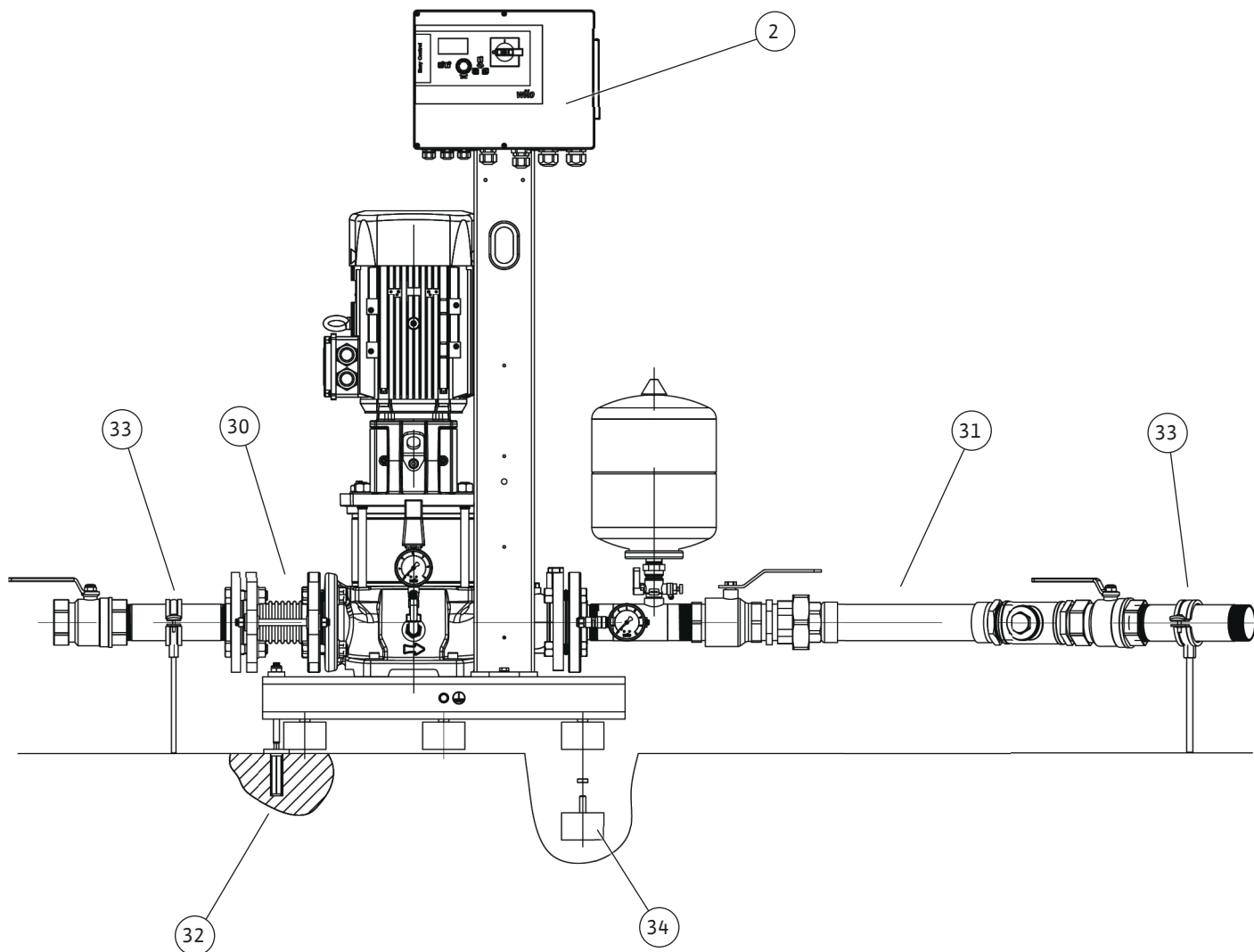
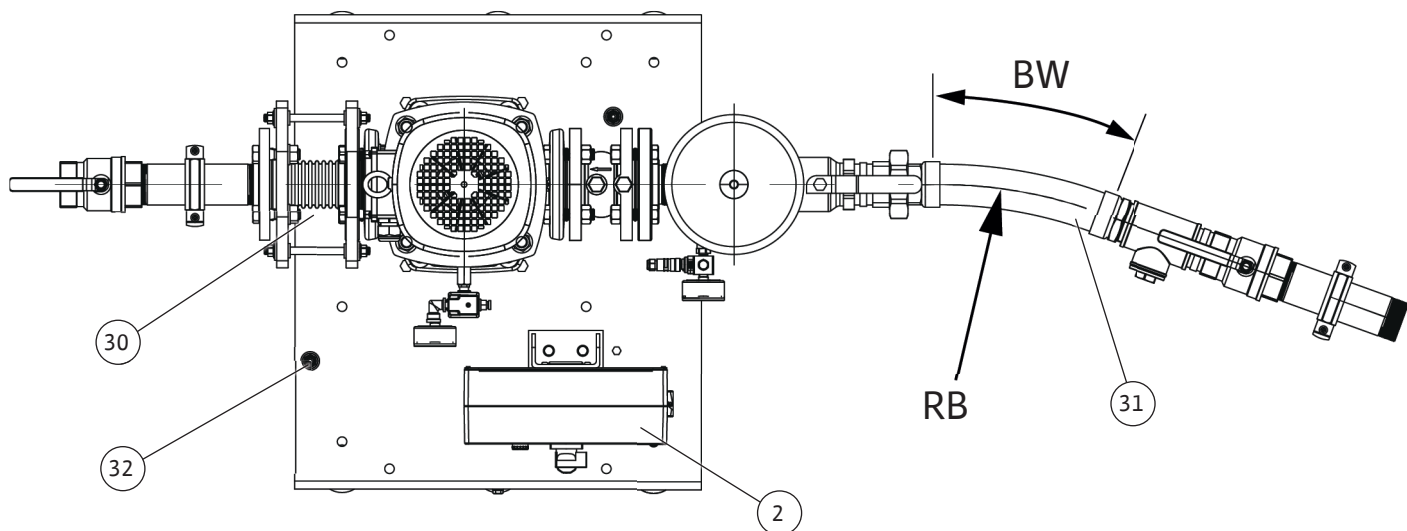


Fig. 8a

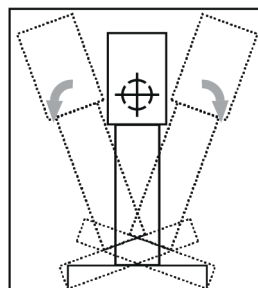
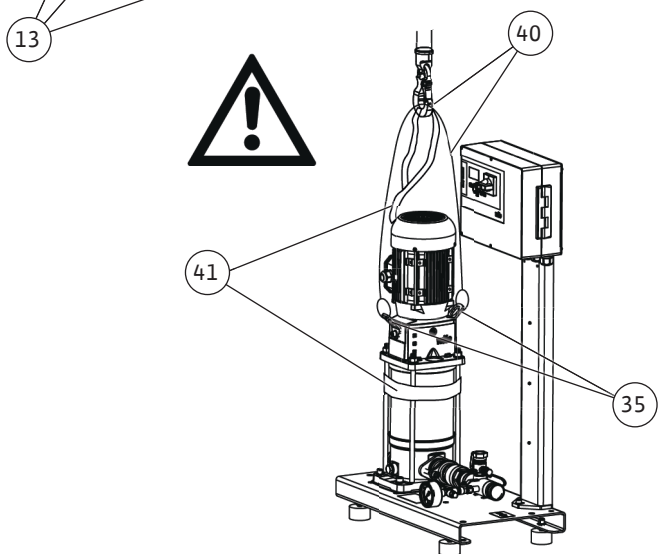
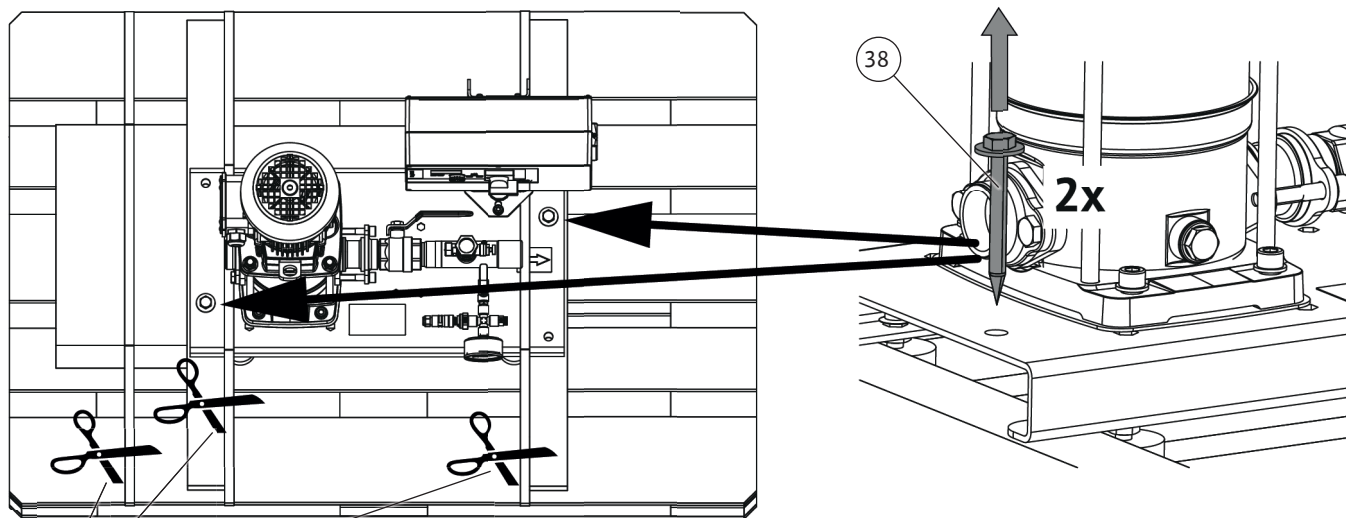
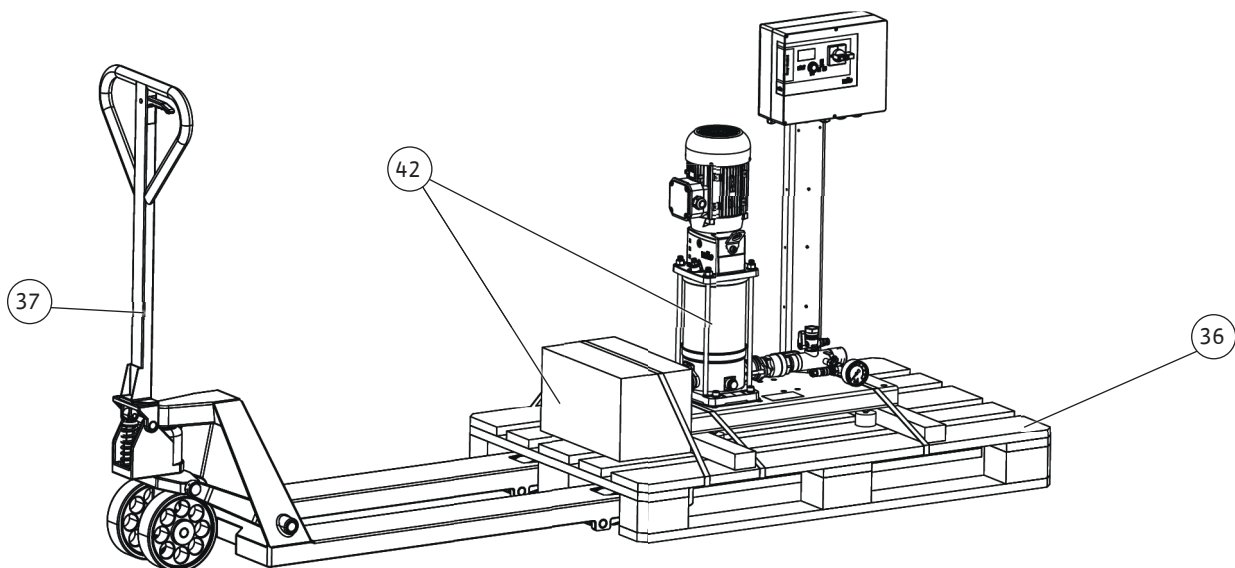


