

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



no Monterings- og driftsveiledning



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



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

Fig. 1a

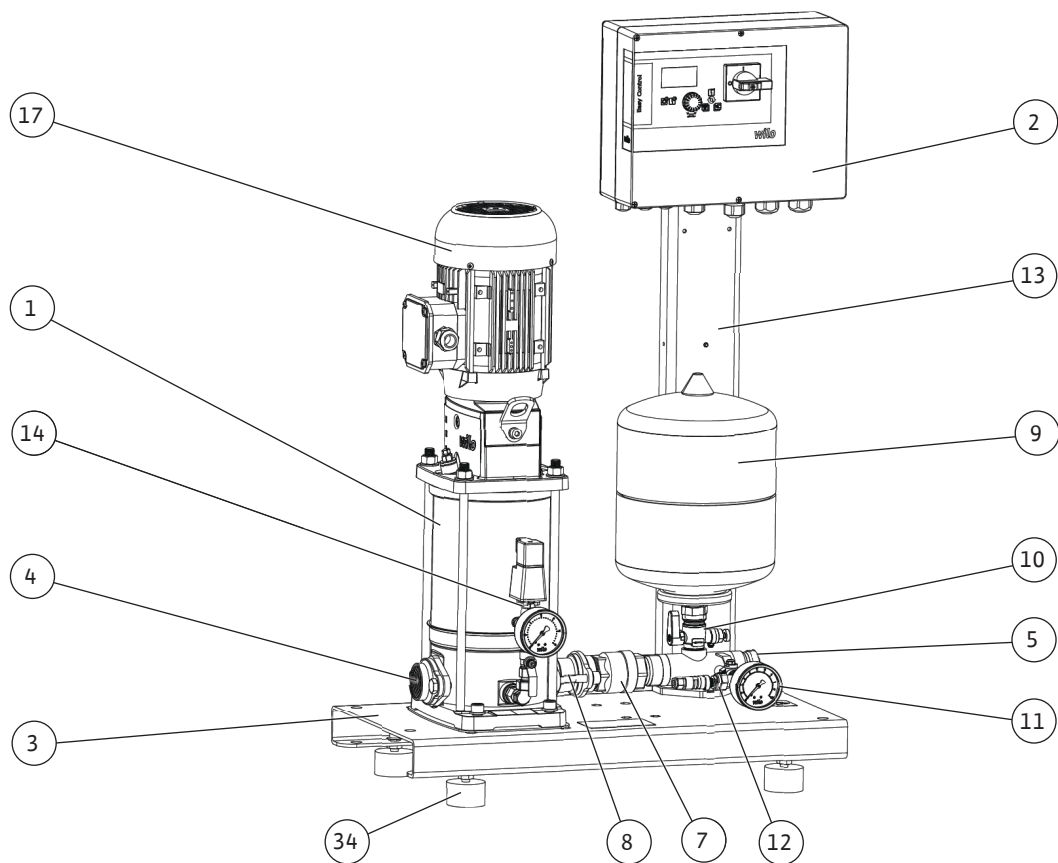


Fig. 1b

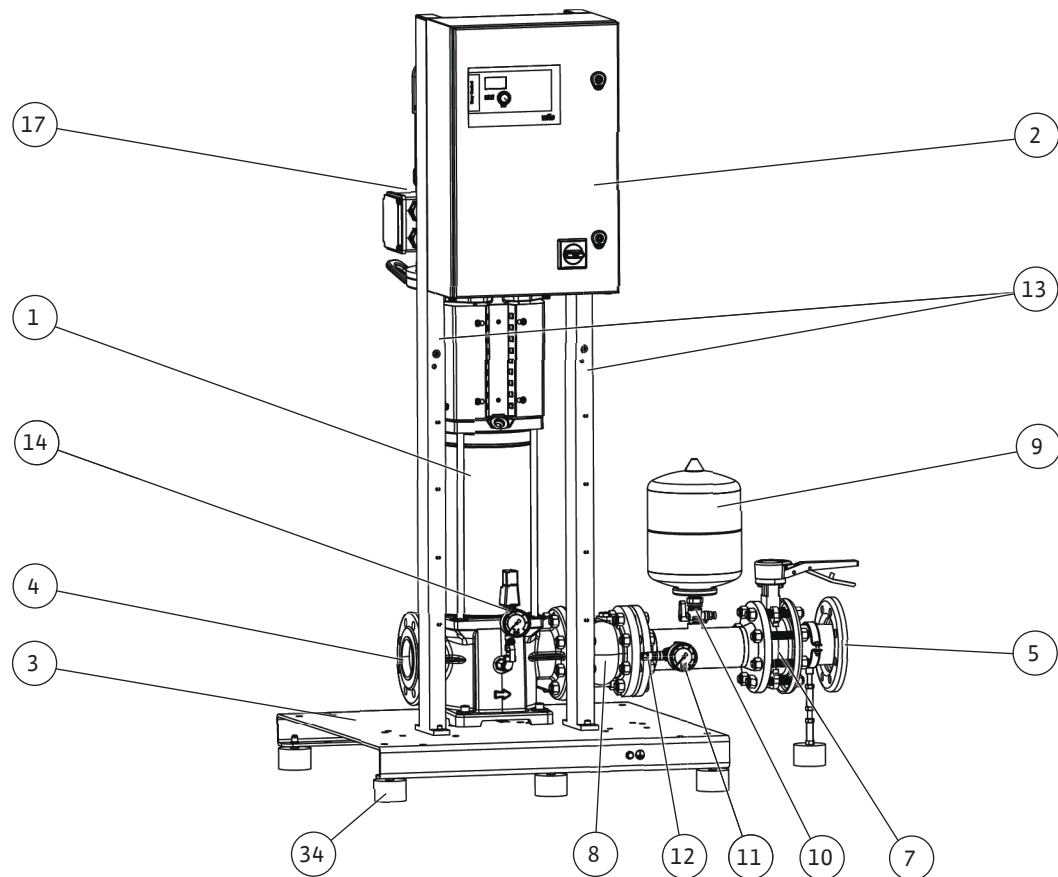


Fig. 1c

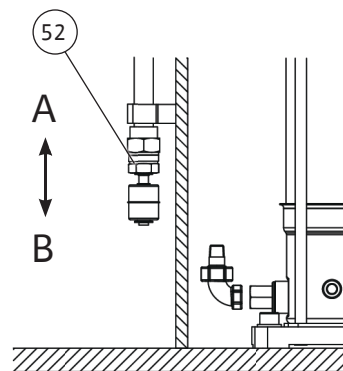
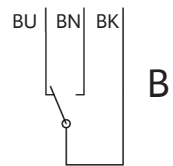
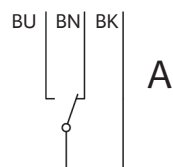
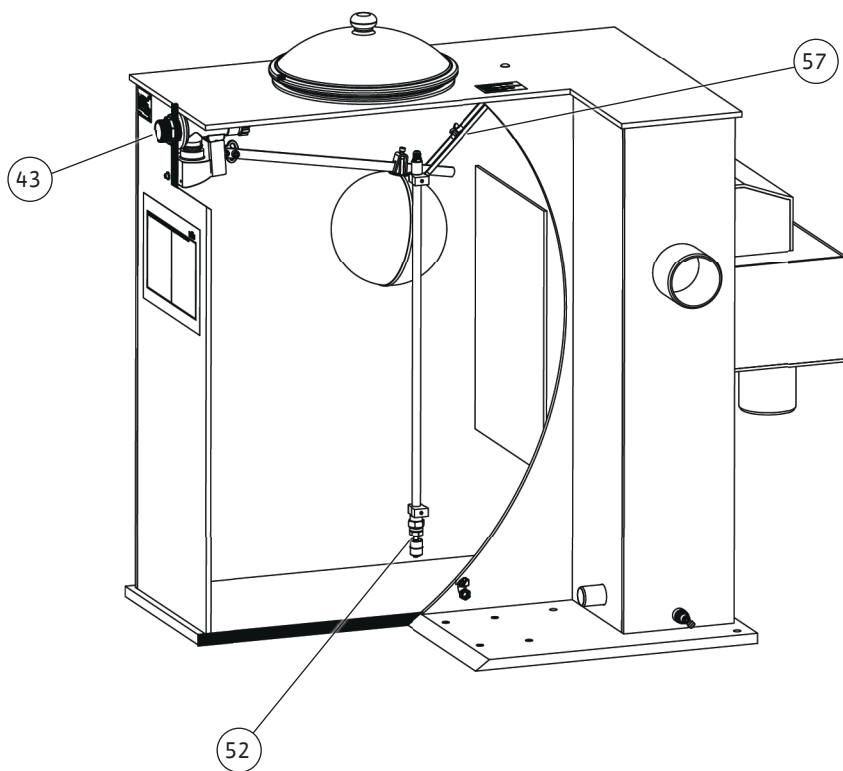
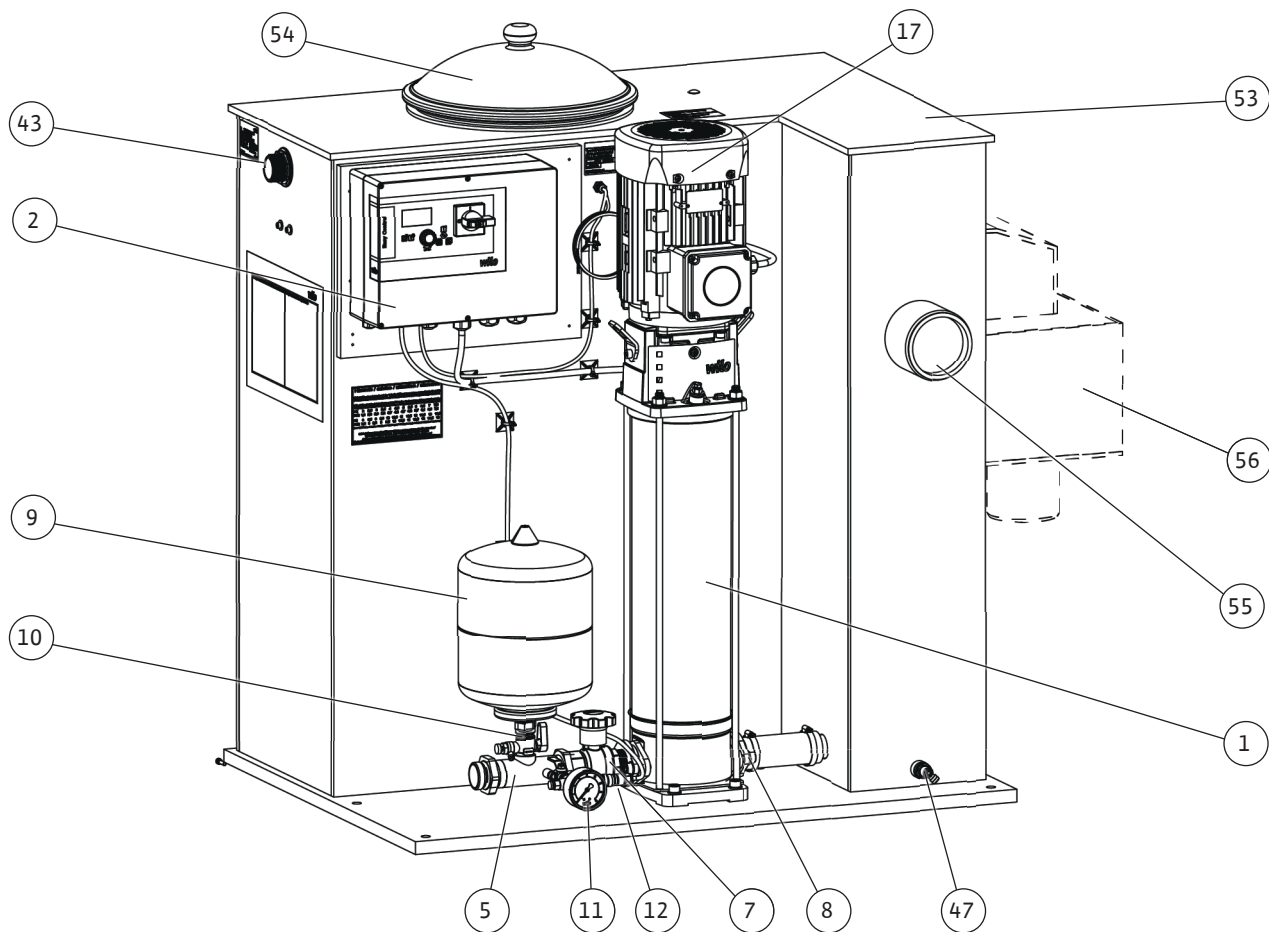


Fig. 2

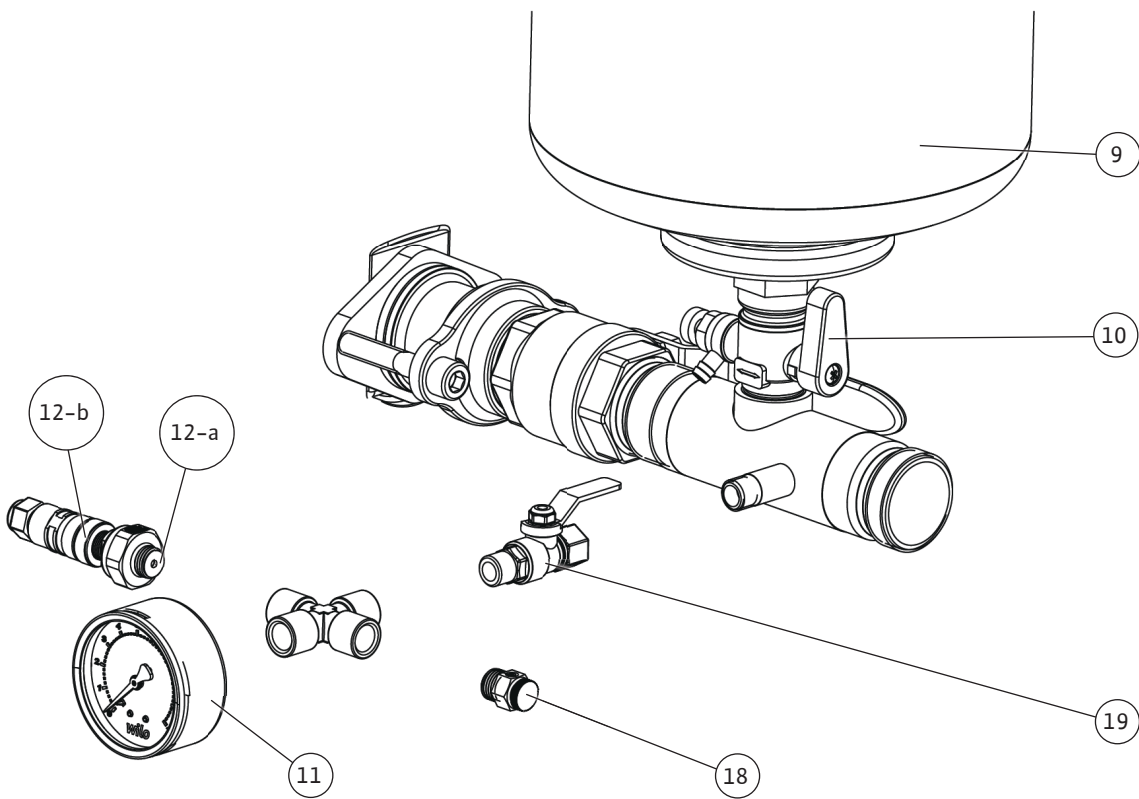
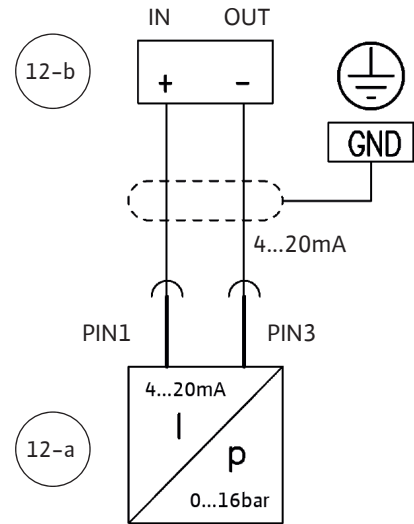
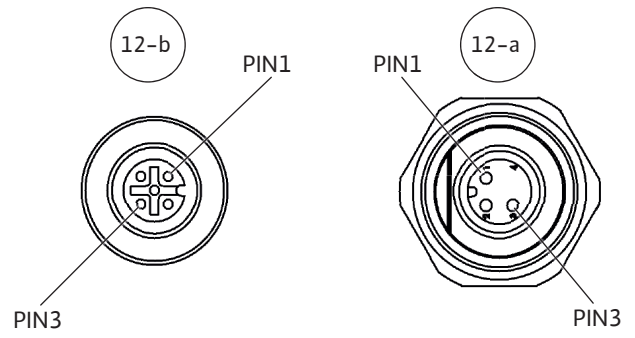
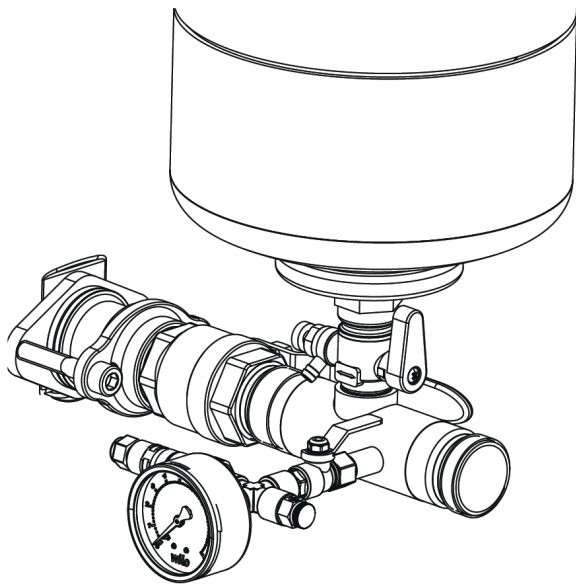


Fig. 3

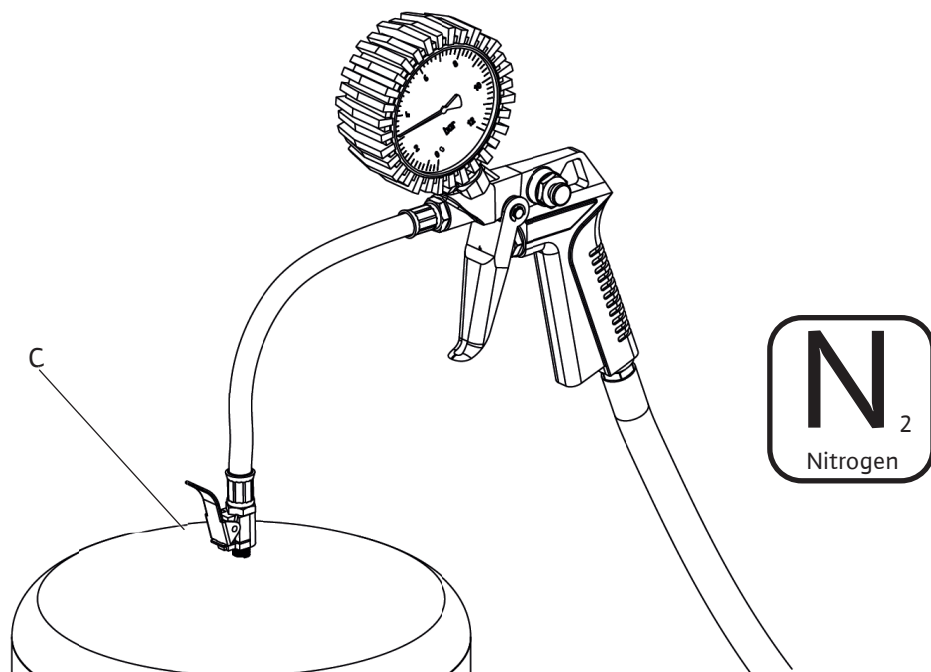
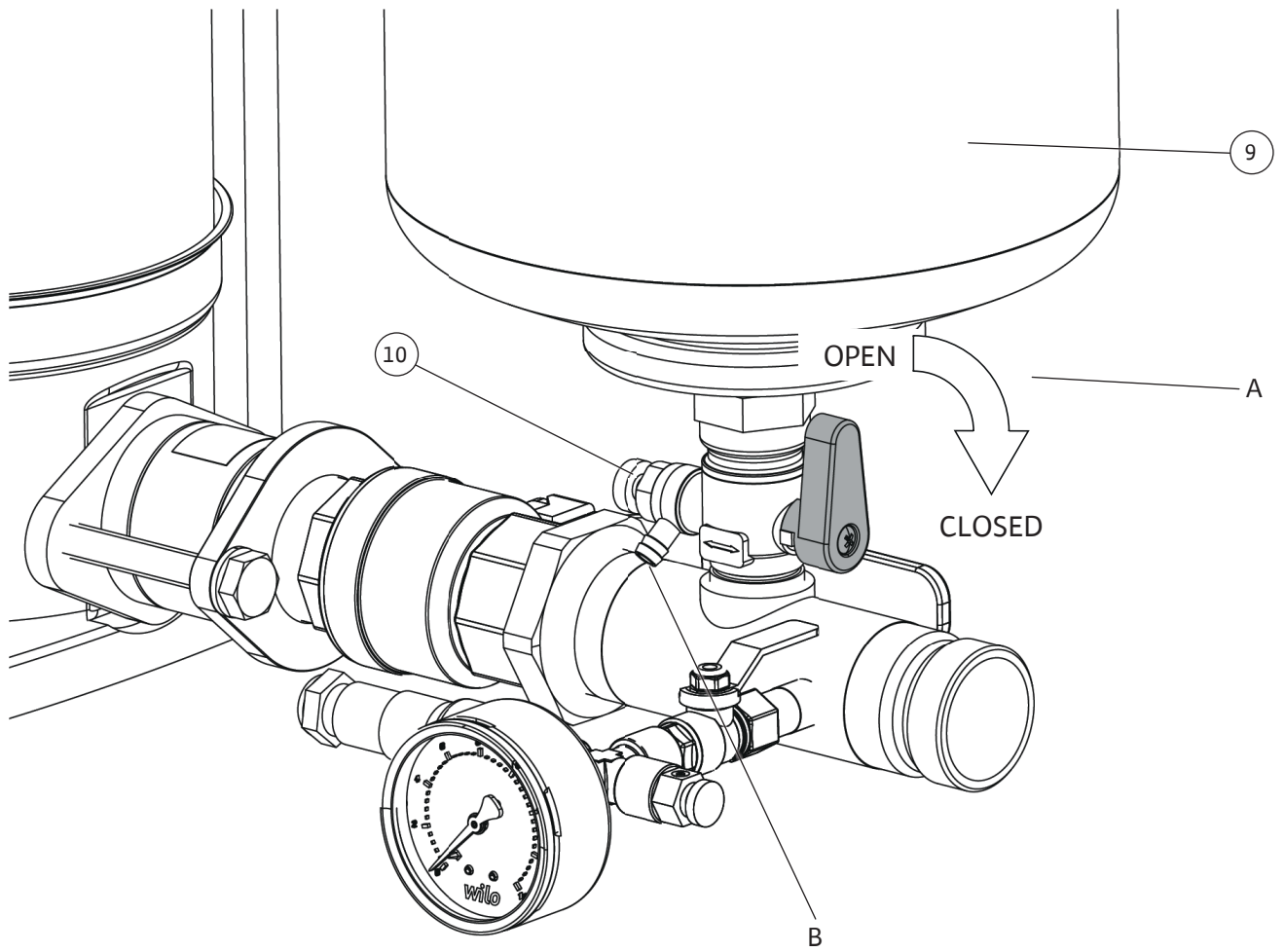


Fig. 4

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

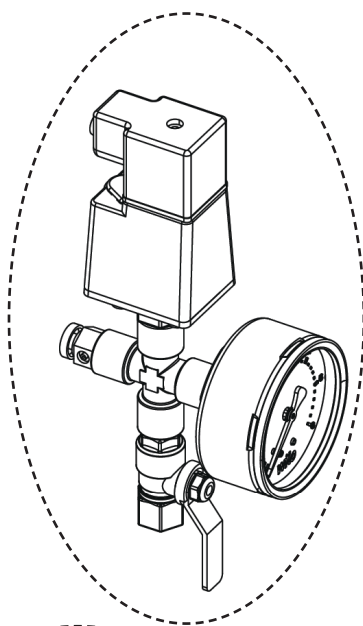
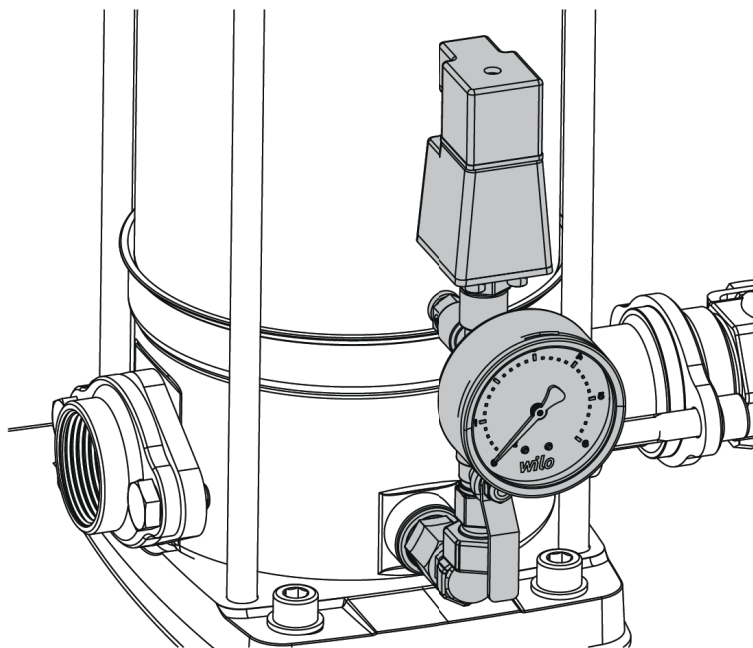
Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

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

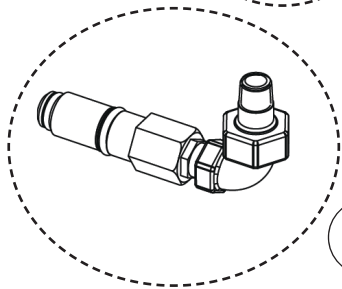
Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /

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

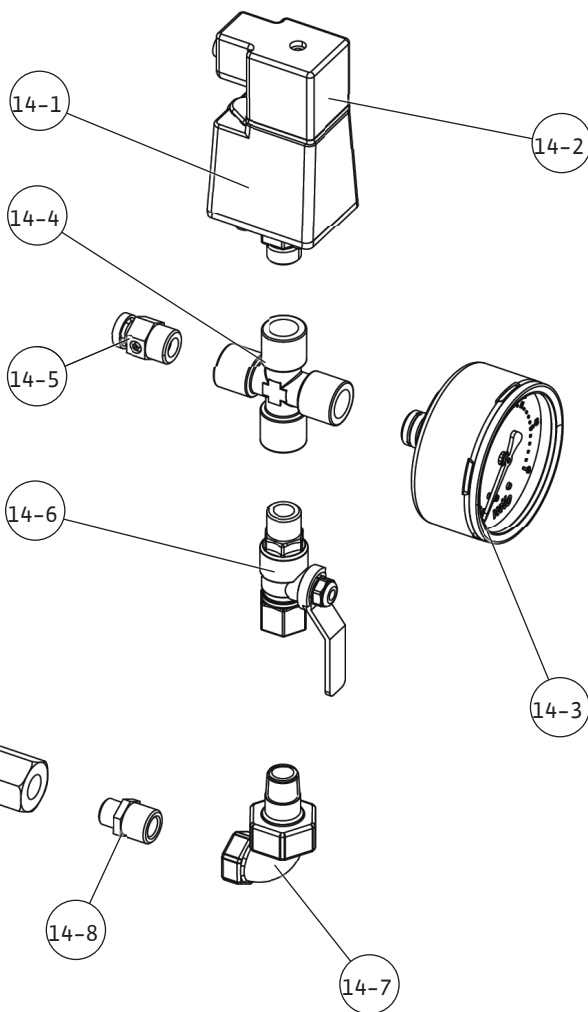
Fig. 5a



14a



14b



14-1

14-2

14-4

14-5

14-6

14-3

14-10

14-9

14-8

14-7

Fig. 5b

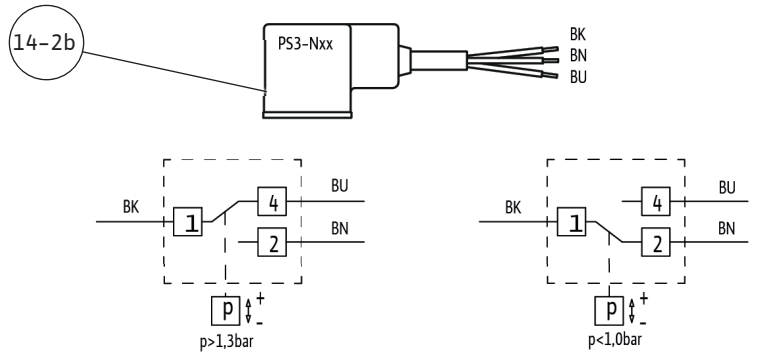
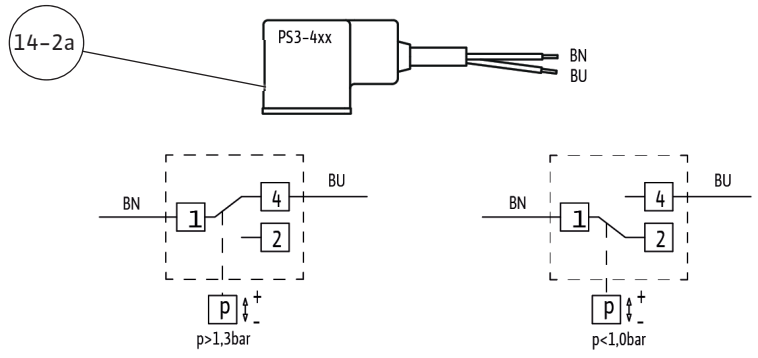
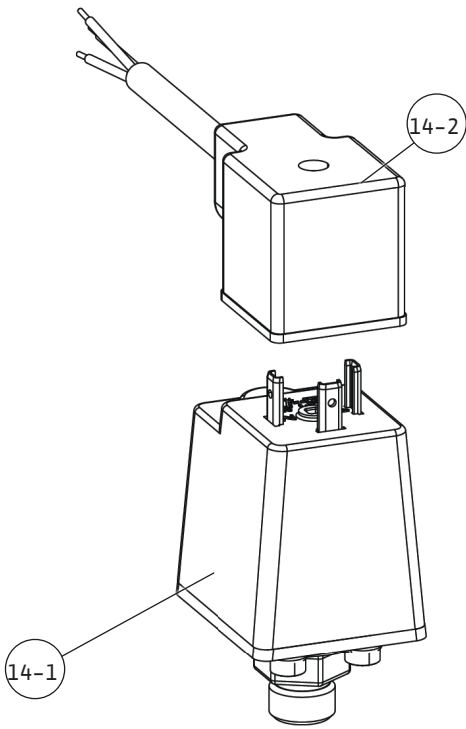