Fig. 8b

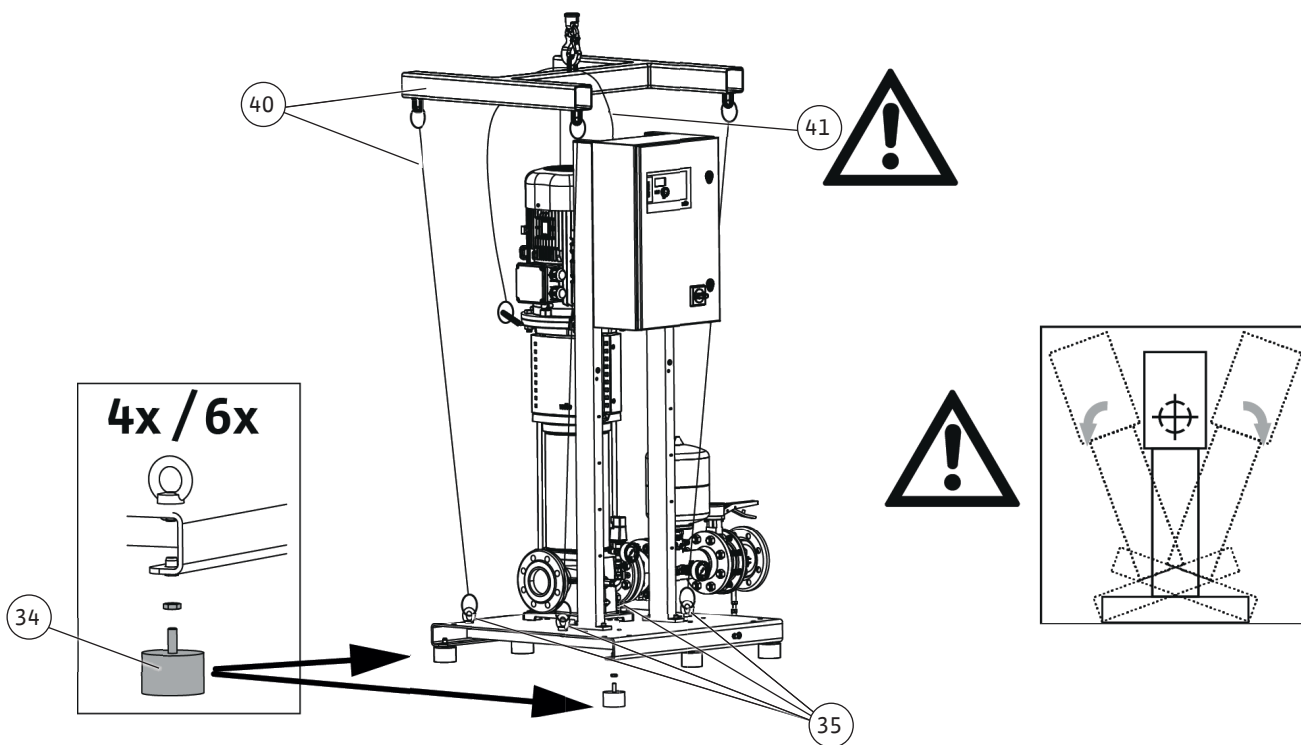
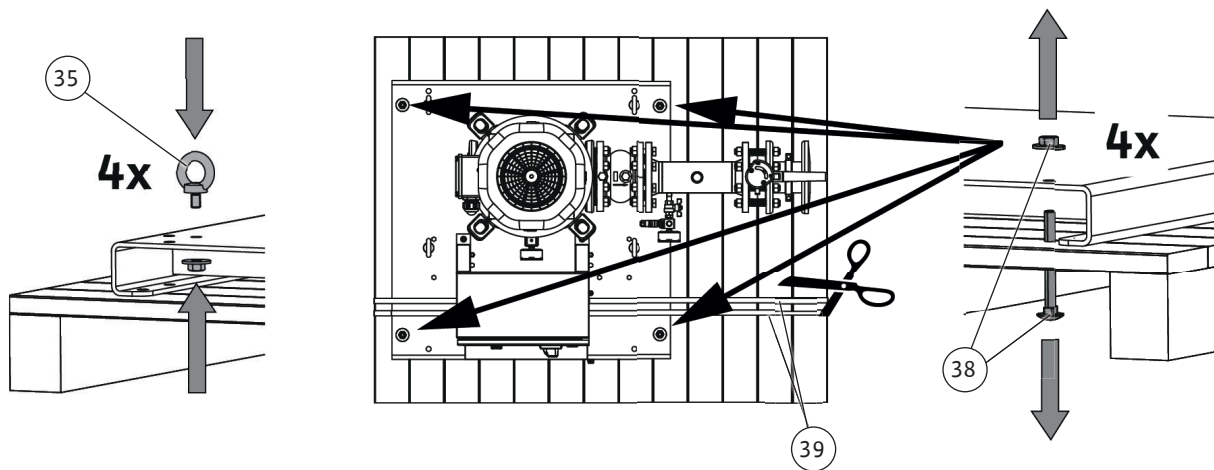
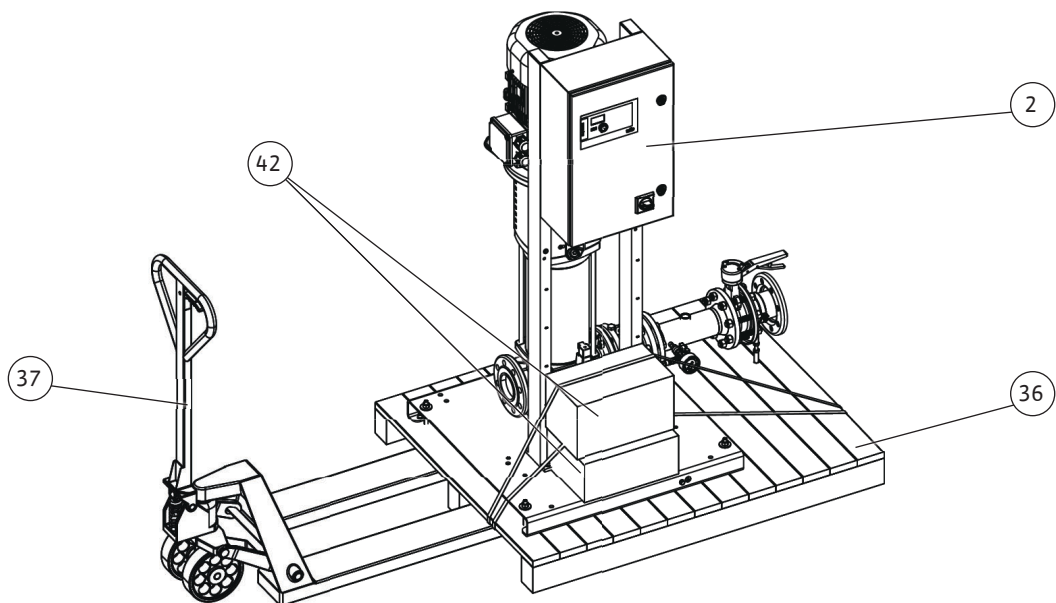