Fig. 6a

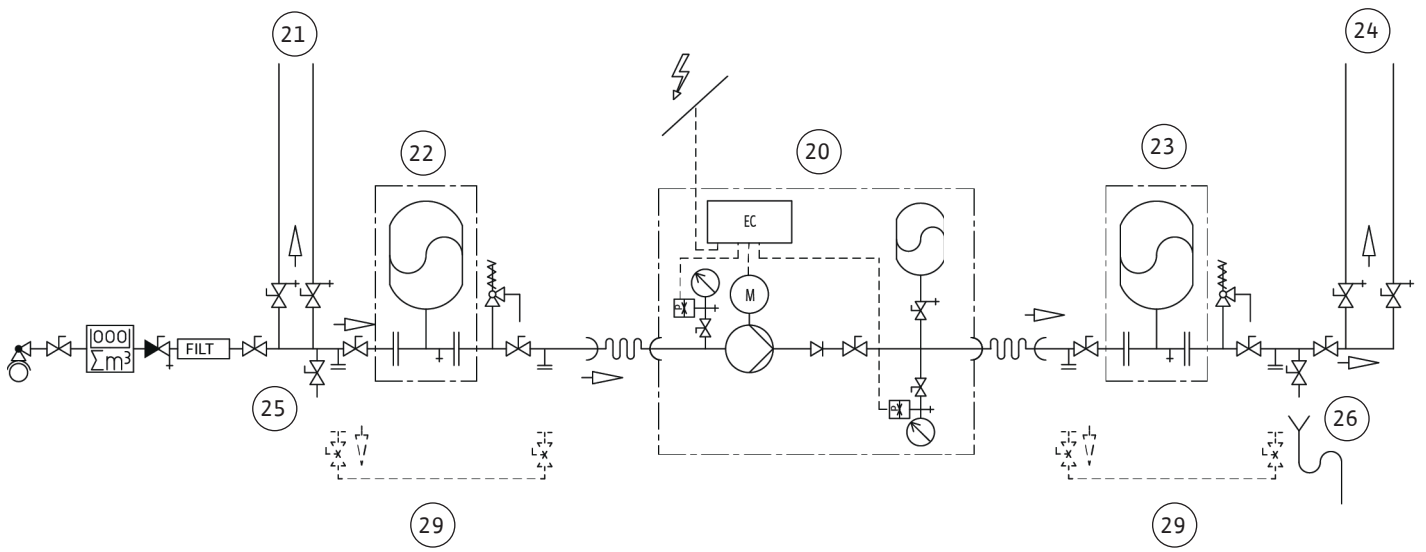


Fig. 6b

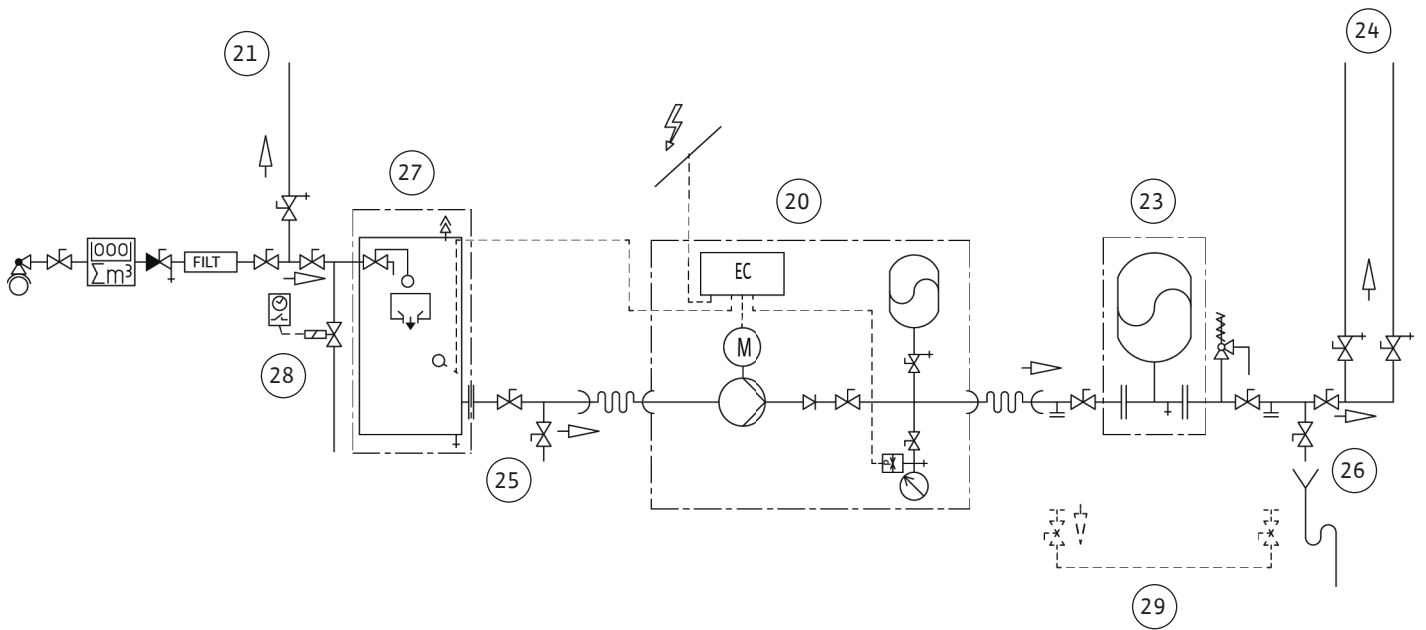


Fig. 7

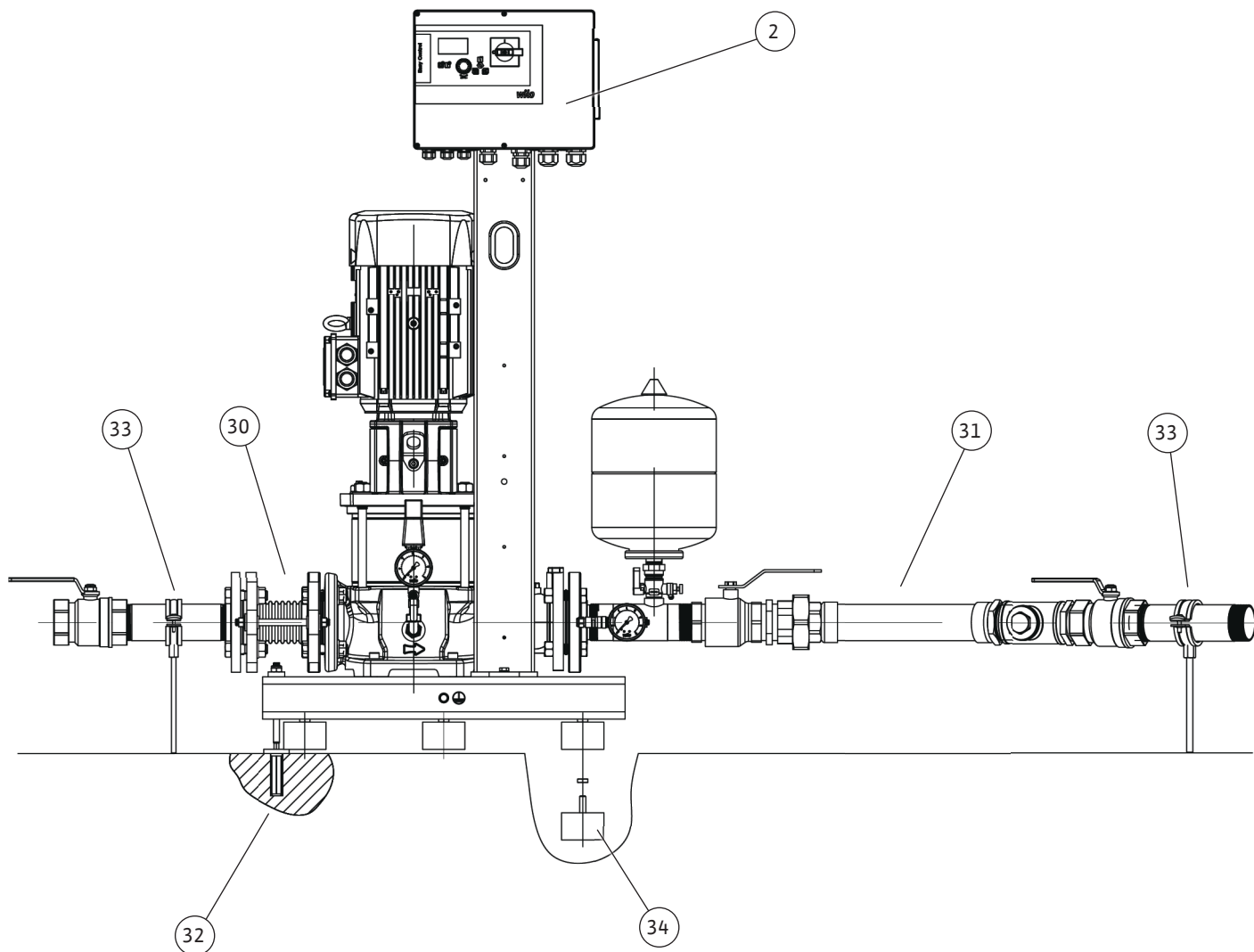
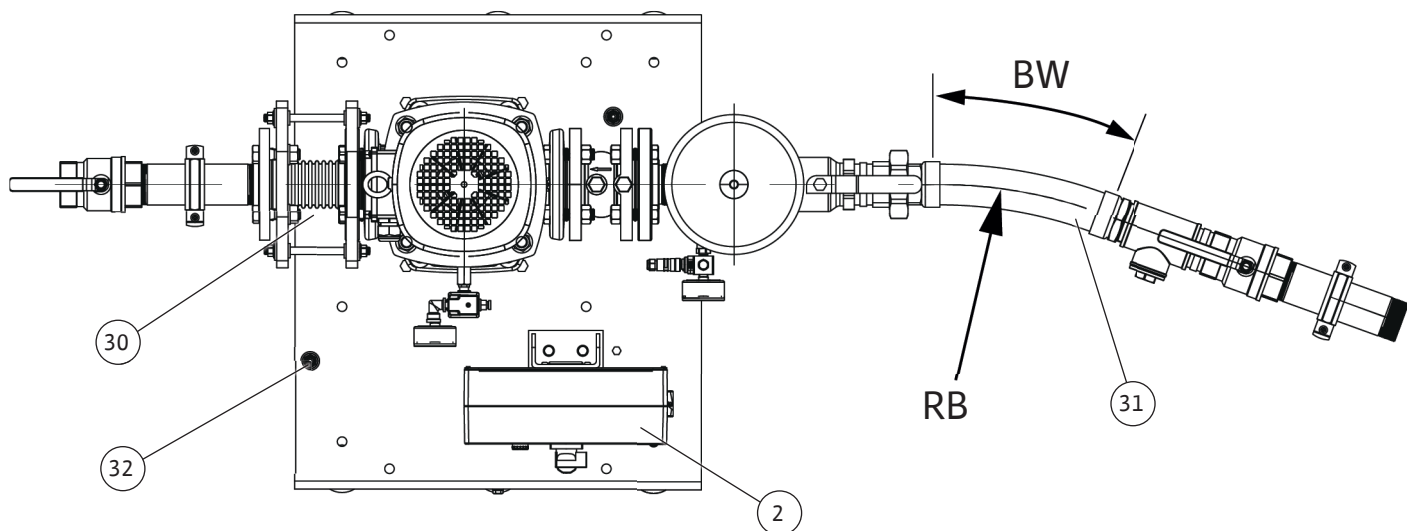


Fig. 8a

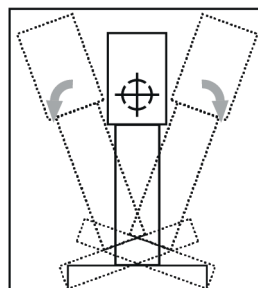
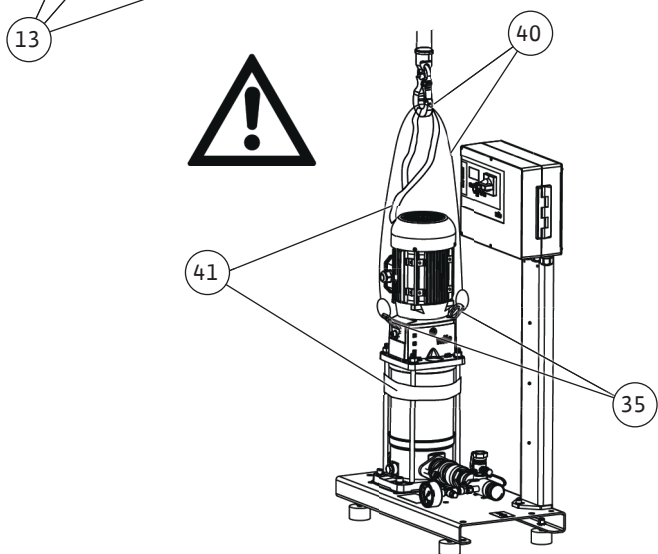
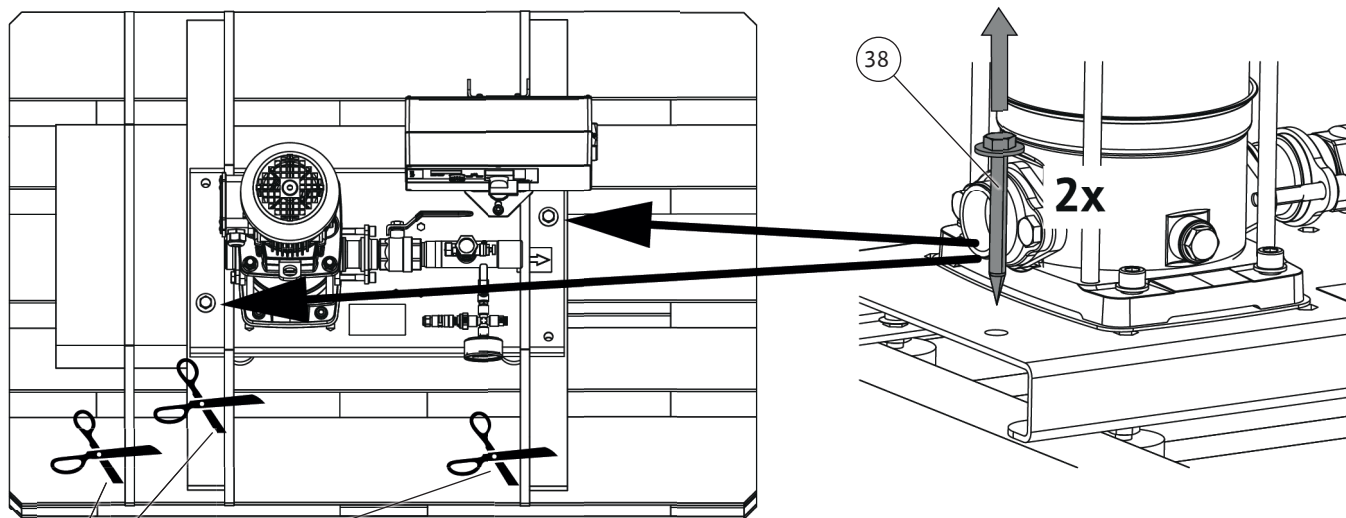
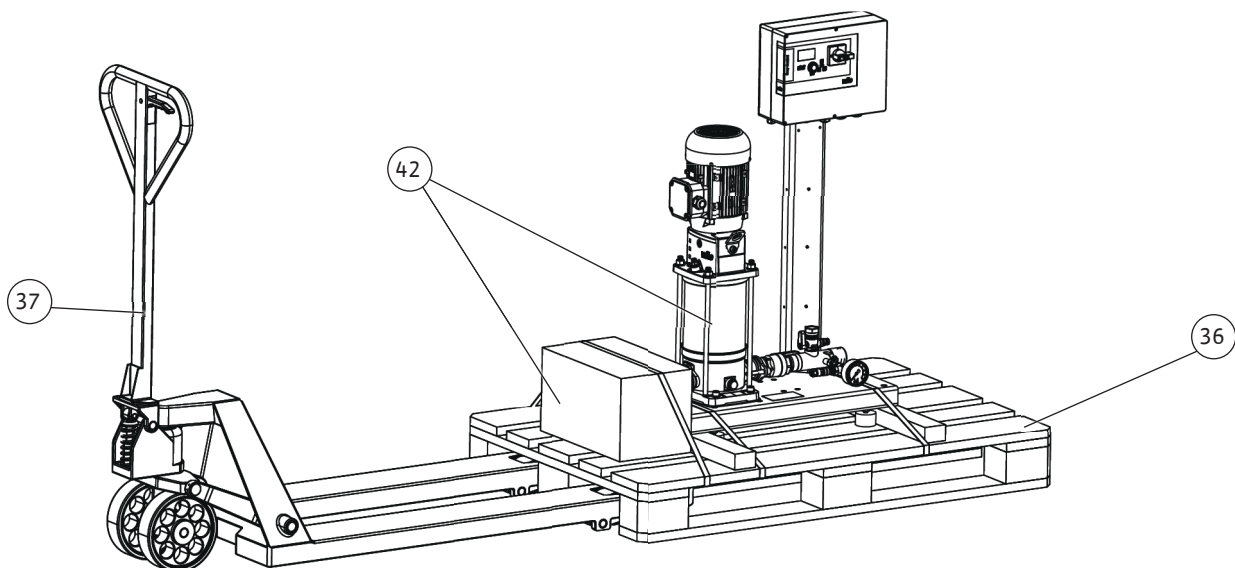