Fig. 9a

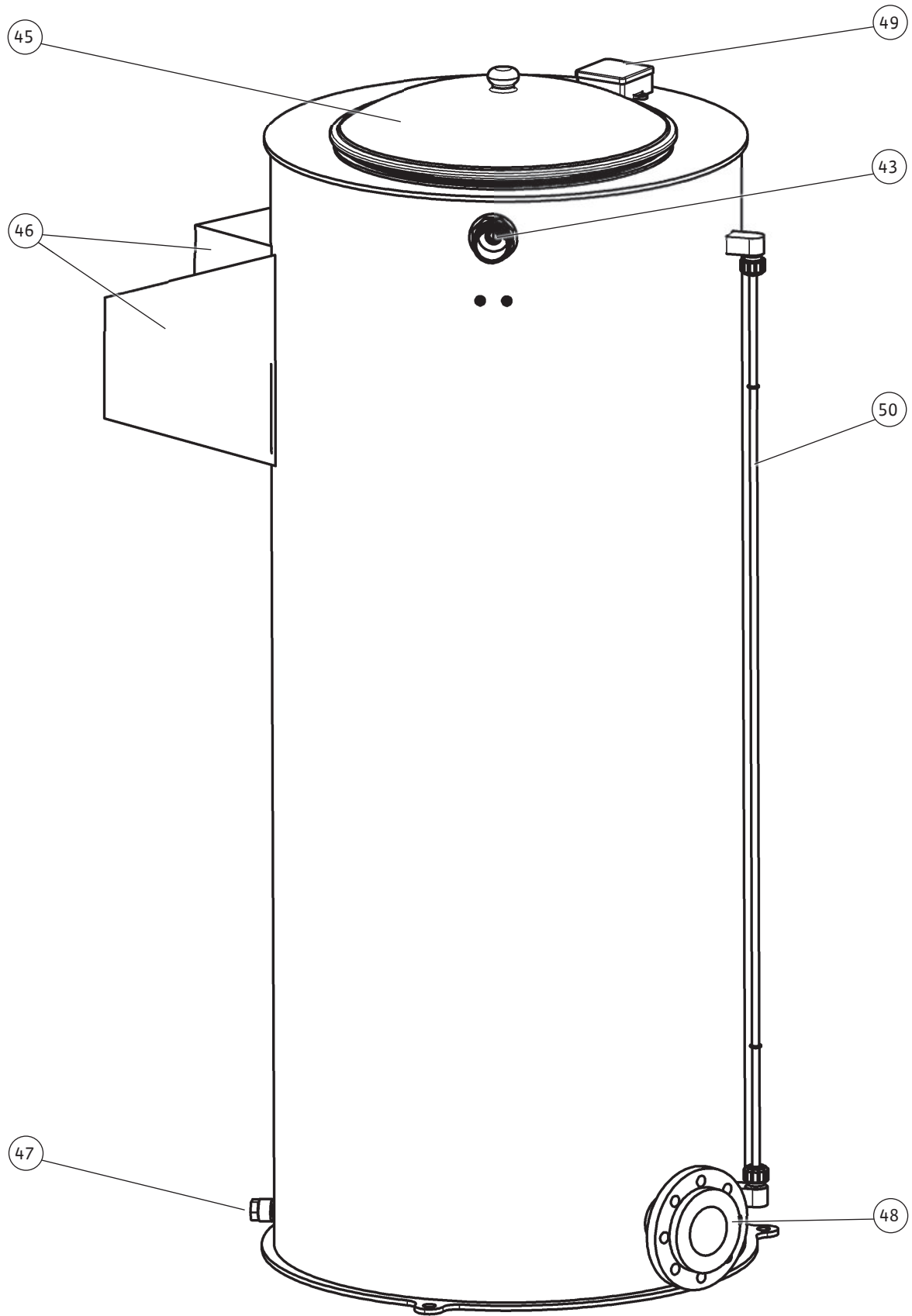


Fig. 9b

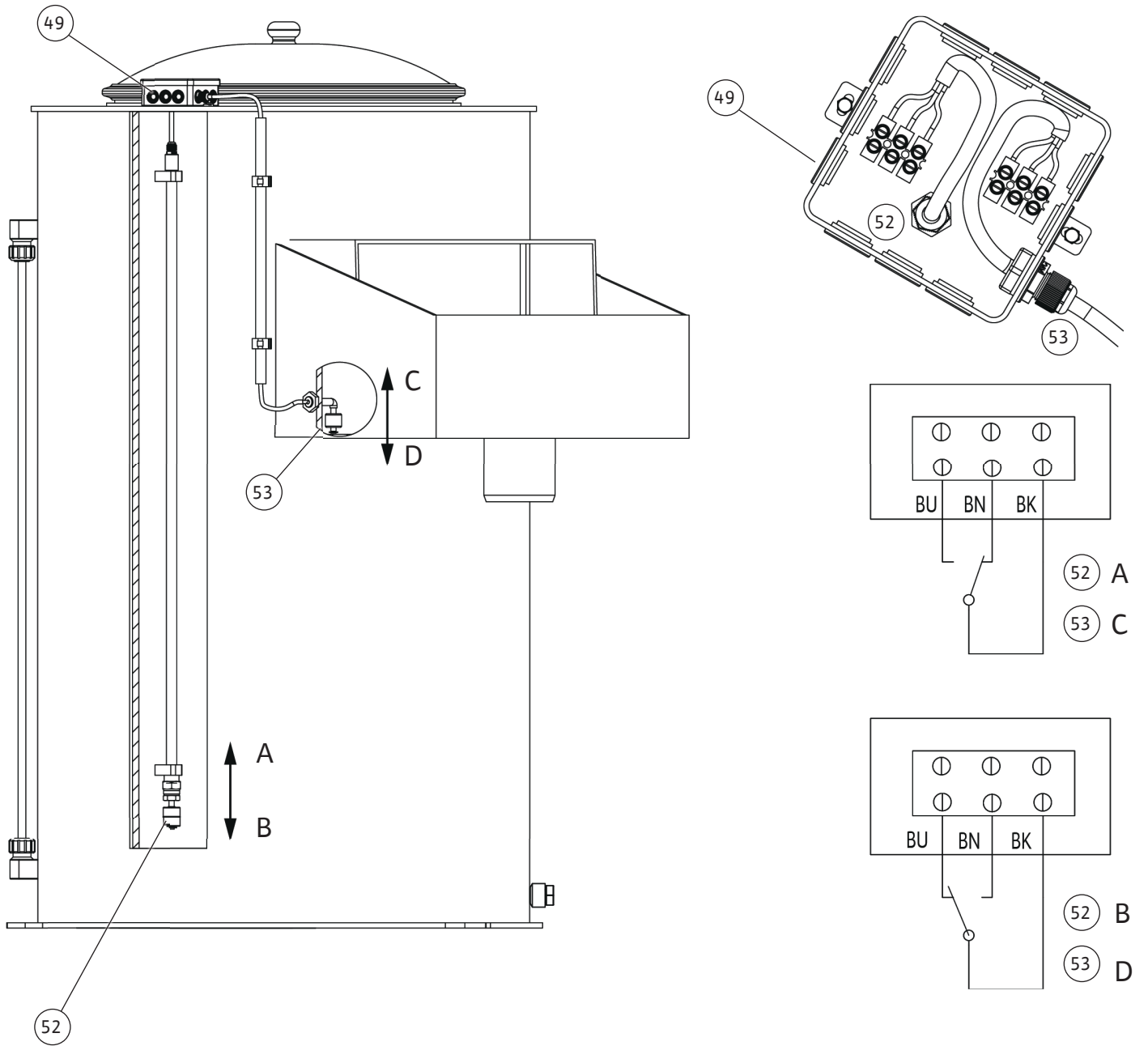


Fig. 10a

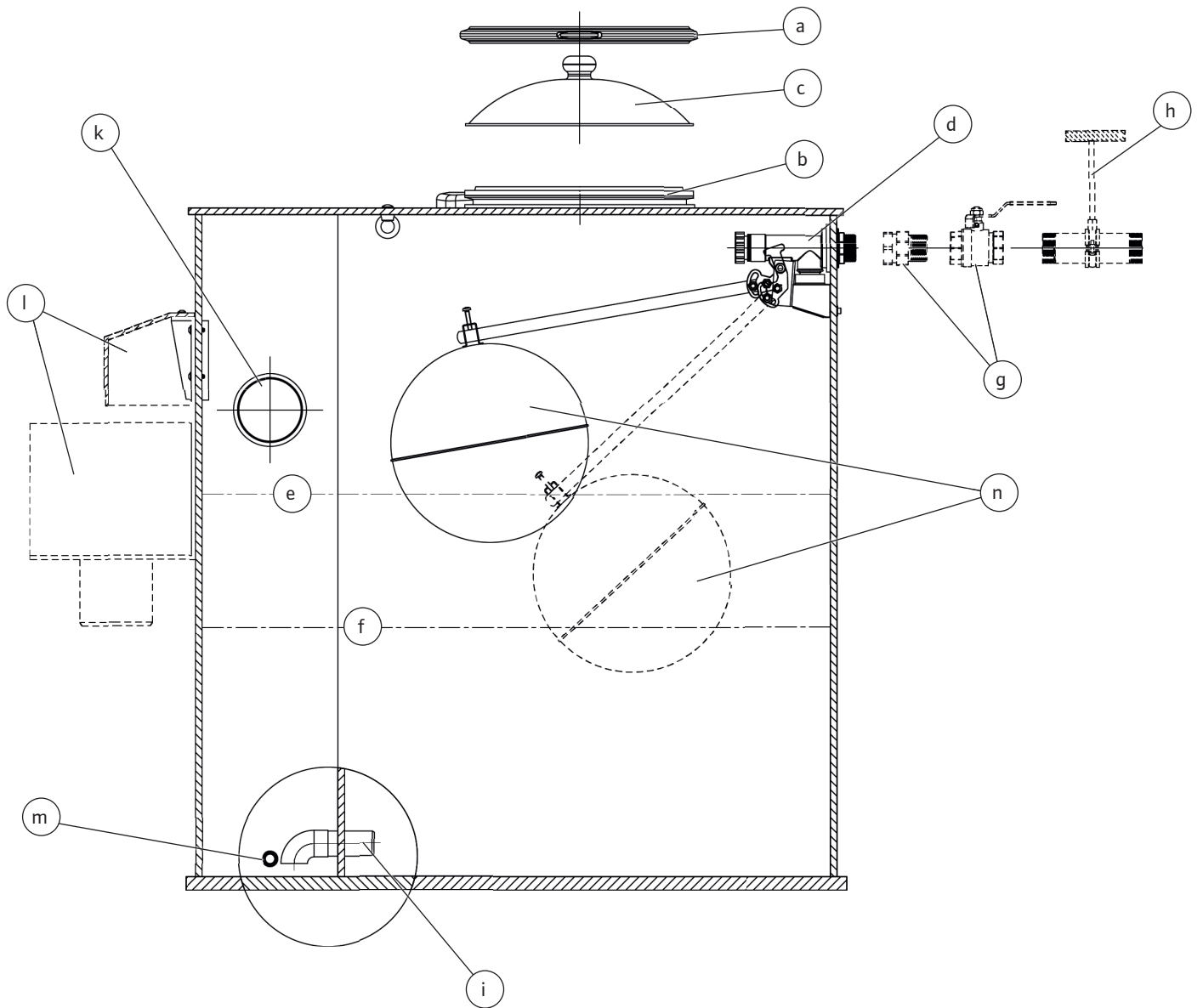
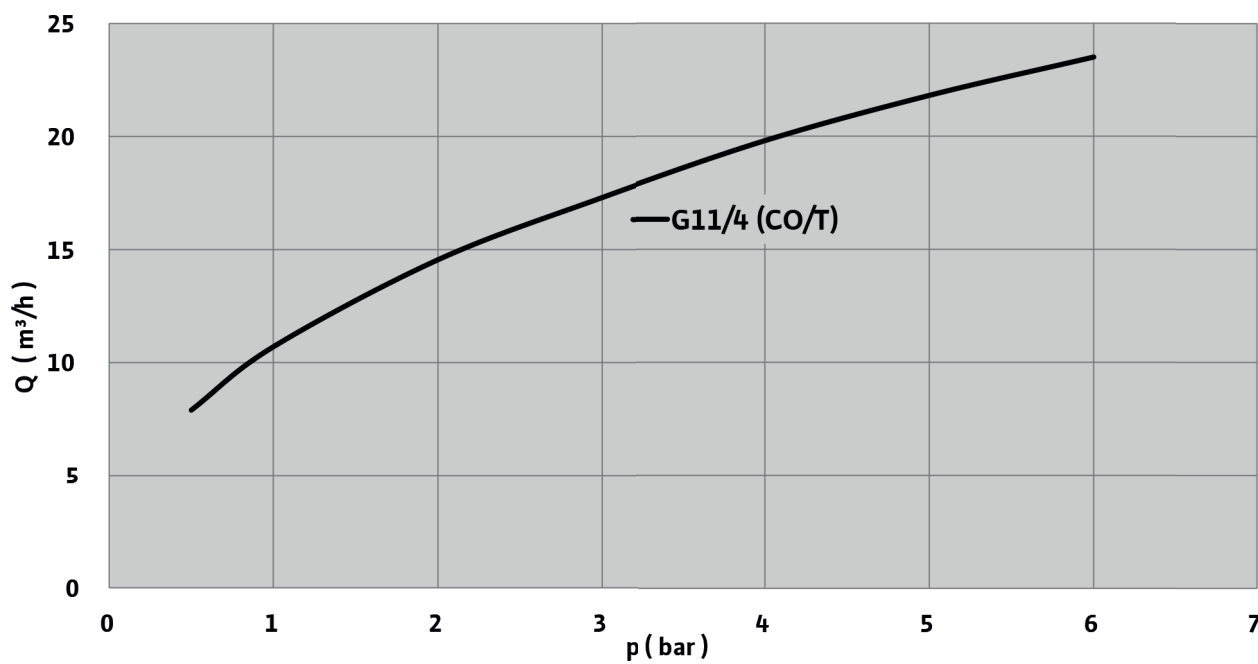
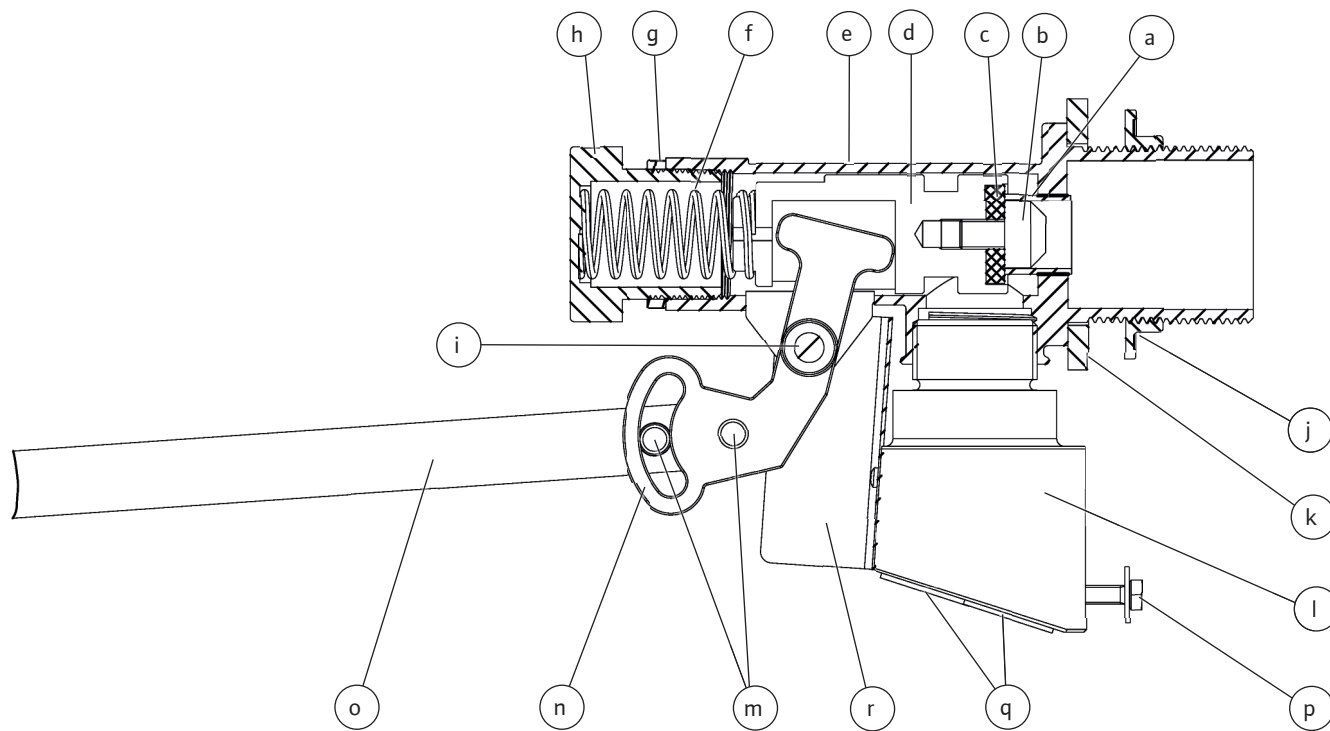


Fig. 10b





Indholdsfortegnelse

1 Generelt	20	12.5 Batteri/akkumulator	47
1.1 Om denne vejledning	20	13 Bilag	48
1.2 Ophavsret.....	20	13.1 Billedforklaringer	48
1.3 Der tages forbehold for ændringer.....	20		
1.4 Garanti- og ansvarsfraskrivelse	20		
2 Sikkerhed	20		
2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter	20		
2.2 Personalekvalifikationer	22		
2.3 Elarbejde.....	22		
2.4 Overvågningsanordninger	22		
2.5 Transport.....	23		
2.6 Monterings-/afmonteringsarbejder.....	23		
2.7 Under drift.....	23		
2.8 Vedligeholdelsesarbejder	24		
2.9 Ejerens/brugerens pligter	24		
3 Indsats/anvendelse	24		
3.1 Anvendelsesformål	25		
3.2 Ukorrekt anvendelse	25		
4 Produktbeskrivelse	26		
4.1 Typekode	26		
4.2 Tekniske data	26		
4.3 Leveringsomfang	28		
4.4 Tilbehør	28		
4.5 Anlæggets dele	28		
4.6 Funktion	30		
5 Transport og opbevaring	31		
5.1 Levering.....	32		
5.2 Transport.....	32		
5.3 Opbevaring	33		
6 Installation og elektrisk tilslutning	33		
6.1 Opstillingssted	33		
6.2 Installation	33		
6.3 Elektrisk tilslutning.....	39		
7 Ibrugtagning	40		
7.1 Forberedelser og kontrolforanstaltninger.....	41		
7.2 Tørløbssikring (WMS)	42		
7.3 Ibrugtagning af anlægget.....	42		
8 Driftsstandsning/afmontering	42		
9 Vedligeholdelse	42		
9.1 Kontrol af trykforøgeranlægget	42		
9.2 Kontrol af fortrykket	43		
10 Fejl, årsager og afhjælpning	43		
11 Reservedele	46		
12 Bortskaffelse	46		
12.1 Olie og smøremiddel.....	46		
12.2 Vand-glykol-blanding	47		
12.3 Beskyttelsesbeklædning.....	47		
12.4 Information om indsamling af brugte el- og elektro- nikprodukter	47		

1 Generelt

1.1 Om denne vejledning

Denne vejledning er en del af produktet. Tilsigtet anvendelse og korrekt håndtering forudsætter, at vejledningen overholdes:

- Læs vejledningen omhyggeligt, inden der udføres aktiviteter.
- Opbevar altid vejledningen tilgængeligt.
- Overhold alle anvisninger vedrørende produktet.
- Overhold alle mærkninger på produktet.

Den originale driftsvejledning er på tysk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale monterings- og driftsvejledning.

1.2 Ophavsret

WILO SE © 2023

Distribution og reproduktion af dette dokument, udnyttelse og kommunikation af dets indhold er forbudt, medmindre det udtrykkeligt er godkendt. Overtrædelser vil resultere i erstatningsansvar. Alle rettigheder forbeholdes.

1.3 Der tages forbehold for ændringer

Wilo forbeholder sig retten til at ændre de nævnte data uden forudgående varsel og hæfter ikke for tekniske unøjagtigheder og/eller udeladelser. De anvendte billeder kan afvige fra originalen og vises kun som eksempler på produkterne.

1.4 Garanti- og ansvarsfraskrivelse

Wilo yder ingen garanti og hæfter ikke i især følgende tilfælde:

- Utilstrækkelig dimensionering som følge af mangelfulde eller forkerte oplysninger fra bruger eller ordregiver
- Manglende overholdelse af denne vejledning
- Ukorrekt anvendelse
- Ukorrekt opbevaring eller transport
- Forkert montering eller afmontering
- Mangelfuld vedligeholdelse
- Uautoriseret reparation
- Mangelfuldt monteringsunderlag
- Kemiske, elektriske eller elektrokemiske påvirkninger
- Slid

2 Sikkerhed

Dette kapitel indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes i de enkelte livsfaser. En manglende overholdelse kan medføre følgende farlige situationer:

- Fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger samt elektromagnetiske felter
- Fare for miljøet som følge af udslip af farlige stoffer
- Materielle skader
- Svigt af vigtige funktioner ved produktet

Ved manglende overholdelse af anvisningerne bortfalder ethvert erstatningskrav.

Overhold desuden anvisningerne og sikkerhedsforskrifterne i de øvrige kapitler!

2.1 Mærkning af sikkerhedsforskrifter

I denne monterings- og driftsvejledning anvendes sikkerhedsforskrifter for ting- og personsikkerhed. Disse sikkerhedsforskrifter vises på forskellige måder:

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende personsikkerhed begynder med et signalord og har et dertilhørende **foranstillet symbol** på grå baggrund.



FARE

Faretype og -kilde!

Farens konsekvenser og anvisninger til undgåelse af faren.

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende materielle skader begynder med et signalord og vises **uden** symbol.

FORSIGTIG

Faretype og -kilde!

Konsekvenser eller informationer.

Signalord

- **FARE!**
Manglende overholdelse medfører død eller meget alvorlige kvæstelser!
- **ADVARSEL!**
Manglende overholdelse kan føre til (meget alvorlige) kvæstelser!
- **FORSIGTIG!**
Manglende overholdelse kan føre til materielle skader med risiko for totalskade.
- **BEMÆRK!**
Nyttig oplysning vedrørende håndtering af produktet

Tekstopmærkninger

- ✓ Forudsætning
- 1. Arbejdstrin/optælling
 - ⇒ Bemærk/anvisning
 - ▶ Resultat

Symboler

I denne vejledning anvendes følgende symboler:



Generelt faresymbol



Fare for elektrisk spænding



Generelt advarselssymbol



Advarsel om hængende last



Personlige værnemidler: Bær beskyttelseshjelm



Personlige værnemidler: Bær høreværn



Personlige værnemidler: Bær sikkerhedssko



Personlige værnemidler: Bær beskyttelseshandsker



Nyttig oplysning

2.2 Personalekvalifikationer

- Personalet er instrueret i de lokalt gældende arbejdsmiljøforskrifter.
- Personalet har læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.
- Elektrisk arbejde: faglært elektriker
Person med egnet faglig uddannelse (iht. EN 50110-1), viden og erfaring, som er i stand til at se og undgå farerne i forbindelse med elektricitet.
- Arbejde med løft: faglært arbejdskraft til betjening af løfteanordninger
Løfteudstyr, anhugningsgrej, anhugningspunkter
- Installation/afmontering skal udføres af en fagmand, som er uddannet i håndteringen af det nødvendige værktøj og de påkrævede fastgørelsesmaterialer.
- Betjening/styring: Betjeningspersonale, som er instrueret i hele anlæggets funktionsmåde

2.3 Elarbejde

- Overhold de lokale forskrifter ved strømtilslutning.
- Overhold det lokale energiforsynings-selskabs anvisninger.
- Elarbejde skal altid udføres af en elektriker.
- Forbind produktet til jord.
- Udfør den elektriske tilslutning iht. vejledningen til styreenhed og reguleringsapparat.
- Informér personalet om, hvordan eltilslutningen udføres.
- Informér personalet om mulighederne for at slukke for produktet.
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Udskift defekte tilslutningskabler. Kontakt kundeservice for at få yderligere oplysninger.

2.4 Overvågningsanordninger

Følgende overvågningsanordninger skal stilles til rådighed på opstillingsstedet, hvis der ikke er indeholdt en kontaktanordning i anlæggets leveringsomfang:

Ledningssikkerhedsafbrydere

- Ledningssikkerhedsafbrydernes effekt og koblingskarakteristik skal dimensioneres efter det tilsluttede produkts mærkestrøm.
- Overhold de lokale forskrifter.

Motorværnskontakt

- Produkt uden stik: monter en motorværnskontakt!
Mindstekravet er et termisk relæ/motorværnskontakt med temperaturkompensation, differentialudløsning og gentilkoblingspærre iht. de lokalt gældende forskrifter.
- Ustabile strømnet: Installer om nødvendigt yderligere beskyttelsesordninger (f.eks. overspændings-, underspændings- eller faseudfaldsrelæ ...).

Fejlstrømsrelæ (RCD)

- Installér fejlstrømsrelæ (HFI) i henhold til forskrifterne fra det lokale energiforsyningselskab.
- Installér et fejlstrømsrelæ (HFI), hvis personer kan komme i berøring med produktet og ledende væsker.
- Ved anlæg/pumper med frekvensomformer skal der anvendes et alle strøm sensitivt fejlstrømsrelæ (RCD type B).

2.5 Transport

- Brug nedenstående personlige værnemidler:
 - Sikkerhedssko
 - Beskyttelseshjelm (ved anvendelse af løfteudstyr)
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Der må kun bruges lovmæssigt foreskrevet og godkendt løfteudstyr og anhugningsgrej.
- Vælg anhugningsgrej på baggrund af de aktuelle betingelser (vejrforhold, anhugningspunkt, byrde osv.).
- Fastgør altid anhugningsgrejet i anhugningspunkterne.
- Kontrollér, at anhugningsgrejet sidder fast.
- Kontrollér, at løfteudstyret står sikkert.
- Tilkald om nødvendigt (f.eks. ved manglende udsyn) en ekstra person for at koordinere.
- Ophold under løftet byrde er forbudt. Byrder må **ikke** føres hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer.

2.6 Monterings-/afmonteringsarbejder

- Brug nedenstående personlige værnemidler:
 - Sikkerhedssko
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- De love og forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker, der gælder på anvendelsesstedet, skal overholdes.
- Afbryd produktet fra strømmettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Alle roterende dele skal være standset.
- Rengør produktet grundigt.

2.7 Under drift

- Bær personlige værnemidler iht. virksomhedsreglementet.
- Afmærk og afspær arbejdsområdet.

- Under drift må der ikke opholde sig personer i arbejdsområdet.
- Produktet tændes og slukkes procesafhængigt via separate styringer. Efter strømsvigt kan produktet tænde automatisk.
- Alle fejl og uregelmæssigheder skal omgående meddeles den ansvarlige person.
- Hvis der opstår mangler, skal produktet omgående frakobles af operatøren
- Åbn alle afspærringsventiler i tilløbs- og trykledningen.
- Sørg for at sikre beskyttelse mod tørrløb.