Fig. 8b

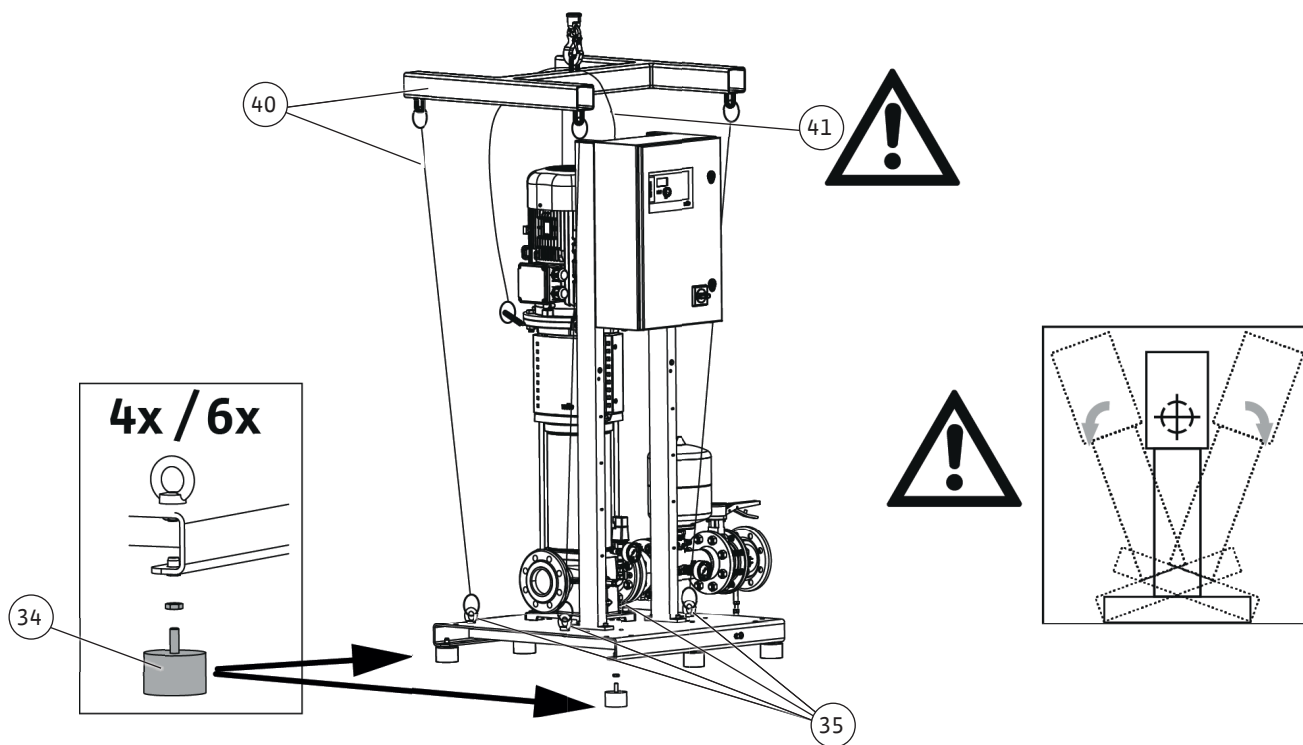
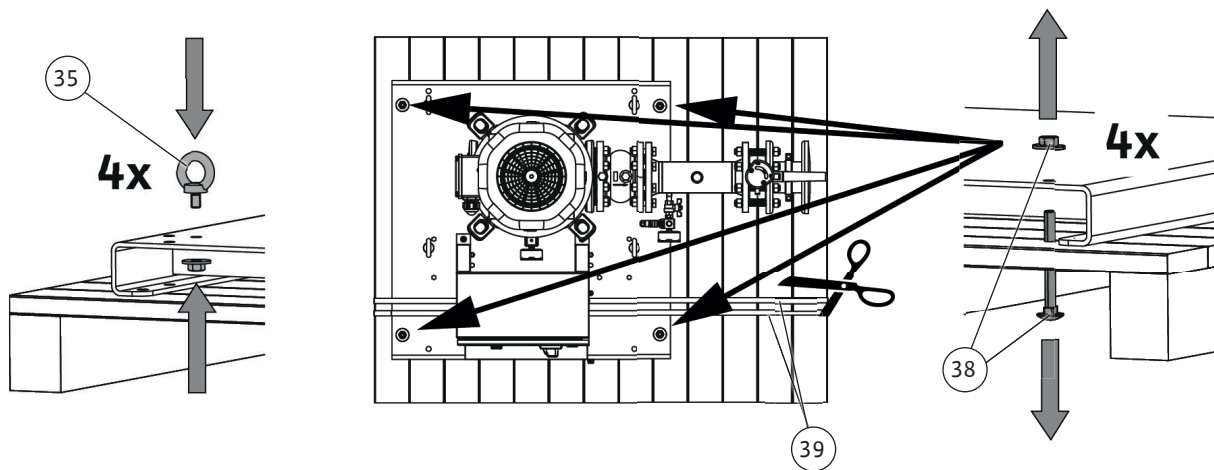
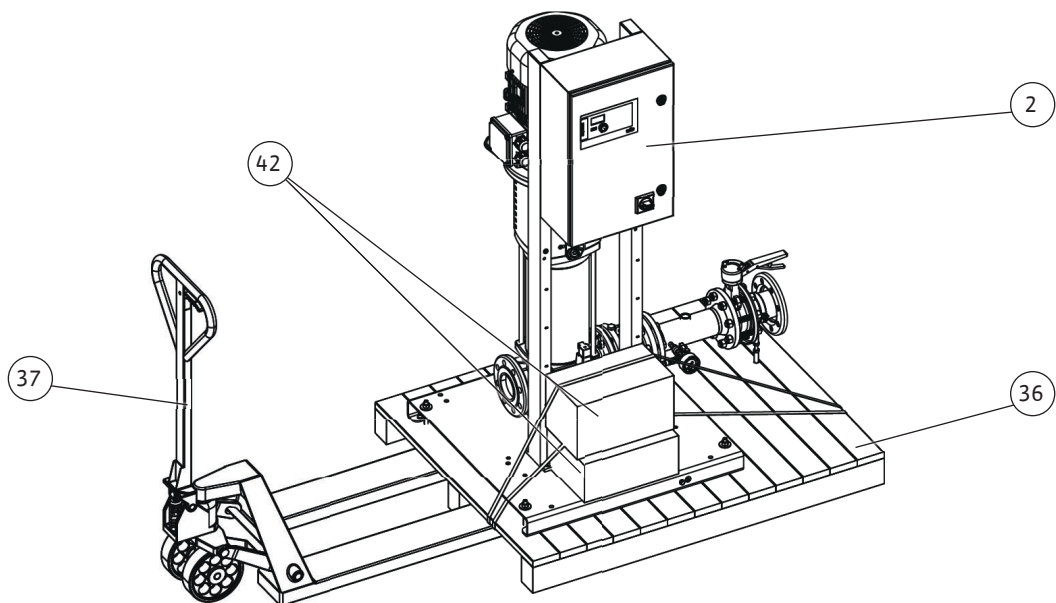