2.8 Vedligeholdelsesarbejder

- Brug nedenstående personlige værnemidler:
 - Sikkerhedssko
 - Sikkerhedshandsker mod skæreskader
- Afbryd produktet fra strømnettet, og sørg for at sikre det mod utilsigtet gentilkobling.
- Sørg for, at arbejdsområdet er rent, tørt og godt belyst.
- Udfør kun vedligeholdelsesarbejder, som er beskrevet i denne monterings- og driftsvejledning.
- Brug udelukkende originale dele fra producenten. Brugen af uoriginale dele fritager producenten for ethvert ansvar.
- Opsaml straks lækager af pumpemedier og forbrugsmidler, og bortskaf dem i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
- Rengør produktet grundigt.

2.9 Ejerens/brugerens pligter

- Stil monterings- og driftsvejledningen til rådighed på personalets eget sprog.
- Sørg for, at personalet har den nødvendige uddannelse til de forskellige arbejder.
- Stil personlige værnemidler til rådighed. Sørg for, at personalet bruger værnemidlerne.
- Hold altid sikkerheds- og informationsskiltene på produktet i læsbar stand.
- Orientér personalet om anlæggets funktionsmåde.
- Sørg for at eliminere farer som følge af elektrisk strøm.
- Afmærk og afspær arbejdsområdet.
- Sørg for en sikker afvikling af arbejdet ved at definere personalets arbejdsfordeling.
- Udfør en lydtrykmåling. Fra et lydtryk på 85 dB(A) skal der bæres høreværn. Notér dette i virksomhedsreglementet!

Ved håndtering af produktet skal nedenstående punkter overholdes:

- Personer under 16 år må ikke håndtere produktet.
- Personer under 18 år skal være under opsyn af en fagmand!
- Personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner må ikke arbejde med produktet!

3 Indsats/ anvendelse

3.1 Anvendelsesformål

Funktion og anvendelse

Det automatisk arbejdende enkeltpumpe-trykforøgeranlæg anvendes inden for kommercielle og private områder, hvor der er behov for højere tryk end det konventionelle netværks-tryk, og hvor der ikke er behov for en reservepumpe.

Anlægget anvendes til følgende formål:

- private vandforsynings- og kølesystemer
- industrielle vandforsynings- og kølesystemer
- forsyningsanlæg til brandslukningsvand til selvhjælp uden normative retningslinjer
- vandings- og overrislingsanlæg

Planlægning og installation sker i henhold til følgende standarder og forskrifter:

- DIN 1988 (for Tyskland)
- DIN 2000 (for Tyskland)
- EU-direktiv 98/83/EF
- Drikkevandsforordning – TrinkwV2001 (for Tyskland)
- DVGW-direktiv (for Tyskland)

Sørg for, at det medium, der skal pumpes, ikke angriber de materialer, der er anvendt i anlægget, hverken kemisk eller mekanisk, og at pumpemediet ikke indeholder slibende eller langfibrede elementer.

Trykforøgeranlægstypen CO-1...(Fig. 1a, Fig. 1b) kan sluttes direkte eller også indirekte til det offentlige vandforsyningsnet ved hjælp af en fortank fra Wilo-programmet eller en fortank, der stilles til rådighed på opstillingsstedet.

Trykforøgeranlægstypen CO/T...(Fig. 1c) leveres med integreret fortank og er dermed allerede forberedt til den indirekte tilslutning til det offentlige vandforsyningsnet.

Aktuelle oplysninger om planlægning, installation og anvendelse af Wilo-trykforøgeranlæg fremgår af Wilo-håndbogen "Tips and tricks Booster" og andre Wilo-håndbøger og brochurer om pumpe- og systemteknik, se: <https://wilo.com>.

Af hensyn til din sikkerhed

- At alle anvisninger i denne monterings- og driftsvejledning skal læses og overholdes.
- At de lovpligtige ulykkesforebyggende forskrifter og miljøforskrifter overholdes.
- At inspektions- og vedligeholdelsesforskrifterne overholdes.
- At de virksomhedsinterne forskrifter og anvisninger overholdes.

Trykforøgeranlægget er bygget i henhold til producentens specifikationer og i overensstemmelse med det aktuelle tekniske udviklingsniveau og de anerkendte sikkerhedstekniske regler. Ved fejlbetjening eller misbrug kan der dog opstå farer for operatørens eller tredjemandes liv og helbred, eller selve anlægget og andre materielle værdier kan blive beskadiget.

Sikkerhedsanordningerne på trykforøgeranlægget er konstrueret på en sådan måde, at farer for personalet er udelukket ved tilsigtet brug.

Trykforøgeranlægget må kun anvendes i teknisk fejlfri stand og kun til den tilsigtede anvendelse. Operatøren skal arbejde sikkert og med kendskab til de dertilhørende farer samt overholde anvisningerne i denne monterings- og driftsvejledning. Fejl, som kan påvirke sikkerheden, skal omgående afhjælpes af dertil kvalificeret personale.

3.2 Ukorrekt anvendelse

Mulige fejlanvendelser

Trykforøgeranlægget er ikke beregnet til anvendelser, som ikke eksplicit er angivet af producenten. Ikke tilladte anvendelser er især følgende

- Pumpning af medier, som kemisk eller mekanisk angriber de materialer, der er anvendt i anlægget
- Pumpning af medier, som indeholder slibende eller langfibrede bestanddele
- Pumpning af medier, som ikke er beregnet hertil iht. producentens angivelser

Personer, som er påvirket af midler med en rusfremkaldende virkning (f.eks. alkohol, medicin eller rusmidler) må ikke på nogen måde betjene, vedligeholde eller ombygge trykforøgeranlægget.

Ukorrekt anvendelse

Der er tale om ukorrekt anvendelse, hvis der i trykforøgeranlægget behandles andre komponenter end dem, der er nævnt under den tilsigtede anvendelse. Ændringer af trykforøgeranlæggets komponenter resulterer i ukorrekt anvendelse.

Alle reservedele skal opfylde alle tekniske og andre krav, der er fastlagt af producenten. Ved uoriginale reservedele kan det ikke garanteres, at de er konstrueret og produceret korrekt, hvad angår belastning og sikkerhed. Det er altid garanteret, når der anvendes originale reservedele.

Forandringer af trykforøgeranlægget (mekaniske eller elektriske ændringer af funktionsforløbet) medfører, at producenten fraskriver sig ethvert ansvar for skader, der måtte opstå som følge heraf. Dette gælder også for installation og indstilling af sikkerhedsanordninger og -ventiler samt ændringer af bærende dele.

4 Produktbeskrivelse

4.1 Typekode

Eksempel	Wilo-Economy CO-1 HELIX V605/EC
Wilo	Mærkenavn
Economy	Produktfamilie trykforøgeranlæg
CO	Seriebetegnelse
1	Antal pumper
HELIX	Seriebetegnelse for pumpen (se den vedlagte dokumentation til pumpen)
V	Pumpens konstruktion, lodret
6	Nominel volumenstrøm for pumpe Q [m ³ /h]
05	Antal trin for pumpen
EC	Reguleringsapparat (Economy Control)

Eksempel	Wilo-Economy CO-1 HELIX V2208/EC
Wilo	Mærkenavn
Economy	Produktfamilie trykforøgeranlæg
CO	Seriebetegnelse
1	Antal pumper
HELIX	Seriebetegnelse for pumpen (se den vedlagte dokumentation til pumpen)
V	Pumpens konstruktion, lodret
22	Nominel volumenstrøm for pumpe Q [m ³ /h]
08	Antal trin for pumpen
EC	Reguleringsapparat (Economy Control)

Eksempel	Wilo-Economy CO/T-1 HELIX V204/EC
Wilo	Mærkenavn
Economy	Produktfamilie trykforøgeranlæg
CO	Seriebetegnelse
T	Med integreret fortank til systemdelingen
1	Antal pumper
HELIX	Seriebetegnelse for pumpen (se den vedlagte dokumentation til pumpen)
V	Pumpens konstruktion, lodret
2	Nominel volumenstrøm for pumpe Q [m ³ /h]
04	Antal trin for pumpen
EC	Reguleringsapparat (Economy Control)

Tillægsbetegnelser for forinstallerede tillægsitioner fra fabrikkens side	
WMS	Inklusive montagekittet WMS (tørlobssikring til drift med fortryk)

4.2 Tekniske data

Maks. flow	Se katalog/datablad
------------	---------------------

Maks. løftehøjde	Se katalog/datablad								
Hastighed	2800 – 2900 o/min (fast hastighed)								
Netspænding	<ul style="list-style-type: none"> • 3~ 230 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) • 3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 								
Mærkestrøm	Se typeskilt for pumpe/motor								
Frekvens	50 Hz								
Elektrisk tilslutning	(Se monterings- og driftsvejledning og koblingsskema for reguleringsapparatet)								
Isoleringsklasse	F								
Kapslingsklasse	IP54								
Effektforbrug P ₁	Se typeskilt for pumpe/motor								
Effektforbrug P ₂	Se typeskilt for pumpe/motor								
Lydtryksniveau	Mærkekapacitet (kW)								
Pumper med tårløbermotorer	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5
dB (A) tolerance + 3 dB (A)	56	57	58	59	60	63	66	68	70
Lydtryksniveau	Mærkekapacitet (kW)								
Pumper med tårløbermotorer	7,5	9	11	15	18,5	22	30	37	
dB (A) tolerance + 3 dB (A)	70	70	71	71	72	74	75	80	LWA=91dB(A)
	Værdier for 50 Hz (fast hastighed) med tolerance på +3 dB(A) Lpa = arbejdspladsrelateret emissionsniveau i dB(A); LWA = lydtryksniveau i dB(A) skal angives fra Lpa = 80 dB(A)								
Nominelle diametre	G11/4(I) / G11/4(A)			(..1HELIX V 4)					
				(..1HELIX V 6)					
	G11/2(I) / G11/2(A)			(..1HELIX V 10)					
Tilløbs-/tryktilslutning CO-1	G2(I) / G11/2(A)			(..1HELIX V 16)					
	G2(I) / G2(I)			(..1HELIX V 22)					
	G2 ¹ / ₂ (I) / G2 ¹ / ₂ (I)			(..1HELIX V 36)					
	DN 80 / DN 80			(..1HELIX V 52)					
Nominelle diametre	G11/4(A) / G11/4(A)			(..1HELIX V 4)					
Tilløbs-/tryktilslutning CO/T-1				(..1HELIX V 6)					
	DN... : Flangeforbindelse iht. EN 1092 (PN 16)								
	G...(A): Udvendigt gevind iht. EN 228-1								
	G...(I): Indvendigt gevind iht. EN 228-1								
(Ret til ændringer forbeholdes/se også den vedlagte opstillingsplan)									
Tilladt omgivende temperatur	5 °C til 40 °C								
Tilladte pumpemedier	Rent vand uden bundfældelige stoffer								
Tilladt pumpemedietemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • 3 °C til 50 °C (CO-1) • 3 °C til 40 °C (CO/T-1) 								
Maks. tilladt driftstryk	6/10/16 bar på tryksiden (HELIX V) (Se typeskiltet)								
Maks. tilladt indsugningstryk	Indirekte tilslutning (dog maks. 6 bar)								
Membrantrykbeholder	8 l								

4.3 Leveringsomfang

Trykforøgeranlægget leveres tilslutningsklart.

Trykforøgeranlægget (kompaktanlæg med integreret regulering) indeholder en selvoptimerende, lodret højtrykscentrifugalpumpe med flere trin.

Pumpen er monteret på en bundramme (CO-1) eller på en grundplade (CO/T-1) med komplet rørforing.

Nødvendige foranstaltninger på opstillingsstedet:

- Etablering af tilslutninger til tilløbs- og trykledning.
- Etablering af nettilslutning.
- Montering af separat bestilt og medfølgende tilbehør.

4.3.1 Leveringsomfang standardversion

- Trykforøgeranlæg
- Monterings- og driftsvejledning til trykforøgeranlægget
- Monterings- og driftsvejledning til pumpen
- Fabrikens kontrolprotokol
- Evt. boks med tilbehør/vedlagt/monteringsdele (Fig. 8a, 8b – Pos. 42)

4.3.2 Leveringsomfang specialversion

- Evt. monterings- og driftsvejledning til reguleringsapparatet
- Evt. opstillingsplan
- Evt. elektrisk koblingskema
- Evt. monterings- og driftsvejledning til frekvensomformerer
- Evt. supplerende ark med fabriksindstilling for frekvensomformerer
- Evt. monterings- og driftsvejledning til signalgiveren
- Evt. reservedelsliste

4.4 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles separat efter behov. Tilbehørsdelene fra Wilo-programmet er f.eks. følgende:

- Åben fortank (Fig. 9a, 9b)
- Større membrantrykbeholder (på tilløbs- eller sluttryksiden)
- Sikkerhedsventil
- Tørløbsbeskyttelse:
 - Tørløbssikring (WMS) (Fig. 5a, 5b); ved tilløbsmodus (mindst 1,0 bar) leveres ordrelateret ved bestilling med trykforøgeranlæg monteret.
 - Ved trykforøgeranlægget CO/T-1 er der seriemæssigt installeret en flydekontakt i fortanken, som slår pumpen fra ved vandmangel (Fig. 1c – Pos. 52) og slår den til igen, hvis vandstanden i beholderen er tilstrækkeligt høj.
 - Flydekontakt
 - Vandmangelelektroder med niveaurelæ
 - Elektroder til beholderdrift (specialtilbehør på forespørgsel)
- Fleksible tilslutningsledninger (Fig. 7 – pos. 31)
- Kompensatorer (Fig. 7 – pos. 30)
- Gevindflanger

4.5 Anlæggets dele



BEMÆRK

Denne monterings- og driftsvejledning indeholder en generel beskrivelse af hele anlægget.



BEMÆRK

Se den medfølgende monterings- og driftsvejledning til pumpen for at få detaljerede oplysninger om pumpen i dette trykforøgeranlæg.

4.5.1 Tilslutning

Trykforøgeranlægget CO-1 kan sluttes til det offentlige vandforsyningsnet på to måder:

- Direkte tilslutning (Fig. 6a).
- Indirekte tilslutning (Fig. 6b).

Ved levering med en selvansugende Pumpe (specialversion) må denne kun tilsluttes indirekte (systemdeling ved hjælp af trykløs fortank) til det offentlige vandforsyningsnet.

Trykforøgeranlægget CO/T-1 kan, ved hjælp af den integrerede fortank med niveauafhængig opfyldning og systemdeling, sluttes indirekte til det offentlige vandforsyningsnet (lige som på skemaet Fig. 6b).

4.5.2 Trykforøgeranlæggets bestanddele

Hele anlægget er sammensat af forskellige hovedbestanddele.



BEMÆRK

Se monterings- og driftsvejledningen til de enkelte komponenter.

Mekaniske og hydrauliske komponenter CO-1 (Fig. 1a, 1b):

Trykforøgeranlægget er monteret på en bundramme (pos. 3) med vibrationsdæmpere (pos. 34). Trykforøgeranlægget består af en højtrykscentrifugalpumpe (pos. 1) med trefasestrømmotor (pos. 17). På tryksiden er der monteret et spærrearmatur (pos. 7) og en kontra-ventil (pos. 8). Der er monteret et montagekit, som kan afspærres, med trykgiver (pos. 12) og manometer (pos. 11). En 8-liters membrantrykbeholder (pos. 9) er indeholdt i leveringsomfanget. Der er formonteret et gennemstrømningsarmatur, som kan afspærres (pos. 10), på trykledningen (til gennemstrømning iht. DIN 4807-del 5).

Ved pumpens tømningstilslutning kan der som tilbehør være monteret et montagekit til tørløbssikring (WMS) (pos. 14), eller også kan det eftermonteres (se også Fig. 5a, 5b).

Reguleringsapparatet (pos. 2) er monteret på bundrammen ved hjælp af en stående konsol (pos. 13). Anlæggets elektriske komponenter er forbundet med reguleringsapparatet.