Fig. 9a

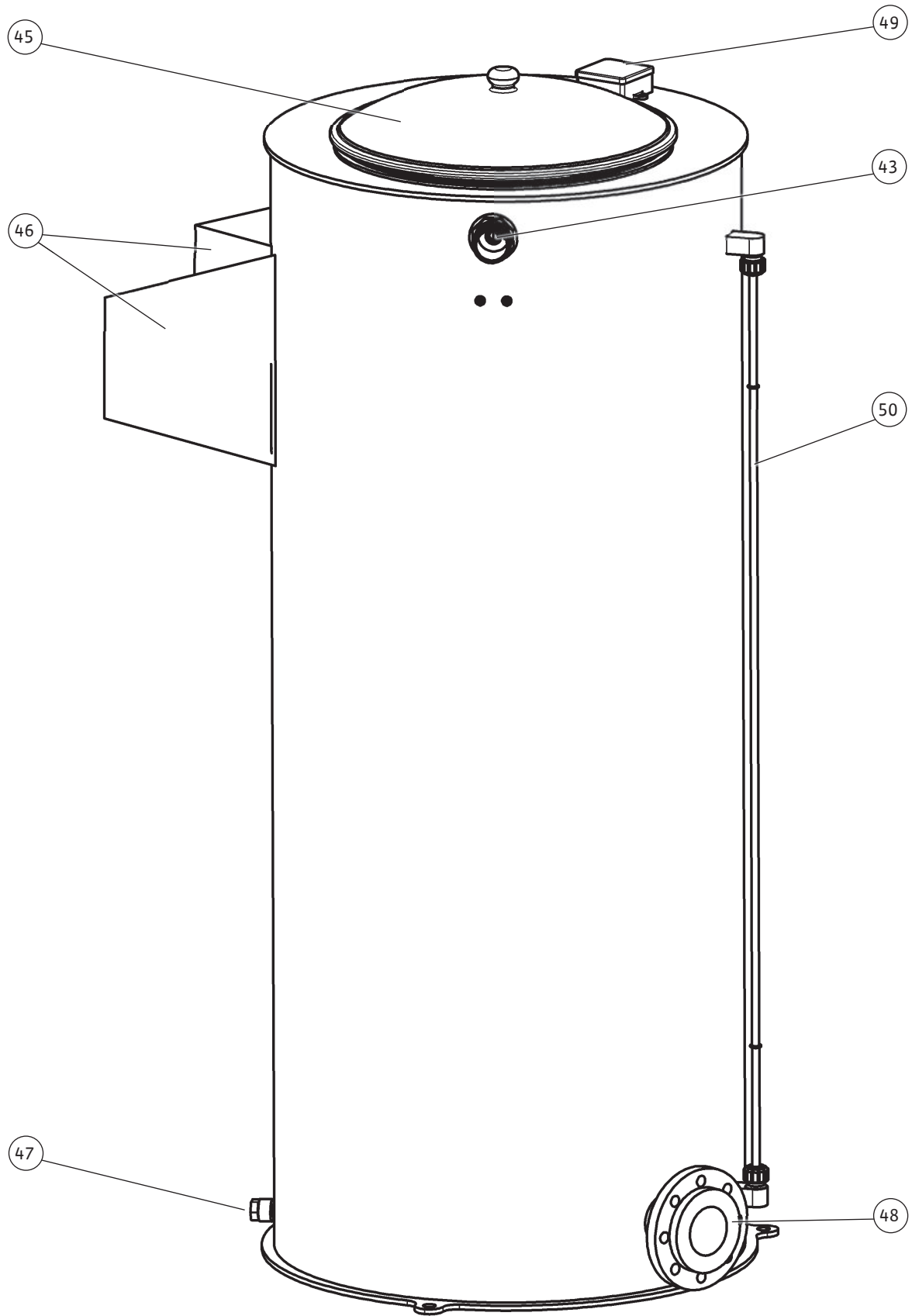


Fig. 9b

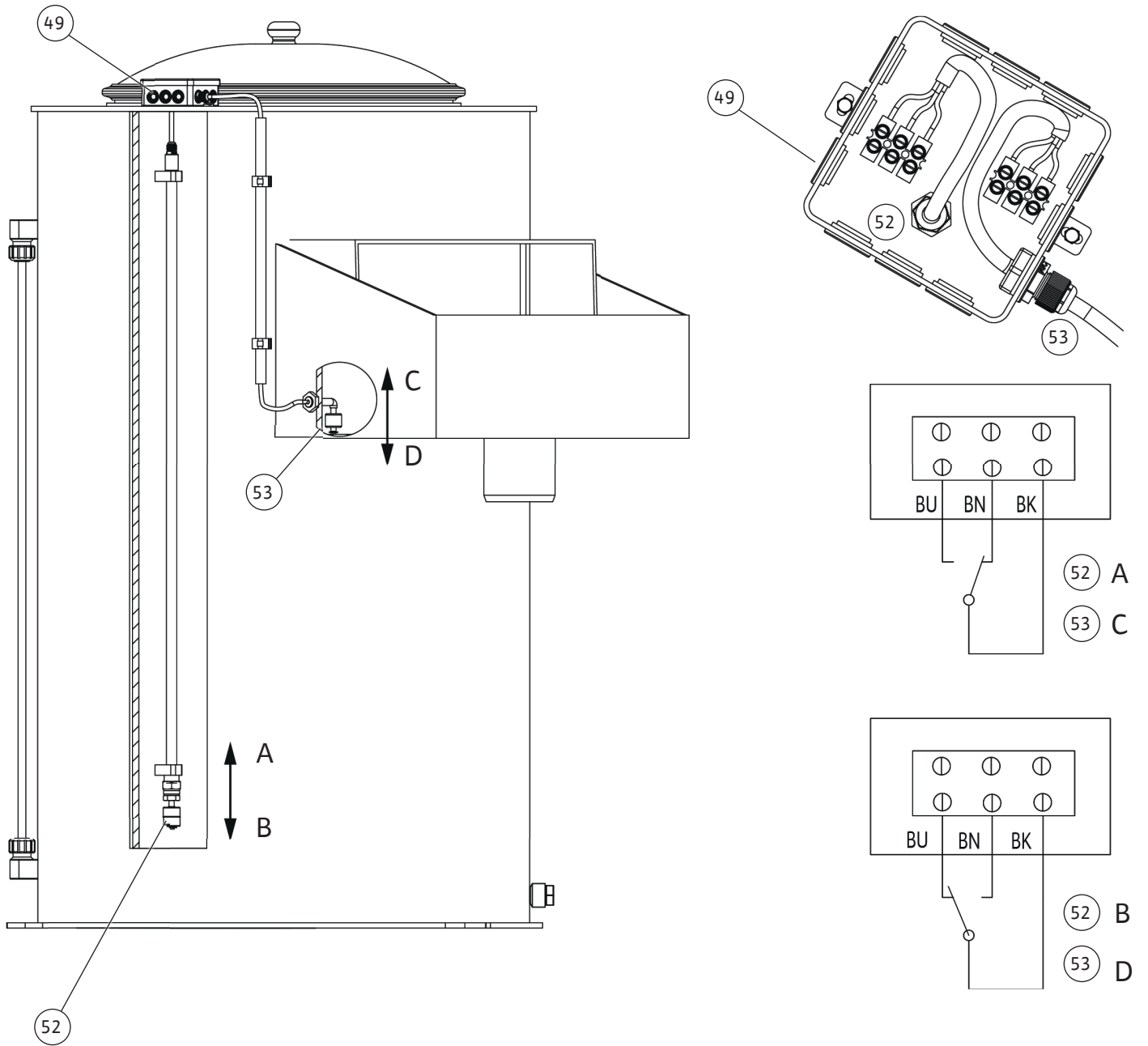


Fig. 10a

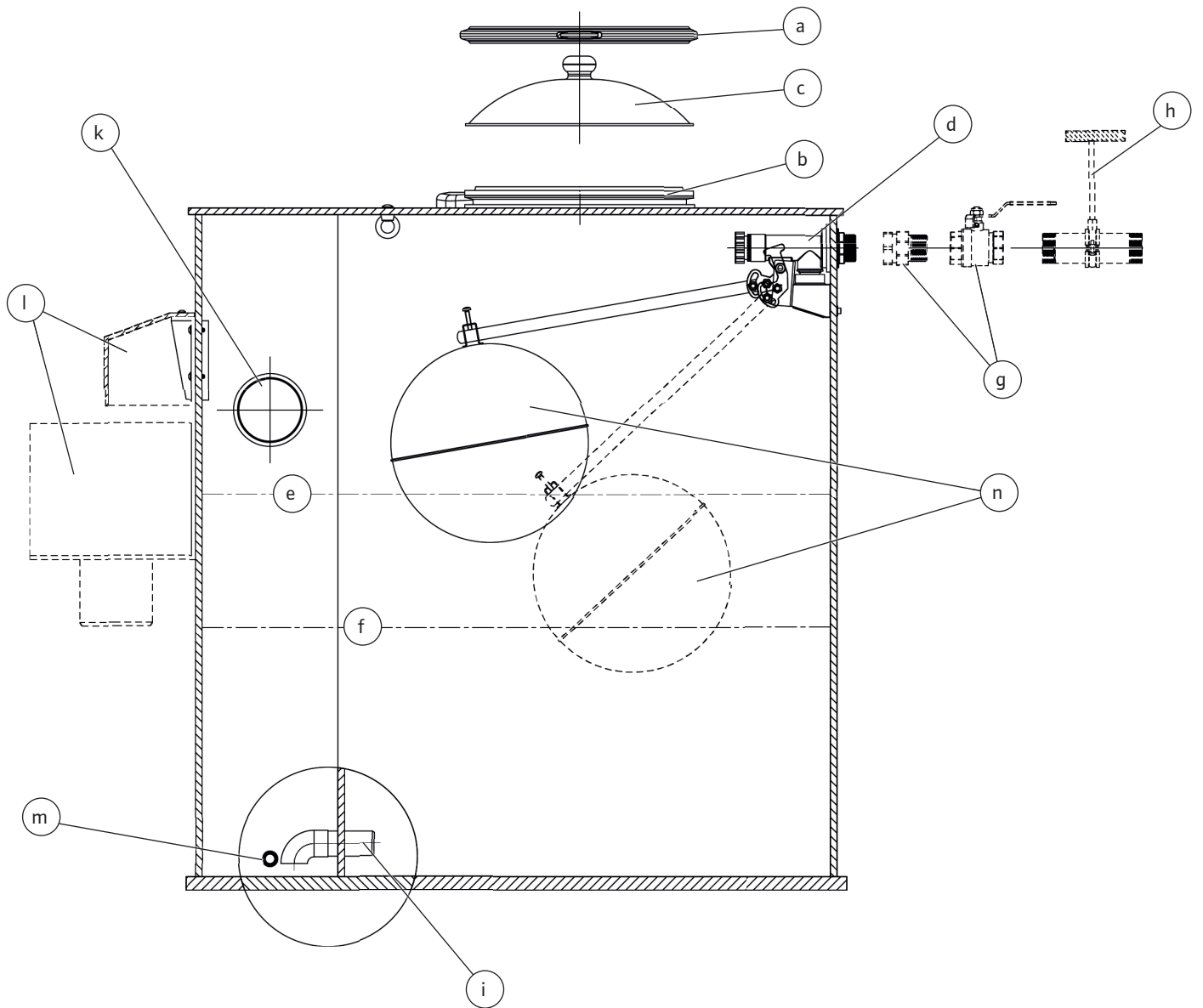
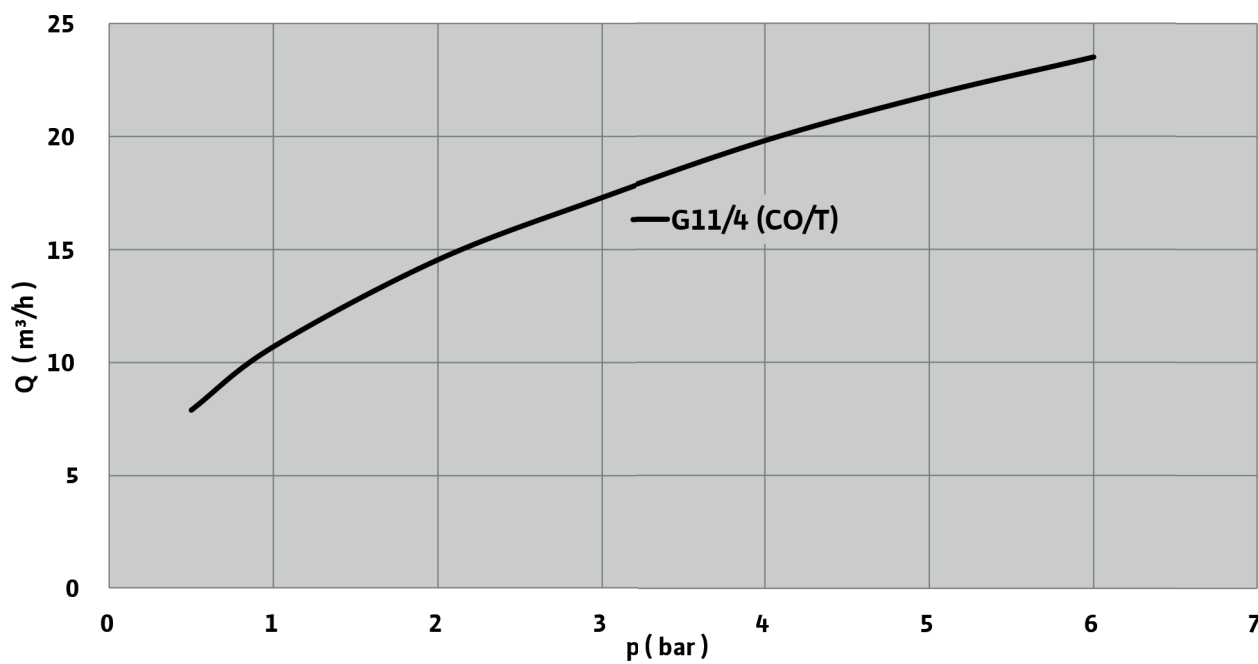
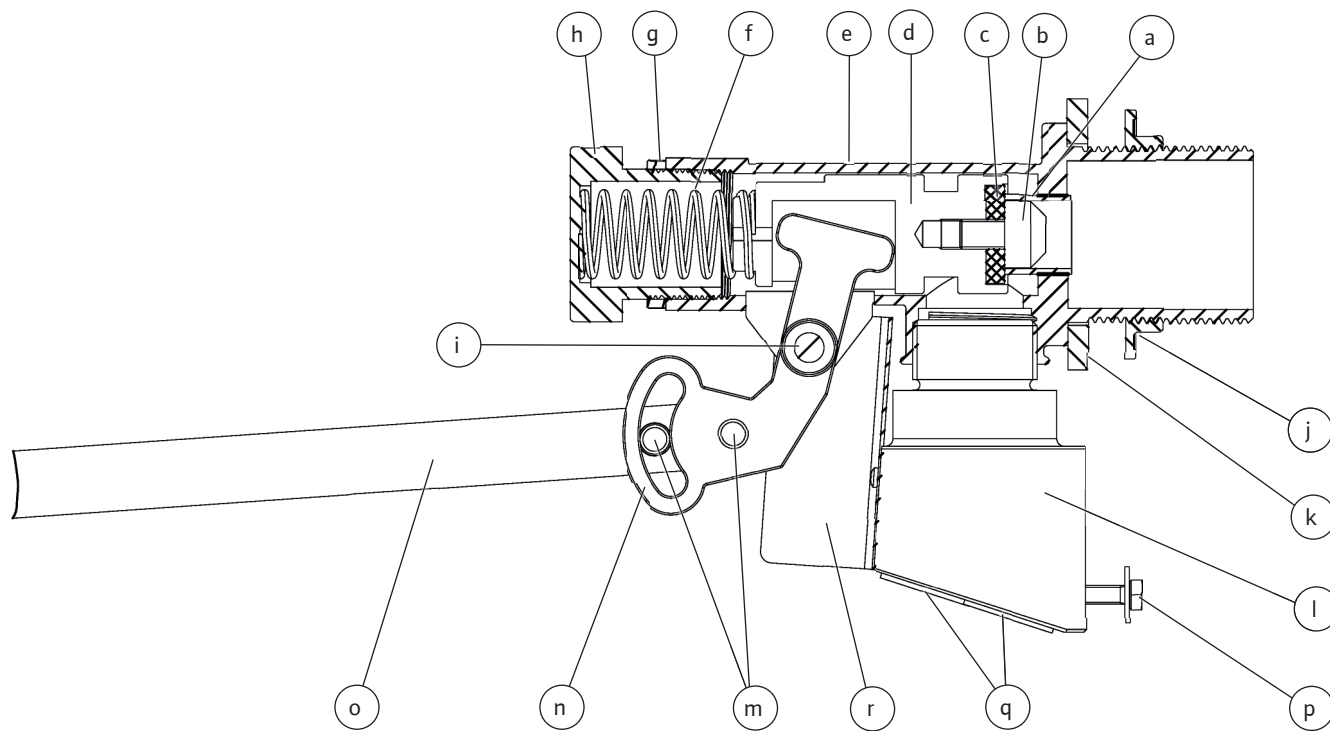


Fig. 10b





Innholdsfortegnelse

1 Generelt	20	12.5 Engangsbatteri/oppladbart batteri	46
1.1 Om denne veiledningen	20	13 Vedlegg	48
1.2 Opphavsrett	20	13.1 Bildeforklaringer	48
1.3 Forbehold om endring	20		
1.4 Garanti- og ansvarsbegrensning	20		
2 Sikkerhet	20		
2.1 Merking av sikkerhetsforskrifter	20		
2.2 Personalets kvalifisering	22		
2.3 Elektrisk arbeid	22		
2.4 Overvåkningsinnretninger	22		
2.5 Transport	23		
2.6 Installasjons-/demonteringsarbeider	23		
2.7 Under drift	23		
2.8 Vedlikeholdsoppgaver	24		
2.9 Driftsansvarliges plikter	24		
3 Innsats/bruk	24		
3.1 Tiltent bruk	25		
3.2 Ikke tiltent bruk	25		
4 Produktbeskrivelse	26		
4.1 Typenøkkel	26		
4.2 Tekniske spesifikasjoner	26		
4.3 Leveringsomfang	27		
4.4 Tilbehør	28		
4.5 Anleggets bestanddeler	28		
4.6 Funksjon	30		
5 Transport og lagring	31		
5.1 Levering	32		
5.2 Transport	32		
5.3 Lagring	32		
6 Installasjon og elektrisk tilkobling	32		
6.1 Monteringssted	33		
6.2 Installasjon	33		
6.3 Elektrisk tilkobling	39		
7 Oppstart	39		
7.1 Forberedelser og kontrolltiltak	40		
7.2 Tørrkjøringsbeskyttelse (WMS)	41		
7.3 Oppstart av anlegget	42		
8 Avstengning/demontering	42		
9 Vedlikehold	42		
9.1 Kontroller av trykkøkningsanlegget	42		
9.2 Kontroll av fortrykket	42		
10 Feil, årsaker og utbedring	43		
11 Reservedeler	46		
12 Avfallshåndtering	46		
12.1 Olje og smøremidler	46		
12.2 Vann/glykol-blanding	46		
12.3 Verneklær	46		
12.4 Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter	46		

1 Generelt

1.1 Om denne veiledningen

Denne veiledningen er en bestanddel av produktet. Det er en forutsetning for riktig bruk og håndtering av produktet at veiledningen overholdes:

- Les veiledningen nøye før alle aktiviteter.
- Anvisningen skal oppbevares slik at den alltid er tilgjengelig.
- Følg all informasjon om produktet.
- Følg all merking på produktet.

Den originale driftsveiledningen er på tysk. Alle andre språk i denne veiledningen er oversatt fra originalversjonen.

1.2 Opphavsrett

WILO SE © 2023

Distribusjon og reproduksjon av dette dokumentet, samt utnyttelse og kommunikasjon av innholdet, er forbudt med mindre uttrykkelig tillatelse er innhentet. Brudd vil medføre erstatningsansvar. Alle rettigheter forbeholdt.

1.3 Forbehold om endring

Wilo forbeholder seg retten til å endre de nevnte dataene uten varsel og påtar seg ikke noen ansvar for tekniske unøyaktigheter og/eller utelatelser. Illustrasjonene som er brukt, kan avvike fra originalen, og tjener som eksemplarisk fremstilling av produktet.

1.4 Garanti- og ansvarsbegrensning

Wilo påtar seg ikke noen garanti eller ansvar spesielt i følgende tilfeller:

- Ikke tilstrekkelig dimensjonering på grunn av mangelfulle eller feil angivelse fra driftsansvarlig eller oppdragsgiver
- Manglende overholdelse av denne anvisningen
- Ikke tiltenkt bruk
- Ukorrekt lagring eller transport
- Feil montering eller demontering
- Mangelfullt vedlikehold
- Ikke tillatt reparasjon
- Mangelfullt underlag
- Kjemiske, elektriske eller elektrokjemiske påvirkninger
- Slitasje

2 Sikkerhet

Dette kapitlet inneholder grunnleggende informasjon for de enkelte livsfasene. Manglende overholdelse av denne informasjonen medfører følgende farer:

- Fare for personer på grunn av elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning samt elektromagnetiske felt
- Fare for miljøet på grunn av lekkasje av farlige stoffer
- Materielle skader
- Svikt av viktige produktfunksjoner

Manglende overholdelse av informasjonen fører til tap av eventuelle erstatningskrav.

Følg dessuten anvisninger og sikkerhetsforskrifter i de andre kapitlene!

2.1 Merking av sikkerhetsforskrifter

I denne monterings- og driftsveiledningen benyttes sikkerhetsforskrifter for materielle skader og personskader. Disse sikkerhetsforskriftene framstilles forskjellig:

- Sikkerhetsforskrifter for personskader starter med et signald, har et aktuelt **symbol foran** og har grå bakgrunn.



FARE

Faretype og -kilde

Virkning av faren og anvisninger for å unngå den

- Sikkerhetsforskrifter for materielle skader starter med et signalord og vises **uten** symbol.

FORSIKTIG

Faretype og -kilde

Virkning eller informasjon.

Signalord

- **FARE!**
Død eller alvorlige personskader oppstår hvis instruksjonene ikke overholdes!
- **ADVARSEL!**
Manglende overholdelse kan føre til (svært alvorlige) personskader!
- **FORSIKTIG!**
Manglende overholdelse kan føre til materielle skader, totalskade er mulig.
- **LES DETTE!**
Nyttig informasjon om håndtering av produktet

Tekstuthevinger

- ✓ Forutsetning
- 1. Arbeidstrinn/opptelling
 - ⇒ Instruksjon/anvisning
 - ▶ Resultat

Symboler

Denne veiledningen bruker følgende symboler:



Generelt faresymbol



Fare for elektrisk spenning



Symbol for generell aktsomhet



Advarsel mot svevende last



Personlig verneutstyr: Bruk vernehjelm



Personlig verneutstyr: Bruk hørselsvern



Personlig verneutstyr: Bruk vernesko



Personlig verneutstyr: Bruk vernehansker



Nyttig informasjon

2.2 Personalets kvalifisering

- Personalet er informert om lokalt gjeldende forskrifter for forebygging av ulykker.
- Personalet har lest og forstått monterings- og driftsveiledningen.
- Elektrisk arbeid: utdannet elektriker
Person med egnet fagutdanning (i henhold til EN 50110-1), kunnskap og erfaring for å kunne oppdage og unngå farer med elektrisitet.
- Løftearbeid: Utdannet fagperson for betjening av hevemekanismer
Løfteutstyr, festeutstyr, festepunkter
- Installasjon/demontering må utføres av fagfolk som er opplært i bruk av det nødvendige verktøyet og festeutstyret.
- Betjening/styring: Betjeningspersonale, opplært om funksjonsmåten til hele anlegget

2.3 Elektrisk arbeid

- Overhold de lokale forskriftene ved tilkobling av strøm.
- Kravene til det lokale energiforsyningsverket må overholdes.
- Få en elektriker til å utføre elektrisk arbeid.
- Produkt må jordes.
- Gjennomfør elektrisk tilkobling i henhold til veiledningen for styreskapet og kontrollenheten.
- Informer personalet om utførelse av den elektriske tilkoblingen.
- Informer personalet om mulighetene til å koble fra produktet.
- Produktet kobles fra strømmettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Skift ut defekte tilkoblingskabler. Ta kontakt med kundeservice.

2.4 Overvåkningsinnretninger

Følgende overvåkningsenheter må besørges på monteringsstedet hvis systemet ikke inneholder noe koblingskap i leveringsomfanget:

Skillebryter

- Dimensjoner effekten og koblingskarakteristikken til skillebryteren i henhold til produktets merkestrøm.
- Følg lokale forskrifter.

Motorvernbyter

- Produkt uten støpsel: Monter en motorvernbyter!

Minstekravet er et termisk relé / en motorvernbyrter med temperaturkompensasjon, differensialutløser og gjeninnkoblingssperre iht. lokale forskrifter.

- Ustabile strømmnett: Monter ved behov flere verneinnretninger på monteringsstedet (f.eks. overspennings-, underspennings- eller fasesviktrelé osv.).

Sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD)

- Monter sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD) iht. forskriftene til det lokale energiforsyningsverket.
- Hvis personer kan komme i berøring med produktet og ledende væsker, må det installeres en sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD).
- Bruk en allstrømsensitiv sikkerhetsbryter for jordfeil (RCD type B) ved anlegg/pumper med frekvensomformer.

2.5 Transport

- Bruk følgende verneutstyr:
 - Vernesko
 - Vernehjelm (ved applikasjon av løfteutstyr)
- Overhold lover og forskrifter som gjelder på brukerstedet med hensyn til arbeidssikkerhet og forebygging av ulykker.
- Bruk kun lovlig og tillatt heveanordninger og festeutstyr.
- Velg festeutstyr ut fra aktuelle betingelser (vær, festepunkt, last osv.).
- Fest alltid festeutstyr i festepunktene.
- Kontroller at festeutstyret er godt festet.
- Sikre stabiliteten til heveanordningen.
- Få en andre person til å koordinere arbeidet om nødvendig (f.eks. hvis sikten er sperret).
- Det er ikke tillatt for personer å oppholde seg under svevende last. **Ikke** beveg last over arbeidsplasser der personer oppholder seg.

2.6 Installasjons-/ demonteringsarbeider

- Bruk følgende verneutstyr:
 - Vernesko
 - Vernehansker mot kuttskader
- Overhold lover og forskrifter som gjelder på brukerstedet med hensyn til arbeidssikkerhet og forebygging av ulykker.
- Produktet kobles fra strømmettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Alle roterende deler må stå i ro.
- Rengjør produktet grundig.

2.7 Under drift

- Bruk verneutstyr iht. informasjonen i arbeidsreglementet.
- Merk og sperr av arbeidsområdet.
- Ingen personer må oppholde seg i arbeidsområdet under drift.
- Produktet kobles inn og ut via separate styringer. Etter strømbrydd kan produktet kobles inn automatisk.

- Enhver feil eller uregelmessighet må omgående meldes til ansvarshavende.
- Hvis det oppstår feil, må operatøren slå av produktet umiddelbart
- Åpne alle stengeventiler i innløps- og trykkledningen.
- Sikre beskyttelse mot tørrkjøring.

2.8 Vedlikeholdsoppgaver

- Bruk følgende verneutstyr:
 - Vernesko
 - Vernehansker mot kuttskader
- Produktet kobles fra strømmettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Sørg for at arbeidsområdet er rent, tørt og godt opplyst.
- Gjennomfør kun vedlikeholdsarbeider som er beskrevet i denne monterings- og driftsveiledningen.
- Bruk kun originaldeler fra produsenten. Bruk av annet enn originaldeler fritar produsenten for alt ansvar.
- Lekkasje av medium og driftsmiddel må samles opp umiddelbart og avhendes i henhold til gjeldende lokale retningslinjer.
- Rengjør produktet grundig.

2.9 Driftsansvarliges plikter

- Monterings- og driftsveiledning på personalets språk skal stilles til rådighet.
- Sikre at personalet har den nødvendige utdannelsen for å kunne utføre de angitte arbeidene.
- Gjør verneutstyr tilgjengelig. Påse at personalet bruker verneutstyret.
- Monterte sikkerhets- og informasjonsskilt på produktet må holdes i lesbar tilstand.
- Forklar personalet hvordan anlegget fungerer.
- Utelukk farer pga. elektrisk strøm.
- Merk og sperr av arbeidsområdet.
- For at arbeidsforløpet skal være sikkert, må man definere personalets arbeidsfordeling.
- Gjennomfør lydtrykkmåling. Fra et lydtrykk på 85 dB(A) må man bruke hørselsvern. Du finner henvisninger i arbeidsreglementet!

Ta hensyn til følgende punkter ved håndtering av produktet:

- Det er ikke tillatt for personer under 16 år å håndtere det.
- En faglært person må holde personer under 18 år under oppsikt!
- Personer med begrensede fysiske, sensoriske eller åndelige evner har ikke tillatelse til å håndtere det!

3 Innsats/bruk

3.1 Tiltenkt bruk

Funksjon og bruk

Det automatiske enkeltpumpe-trykkøkningsanlegget brukes til nærings- og private formål hvor man trenger høyere trykk enn det øvrige nettrykket, og det ikke er nødvendig med reservepumpe.

Anlegget brukes i

- private vannforsynings- og kjølesystemer
- industrielle vannforsynings- og kjølesystemer
- brannslukkingsforsyningsanlegg for egenhjelp uten normative retningslinjer
- vannings- og overrislingsanlegg

Planlegging og installasjon må ta hensyn til følgende standarder og direktiver:

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

Se til at transportmediet ikke angriper materialene i anlegget verken kjemisk eller mekanisk og ikke inneholder abrasive eller langfibrede bestanddeler.

Trykkøkningsanlegg av typen CO-1..(Fig. 1a, Fig. 1b) kan kobles direkte eller indirekte til det offentlige vannettet ved hjelp av en fortank fra Wilo-programmet på monteringsstedet eller en fortank som kunden står for selv.

Trykkøkningsanlegg av typen CO/T... (Fig. 1c) leveres med integrert fortank og er dermed allerede klar for indirekte tilkobling til det offentlige vannforsyningsnettet.

Gjeldende planleggings-, installasjons- og applikasjonsinstruksjoner for Wilo-trykkøkningsanlegg kan man finne i Wilo håndbok «Tips and tricks Booster» og andre Wilo-håndbøker og brosjyrer for pumpe- og systemteknologi, se: <https://wilo.com>.

For din sikkerhet

- Lese og følge alle anvisningene i denne monterings- og driftsveiledningen.
- Følge forskriftene for forhindring av ulykker og miljøforskriftene.
- Overholde inspeksjons- og vedlikeholdsforskrifter.
- Overholde bedriftens interne forskrifter og anvisninger.

Trykkøkningsanlegget er bygget etter produsentens spesifikasjoner samt de tekniske standardene og anerkjente sikkerhetstekniske regler. Ved feil betjening eller misbruk kan det likevel oppstå fare for liv og helse for operatøren eller tredjeparter eller forringelse på selve anlegget og på andre materielle verdier.

Sikkerhetsinnretningene på trykkøkningsanlegget er konstruert slik at fare for betjeningspersonalet er utelukket ved tiltenkt bruk.

Trykkøkningsanlegget må bare brukes i teknisk feilfri stand samt på tiltenkt måte og sikkerhets- og farebesvist i henhold til denne monterings- og driftsveiledningen. Feil som kan gå ut over sikkerheten, må utbedres omgående av kvalifisert personale.

3.2 Ikke tiltenkt bruk

Mulig feil bruk

Trykkøkningsanlegget er ikke beregnet på bruksområder som ikke er uttrykkelig nevnt av produsenten. Det gjelder spesielt

- transport av medier som angriper materialer som er brukt i anlegget, kjemisk eller mekanisk
- transport av medier som inneholder slipende eller langfibrede bestanddeler
- transport av medier som ikke er nevnt av produsenten

Personer som er påvirket av rusmidler (f.eks. alkohol, medikamenter, narkotika), er ikke autorisert til å betjene, vedlikeholde eller ombygge trykkøkningsanlegget på noen måte.

Ikke godkjent bruk

Ikke godkjent bruk er når det bearbeides andre deler i trykkøkningsanlegget enn dem som er nevnt i tiltenkt bruk. Endring av byggkomponentene i trykkøkningsanlegget fører også til ikke godkjent bruk.

Alle reservedeler må oppfylle de tekniske kravene som er fastsatt av produsenten. Ved deler fra andre produsenter er det ikke garantert at de er konstruert og fremstilt i henhold

til belastningen og sikkerhetskravene. Det er alltid garantert ved bruk av originale reservedeler.

Endringer på trykkøkningsanlegget (mekaniske eller elektriske endringer på funksjonen) utelukker garantiansvar for produsenten for skader som forårsakes av det. Det gjelder også for installasjon og innstilling av sikkerhetsinnretninger og -ventiler samt endring på bærende deler.

4 Produktbeskrivelse

4.1 Typenøkkel

Eksempel	Wilo-Economy CO-1 HELIX V605/EC
Wilo	Merkenavn
Economy	Produktserie trykkøkningsanlegg
CO	Seriebetegnelse
1	Antall pumper
HELIX	Seriebetegnelse pumpe (se vedlagt dokumentasjon for pumpen)
V	Pumpekonstruksjon, vertikal
6	Nominell væskestrøm for pumpe Q [m ³ /h]
05	Antall trinn på pumpen
EC	Kontrollenhet (Economy Control)

Eksempel	Wilo-Economy CO-1 HELIX V2208/EC
Wilo	Merkenavn
Economy	Produktserie trykkøkningsanlegg
CO	Seriebetegnelse
1	Antall pumper
HELIX	Seriebetegnelse pumpe (se vedlagt dokumentasjon for pumpen)
V	Pumpekonstruksjon, vertikal
22	Nominell væskestrøm for pumpe Q [m ³ /h]
08	Antall trinn på pumpen
EC	Kontrollenhet (Economy Control)

Eksempel	Wilo-Economy CO/T-1 HELIX V204/EC
Wilo	Merkenavn
Economy	Produktserie trykkøkningsanlegg
CO	Seriebetegnelse
/T	Med integrert fortank for systemseparasjon
1	Antall pumper
HELIX	Seriebetegnelse pumpe (se vedlagt dokumentasjon for pumpen)
V	Pumpekonstruksjon, vertikal
2	Nominell væskestrøm for pumpe Q [m ³ /h]
04	Antall trinn på pumpen
EC	Kontrollenhet (Economy Control)

Ytterligere betegnelser for tilleggsutstyr forhåndsinstallert fra fabrikk	
WMS	Inkludert byggesett WMS (tørrkjøringsbeskyttelsesanordning for drift med fortrykk)

4.2 Tekniske spesifikasjoner

Maks. væskestrøm	se katalog/datablad
Maks. løftehøyde	se katalog/datablad
Turtall	2800 – 2900 o/min (fast turtall)

Nettspenning	<ul style="list-style-type: none"> • 3~ 230 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) • 3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 									
Nominell strøm	Se typeskilt pumpe/motor									
Frekvens	50 Hz									
Elektrisk tilkobling	(se monterings- og driftsveiledning samt koblingsplan for kontrollenheten)									
Isolasjonsklasse	F									
Kapslingsklasse	IP54									
Effektforbruk P ₁	Se typeskilt pumpe/motor									
Effektforbruk P ₂	Se typeskilt pumpe/motor									
Lydtryknivå	Nominell effekt (kW)									
Pumpe med tørrløpermotor	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	
	56	57	58	59	60	63	66	68	70	
dB(A) toleranse +3 dB(A)										
Lydtryknivå	Nominell effekt (kW)									
Pumpe med tørrløpermotor	7.5	9	11	15	18.5	22	30	37		
	70	70	71	71	72	74	75	80		LWA = 91 dB(A)
dB(A) toleranse +3 dB(A)										
Verdier for 50 Hz (fast turtall) med en toleranse på +3 dB(A) Lpa = arbeidsplassrelatert støynivå i dB(A) LWA = lydeffektnivå i dB(A) angitt fra Lpa = 80 dB(A)										
Nominell diameter Innløps- / trykktilkobling CO-1	G11/4(I) / G11/4(A)					(..1HELIX V 4)				
	(..1HELIX V 6)									
	G11/2(I) / G11/2(A)					(..1HELIX V 10)				
	G2(I) / G11/2(A)					(..1HELIX V 16)				
	G2(I) / G2(I)					(..1HELIX V 22)				
Nominell diameter Innløps- / trykktilkobling CO/T-1	G2 ¹ / ₂ (I) / G2 ¹ / ₂ (I)					(..1HELIX V 36)				
	DN80 / DN80					(..1HELIX V 52)				
	G11/4(A) / G11/4(A)					(..1HELIX V4)				
										(..1HELIX V6)
DN... : Flensforbindelse iht. EN 1092 (PN 16) G...(A): Utvendig gjenge iht. EN 228-1 G...(I): Innvendig gjenge iht. EN 228-1										
(Med forbehold om endringer / se også vedlagt monteringsplan)										
Tillatt omgivelsestemperatur	5 °C til 40 °C									
Tillatte medier	Rent vann uten bunnfall									
Tillatt temperatur medium	<ul style="list-style-type: none"> • 3 °C til 50 °C (CO-1) • 3 °C til 40 °C (CO/T-1) 									
Maks. tillatt driftstrykk	6/10/16 bar på trykksiden (HELIX V) (Se typeskilt)									
Maks. tillatt innløpstrykk	Indirekte tilkobling (men maks. 6 bar)									
Membrantrykketank	8 l									

4.3 Leveringsomfang

Trykkøkningsanlegget leveres tilkoblingsklart.

Trykkøkningsanlegget (kompaktanlegg med integrert regulering) inneholder en normalsugende, flertrinns vertikale høytrykksentrifugalpumpe.

Pumpen er montert med komplett røropplegg på en grunnramme (CO-1) eller på en bunnplate (CO/T-1).

Nødvendige tiltak på monteringsstedet:

- Opprett tilkoblinger for innløps- og trykkledning.
- Opprett elektrisk nettkobling.
- Monter separat bestilt og vedlagt tilbehør.
- Trykkøkningsanlegg
- Monterings- og driftsveiledning for trykkøkningsanlegget
- Monterings- og driftsveiledning for pumpen
- Fabrikktestingsprotokoll
- Eventuelt eske med tilbehør/tilbehørspakke/monteringsdeler (Fig. 8a og 8b – pos. 42)

4.3.1 Leveringsomfang standardutførelse

4.3.2 Leveringsomfang spesialutførelse

- Eventuelt monterings- og driftsveiledning for kontrollenheten
- Eventuelt oppstillingsplan
- Eventuelt elektrisk koblingsplan
- Eventuelt monterings- og driftsveiledning for frekvensomformerer
- Eventuelt tilleggsark for fabrikkinnstilling av frekvensomformerer
- Eventuelt monterings- og driftsveiledning for signalgiveren
- Eventuelt reservedelsliste

4.4 Tilbehør

Tilbehør må bestilles separat ved behov. Tilbehørsdeler fra Wilo-sortimentet er f.eks.:

- Åpen fortank (Fig. 9a og 9b)
- Større membrantrykketank (på innløps- eller sluttrykksiden)
- Sikkerhetsventil
- Tørrkjøringsbeskyttelse:
 - Tørrkjøringsbeskyttelse (WMS) (Fig. 5a og 5b); ved innløpsmodus (min. 1,0 bar) leveres med trykkøkningsanlegg ferdig montert ved oppdragsrelatert bestilling.
 - Trykkøkningsanlegg CO/T-1 har som standard installert en flottørbryter i fortanken som slår av pumpen i tilfelle vannmangel (Fig. 1c – pos. 52), og som slår på pumpen igjen når vannivået i tanken er tilstrekkelig.
 - Flottørbryter
 - Vannmangelelektroder med nivårelé
 - Elektroder for tankdrift (ekstraustyr på forespørsel)
- Fleksible tilkoblingsledninger (Fig. 7 – pos. 31)
- Kompensatorer (Fig. 7 – pos. 30)
- Gjengeflenser

4.5 Anleggets bestanddeler



LES DETTE

Denne monterings- og driftsveiledningen gir en generell beskrivelse av totalanlegget.



LES DETTE

Se den vedlagte monterings- og driftsveiledningen for pumpen for mer informasjon om pumpen i dette trykkøkningsanlegget.

4.5.1 Tilkobling

Trykkøkningsanlegget CO-1 kan kobles til det offentlige vannforsyningsnettet på to måter:

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

Ved levering med selvsugende pumpe (spesialutførelse) er denne pumpen bare beregnet på indirekte tilkobling (systemseparasjon ved hjelp av trykløst fortank) til det offentlige vannforsyningsnettet.

Trykkøkningsanlegget CO/T-1 kan med den integrerte fortanken med nivåavhengig etterfylling og systemseparasjon kobles indirekte til det offentlige vannforsyningsnettet (som på Fig. 6b).

4.5.2 Trykkøkningsanleggets bestanddeler

Det totale anlegget består av ulike hovedbestanddeler.



LES DETTE

Følg den respektive monterings- og driftsveiledning for den enkelte komponenten.

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

Trykkøkingsanlegget er montert på en grunnramme (pos. 3) med vibrasjonsdempere (pos. 34). Trykkøkingsanlegget består av en høytrykksentrifugalpumpe (pos. 1) med trefasevekselstrømsmotor (pos. 17). På trykksiden er det montert en stengeventil (pos. 7) og en tilbakeslagsventil (pos. 8). Det er montert en avstengbar komponentgruppe med trykk giver (pos. 12) og manometer (pos. 11). Det følger med en 8-liters membranekspansjonstank (pos. 9). En avstengbar gjennomstrømningsventil (pos. 10) er pre-montert på trykkledningen (for gjennomstrømning iht. DIN 4807 – del 5).

På pumpens tømme tilkobling kan det om ønskelig være montert en komponentgruppe for tørrkjøringsvern (WMS) (pos. 14), eller så kan dette monteres i ettertid (se også Fig. 5a, 5b).

Kontrollenheten (pos. 2) er montert på grunnrammen ved hjelp av en stående konsoll (pos. 13). Anleggets elektriske komponenter er koblet til kontrollenheten.

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

Anleggskomponentene er montert på en plastgrunnplate som hører til den integrerte fortanken (pos. 53). Trykkøkingsanlegget består av en høytrykksentrifugalpumpe (pos. 1) med trefasevekselstrømsmotor (pos. 17). På trykksiden er det montert en stengeventil (pos. 7) og en tilkoblingsledning (pos. 5). Det er montert en avstengbar komponentgruppe med trykksensor (pos. 12) og manometer (pos. 11) på trykksiden. Det følger med en 8-liters membranekspansjonstank (pos. 9). En avstengbar gjennomstrømningsventil (pos. 10) er pre-montert på trykkledningen (for gjennomstrømning iht. DIN 4807 – del 5).

På innløpssiden er det montert en tilbakeslagsventil (pos. 8) samt forbindelsen (slangen) til fortanken. I fortanken er det installert en flottørbryter (pos. 52) som signalgiver for tørrkjøringsbeskyttelsen. Innløpet (pos. 43) for vannet fra forsyningsnettet til fortanken skjer via en flottørventil (pos. 43 og Fig. 10a, 10b) som åpnes og lukkes avhengig av nivået.

Den foreliggende monterings- og driftsveiledningen gir en generell beskrivelse av hele anlegget uten å gå detaljert inn på betjening av kontrollenheten (se kapittel **Oppstart** og den vedlagte dokumentasjonen for kontrollenheten).

Høytrykksentrifugalpumpe (pos. 1) med trefasevekselstrømsmotor (pos. 17):

Ulike typer flertrinns høytrykksentrifugalpumper monteres avhengig av tiltenkt bruk og nødvendige effektparametere.



LES DETTE

Detaljerte opplysninger om pumpen finner du i pumpens monterings- og driftsveiledning.

Byggesett membrantrykk tank (Fig. 3)

Består av:

- Membrantrykk tank (pos. 9) med avstengbar gjennomstrømningsventil (pos. 10) og tømmeventil

Byggesett trykk giver (Fig. 2)

Består av:

- Manometer (Pos. 11)
- Trykk giver (pos. 12-a)
- Elektrisk tilkobling, trykk giver (pos. 12-b)
- Tømming/lufting (Pos. 18)
- Sperreventil (Pos. 19)

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

En kontrollenhet fra EC-serien brukes til aktivering og regulering.



LES DETTE

Detaljerte opplysninger om konstruksjonen til kontrollenheten som er brukt i dette trykkøkingsanlegget, finner du i pumpens monterings- og driftsveiledning og den tilhørende koblingsplanen.

4.6 Funksjon



ADVARSEL

Helsefare!

Helsefare på grunn av forurenset drikkevann.

- Ved drikkevannsinstallasjoner må kun materialer som sikrer nødvendig vannkvalitet, brukes.
- For å redusere risikoen for påvirkning av drikkevannskvaliteten, gjennomfør spyling av ledninger og anlegg.
- Skift ut vannet ved oppstart etter lengre stillstand på anlegget.

FORSIKTIG

Fare for materielle skader!

Tørrkjøring kan føre til lekkasje i pumpen og overbelastning på motoren.

- For å beskytte den mekaniske tetningen og glidelagrene må pumpene ikke tørrkjøres.