Mekaniske og hydrauliske anlægskomponenter CO/T-1 (Fig. 1c):

Anlæggets komponenter er monteret på en kunststofgrundplade, der hører til den integrerede fortank (pos. 53). Trykforøgeranlægget består af en højtrykscentrifugalpumpe (pos. 1) med trefasestrømmotor (pos. 17), på hvis trykside der er monteret et spærrearmatur (pos. 7) og en tilslutningsledning (pos. 5). Der er monteret et montagekit, som kan afspærres, med trykføler (pos. 12) og manometer (pos. 11) på tryksiden. En 8-liters membrantrykbeholder (pos. 9) er indeholdt i leveringsomfanget. Der er formonteret et gennemstrømningsarmatur, som kan afspærres (pos. 10), på trykledningen (til gennemstrømning iht. DIN 4807-del 5).

En kontra-ventil (pos. 8) og forbindelsen (slange) til fortanken er installeret på tilløbssiden. En flydekontakt (pos. 52) er installeret i fortanken som signalgiver for tørløbssikring. Tilløb (pos. 43) af vandet fra forsyningsnetværket ind i fortanken foregår via en niveauafhængig svømmerventil (Pos. 43 og Fig. 10a, 10b).

Den foreliggende monterings- og driftsvejledning beskriver kun hele anlægget uden at gå ind på den detaljerede betjening af reguleringsapparatet (se kapitel **Ibrugtagning** og den vedlagte dokumentation til reguleringsapparatet).

Højtrykscentrifugalpumpe (pos. 1) med trefasestrømmotor (pos. 17):

Afhængigt af anvendelsesformålet og de krævede ydelsesparametre monteres der forskellige typer af højtrykscentrifugalpumper med flere trin.



BEMÆRK

Detaljerede anvisninger vedrørende pumpen fremgår af den vedlagte monterings- og driftsvejledning til pumpen.

Montagekit membrantrykbeholder (Fig. 3)

Bestående af:

- Membrantrykbeholder (pos. 9) med gennemstrømningsarmatur, der kan afspærres (pos. 10), og aftapningsventil

Montagekit trykgiver (Fig. 2)

Bestående af:

- Manometer (pos. 11)
- Trykgiver (pos. 12-a)
- Elektrisk tilslutning, trykgiver (pos. 12-b)
- Tømning/udluftning (pos. 18)
- Stopventil (pos. 19)

Reguleringsapparat (Fig. 1a til 1c – pos. 2)

Der anvendes et reguleringsapparat i EC-serien til aktivering og regulering.



BEMÆRK

Detaljerede oplysninger om den anvendte konstruktion af det reguleringsapparat, der anvendes i trykforøgeranlægget, fremgår af den vedlagte monterings- og driftsvejledning og det dertilhørende koblings-skema.

4.6 Funktion



ADVARSEL

Fare for sundhedsskader!

Fare for sundhedsskader som følge af forurenede drikkevand.

- Ved drikkevandsinstallationer må der kun bruges materialer, der sikrer den ønskede vandkvalitet.
- Gennemfør en lednings- og anlægsskylning for at undgå risikoen for forringet drikkevandskvalitet.
- Udskift vandet ved ibrugtagning efter længere tids anlægstilstand.

FORSIGTIG

Fare for materielle skader!

Tørsløb kan medføre utæthed i pumpen og overbelastning af motoren.

- For at beskytte akseltætning og glidelejer er det vigtigt at sørge for, at pumpen ikke løber tør.

4.6.1 Beskrivelse

Trykforøgeranlægget med selvoptimerende, lodret opstillet højtrykscentrifugalpumpe (Helix V) med flere trin leveres som kompaktanlæg med komplet rørføring og tilslutningsklart.

Trykforøgeranlægget i serien CO-1...(eksempelvis Fig. 1a, 1b) er monteret på en galvaniseret bundramme af stål (pos. 3) med vibrationsdæmpere (pos. 34).

Trykforøgeranlægget i serien CO/T-1 (Fig. 1c) er monteret på en plastgrundplade sammen med en fortank af plast.

- Tilslutningerne til tilløbs- og trykledningen samt den elektriske nettilslutning der være monteret.
- Separat bestilt og medfølgende tilbehør skal monteres.
- Hvis anlægget bruges til drikkevandsforsyning og/eller til vandforsyning til brandsikring, skal de relevante gældende lovforskrifter og foreskrevne standarder overholdes.
- Drift og vedligeholdelse af trykforøgeranlæggene skal ske i overensstemmelse med de herfor gældende bestemmelser (i Tyskland skal DIN 1988 (DVGW) overholdes) og således, at der til stadighed er garanti for driftssikker vandforsyning, og der ikke kan forekomme forstyrrelser hverken for den offentlige vandforsyning eller andre forbrugsanlæg.
- Ved tilslutning og ved tilslutningstype til offentlige vandforsyninger skal de gældende standarder eller bestemmelser (se Indsats/anvendelse [► 25]) overholdes. Disse er evt. suppleret med forskrifter fra vandforsyningselskaberne (WVU) eller de ansvarlige brandsikringsmyndigheder.
- Der skal tages forbehold for særlige lokale forhold (f.eks. et for højt eller stærkt svingende fortryk, der evt. kræver, at der installeres en trykformindsker).

Seriemæssigt er trykforøgeranlæg i serierne CO-1 og CO/T-1 udstyret med en selvoptimerende vandret eller lodret højtrykscentrifugalpumpe med flere trin (pos. 1) med trefasestrømmotor (pos. 17). Pumpen forsynes med vand via tilløbstilslutningen (pos. 4). Ved sugemodus (CO-1) fra lavere liggende beholdere installeres en separat, vakuum- og tryk-ikke sugeledning med fodventil, der skal løbe med konstant stigning fra tanken til pumpe-tilslutningen.

Pumpen forøger trykket og pumper vandet hen til forbrugeren gennem trykledningen (pos. 5). Hertil tændes og slukkes pumpen trykafhængigt. Trykovervågningen udføres af en trykgiver (pos. 12) (se også Fig. 2). Ved hjælp af trykgiveren måles trykkets faktiske værdi, hvorefter det omformes til et analogt strømsignal, der overføres til reguleringsapparatet. Afhængigt af behov og reguleringstype til- eller frakobles pumpen ved hjælp af reguleringsapparatet, indtil de indstillede reguleringsparametre nås. En mere nøjagtig beskrivelse

af reguleringstypen, reguleringsprocessen og indstillingsmulighederne fremgår af monterings- og driftsvejledningen til reguleringsapparatet.

Membrantrykbeholderen (pos. 9) (totalindhold ca. 8 liter), der er indeholdt i leveringsomfanget, har en buffervirkning på trykgiveren og forhindrer, at reguleringen svinger for kraftigt, når pumpen kobles til og fra. Membrantrykbeholderen sikrer, at der kan aftages mindre vandmængder (f.eks. i tilfælde af min. lækager) fra det volumen, der er til rådighed, uden at pumpen kobles til. Koblingsfrekvensen reduceres, og anlæggets driftstilstand stabiliseres.

Ved direkte tilslutning til den offentlige vandforsyning tilbydes der en tørløbssikring (WMS) (pos. 14) (Fig. 5a og 5b) som tilbehør, der overvåger det eksisterende fortryk, og hvis koblingssignal omsættes af reguleringsapparatet. Installationen af montagekittet WMS sker ved pumpens tømningåbning (kræver følgende: Montagekit WMS (Fig. 5a – pos. 14b) fra tilbehørsprogrammet) eller ved et planlagt monteringssted i tilløbsledningen.

Ved indirekte tilslutning (systemdeling ved hjælp af trykløs fortank) skal der anbringes en niveuafhængig signalgiver som tørløbsbeskyttelse, som indsættes i fortanken. Ved anvendelse af en Wilo-fortank indeholder leveringsomfanget allerede en flydekontakt (Fig. 9b – pos. 52).

Trykforøgeranlæg i serien CO/T-1, der er udstyret med en trykløs fortank (Fig. 10a) til systemdeling, har en flydekontakt (Fig. 1c – pos. 52), der allerede er installeret i beholderen som en vandmangelsignalfølger.

Til beholdere, der findes på opstillingsstedet, indeholder Wilo-programmet forskellige signalgivere, der kan efterinstalleres (f.eks. flydekontakt WA65 eller vandmangelelektroder med niveaurelæ).

4.6.2 Støjudvikling



ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst som følge af manglende værnemidler!

Ved lydtryksniveauværdier på over 80 dB(A) er der risiko for høreskader.

- Sørg for at bære høreværn under drift.

Trykforøgeranlægget leveres, afhængigt af ydelsesbehov, med forskellige pumper, som adskiller sig fra hinanden, hvad angår støj- og vibrationsforhold. Oplysninger om de pågældende data fremgår af de Tekniske data [► 26], monterings- og driftsvejledningen til pumpen samt katalogangivelserne til pumpen.

5 Transport og opbevaring



ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst som følge af manglende værnemidler!

Under arbejdet er der fare for (alvorlige) kvæstelser.

- Brug beskyttelseshandsker til beskyttelse mod skæreskader.
- Bær sikkerhedssko.
- Bær beskyttelseshjelm, hvis der anvendes løfteudstyr.



ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst som følge af komponenter, der falder ned!

Der må ikke opholde sig personer under hængende byrde!

- Løft ikke byrder hen over arbejdspladser, hvor der opholder sig personer.

FORSIGTIG

Fare for materielle skader!

Uegnet transportgrej kan resultere i, at anlægget glider ud eller falder ned.

- Brug udelukkende egnet og godkendt transportgrej.
- Fastgør aldrig transportgrej på rørledningerne. Brug de eksisterende anhugningsøjjer (eksempelvis Fig. 8b) eller bundrammen til fastgørelse.
- Vær opmærksom på stabiliteten, da tyngdepunktet på grund af de lodrette pumpekonstruktion er forskudt opefter (toptung Fig. 8a, 8b).

FORSIGTIG

Fare for materielle skader som følge af fejlbelastning!

Belastning af rørledninger og armaturer under transport kan medføre utætheder.

FORSIGTIG

Der er fare for materielle skader som følge af ydre påvirkninger!

Anlægget kan blive beskadiget af ydre påvirkninger.

- Beskyt anlægget mod fugt, frost og varmepåvirkning samt mekaniske beskadigelser ved hjælp af dertil egnede tiltag.



BEMÆRK

- Når emballagen er fjernet, skal anlægget opbevares eller installeres i henhold til de beskrevne opstillingsbetingelser (se Installation og elektrisk tilslutning [► 33]).

5.1 Levering

Trykforøgeranlægget leveres fastgjort på en palle (Fig. 8a, 8b), på en træramme eller i en transportkasse. Trykforøgeranlægget er ved hjælp af folie beskyttet mod fugt og støv.

- Overhold anvisningerne på emballagen vedrørende transport og opbevaring.
- Anlæggets transportmål, vægt, nødvendige indbringningsåbninger og friarealer til transport fremgår af den vedlagte opstillingsplan eller af den øvrige dokumentation.
- Ved levering og før udpakning skal emballagen kontrolleres for beskadigelse.

Hvis der konstateres beskadigelser på grund af fald eller lignende:

- Kontrollér trykforøgeranlægget og tilbehørsdelene for mulige skader.
- Informér leveringsfirmaet (spedition) eller kundeservice, også selvom der ikke kan konstateres åbenlyse skader på trykforøgeranlægget eller tilbehøret.

5.2 Transport

Trykforøgeranlægget er emballeret i plastfolie for at beskytte det mod fugt og tilsmudsning.

- Hvis yderemballagen er beskadiget eller ikke længere forefindes, skal der anbringes en anden egnet beskyttelse mod fugt og tilsmudsning.
- Indpakningen må først fjernes på opstillingsstedet.
- Når anlægget på et senere tidspunkt skal transporteres igen, skal der anbringes en ny egnet beskyttelse mod fugt og tilsmudsning.
- Afmærk og afspær arbejdsområdet.
- Hold uvedkommende personer væk fra arbejdsområdet.
- Anvend godkendt anhugningsgrej: Anhugningskæder eller transportseler.
- Anhug anhugningsgrej på bundrammen:
 - Transport med gaffeltruck
 - Transport med transportgrej.

- Fastgørelsesøjer på bundrammen: Anhugningskæde med løftekrog med sikkerhedslukning.
- skru de medfølgende øjebolte i: Anhugningskæde eller transportsele med sjækkel.
- Tilladte vinkelangivelser for anhugningsgrejet
 - Fastgørelse med løftekrog: $\pm 24^\circ$
 - Fastgørelse mit sjækkel: $\pm 8^\circ$
 - Hvis vinkelangivelserne ikke kan overholdes, skal der anvendes lasttravers.

5.3 Opbevaring

- Stil anlægget på et fast og plant underlag.
- Omgivelsesbetingelser: 10 °C til 40 °C, maks. luftfugtighed: 50 %.
- Hydraulik og rørføring skal tørre helt inden indpakning.
- Beskyt anlægget mod fugt og tilsmudsning.
- Beskyt anlægget mod direkte sollys.

6 Installation og elektrisk tilslutning



ADVARSEL

Fare for sundhedsskader!

Fare for sundhedsskader som følge af forurenede drikkevand.

- Ved drikkevandsinstallation må der ikke anvendes materiale, som kan forringe vandkvaliteten.
- Skyl rørledningen og anlægget for at mindske risikoen for forringet drikkevandskvalitet.
- Udskift vandet efter længere tids anlægsstilstand.

6.1 Opstillingssted

Krav til opstillingsstedet:

- Tørt, godt ventileret og frostfrit.
- Separat og aflåseligt (f.eks. krav iht. standarden DIN 1988).
- Tilstrækkeligt dimensioneret gulvafløb (med kloakti-tilslutning). Gulvafløb er en absolut nødvendighed ved serien CO/T-1 og ved anvendelse af en separat fortank.
- Uden skadelige luftarter og beskyttet mod indtrængende gas.
- Udført til en maksimal omgivende temperatur på +0 °C til 40 °C ved en relativ luftfugtighed på 50 %.
- Vandret og plan opstillingsflade.
- En lille højdeforskel kan udlignes ved hjælp af vibrationsdæmperne (Fig. 7 – pos. 34) i bundrammen, så anlægget står mere sikkert:

1. Løsn kontramøtrik.
2. Skru den pågældende vibrationsdæmper ud eller i.
3. Spænd kontramøtrikken fast igen.

Vær også opmærksom på følgende:

- Sørg for tilstrækkelig plads til vedligeholdelsesarbejde. Hovedmålene fremgår af den vedlagte opstillingsplan. Anlægget skal være frit tilgængeligt fra mindst to sider.
- Wilo fraråder at opstille og anvende anlægget i nærheden af opholds- og soverum.
- For at undgå strukturelbåret støj og for at opnå en spændingsfri forbindelse med de foregående og efterfølgende rørledninger skal der anvendes kompensatorer med længdebegrensere (Fig. 7 – pos. 30) eller fleksible tilslutningsledninger (Fig. 7 – pos. 31).

6.2 Installation



FARE

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Den elektriske tilslutning må udelukkende udføres af en elinstallatør, der er autoriseret af det lokale energiforsynings-selskab.
- Overhold lokalt gældende bestemmelser.
- Inden faserne byttes om, skal anlæggets hovedafbryder slås fra og sikres mod utilsigtet genindkobling.

6.2.1 Fundament/undergrund

Trykforøgeranlæggets konstruktion betyder, at anlægget kan opstilles på et plant betongulv. Da bundrammen er lejret på højdejusterbare vibrationsdæmpere, er der isoleret mod strukturbåret støj til bygningen.