4.6.1 Beskrivelse

Trykkøkingsanlegget med normalsugende, vertikalt oppstilt, flertrinns høytrykksentrifugalpumpe (Helix V) leveres som tilkoblingsklart kompaktanlegg med fullstendig rørtilkobling.

Trykkøkingsanlegget fra serien CO- 1... (eksempler Fig. 1a, 1b) er montert på en forsinket stål-grunnramme (pos. 3) med vibrasjonsdempere (pos. 34).

Trykkøkingsanlegget serien CO/T-1 (Fig. 1c) er montert på en plast-bunnplate sammen med en fortank av plast.

- Tilkoblinger for innløps- og trykkledning, samt den elektriske nettilkoblingen må monteres.
- Separat bestilt og vedlagt tilbehør må monteres.
- For bruk til drikkevannsforsyning og/eller brannvernfor syning må gjeldende lovbestemmelser og standarder følges.
- Trykkøkingsanleggene må brukes og vedlikeholdes i samsvar med gjeldende bestemmelser (i Tyskland iht. DIN 1988 (DVGW)), slik at vannforsynings driftssikkerhet alltid er sikret og ikke virker forstyrrende på kommunal vannforsyning og andre forbruksanlegg.
- Når det gjelder tilkobling og forbindelsestype til det offentlige vannett, må man følge gjeldende standarder og forordninger (se Innsats/bruk [► 25]), eventuelt supplert av retningslinjer fra vannleverandøren eller brannvernmyndigheten.
- Det må tas hensyn til lokale forhold (f.eks. et for høyt eller svært varierende fortrykk, som eventuelt gjør det nødvendig å montere en trykkreduksjonsventil).

Trykkøkingsanlegg fra seriene CO-1 og CO/T-1 er som standard utstyrt med en normalsugende, flertrinns horisontal eller vertikal høytrykksentrifugalpumpe (pos. 1) med trefasevekselstrømsmotor (pos. 17). Pumpen forsynes med vann via innløpstilkoblingen (pos. 4). Under sugedrift (CO-1) fra dypereliggende tanker må du installere en separat, vakuum- og trykkfast sugeledning med bunnventil som stige fra tank til pumpetilkobling.

Pumpen øker trykket og transporterer vannet via trykkledningen pos. (5) til forbrukeren. Her kobles pumpen ut og inn avhengig av trykket. En trykk giver (pos. 12) overvåker trykket (se også Fig. 2). Med trykk giveren blir trykkets faktiske verdi målt kontinuerlig, omvandlet til et analogt strømsignal og overført til kontrollenheten. Kontrollenheten slår pumpen av og på alt etter behov og reguleringstype fram til de innstilte reguleringsparameterne er nådd. En mer nøyaktig beskrivelse av reguleringstypen, reguleringsmetoden og innstillingsmulighetene er å finne i monterings- og driftsveiledningen for kontrollenheten.

Membrantrykk tanken (Fig. 9) (totalt innhold ca. 8 liter) som følger med, virker som buffer på trykk giveren og forhindrer at reguleringssløyfen svinger når pumpen aktiveres og

deaktiveres. Den sørger også for at det kan tas ut litt vann (f.eks. ved smålekkasjer) fra det tilgjengelige vannvolumet uten at pumpen kobler seg inn. Koblingsfrekvensen og anleggets driftstilstand stabiliseres.

En tørrkjøringsbeskyttelse (WMS) (pos. 14) (Fig. 5a og 5b) tilbys som tilbehør for direkte tilkobling til det offentlige vannettet. Den overvåker det tilgjengelige fortrykket, og koblingssignalet fra den bearbeides av kontrollenheten. WMS-byggesettet monteres på tømmeåpningen på pumpen (her trengs: WMS-tilkoblingssett (Fig. 5a – pos. 14b) fra tilbehørsprogrammet) eller ved et monteringssted som klargjøres i innløpsledningen.

Ved indirekte tilkobling (systemseparasjon med trykløst fortank) må du montere en nivåavhengig signalgiver i fortanken som tørrkjøringsbeskyttelse. Ved bruk av en Wilo-fortank er en flottørbryter (Fig. 9b – pos. 52) allerede inkludert i leveransen.

Trykkøkingsanlegg i serien CO/T-1, som er utstyrt med en trykløst fortank (Fig. 10a) for systemseparasjon, har en flottørbryter (Fig. 1c – pos. 52), som allerede er installert i tanken som tørrkjøringsvern.

For tanker på monteringsstedet tilbyr Wilo-sortimentet forskjellige signalgivere til ettermontering (f.eks. flottørbryter WA65 eller vannmangelelektroder med nivårelé).

4.6.2 Støyegenskaper



ADVARSEL

Fare for personskade på grunn av manglende verneinnretninger!

Ved lydtrykknivåverdier over 80 dB(A) er det fare for hørselsskader.

- Under drift bruk egnet hørselsvern.

Avhengig av effektbehovet leveres trykkøkingsanlegget med ulike pumper som har forskjellige støy- og vibrasjonsegenskaper. Du finner informasjon om dette i tekniske spesifikasjoner [► 26] i pumpens monterings- og driftsveiledning og i katalogopplysningene om pumpen.

5 Transport og lagring



ADVARSEL

Fare for personskade på grunn av manglende verneinnretninger!

Under arbeidet er det fare for (alvorlige) personskader.

- Bruk vernehansker mot kuttskader.
- Bruk vernesko.
- Når det brukes løfteutstyr, bruk vernehjem.



ADVARSEL

Fare for personskade pga. deler som faller ned!

Ingen personer må oppholde seg under svevende last!

- Ikke beveg last over arbeidsplasser der personer oppholder seg.

FORSIKTIG

Fare for materielle skader!

Uegnet løfteutstyr kan føre til at anlegget glir ut eller faller ned.

- Bruk utelukkende egnet og tillatt løfteutstyr.
- Fest aldri løfteutstyr på rørledningene. Bruk de eksisterende festeøynene (eksempler Fig. 8b) eller grunnrammen for å feste.
- Det er viktig at de vertikale pumpene står stabilt ettersom de er konstruert med et relativt høytliggende tyngdepunkt (topptunge, Fig. 8a, 8b).

FORSIKTIG

Fare for materielle skader på grunn av feilbelastninger!

Belastninger på rørledningene og fittingene under transport kan føre til lekkasje.

FORSIKTIG

Fare for materielle skader på grunn av miljøpåvirkninger!

Anlegget kan skades av miljøpåvirkninger.

- Anlegget må beskyttes med egnede tiltak mot fuktighet, frost og varme, samt mekaniske skader.



LES DETTE

- Etter at forpakningen er fjernet, må du lagre eller montere anlegget i samsvar med de beskrevne monteringsbetingelsene (se Installasjon og elektrisk tilkobling [► 32]).

5.1 Levering

Trykkøkingsanlegget leveres festet på pall (Fig. 8a, 8b), på transportlister eller i transportkasse. Trykkøkingsanlegget er sikret med folie mot støv og fuktighet.

- Følg anvisningene på emballasjen om transport og oppbevaring.
- Dimensjoner, vekt, nødvendige åpninger og åpne rom for transport av anlegget står oppført på vedlagt monteringsplan eller dokumentasjon.
- Ved levering og før forpakningen fjernes, må du kontrollere om den er skadet.

Hvis du oppdager skader på grunn av fall eller lignende:

- Kontroller trykkøkingsanlegget og tilbehørsdeler med henblikk på mulige skader.
- Informer fraktfirmaet (spedisjonen) eller kundeservice, også dersom du ikke oppdager åpenbare skader på trykkøkingsanlegget eller tilbehøret.

5.2 Transport

Som beskyttelse mot fuktighet og tilsmussing er trykkøkingsanlegget pakket i plastfolie.

- Hvis folien er skadd eller borte, må du påføre egnet beskyttelse mot fuktighet og tilsmussing.
- Fjern emballasjen først på monteringsstedet.
- Ved senere transport av anlegget må du påføre en ny egnet beskyttelse mot fuktighet og tilsmussing.
- Merk og sperr av arbeidsområdet.
- Hold uautoriserte personer utenfor arbeidsområdet.
- Bruk godkjent festeutstyr: Festekjettinger eller transportremmer.
- Feste festeutstyr på grunnrammen:
 - Transport med gaffeltruck.
 - Transport med løfteutstyr.
 - Festeøyne på grunnrammen: Festekjetting med gaffelhodekrok med sikkerhetsklaff.
 - Skru inn medfølgende ringer: Festekjetting eller transportrem med sjakkel.
- Tillatte vinkelangivelser for festeutstyret
 - Feste med gaffelhodekrok: $\pm 24^\circ$
 - Feste med sjakkel: $\pm 8^\circ$
 - Bruk lasttravers hvis vinkelangivelsene ikke kan overholdes.

5.3 Lagring

- Plasser anlegget på et fast og jevnt underlag.
- Omgivelsesbetingelser: 10 °C til 40 °C, maks. luftfuktighet: 50 %.
- Tørk hydraulikken og rørrnett før pakking.
- Beskytt anlegget mot fuktighet og tilsmussing.
- Beskytt anlegget mot direkte sollys.

6 Installasjon og elektrisk tilkobling



ADVARSEL

Helsefare!

Helsefare på grunn av forurenset drikkevann.

- Ved drikkevannsinstallasjoner må det ikke benyttes materiale som reduserer vannkvaliteten.
- Gjennomfør spyling av ledninger og anlegg for å redusere risikoen for påvirkning av drikkevannskvaliteten.
- Skift ut vannet ved lengre stillstand på anlegget.

6.1 Monteringssted

Krav til oppstillingsstedet:

- Tørt, godt ventilert og frostsikkert.
- Separat og låsbar (f.eks. krav i normen DIN 1988).
- Tilstrekkelig dimensjonert gulvdrenering (med tilkobling til avløpet). Gulvdrenering er absolutt nødvendig for serien CO/T-1 og ved bruk av separat fortank.
- Fri for skadelige gasser og sikret mot inntrengning av gass.
- Konstruert for en maksimal omgivelsestemperatur på 0 til 40 °C ved relativ luftfuktighet på 50 %.
- Vannrett og plan oppstillingsflate.
- Det er mulig å utjevne små høydeforskjeller ved hjelp av vibrasjonsdempere i grunnrammen for å oppnå stabilitet (Fig. 7 – pos. 34):

1. Løsne kontramutrene.
2. Skru vibrasjonsdempere ut eller inn.
3. Stram kontramutrene igjen.

Ta også hensyn til følgende:

- Det må beregnes tilstrekkelig plass til å utføre vedlikehold. Hoveddimensjonene finner du i den medfølgende monteringsplanen. Anlegget må være fritt tilgjengelig fra minst to sider.
- Wilo fraråder montering og drift i nærheten av stue og soverom.
- Bruk kompensatorer (Fig. 7 – pos. 30) med lengdebegrensere eller fleksible tilkoblingsledninger (Fig. 7 – pos. 31) for å unngå overføring av strukturlyder og for å unngå mekanisk spenning ved forbindelse av anlegget med rørledningene opp- og nedstrøms.

6.2 Installasjon



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- Den elektriske tilkoblingen skal utelukkende utføres av en autorisert elektroinstallatør fra det lokale energiforsyningsverket.
- Følg gjeldende lokale forskrifter.
- Deaktiver anleggets hovedbryter før fasene skiftes, og sikre mot uautorisert gjeninnkobling.

6.2.1 Fundament/underlag

Utførelsen av trykkøkningsanlegg muliggjør montering på et flatt betonggulv. Plassering av grunnrammen på høydejusterbare vibrasjonsdempere sikrer en flankedisolering i forhold til konstruksjonen.



LES DETTE

Vibrasjonsdempere er eventuelt ikke montert ved levering av transporttekniske grunner. Kontroller før oppstilling av trykkøkningsanlegget at alle vibrasjonsdempere er montert og låst med gjengemutter (Fig. 7, 8a – pos. 34).

Ved ekstra feste i gulvet (Fig. 7 – pos. 32) på monteringsstedet må du utføre egnede tiltak som hindrer overføring av strukturlyder.

FORSIKTIG

Materielle skader ved at støvdeksler eller plugger ikke er fjernet!

Støvdeksler eller plugger som ikke er fjernet, kan føre til tilstoppinger og skade pumpen.

- Kontroller alle tilkoblinger, og fjern eventuelle rester av forpakningen samt gjenværende støvdeksler og plugger.

Ved tilkobling til det kommunale drikkevannettet må bestemmelsene til det kommunale vannverket overholdes.

Forutsetninger:

- All sveising og loddning er avsluttet
- Gjennomføring av nødvendig spyling
- Ev. desinfisering av rørledningssystemet og det leverte trykkøkningsanlegget (hygiene iht. lokale forskrifter (i Tyskland TrinkwV 2001))

Installasjonsmerknader:

- Installer rørledningene på monteringsstedet uten mekanisk spenning.
- Bruk kompensatorer med lengdebegrensere eller fleksible tilkoblingsledninger for å hindre vridning av rørledningsforbindelsene. Overføring av anleggsvibrasjoner til bygningsinstallasjonen blir dermed redusert til et minimum.
- Rørledningenes fester må ikke festes på rørrettet til trykkøkningsanlegget for å hindre at strukturelyder overføres til bygningen (Fig. 7 – pos. 33).

Strømningsmotstand

Strømningsmotstanden i innløps- og sugeledningen må holdes så lav som mulig:

- Kort rørledning
- mest mulig vannrett rørledning
- trykk- og vakuumfast rørledning
- Passende nominell diameter (minst samme størrelse som anleggstilkoblingen)
- Få bend
- Tilstrekkelig store stengeventiler
- Unngå automatisk utluffer

Ellers kan tørrkjøringsbeskyttelsen aktiveres på grunn av store væskestrømmer ved høye trykktap:

- Ta hensyn til pumpens NPSH
- Unngå trykktap
- Unngå kavitasjon

Hygiene

Installasjoner i drikkevannsforsyningen er underlagt spesielle hygienekrav.

- Overhold alle lokale bestemmelser og tiltak for drikkevannshygiene.

Denne beskrivelsen følger den aktuelle versjonen av den tyske drikkevannforskrift (TwVO).

Dette trykkøkningsanlegget oppfyller gjeldende tekniske regler (spesielt DIN 1988) og er testet på fabrikken med hensyn til feilfri funksjon. Ved bruk til drikkevann må hele drikkevannsforsyningsanlegget overleveres til den driftsansvarlige i hygienisk feilfri tilstand.

Derfor gjelder:

- DIN 1988, del 400 og kommentarene til normen.
- TwVO § 5. Avsnitt 4 mikrobiologiske krav: Spyling eller desinfisering av anlegget.

Grenseverdier som må overholdes er oppført i TwVO § 5.



LES DETTE

Produsenten anbefaler å gjennomføre en anleggsspyling for rengjøring.

Forbered anleggsspyling

1. Monter et T-stykke på trykkøkningsanleggets utløpsside (i tilfelle membrantrykktank på trykksiden: direkte bak denne) før den neste stengeventilen (se skjemaet i Fig. 6a, 6b – pos. 26).
2. Monter en forgrening med stengeventil for tømning av spylemediet inn i avløpssystemet under spylingen.
3. Forgreningsnominelle diameter må tilpasses trykkøkningsanleggets maksimale væskestrøm.
4. Hvis fritt utløp mulig ikke er mulig, f.eks. ved tilkobling av en slange, må du overholde bestemmelsene i DIN 1988–200.

6.2.3 Montere tilbehør

Montere tørrkjøringsbeskyttelse

Ved direkte tilkobling til det kommunale vannettet:

- For trykkøkningsanlegg av typen CO-1 skal tørrkjøringsbeskyttelsen (WMS) monteres og tettes på en klargjort tilkoblingsstuss på sugeledningen (ved ettermontering) eller på tømmestussen på pumpen (HELIX V) (Fig. 5a). Bruk i tillegg tilkoblingssettet WMS for CO-1.
- Opprett den elektriske tilkoblingen i samsvar med monterings- og driftsveiledningen for pumpen og i samsvar med monterings- og driftsveiledningen og koblingsplanen for kontrollenheten.
- I trykkøkningsanlegg i serien CO/T-1 er det installert en flottørbryter i tanken som tørrkjøringsvern som er kablet til kontrollenheten. Ingen ekstra tilbehør er nødvendig.

Ved indirekte tilkobling:

- Ved bruk av en Wilo-fortank finnes det som standard en flottørbryter til nivåovervåkning som tørrkjøringsbeskyttelse. Opprett den elektriske forbindelsen til kontrollenheten til anlegget i samsvar med monterings- og driftsveiledningen og koblingsplanen til kontrollenheten. Se monterings- og driftsveiledningen til fortanken.
- Ved drift med tilgjengelige tanker på monteringsstedet: Monter flottørbryteren i tanken slik at koblingssignalet «Vannmangel» sendes når vannstanden synker til ca. 100 mm over tappetilkoblingen. Opprett den elektriske tilkoblingen i samsvar med monterings- og driftsveiledningen for pumpen eller i samsvar med monterings- og driftsveiledningen og koblingsplanen for kontrollenheten.
- Alternativt: Installer nivåregulator og 3 senkede elektroder i fortanken:
 1. Plasser den første elektroden (jordelektrode) rett over tankbunnen. Elektroden må alltid befinne seg under vannoverflaten for det nedre koblingsnivået (vannmangel).
 2. Plasser den andre elektroden for det nedre koblingsnivået (vannmangel) ca. 100 mm over tappetilkoblingen.
 3. Plasser den tredje elektroden for det øvre koblingsnivået (vannmangel opphevet) minst 150 mm over den nedre elektroden.
 4. Opprett en elektrisk forbindelse mellom nivåkontrollenheten og pumpens frekvensomformer eller kontrollenheten og pumpen eller kontrollenheten (se monterings- og driftsveiledningen samt koblingsplanen til nivåkontrollenheten).