BEMÆRK

Af transporttekniske grunde er vibrationsdæmperne muligvis ikke monteret ved levering. Kontrollér, at alle vibrationsdæmpere er monteret og sikret med gevindmøtrikker, inden trykforøgeranlægget opstilles (Fig. 7, 8a – pos. 34).

Ved yderligere fastgørelse på gulvet på opstillingsstedet (Fig. 7 – pos. 32) skal der træffes egnede forholdsregler for at undgå strukturbåren støj.

6.2.2 Hydraulisk tilslutning og rørledninger

FORSIGTIG

Materiel skade på grund af ikke-fjernede støvhætter eller propper!

Ikke fjernede støvhætter eller propper kan medføre tilstopning og beskadige pumpen.

- Kontrollér alle tilslutninger, og fjern eventuelle resterende emballagerester, støvhætter og propper.

Ved tilslutning til den offentlige drikkevandsforsyning skal kravene fra det lokale vandforsyningsselskab overholdes.

Forudsætninger:

- Afslut alt svejse- og loddearbejde
- Udfør den nødvendige skylning
- Udfør om nødvendigt desinfektion af rørledningssystemet og det leverede trykforøgeranlæg (hygiejne iht. lokale bestemmelser (i Tyskland iht. TrinkwV 2001))

Installationsoplysninger:

- Rørledninger installeres spændingsfrit på opstillingsstedet.
- Anvend kompensatorer med længdebegrænsning eller fleksible tilslutningsledninger for at undgå, at rørforbindelserne kommer i spænd. Derved minimeres en overførsel af anlæggets vibrationer til bygningsinstallationen.
- For at undgå, at der overføres strukturbåret støj til bygningen, må rørledningernes fastgørelser ikke monteres på trykforøgeranlæggets rørføring (Fig. 7 – pos. 33).

Strømningsmodstand

Hold tilløbs- og sugeledningens strømningsmodstand så lille som muligt:

- Kort rørledning
- rørledning så vandret som muligt
- tryk- og vakuumsikre ledninger
- Passende nominel diameter (mindst samme størrelse som anlægstilslutning)
- Få bøjninger
- Tilstrækkeligt store spærrearmaturer
- Undgå automatiske udluftere

I modsat fald kan tørløbssikringen blive aktiveret af for store tryktab i forbindelse med stort flow:

- Vær opmærksom på pumpens NPSH
- Undgå tryktab
- Undgå kavitation

Hygiene

Installationer i drikkevandsforsyningen er underlagt særlige hygiejnekrav.

- Overhold alle lokalt gældende bestemmelser og foranstaltninger vedrørende drikkevandshygiejne.

Denne beskrivelse følger den tyske drikkevandsforordning (TwVO) i den gældende udgave.

Det trykforøgeranlæg, der stilles til rådighed, opfylder til de gældende tekniske regler (især i DIN 1988) og fra fabrikkens side er det kontrolleret, at anlægget fungerer fejlfrit. Ved anvendelse inden for drikkevandsområdet skal hele drikkevandsforsyningsanlægget overdrages til ejeren i hygiejnisk upåklagelig stand.

Her gælder følgende:

- DIN 1988 del 400 og kommentarerne til standarden.
- TwVO § 5. Kapitel 4 Mikrobiologiske krav: Skylning eller desinfektion af anlægget.

De grænseværdier, der skal overholdes, fremgår af det tyske drikkevandsdirektiv TwVO § 5.



BEMÆRK

Producenten anbefaler at udføre en anlægsskylning til rengøring af anlægget.

Forberedelse af anlægsskylning

1. Monter T-stykke på trykforøgeranlæggets sluttrykside (hvis der umiddelbart efter er installeret en membrantrykbeholder på tryksiden) foran det næste spærrearmatur (sammenlign med skema Fig. 6a, 6b – Pos. 26).
2. Monter en forgrening med et spærrearmatur til tømning af skyllemediet ud i spildevandssystemet under skylningen.
3. Den nominelle diameter på forgreningen tilpasses til trykforøgeranlæggets maksimale gennemstrømningsvolumen.
4. Hvis der ikke kan realiseres noget frit udløb, skal man f.eks. ved tilslutning af en slange overholde bestemmelserne i DIN 1988-200.

6.2.3 Montering af tilbehør

Montering af tørløbsbeskyttelse

Ved direkte tilslutning til den offentlige vandforsyning:

- Ved trykforøgeranlæg i CO-1 monteres tørløbssikringen (WMS) på en tilslutningsstuds, der er beregnet til dette, i sugeledningen (ved eftermontering) eller på tømningstudsden på pumpen (HELIX V) og tætnes (Fig. 5a). Anvend desuden tilslutningssættet WMS til CO-1.
- Den elektriske forbindelse oprettes iht. monterings- og driftsvejledningen til pumpen og iht. monterings- og driftsvejledning samt koblingsskemaet til reguleringsapparatet.
- Ved trykforøgeranlæg CO/T-1 er der monteret en flydekontakt i beholderen, der fungerer som vandmangelsignalføler, og som er forbundet med reguleringsapparatet. Ekstra tilbehør ikke påkrævet.

Ved indirekte tilslutning:

- Ved anvendelse af en Wilo-fortank forefindes der seriemæssigt en flydekontakt til niveauovervågning som tørløbssikring. Opret den elektriske forbindelse til anlæggets reguleringsapparat iht. driftsvejledningen og koblingsskemaet til reguleringsapparatet. Følg fortankens monterings- og driftsvejledning.
- Ved drift med beholdere, der findes på opstillingsstedet: Monter flydekontakten i beholderen, så der afgives koblingssignalet "vandmangel" ved faldende vandstand ca. 100 mm over udtagstilslutningen. Den elektriske forbindelse oprettes iht. pumpens monterings- og driftsvejledningen eller iht. monterings- og driftsvejledningen samt reguleringsapparatets koblingsskema.
- Alternativ: Installér niveauregulator og 3 dykeelektroder i fortanken:
 1. Placér den første elektrode (stel-elektrode) lige over beholderbunden. Elektroden skal til det nederste aktiveringsniveau (vandmangel) altid befinde sig under vandoverfladen.
 2. Anden elektrode til det nederste koblingsniveau (vandmangel) placeres ca. 100 mm over aftapningstilslutningen.
 3. Den tredje elektrode til det øverste koblingsniveau (vandmangel ophævet) skal anbringes mindst 150 mm over den nederste elektrode.
 4. Den elektriske forbindelse mellem niveaureguleringsapparatet og frekvensomformereren til pumpen eller mellem reguleringsapparatet og pumpen eller til reguleringsapparatet oprettes (se monterings- og driftsvejledningen og niveaureguleringsapparatets koblingsskema).

**BEMÆRK**

Overhold producentens dokumenter for komponenten.

Montering af membrantrykbeholder**BEMÆRK**

Membrantrykbeholdere skal iht. direktivet 2014/68/EU kontrolleres regelmæssigt (I Tyskland skal § 15(5) og § 17 samt tillæg 5 i Betriebssicherheitsverordnung (driftssikkerhedsregulativet) ligeledes overholdes).

Den medfølgende membrantrykbeholder (8 liter) leveres af transporttekniske og hygiejniske grunde umonteret som vedlagt del (boks Fig. 8a, 8b – pos. 42).

- Monter membrantrykbeholderen (pos. 9) på gennemstrømningsarmaturet (pos. 10) før ibrugtagning (Fig. 3).
- Undlad at dreje gennemstrømningsarmatur. Aftapningsventilen (se også Fig. 3, B) eller de påtrykte pile, der angiver strømningsretningen, skal løbe parallelt med samleledningen.

**BEMÆRK**

Overhold producentens dokumenter for komponenten.

Installation af en ekstra membrantrykbeholder

- Ved drikkevandsinstallation skal der monteres en gennemstrømmet membrantrykbeholder i henhold til DIN 4807.
- Sørg for tilstrækkelig plads til servicearbejde eller udskiftning.
- For at undgå anlægsstilstand i forbindelse med vedligeholdelsesarbejder skal der før og efter membrantrykbeholderen monteres tilslutninger til en bypass.
- Når arbejdet er afsluttet, fjernes bypass (skema Fig. 6a, 6b – pos. 29) helt for at undgå stagnerende vand.

**BEMÆRK**

Overhold producentens dokumenter for komponenten.

- Ved dimensioneringen af en ekstra membrantrykbeholder skal der tages højde for de pågældende anlægsforhold og anlæggets pumpedata. Sørg i den forbindelse for, at membrantrykbeholderen har tilstrækkelig gennemstrømning. Trykforøgeranlæggets maks. flow må ikke overskride det maks. tilladte flow for membrantrykbeholdertilslutningen (se tabellen eller oplysningerne på typeskiltet og i monterings- og driftsvejledningen til beholderen).

Nominal diameter	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Tilslutning	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	Flange	Flange	Flange	Flange
Maks. flow (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Montering af sikkerhedsventil

Installationen af en sikkerhedsventil på sluttryksiden er nødvendig, når driftstrykket for en installeret anlægskomponent overskrider den højest tilladte værdi. Dette er tilfældet, hvis summen af det maksimalt mulige fortryk og trykforøgeranlæggets maksimale pumpetryk overskrider det tilladte driftstryk. Sikkerhedsventilen skal være dimensioneret således, at det flow, der optræder i trykforøgeranlægget, når driftstrykket kommer op på 1,1 gange den tilladte værdi, aftappes via sikkerhedsventilen.

**BEMÆRK**

Se databladene og pumpekurverne for trykforøgeranlægget vedrørende dimensionering af dataene.

- Bortled den afledte vandstrøm på en sikker måde.

**BEMÆRK**

Overhold producentens dokumenter for komponenten.

Montering af trykløse fortank**ADVARSEL****Fare for kvæstelser**

Det medfører ulykker og beskadigelser at betræde eller belaste flader, der ikke er beregnet til det

- Det er forbudt at betræde plastbeholdere/afdækningen.

FORSIGTIG**Fare for materielle skader**

Ændringer af trykløse fortanke kan medføre en forringet statik og kan bevirke ikke-tilladte deformationer eller beskadigelse af beholderen.

- Vær opmærksom på, at trykløse fortanke er statisk konstrueret til det nominelle indhold.

FORSIGTIG**Fare for beskadigelse ved ukorrekt håndtering.**

PE-beholdere fra Wilo-programmet er kun beregnet til at rumme rent vand.

- Rengør og skyl fortanken inden opfyldning.
- Sørg for at overholde en maks. vandtemperatur på 40 °C.
- Læs dokumentationen til beholderen.

I forbindelse med indirekte tilslutning af trykforøgeranlægget til den offentlige drikkevandsforsyning opstilles trykforøgeranlægget sammen med en trykløs fortank iht. DIN 1988 (Fig. 9a). Der gælder de samme regler for opstilling af fortanken som for trykforøgeranlægget (se Opstillingssted [► 33]).

1. Beholderens bund skal hvile med hele fladen på et fast underlag.
2. Ved dimensionering af underlagets bæreevne skal der tages højde for den pågældende beholders maksimale påfyldningsmængde.
3. Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til inspektionsarbejde (mindst 600 mm over beholderen og 1000 mm ved tilslutningssiderne).
4. Undgå, at den fulde beholder står skråt, da en ujævn belastning kan forårsage beskadigelse.

Den trykløse (dvs. med atmosfærisk tryk), lukkede PE-beholder (tilbehør) skal installeres i henhold til de vedlagte transport- og monteringsanvisninger:

1. Tilslut beholderen uden mekaniske spændinger inden ibrugtagning. Gennemfør tilslutning ved hjælp af fleksible komponenter såsom kompensatorer eller slanger.
2. Beholderens overløb skal tilsluttes i henhold til de gældende forskrifter (i Tyskland DIN 1988/del 3 og 1988-300).

3. Der skal anvendes egnede midler for at forhindre, at der overføres varme gennem tilslutningsrørledningerne.
4. Inden trykforøgeranlægget tages i brug, skal den elektriske forbindelse (flydekontakt til tårløbssikring) til pumpens frekvensomformer eller til anlæggets reguleringsapparat etableres.

**BEMÆRK**

Overhold producentens dokumenter for komponenten.

Montering af kompensatorer**BEMÆRK**

Kompensatorer udsættes for slid. Der kræves regelmæssig kontrol af, om der har dannet sig revner eller bobler, om væv er blevet blotlagt, eller der forekommer andre mangler (se anbefalingerne i DIN 1988).

For at installere trykforøgeranlægget spændingsfrit skal rørledningerne tilsluttes med kompensatorer (Fig. 7 – pos. 30). Kompensatorerne skal være forsynet med en længdebe- grænsning, der isolerer mod strukturbåren støj, for at opfange de reaktionskræfter, der forekommer.

1. Kompensatorerne monteres i rørledningerne uden spændinger. Flugtningsfejl eller rørforskydninger må ikke udlignes med kompensatorer.
2. Spænd skruerne jævnt over kryds. Skruernes ender må ikke rage ud over flangen.
3. Hvis der udføres svejsearbejde i nærheden af kompensatorerne, skal disse beskyttes ved at dække dem til (flyvende gnister, strålingsvarme). Gummidele på kompensatorer må ikke males og skal beskyttes mod olie.
4. Kompensatorer skal til enhver tid være tilgængelige for en kontrol, og de må derfor ikke være dækket af rørisoleringer.

**BEMÆRK**

Overhold producentens dokumenter for komponenten.

Montering af fleksible tilslutningsledninger**BEMÆRK**

Fleksible tilslutningsledninger udsættes for driftsbetinget slid. Der kræves regelmæssig kontrol af, om der forefindes utætheder eller andre mangler (se anbefalingerne i DIN 1988).

De fleksible tilslutningsledninger fra Wilo-programmet består af en kvalitetsflexslange i rustfrit stål med en omfletning af rustfrit stål. Anvendes ved rørledninger med gevindtilslutninger til spændingsfri installation af trykforøgeranlægget og for at imødegå lette rørforskydninger (Fig. 7 – pos. 31).

1. Montér en rustfri stål-forskrunding med planpakning og indvendigt gevind på trykforøgeranlægget.
2. Montér et udvendigt rørgvind på den efterfølgende rørføring.

Vær ved installation opmærksom på følgende:

- Afhængigt af den pågældende størrelse skal bestemte, maksimalt tilladte deformationer (bøjningsradius RB og bøjningsvinkel RW) i henhold til tabel 2 (Fig. 7) overholdes.
- Brug egnet værktøj under installationen for at undgå, at de fleksible tilslutningsledninger knækker eller snos.
- Ved vinkelforskydning af rørledningerne fastgøres trykforøgeranlægget med egnede midler til gulvet for således at reducere den strukturbårne støj.

- Fleksible tilslutningsledninger skal til enhver tid være tilgængelige for en kontrol, og de må derfor ikke være dækket af rørisoleringer.

Nominal diameter Tilslutning	Gevind forskru- ning	Konisk udv. ge- vind	Maks. bøjnings- radius RB i mm	Maks. bøjnings- vinkel BW i °
DN 32	Rp 1 $\frac{1}{4}$ "	Rp 1 $\frac{1}{4}$ "	250	60
DN 40	Rp 1 $\frac{1}{2}$ "	Rp 1 $\frac{1}{2}$ "	260	60
DN 50	Rp 2"	Rp 2"	300	50
DN 65	Rp 2 $\frac{1}{2}$ "	Rp 2 $\frac{1}{2}$ "	370	40

Montering af trykformindsker

I følgende situationer kræves installation af en trykformindsker:

- I tilfælde af trykudsving i sugeledningen > 1 bar.
- Ved fortryksudsving, som er så store, at det er nødvendigt at slukke for trykforøgeranlægget.
- Hvis det totale tryk (fortryk og løftehøjde ved nul vandmængde) overskrider det nominelle tryk.



BEMÆRK

Se databladene og pumpekurverne for trykforøgeranlægget vedrørende dimensionering af dataene.

Trykformindskeren har brug for et trykfald på mindst ca. 5 m eller 0,5 bar. Trykket bag trykformindskeren (bagtrykket) danner basis for fastlæggelse af den samlede løftehøjde for trykforøgeranlægget. Når der installeres en trykformindsker, bør der på fortrykssiden være en monteringslængde på ca. 600 mm.



BEMÆRK

Overhold producentens dokumenter for komponenten.

6.3 Elektrisk tilslutning



FARE

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Den elektriske tilslutning må udelukkende udføres af en elinstallatør, der er autoriseret af det lokale energiforsyningselskab.
- Overhold lokalt gældende bestemmelser.
- Inden faserne byttes om, skal anlæggets hovedafbryder slås fra og sikres mod utilsigtet genindkobling.



BEMÆRK

- Overhold den tilhørende monterings- og driftsvejledning i forbindelse med den elektriske tilslutning.
- Bemærk vedlagte eldiagrammer og tilslutningsplaner.

Vær opmærksom på følgende punkter:

- Forsyningsnettets tekniske strømtype, spænding og frekvens skal svare til oplysningerne på reguleringsapparatets typeskilt.
- Et elektrisk tilslutningskabel skal dimensioneres, så det er egnet til trykforøgeranlæggets samlede effekt (se typeskiltet, monterings- og driftsvejledning og vedlagte eldiagrammer).

- Udfør ekstern sikring af tilslutningskablet til trykforøgeranlægget i henhold til de gældende lokale forskrifter (f.eks. VDE0100 del 430) og anvisningerne i monterings- og driftsvejledningen.
- Slut trykforøgeranlægget til jord i henhold til forskrifterne (dvs. i henhold til lokale regler og forhold) for at overholde sikkerhedsforanstaltningen. Markér de relevante tilslutninger.

Ekstra beskyttelse mod farlige berøringsspændinger

- Ved et trykforøgeranlæg med frekvensomformer installeres et fejlstrømsrelæ type B (RCD-B) med en udløsestrøm på 300 mA.
- Trykforøgeranlæggets og de enkelte komponenters kapslingsklasse findes på typeskiltene og/eller databladene.



BEMÆRK

Overhold den tilhørende monterings- og driftsvejledning og de vedlagte eldiagrammer.

7 Ibrugtagning



FARE

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Ukorrekt adfærd under udførelse af elarbejder kan medføre død som følge af elektrisk stød!

- Den elektriske tilslutning må udelukkende udføres af en elinstallatør, der er autoriseret af det lokale energiforsyningselskab.
- Overhold lokalt gældende bestemmelser.
- Inden faserne byttes om, skal anlæggets hovedafbryder slås fra og sikres mod utilsigtet genindkobling.



FARE

Livsfare som følge af for højt fortryk!

Et for højt fortryk (nitrogen) i membrantrykbeholderen kan føre til beskadigelse eller ødelæggelse af beholderen og derved også til personskader.

- Sikkerhedsforanstaltningerne i forbindelse med håndtering af trykbeholdere og tekniske gasser skal overholdes.
- Trykangivelserne i denne monterings- og driftsvejledning (Fig. 4) er i **bar**. Ved anvendelse af afvigende trykmåleskalaer skal omregningsreglerne overholdes.



ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst som følge af manglende værnemidler!

Under arbejdet er der fare for (alvorlige) kvæstelser.

- Bær sikkerhedssko.

FORSIGTIG

Fare for materielle skader!

Tørløb kan medføre utæthed i pumpen og overbelastning af motoren.

- For at beskytte akseltætning og glidelejer er det vigtigt at sørge for, at pumpen ikke løber tør.

**BEMÆRK**

Lad Wilo-kundeservice udføre den første ibrugtagning af anlægget.

- Kontakt din forhandler, nærmeste Wilo-afdeling eller Wilo-kundeservice direkte.

**BEMÆRK****Automatisk tilkobling efter strømsvigt**

Produktet tændes og slukkes procesafhængigt via separate styringer. Efter strømsvigt kan produktet tænde automatisk.

7.1 Forberedelser og kontrolforanstaltninger

- Kontrollér før første start, at ledningsføringen på opstillingsstedet, især forbindelsen til jord, er udført korrekt.
 - Kontrollér, at rørforbindelserne er spændingsfri.
 - Fyld anlægget, og udfør en visuel kontrol med henblik på utæthed.
 - Åbn spærrearmaturet på pumpen og i suge- og trykledningen.
 - Åbn pumpens udluftningsskrue, og fyld langsomt pumpen med vand, så luften kan strømme helt ud. Luk udluftningsskruen, når pumpen er komplet udluftet.
 - I sugemodus (dvs. ved negativ niveaudifference mellem fortank og pumpe) skal pumpen og sugeledningen fyldes via udluftningsskruens åbning (brug en tragt).
 - Hvis der er installeret en membrantrykbeholder (ekstraudstyr eller tilbehør), skal det kontrolleres, at membrantrykbeholderens fortryk er indstillet korrekt (Fig. 3, 4). Dette gøres på følgende måde:
 1. Tag trykket af membrantrykbeholder på vandsiden:
 - ⇒ Luk gennemstrømningsarmaturet (Fig. 3 – pos. A).
 - ⇒ Lad det resterende vand strømme ud via tømningen (Fig. 3 – pos. B).
 2. Fjern den øverste støvhætte.
 3. Kontrollér gastrykket på membrantrykbeholderens luftventil ved hjælp af en lufttrykmåler (Fig. 3 – pos. C):
 - ⇒ Ved for lavt tryk ($PN\ 2 = \text{pumpestarttryk } p_{\min}$ minus 0,2–0,5 bar eller værdien iht. tabellen på beholderen (Fig. 4)) skal Wilo-kundeservice fylde nitrogen på.
 - ⇒ Ved for højt tryk: Luk nitrogen ud via ventilen, indtil den påkrævede værdi er nået.
 4. Monter støvhætten igen.
 5. Luk aftapningsventilen på gennemstrømningsarmaturet.
 6. Åbn gennemstrømningsarmaturet.
 - Ved anlægstryk > PN 16 for membrantrykbeholderen skal beholderproducentens påfyldningsforskrifter overholdes, se monterings- og driftsvejledningen for membrantrykbeholdere.
 - Kontrollér ved indirekte tilslutning, at vandstanden i fortanken er tilstrækkelig og ved direkte tilslutning, at indsugningstrykket er tilstrækkelig højt (min. tilløbstryk 1 bar).
 - Kontrollér, at den rigtige tørløbsbeskyttelse (se Tørløbssikring [► 42]) er installeret korrekt.
 - Placér flydekontakter og elektroder til tørløbssikring i fortanken, sådan at trykforøgeranlægget kobles fra, når minimumvandstanden nås (se Tørløbssikring [► 42]).
- Indstillinger i reguleringsapparatet:
- Kontrollér, at motorværnskontakter i reguleringsapparatet er indstillet til den rigtige mærkestrøm i henhold til angivelserne på motortypeskiltene.
 - Kontrollér og indstil de krævede driftsparametre på reguleringsapparatet iht. vedlagte monterings- og driftsvejledning.

**BEMÆRK**

Se monterings- og driftsvejledningen til de enkelte komponenter.

7.2 Tørløbssikring (WMS)

7.2.1 Drift med fortryk

Trykafbryderen på det valgfrie montagekit til tørløbssikring (WMS) (Fig. 5a, 5b) til overvågning af fortrykket er fast indstillet fra fabrikkens side. Det er ikke muligt at ændre denne indstilling!

- 1 bar: Frakobling ved underskridelse
- Ca. 1,3 bar: Genindkobling ved overskridelse

Hvis der anvendes en anden trykafbryder som vandmangelsignalføler, skal beskrivelsen af dennes indstillingsmuligheder overholdes.



BEMÆRK

Overhold producentens dokumenter for komponenten.

7.2.2 Drift med separat fortank (tilløbsmodus)

Ved fortanke fra Wilo sker vandmangelovervågningen niveaufhængigt med en flydekontakt (se eksempel Fig. 9a, 9b).

- Tilslut flydekontakten i reguleringsapparatet før ibrugtagning.



BEMÆRK

Se monterings- og driftsvejledningen til de enkelte komponenter.

7.2.3 Drift med integreret fortank (CO/T)

Ved trykforøgeranlæg i serien CO/T slukkes systemet som følge af vandmangel, når vandmangelsignalfølerens nedre skiftepunkt underskrides (Fig. 1c, 52 niveau B). Reaktivering sker, når vandmangelsignalfølerens øverste skiftepunkt (Fig. 1c, 52 niveau A) er nået. Denne indstilling er ikke beregnet til at blive ændret.

7.3 Ibrugtagning af anlægget



ADVARSEL

Fare for sundhedsskader!

Fare for sundhedsskader som følge af forurenede drikkevand.

- Kontrollér, at der er udført en lednings- og anlægsskylning.
- Udskift vandet efter længere tids anlægsstilstand.

Når alle forberedelser og kontrolforanstaltninger iht. kapitlet "Generelle forberedelser og kontrolforanstaltninger" er udført:

1. Slå hovedafbryderen på reguleringsapparatet til.
2. Indstil reguleringen på automatisk drift.

Ved hjælp af trykreguleringen tilkobles pumpen, indtil forbrugerrørledningerne er fyldt med vand, og det indstillede tryk er opbygget. Når trykket ikke ændrer sig mere (intet forbrug inden for den forindstillede tid), afbryder reguleringen pumpen.

- En mere udførlig beskrivelse findes i monterings- og driftsvejledningen til pumpen og reguleringsapparatet.
- Se også: Forberedelser og kontrolforanstaltninger, side [► 41]

8 Driftsstandsning/afmontering

I forbindelse med vedligeholdelse og reparationer skal der slukkes for trykforøgeranlægget på følgende måde:

1. Slå spændingsforsyningen fra, og sørg for at sikre den mod at blive genindkoblet af uvedkommende.
2. Luk spærrearmaturet før og efter trykforøgeranlægget.
3. Afspær membrantrykbeholderen på gennemstrømningsarmaturet, og tøm den.
4. Tøm om nødvendigt anlægget helt.

9 Vedligeholdelse

9.1 Kontrol af trykforøgeranlægget

For at garantere højest mulig driftssikkerhed ved lavest mulige driftsomkostninger anbefales det at gennemføre regelmæssig kontrol og vedligeholdelse af trykforøgeranlægget (se

standarden DIN 1988). I den forbindelse anbefales det at indgå en serviceaftale med et fagfirma eller med Wilo-kundeservice.

Følgende kontroller bør udføres regelmæssigt:

- Kontrol af trykforøgeranlæggets driftsklare tilstand.
- Kontrol af pumpens akseltætning. Akseltætningen kræver vand til smøring. Der kan sive en smule vand ud af pakningen. Hvis der siver større mængder vand ud, udskiftes akseltætningen.
- Kontrol af membrantrykbeholderen (vi anbefaler et 3-måneders interval) med henblik på korrekt indstillet fortryk og tæthed (Fig. 3 og 4).

9.2 Kontrol af fortrykket

FORSIGTIG

Fare for materielle skader på grund af forkert fortryk!

Forkert fortryk påvirker membrantrykbeholderens funktionalitet og kan føre til øget membranslitage og fejl på anlægget. Et for højt fortryk medfører beskadigelse af membrantrykbeholderen.

- Kontrollér fortryk.

- Gør membrantrykbeholderen trykløs på vandsiden (luk gennemstrømningsarmaturet (Fig. 3 – pos. A)). Lad det resterende vand løbe ud ved tømningen (Fig. 3 – pos. B).
- Kontrollér gastrykket på membrantrykbeholderens ventil (øverst, fjern støvhætten) ved hjælp af en lufttrykmåler (Fig. 3 – pos. C).
- Korrigér evt. trykket ved at påfylde nitrogen. (PN 2 = pumpestarttryk p_{\min} minus 0,2–0,5 bar eller værdien iht. tabellen på beholderen (Fig. 4) – Wilo-kundeservice). Ved for højt tryk skal der lukkes nitrogen ud via ventilen.

Ved længere tids stilstand, se Driftsstandsning/afmontering [► 42], tømmer pumpen ved åbning af bundproppen på pumpefoden.

10 Fejl, årsager og afhjælpning



BEMÆRK

- Afhjælpning af fejl, især på pumpen eller reguleringen, må udelukkende udføres af Wilo-kundeservice eller af et autoriseret fagfirma.



BEMÆRK

- Ved alle vedligeholdelses- og reparationsarbejder skal de generelle sikkerhedsforskrifter overholdes.
- Overhold også pumpens og reguleringsapparatets monterings- og driftsvejledning.

Den nedenfor anførte fejl er generelle fejl.

- Se monterings- og driftsvejledningen til reguleringsapparatet ved fejlmeldinger i reguleringsapparatets display.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Visningen på reguleringsapparatet er ikke korrekt		Bemærk monterings- og driftsvejledning til reguleringsapparatet og til pumpen.
Pumpen starter ikke	Netspænding mangler	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger.
	Hovedafbryder "FRA"	Slå hovedafbryderen til.
	Vandstanden i fortanken for lav, dvs. vandmangelniveauet nået	Kontrollér fortankens tilløbsarmatur/tilledning.
	Vandmangelafbryderen har reageret	Kontrollér indsugningstryk.
	Vandmangelafbryder på tilløbssiden defekt	Kontrollér, udskift om nødvendigt vandmangelafbryder.
	Elektroder forkert tilsluttet eller tryksensor forkert indstillet	Kontrollér og korrigér installation og indstilling.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
	Indsugningstrykket ligger over tilkoblings-trykket	Kontrollér indstillingsværdier, korriger om nødvendigt.
	Afspærring på trykgiver/trykkontakt lukket	Kontrollér spærrearmatur, åbn om nødvendigt spærrearmatur
	Tilkoblingstryk indstillet for højt	Kontrollér indstilling, korriger om nødvendigt.
	Defekt sikring	Kontrollér sikringer, udskift om nødvendigt.
	Motorværnet er udløst	Kontrollér indstillingsværdierne med pumpe- og motordata, mål strømværdier, korriger om nødvendigt indstillingen, kontrollér motoren for defekt, og udskift om nødvendigt.
	Defekt effektkontakt	Kontrollér, udskift om nødvendigt.
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller få den repareret.
Pumpen kobler ikke fra	Meget svingende indsugningstryk	Kontrollér indsugningstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker).
	Tilløbsledning tilstoppet eller spærret	Kontrollér tilløbsledningen, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller åbn spærrearmaturet.
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, øg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen.
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen.
	Der trænger luft ind i tilløbet	Kontrollér, tætn om nødvendigt rørledningen, udluft pumpe.
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift den om nødvendigt, eller få den repareret.
	Utæt kontraventil	Kontrollér, udskift om nødvendigt pakningen, eller udskift kontraventilen.
	Tilstoppet kontraventil	Kontrollér, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller udskift kontraventilen.
	Spærrearmatur i anlægget er lukket eller ikke åbnet tilstrækkeligt	Kontrollér spærrearmatur, åbn om nødvendigt helt.
	Flow for stort	Kontrollér pumpedata og indstillingsværdier, korriger om nødvendigt.
	Spærrearmatur lukket ved trykgiver	Kontrollér spærrearmatur, åbn om nødvendigt.
	Frakoblingstryk indstillet for højt	Kontrollér indstilling, korriger om nødvendigt.
	Motorernes omdrejningsretning forkert	Kontrollér omdrejningsretningen, korriger den om nødvendigt ved at ombytte faserne.
For høj koblingsfrekvens eller ujusterede koblinger	Meget svingende indsugningstryk	Kontrollér indsugningstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker).
	Tilløbsledning tilstoppet eller spærret	Kontrollér tilløbsledningen, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller åbn spærrearmaturet.
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, øg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen.
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen.
	Spærrearmatur lukket ved trykgiver	Kontrollér spærrearmatur, åbn om nødvendigt.
	Fortryk på membrantrykbeholder forkert	Kontrollér fortryk, korriger om nødvendigt.
	Spærrearmatur på membrantrykbeholderen lukket	Kontrollér spærrearmatur, åbn om nødvendigt.
	Koblingsdifference indstillet for lavt	Kontrollér indstilling, korriger om nødvendigt.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen kører uroligt og/eller forårsager usædvanlig støj	Meget svingende ind sugningstryk	Kontrollér ind sugningstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker).
	Tilløbsledning tilstoppet eller spærret	Kontrollér tilløbsledningen, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller åbn spærrearmaturet.
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, øg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen.
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen.
	Der trænger luft ind i tilløbet	Kontrollér, tætn om nødvendigt rørledningen, udluft pumpe.
	Luft i pumpen	Udluft pumpen, kontrollér sugeledningen for tæthed, sørg om nødvendigt for at tætn.
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift den om nødvendigt, eller få den repareret.
Flow for stort	Flow for stort	Kontrollér pumpedata og indstillingsværdier, korriger om nødvendigt.
	Motorens omdrejningsretning forkert	Kontrollér omdrejningsretningen, korriger den om nødvendigt ved at ombytte faserne.
	Netspænding: en fase mangler	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger.
Pumpen kører uroligt og/eller forårsager usædvanlig støj	Pumpe ikke fastgjort tilstrækkeligt på bundrammen	Kontrollér fastgørelsen, efterspænd om nødvendigt fastgørelsesskruerne.
	Lejeskade	Kontrollér pumpen/motoren, udskift den om nødvendigt, eller få den repareret.
Motoren eller pumpen bliver for varm	Der trænger luft ind i tilløbet	Kontrollér, tætn om nødvendigt rørledningen, udluft pumpe.
	Spærrearmatur i anlægget er lukket eller ikke åbnet tilstrækkeligt	Kontrollér spærrearmatur, åbn om nødvendigt helt.
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift den om nødvendigt, eller få den repareret.
	Tilstoppet kontraventil	Kontrollér, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller udskift kontraventilen.
	Spærrearmatur lukket ved trykgiver	Kontrollér, og åbn om nødvendigt spærrearmatur.
	Frakoblingspunkt indstillet for højt	Kontrollér indstilling, korriger om nødvendigt.
	Lejeskade	Kontrollér pumpen/motoren, udskift den om nødvendigt, eller få den repareret.
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller få den repareret.
	Netspænding: Der mangler en fase	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger.
	For højt strømforbrug	Utæt kontraventil
Flow for stort		Kontrollér pumpedata og indstillingsværdier, korriger om nødvendigt.
Vindingskortslutning i motoren		Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller få den repareret.
Netspænding: Der mangler en fase		Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger.
Motorværnskontakt udløser	Kontraventil defekt	Kontrollér, udskift om nødvendigt kontraventilen.
	Flow for stort	Kontrollér pumpedata og indstillingsværdier, korriger om nødvendigt.
	Defekt effektkontaktor	Kontrollér, udskift om nødvendigt.
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller få den repareret.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
	Netspænding: Der mangler en fase	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger.
Pumpen har ingen eller for lav ydelse	Meget svingende indsugningstryk	Kontrollér indsugningstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker).
	Tilløbsledning tilstoppet eller spærret	Kontrollér tilløbsledningen, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller åbn spærrearmaturet.
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, øg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen.
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen.
	Der trænger luft ind i tilløbet	Kontrollér, tætn om nødvendigt rørledningen, udluft pumperne.
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift om nødvendigt, eller indlevér til reparation.
	Utæt kontraventil	Kontrollér, udskift om nødvendigt pakningen, eller udskift kontraventilen.
	Tilstoppet kontraventil	Kontrollér, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller udskift kontraventilen.
	Spærrearmatur i anlægget er lukket eller ikke åbnet tilstrækkeligt	Kontrollér, åbn om nødvendigt spærrearmatur helt.
	Vandmangelafbryderen har reageret	Kontrollér indsugningstryk.
	Motorenes omdrejningsretning forkert	Kontrollér omdrejningsretningen, korriger den om nødvendigt ved at ombytte faserne.
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller få den repareret.
Tørløbsbeskyttelsen slår fra, selv om der er vand	Meget svingende indsugningstryk	Kontrollér indsugningstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker).
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, øg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen.
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen.
	Flow for stort	Kontrollér pumpedata og indstillingsværdier, korriger om nødvendigt.
	Vandmangelselektroder forkert tilsluttet eller tryksensor forkert indstillet	Kontrollér og korriger installation og indstilling.
	Vandmangelafbryder eller trykføler på tilløbssiden defekt	Kontrollér, udskift om nødvendigt vandmangelafbryder eller trykføler.
Tørløbsbeskyttelsen slår ikke fra, selvom der er vandmangel	Vandmangelselektroderne er tilsluttet forkert, eller trykket til tørløbssikringen er indstillet forkert	Kontrollér og korriger installation og indstilling.
	Vandmangelafbryder på tilløbssiden defekt	Kontrollér, udskift om nødvendigt vandmangelafbryder.

Forklaringer til fejl på pumpen eller reguleringsapparatet, som ikke er anført her, fremgår af den vedlagte monterings- og driftsvejledning til de pågældende komponenter.

- Hvis fejlen ikke kan afhjælpes, kontaktes installatør eller Wilo-fabrikkundeservice.

11 Reservedele

Reservedele bestilles via kundeservice. For at undgå opfølgende spørgsmål og fejlbestillinger skal serie- og artikelnummeret altid oplyses ved bestillinger. **Der tages forbehold for tekniske ændringer!**

12 Bortskaffelse

12.1 Olie og smøremiddel

Forbrugsmidler skal opsamles i dertil egnede beholdere og bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer. Lækager skal straks opsamles!

- 12.2 Vand-glykol-blanding** Forbrugsmidlet opfylder klassificeringskriterierne for tysk vandfareklasse 1 iht. tysk bekendtgørelse vedr. stoffer, der er skadelige for vand (VwVwS). Ved bortskaffelse skal de lokalt gældende retningslinjer (f.eks. DIN° 52900 om propandiol og propylenglycol) følges.
- 12.3 Beskyttelsesbeklædning** Brugte værnemidler skal bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.
- 12.4 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter** Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.



BEMÆRK

Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffaldet.

For at kunne behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal følgende punkter overholdes:

- Aflever altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Overhold de lokalt gældende forskrifter!

Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos kommunen, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Flere oplysninger om genanvendelse findes på www.wilo-recycling.com.

12.5 Batteri/akkumulator

Almindelige og genopladelige batterier må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald og skal tages ud af produktet, før dette bortskaffes. Slutforbrugere har ifølge loven pligt til at returnere alle brugte batterier og genopladelige batterier. Til det formål kan udtjente batterier og genopladelige batterier afleveres gratis på kommunens offentlige indsamlingssteder eller i specialforretninger.



BEMÆRK

Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!

De pågældende batterier og genopladelige batterier er mærket med dette symbol. Under det grafiske symbol står forkortelsen for det indeholdte tungmetal:

- **Hg** (kviksølv)
- **Pb** (bly)
- **Cd** (cadmium)

13 Bilag

13.1 Billedforklaringer

Fig. 1a Eksempel trykforøgeranlæg CO-1HELIX V6... /EC

Fig. 1b Eksempel trykforøgeranlæg CO-1HELIX V52... /EC

Fig. 1c Eksempel trykforøgeranlæg CO/T-1HELIX V6... /EC

1	Pumpe
2	Reguleringsapparat
3	Bundramme
4	Tilløbstilslutning
5	Trykledning
6	Afspærringsventil på tilløbssiden (valgfri ved nogle typer)
7	Spærreamatur på tryksiden
8	Kontraventil
9	Membrantrykbeholder
10	Gennemstrømningsarmatur
11	Manometer (på tryksiden)
12	Trykgiver (på tryksiden)
13	Konsol til fastgørelse af reguleringsapparatet
14	Tørsløbsikring (WMS) (valgfri)
17	Motor
34	Vibrationsdæmper
43	Svømmerventil (tilløb)
47	Tømning
52	Vandmangelsignalføler/flydekontakt
A	Beholder fyldt, kontakt lukket (ingen vandmangel)
B	Beholder tom, kontakt åben (vandmangel)
	Lederfarver
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SORT
53	Fortank (CO/T)
54	Inspektionsåbning med dæksel
55	Serviceoverløb (rørstuds)
56	Overløbsboks (valgfri)
57	Sikringsmekanisme til svømmerventil (fjern inden ibrugtagning)

Fig. 2 Montagekittet trykgiver (på tryksiden) og membrantrykbeholder

9	Membrantrykbeholder
10	Gennemstrømningsarmatur
11	Manometer
12-a	Trykgiver
12-b	Elektrisk tilslutning, trykgiver
18	Tømning/udluftning
19	Spærreamatur

Fig. 3 Betjening af gennemstrømningsarmatur/trykprøvning af membrantrykbeholder

9	Membrantrykbeholder
10	Gennemstrømningsarmatur
A	Åbn/luk
B	Tømning

Fig. 3 Betjening af gennemstrømningsarmatur/trykprøvning af membrantrykbeholder

C	Kontrol af fortryk (nitrogen – N ₂)
---	---

Fig. 4 Oplysningstabel for nitrogentryk membrantrykbeholder (eksempel)

a	Nitrogentryk i henhold til tabellen
b	Tilkoblingstryk for hovedpumpe PE (bar)
c	Nitrogentryk PN 2 (bar)
d	Bemærk: Nitrogenmåling uden vand
e	Bemærk: Vigtigt! Påfyld kun nitrogen.

Fig. 5a Montagekit, tørløbssikring (WMS) monteret på tømningstuds**Fig. 5b Elektriske tilslutningsvarianter/koblingslogik WMS**

14-a	Montagekit WMS
14-1	Trykafbryder PS3
14-2	Stik (varianter PS3-Nxx eller PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx, tilslutningskabel med to ledere, åbnefunktion (ved faldende tryk)
14-2b	PS3-Nxx tilslutningskabel med tre ledere, skiftefunktion
14-3	Manometer
14-4	Fordelerstykke/fitting
14-5	Ventilationsventil
14-6	Stopventil
14-b	Montagekit WMS-tilslutningssæt
14-7	Forskruning
14-8	Fitting
14-9	Tømningsskrue, pumpe
14-10	O-ringpakninger
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SORT
	Tilslutning i reguleringsapparatet (se vedlagte klemmediagram)

Fig. 6a Eksempel på direkte tilslutning (hydraulisk skema)**Fig. 6b Eksempel på indirekte tilslutning (hydraulisk skema)**

20	Anlæg CO-1...
21	Forbrugertilslutninger før trykforøgeranlægget
22	Membrantrykbeholder (tilbehør) på tilløbssiden med bypass
23	Membrantrykbeholder (tilbehør) på tryksiden med bypass
24	Forbrugertilslutninger efter trykforøgeranlægget
25	Forsyningstilslutning til anlægsskylning
26	Dræntilslutning til anlægsskylning
27	Trykløs fortank (tilbehør) på tilløbssiden
28	Skylleanordning til fortankens tilløbstilslutning
29	Bypass kun til inspektion/vedligeholdelse (ikke altid installeret)

Fig. 7 Installationseksempel

2	Reguleringsapparat
30	Kompensator med længdebegrænsere (tilbehør)
31	Fleksibel tilslutningsledning (tilbehør)
32	Gulvfastgørelse, koblet fra strukturbåren støj (på opstillingsstedet)
33	Fastgørelse af rørlædningen, f.eks. med rørbøjle (på opstillingsstedet)

Fig. 7 Installationseksempel

34	Skru vibrationsdæmpere (i leveringsomfanget) i de dertil beregnede gevindindsatser, og fastgør dem med kontramøtrikker
RW	Bøjningsvinkel, fleksibel tilslutningsledning
RB	Bøjningsradius, fleksibel tilslutningsledning

Fig. 8a Transportanvisninger, eksempel CO-1HELIX V6.../EC**Fig. 8b Transportanvisninger, eksempel CO-1HELIX V52.../EC**

2	Reguleringsapparat
34	Skru vibrationsdæmpere (i leveringsomfanget) i de dertil beregnede gevindindsatser, og fastgør dem med kontramøtrikker
35	Øjebolte/transportringe til løft med anhugningsgrej
36	Transportpalle/transportramme (eksempler)
37	Transportanordning – (eksempel: Løftevogn)
38	Transportfastgørelse (skruer)
39	Transportfastgørelse (strop)
40	Løfteanordning (eksempel – anhugningsgrej (Fig. 9a), lasttravers (Fig. 9b))
41	Transportsikring (eksempel – løftestrop)
42	Boks/pose med tilbehør/medfølgende varer (f.eks. membrantrykbeholder, modflange, vibrationsdæmper osv.)

Fig. 9a Fortank (tilbehør – eksempel)

43	Tilløb (med svømmerventil (tilbehør))
45	Inspektionsåbning
46	Overløb Sørg for tilstrækkelig afledning. Sørg for at sikre vandlåsen eller klappen mod indtrængende insekter. Ingen umiddelbar forbindelse til kloaksystemet (frit udløb iht. EN 1717)
47	Tømning
48	Aftapning (tilslutning til trykforøgeranlæg)
49	Klemmeboks til vandmangelsignalføler og/eller overløbssignalføler
50	Niveauvisning

Fig. 9b Vandmangelsignalgiver (flydekontakt) med tilslutningsbillede

49	Klemmeboks til vandmangelsignalføler og/eller overløbssignalføler
52	Vandmangelsignalføler/flydekontakt
A	Svømmer oppe, beholder fyldt, kontakt lukket (ingen vandmangel)
B	Svømmer nede, beholder tom, kontakt åben (vandmangel)
53	Overløbssignalføler/flydekontakt
C	Svømmer oppe, overløbsalarm
D	Svømmer nede, ingen overløbsalarm
	Lederfarver
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SORT

Fig. 10a Fortank og svømmerventil CO/T

a	Spændebånd til dæksellås
b	Inspektionsåbning
c	Dæksel
d	Svømmerventil (fyldeventil)
e	Maks. vandstand

Fig. 10a Fortank og svømmerventil CO/T

f	Min. vandstand
g	Spærrearmatur med skrueforbindelse (på opstillingsstedet)
h	Fastgørelse af rørledningen, f.eks. med rørbøjle (på opstillingsstedet)
i	Aftapningstilslutning til pumpe
k	Overløbstilslutning (serviceoverløb)
l	Overløbskasse (nødoverløb) med afdækning
m	Tømning
n	Svømmerventilens svømmerkugle

Fig. 10b Svømmerventil CO/T**A – Opbygning**

a	Ventilsæde
b	Skruer
c	Pakning
d	Ventillegeme
e	Hus
f	Fjeder
g	Gevindring
h	Prop
i	Stikben
j	Holdemøtrik
k	Tætningskive (indvendig)
l	Udløbsadapter slowflow
m	Skruer
n	Håndtag
o	Løftestang
p	Skruer til fiksering
q	Stråleregulator
r	Metalplade

Fig. 10b Svømmerventil CO/T**B – Pumpekurve svømmerventil CO/T (11/4)**

Q (m ³ /t)	Gennemstrømning
P (bar)	Indsugningstryk









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