LES DETTE

Ta hensyn til produsentdokumentasjonen for komponenten.

Montere membrantrykktank



LES DETTE

For membrantrykktanker er det påkrevet med regelmessige kontroller i samsvar med direktiv 2014/68/EU (i Tyskland gjelder i tillegg driftssikkerhetsforordning (Betriebssicherheitsverordnung) §§ 15 (5) og 17 samt vedlegg 5).

Membrantrykktanken (8 liter) som følger med, leveres av transporttekniske og hygieniske grunner demontert som tilbehørspakke (eske (Fig. 8a, 8b – pos. 42)).

- Monter membrantrykktanken (pos. 9) før oppstart på gjennomstrømningsventilen (pos. 10) (Fig. 3).
- Ikke vri gjennomstrømningsventil. Tømmeventilen (se også Fig. 3, B) eller de påtrykte pilene for strømningsretning skal gå parallelt med samleledningen.



LES DETTE

Ta hensyn til produsentdokumentasjonen for komponenten.

Installer ekstra membranekspansjonstank

- Ved drikkevannsinstallasjon må det monteres en gjennomstrømmet membrantrykktank iht. DIN 4807.
- Sørg for tilstrekkelig plass for vedlikeholdsarbeider eller utskifting.
- For å unngå stillstand på anlegget kan det for vedlikeholdsarbeider monteres forbindelser for et omløp foran og etter membrantrykktanken.
- Fjern hele omløpet (Fig. 6a, 6b – pos. 29) etter arbeidet for å unngå stående vann.



LES DETTE

Ta hensyn til produsentdokumentasjonen for komponenten.

- Ved dimensjonering av en ekstra membrantrykktank må du ta hensyn til anleggsforholdene og transportdataene for anlegget. Sørg for tilstrekkelig gjennomstrømning av membrantrykktanken. Den maksimale væskestrømmen i trykkøkningsanlegget må ikke overskride den maksimalt tillatte væskestrømmen for membrantrykktanktilkoblingen (se tabellen eller opplysningene på typeskiltet og i monterings- og driftsveiledningen til tanken).

Nominell diameter	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Tilkobling	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	Flens	Flens	Flens	Flens
Maks. væskestrøm (m ³ /t)	2.5	4.2	7.2	15	27	36	56

Montere sikkerhetsventil

Det må installeres en sikkerhetsventil på utløpssiden hvis driftstrykket til en installert anleggskomponent overskrider den tillatte maksimumsverdien. Dette er tilfelle hvis summen av det maksimalt mulige fortrykket og det maksimale transporttrykket til trykkøkningsanlegget overskrider det tillatte driftstrykket. Sikkerhetsventilen må være dimensjonert slik at væskestrømmen til trykkøkningsanlegget som oppstår ved 1,1 ganger tillatt driftsovertrykk, tappes ut.



LES DETTE

Ta hensyn til data for dimensjonering som er oppført i trykkøkningsanleggets datablad og karakteristika.

- Slipp utløpsvannstrømmen trygt ut.



LES DETTE

Ta hensyn til produsentdokumentasjonen for komponenten.

Montere trykkløse fortank



ADVARSEL

Fare for personskader

Ikke gå på eller belast flater som ikke er beregnet på det. Det kan føre til ulykker og skader

- Det er forbudt å gå på plasttanker/dekselet.

FORSIKTIG

Fare for materielle skader

Forandringer på trykkløse fortanker kan ha negativ virkning på statikken. Dette kan føre til ikke tillatte deformasjoner eller skader på tanken.

- Vær oppmerksom på at trykkløse fortanker er dimensjonert statisk for nominelt volum.

FORSIKTIG

Fare for materielle skader på grunn av usakkyndig håndtering.

Wilo-sortimentets PE-tanker skal kun brukes til rent vann.

- Vask og skyll fortanken før fylling.
- Overhold maksimumstemperaturen på vannet på 40 °C.
- Se dokumentasjonen for tanken.

For indirekte tilkobling av trykkøkningsanlegget til det kommunale drikkevannsnettet må trykkøkningsanlegget stilles opp sammen med en trykkløs fortank iht. DIN 1988 (Fig. 9a). For montering av fortanken gjelder de samme reglene som for trykkøkningsanlegget (se Oppstillingssted side [► 33]).

1. Tankbunnen må stå på et fast underlag med hele flaten.
2. Ta hensyn til tankens maksimale fyllmengde ved dimensjonering av underlagets bærekapasitet.
3. Sørg for tilstrekkelig plass for inspeksjonsarbeid (minst 600 mm over tanken og 1000 mm på tilkoblingssidene).
4. Ikke la en full tank stå på skrå, ettersom ujevn belastning kan føre til skader.

Installer den trykkløse (dvs. stående under atmosfærisk trykk), lukkede PE-tanker (tilbehør) i samsvar med de vedlagte transport- og monteringsanvisningene:

1. Tanken må tilkobles uten mekanisk spenning før oppstart. Gjennomfør tilkoblingen med fleksible bygningselementer så som kompensatorer eller slanger.
2. Tilkoble tankens overløp i samsvar med gjeldende forskrifter (i Tyskland DIN 1988/T3 og 1988-300).
3. Unngå overføring av varme gjennom tilkoblingsrørledningene ved hjelp av egnede tiltak.
4. Opprett elektrisk forbindelse (flottørbryter for tørrkjøringsbeskyttelse) med pumpens frekvensomformer eller anleggets kontrollenhet før oppstart av trykkøkningsanlegget.



LES DETTE

Ta hensyn til produsentdokumentasjonen for komponenten.

Montere kompensatorer



LES DETTE

Kompensatorene utsettes for slitasje. Regelmessige kontroller med hensyn til sprekker og bobler, utildekket vev eller andre mangler er nødvendig (se anbefalinger DIN 1988).

For å unngå mekanisk spenning ved installasjon av trykkøkingsanlegget må du koble til rørledningene med kompensatorer (Fig. 7 – pos. 30). Kompensatorene må utstyres med en flankelydisolerende lengdebegrenser for å fange opp ev. reaksjonskrefter.

1. Kompensatorene må monteres uten mekanisk spenning i rørledningene. Vinkelfeil eller rørforskyvning må ikke jevnes ut ved hjelp av kompensatorer.
2. Tiltrekk skruene jevnt på kryss. Skruendene må ikke stikke ut over flensen.
3. Hvis det er sveisearbeider i nærheten av kompensatorene, må de dekkes til for å beskytte mot gnister og strålevarme. Ikke påfør maling på gummidelere på kompensatorer, og beskytt dem mot olje.
4. Kompensatorene må alltid være tilgjengelige for kontroll og skal derfor ikke tildekkes av rørisoleringer.



LES DETTE

Ta hensyn til produsentdokumentasjonen for komponenten.

Montere fleksible tilkoblingsledninger



LES DETTE

Fleksible tilkoblingsledninger utsettes for slitasje under drift. Regelmessige kontroller for lekkasjer eller andre mangler er nødvendig (se anbefalinger DIN 1988).

De fleksible tilkoblingsledningene fra Wilo-sortimentet består av en høykvalitetsslange med hylse, begge i rustfritt stål. De brukes til rørledninger med gjengetilkobling for installasjon av trykkøkingsanlegget uten mekanisk spenning og til små rør-offset (Fig. 7 – pos. 31).

1. Monter en flatetettende skrue i rustfritt stål med innvendig gjenge på trykkøkingsanlegget.
2. Monter skrue med utvendig gjenge på rørr nettet som går videre.

Ta hensyn til følgende ved installasjonen:

- Overhold maksimalt tillatte deformasjoner (bøyningsradius RB og bøyningsvinkel RW) avhengig av byggstørrelsen i henhold til tabell 2 (Fig. 7).
- Bruk egnet verktøy for å unngå knekk eller vridning under installasjon.
- I tilfelle feil vinkling på rørledningene må du fikserte trykkøkingsanleggene til gulvet på en måte som reduserer strukturlydene.
- Fleksible tilkoblingsledninger må alltid være tilgjengelige for kontroll og skal derfor ikke tildekkes av rørisoleringer.

Nominell diameter Tilkobling	Gjenge skruerforbindels e	Konisk utvendig gjenge	Maks. bøyningsradius RB i mm	Maks. bøyningsvinkel BW i °
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

Montere trykkreduksjonsventil

Det må brukes en trykkreduksjonsventil:

- Ved trykksvingninger i innløpsledningen > 1 bar.
- I tilfelle fortrykksvingning som er så stor at trykkøkningen må kobles ut.
- Hvis totaltrykket (fortrykk og pumpens transporthøyde i nullmengdepunktet) overskrider det nominelle trykket.



LES DETTE

Ta hensyn til data for dimensjonering som er oppført i trykkøkningens datablad og karakteristika.

Trykkreduksjonsventilen trenger et minimum trykkfall på ca. 5 m eller 0,5 bar. Trykket bak trykkreduksjonsventilen (mottrykk) er utgangspunkt for å bestemme total løftehøyde for trykkøkningens anlegg. Ved montering av en trykkreduksjonsventil bør en monteringslengde på ca. 600 mm være tilgjengelig på fortrykksiden.



LES DETTE

Ta hensyn til produsentdokumentasjonen for komponenten.

6.3 Elektrisk tilkobling



FARE

Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- Den elektriske tilkoblingen skal utelukkende utføres av en autorisert elektroinstallatør fra det lokale energiforsyningsverket.
- Følg gjeldende lokale forskrifter.
- Deaktiver anleggets hovedbryter før fasene skiftes, og sikre mot uautorisert gjeninnkobling.



LES DETTE

- Følg den tilhørende monterings- og driftsveiledningen for elektrisk tilkobling.
- Ta hensyn til de vedlagte elektriske koblingsplanene og koblingsskjemaene.

Punkter som må tas hensyn til:

- Den tekniske strømtypen, spenningen og frekvensen til forsyningsnettet må stemme overens med opplysningene på typeskiltet til kontrollenheten.
- Den elektriske tilkoblingskabelen må være tilstrekkelig dimensjonert i henhold til trykkøkningens samlede ytelse (se typeskilt, monterings- og driftsveiledninger og vedlagte elektriske koblingsplaner).
- Gjennomfør ekstern sikring av tilkoblingskabelen for trykkøkningens anlegg i henhold til de gjeldende lokale forskriftene (f.eks. VDE0100 del 430) og i samsvar med angivelsene i monterings- og driftsveiledningen.
- Trykkøkningens anlegg må jordes forskriftsmessig for å overholde sikkerhetstiltakene (i samsvar med lokale bestemmelser og forhold). De tilsvarende tilkoblingene skal merkes.

Tilleggsbeskyttelse mot farlig berøringspenning

- På trykkøkningens anlegg med frekvensomformer må du installere en sikkerhetsbryter for jordfeil type B (RCD-B) med en utløserstrøm på 300 mA.
- Trykkøkningens anleggets og komponentenes kapslingsklasse står oppført på typeskilt og/eller i databladene.



LES DETTE

Følg den tilhørende monterings- og driftsveiledningen og vedlagte elektriske koblingsplaner.

7 Oppstart

**FARE****Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!**

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- Den elektriske tilkoblingen skal utelukkende utføres av en autorisert elektroinstallatør fra det lokale energiforsyningsverket.
- Følg gjeldende lokale forskrifter.
- Deaktiver anleggets hovedbryter før fasene skiftes, og sikre mot uautorisert gjeninnkobling.

**FARE****Risiko for fatal skade på grunn av for høyt fortrykk!**

For høyt fortrykk (nitrogen) i membrantrykk tanken kan føre til skader eller ødeleggelse på tanken, og dermed forårsake personskader.

- Sikkerhetstiltak for håndtering av trykkbeholdere og tekniske gasser må følges nøye.
- Trykkangivelsene i denne monterings- og driftsveiledningen (Fig. 4) er oppgitt i **bar**. Ved bruk av andre trykkmåleskalaer må du ta hensyn til konverteringsreglene.

**ADVARSEL****Fare for personskade på grunn av manglende verneinnretninger!**

Under arbeidet er det fare for (alvorlige) personskader.

- Bruk vernesko.

FORSIKTIG**Fare for materielle skader!**

Tørrkjøring kan føre til lekkasje i pumpen og overbelastning på motoren.

- For å beskytte den mekaniske tetningen og glidelagene må pumpene ikke tørrkjøres.

**LES DETTE**

La Wilos kundeservice starte opp anlegget for første gang.

- Ta kontakt forhandler, nærmeste Wilo-filial eller med Wilos kundeservice.

**LES DETTE****Automatisk innkobling etter strømsvikt**

Produktet kobles inn og ut via separate styringer. Etter strømbrytning kan produktet kobles inn automatisk.

7.1 Forberedelser og kontrolltiltak

- Før første aktivering må det kontrolleres at utførelsen av kablingen (spesielt jordingen) på monteringsstedet er korrekt.
- Kontroller at rørledningsforbindelsene er spenningsløse.
- Fyll på anlegget, og utfør en visuell kontroll av at rørforbindelsene er tette.
- Åpne stengeventilen på pumpen og i suge- og trykkledningen.
- Åpne ventileringspluggen på pumpen, og fyll pumpen langsomt med vann slik at all luften slipper ut. Lukk ventileringspluggen etter at pumpen er helt luftet ut.
- Ved sugemodus (dvs. negativ nivåforskjell mellom fortank og pumpe) må pumpen og sugeledningen fylles via åpningen i lufteskruen (bruk trakt).

- Hvis det er installert en membrantrykk tank (som ekstrautstyr eller tilbehør), må membrantrykk tanken kontrolleres med henblikk på korrekte innstilt fortrykk (Fig. 3, 4). For å gjøre dette:
 1. Gjør membrantrykk tanken trykkløs på vannsiden:
 - ⇒ Lukk gjennomstrømningsarmaturen (Fig. 3 – Pos. A).
 - ⇒ Tapp ut restvannet via tømningen (Fig. 3 – Pos. B).
 2. Fjern øvre støvdeksel.
 3. Kontroller gasstrykket på luftventilen på membrantrykk tanken ved hjelp av en lufttrykkmåler (Fig. 3 – Pos. C):
 - ⇒ For lavt trykk (PN 2 = pumpens innkoblingsstrykk p_{\min} minus 0,2–0,5 bar eller verdi i henhold til tabellen på tanken (Fig. 4)) korrigeres ved å la Wilos kundeservice fylle på nitrogen.
 - ⇒ Hvis trykket er for høyt: Slipp ut nitrogen med ventilen til nødvendig verdi er nådd.
 4. Monter støvdekslet igjen.
 5. Steng tømmeventilen på gjennomstrømningsarmaturen.
 6. Åpne gjennomstrømningsarmaturen.
 - Ved anleggstrykk > PN 16: Følg tankprodusentens bestemmelser om påfylling av membrantrykk tanken, se monterings- og driftsveiledningen for membrantrykk tank.
 - Kontroller ved indirekte tilkobling om vannstanden i fortanken er tilstrekkelig, eller ved direkte tilkobling om innløpsstrykket er tilstrekkelig (min. innløpsstrykk 1 bar).
 - Kontroller korrekt installasjon av riktig tørrkjøringsbeskyttelse (se Tørrkjøringsbeskyttelse side [▶ 41]).
 - Posisjoner flottørbryteren og elektrodene for tørrkjøringsbeskyttelse i fortanken slik at trykkøkningssanlegget kobles ut ved minimal vannstand (se Tørrkjøringsbeskyttelse side [▶ 41]).

Innstillinger i kontrollenheten:

- Kontroller motorvern bryteren i kontrollenheten med henblikk på om nominell strøm er korrekt innstilt i samsvar med angivelsene på motorens typeskilt.
- Kontroller og still inn påkrevde driftsparametre på kontrollenheten i samsvar med vedlagt monterings- og driftsveiledning.



LES DETTE

Følg den respektive monterings- og driftsveiledning for den enkelte komponenten.

7.2 Tørrkjøringsbeskyttelse (WMS)

7.2.1 Drift med fortrykk

Trykkbryteren til det valgfrie byggesettet tørrkjøringsvern (WMS) (Fig. 5a, 5b) for overvåking av fortrykket er stilt inn ved fabrikk. Det er ikke mulig å endre denne innstillingen.

- 1 bar: Frakobling ved underskridelse
- ca. 1,3 bar: Gjeninnkobling ved overskridelse

Dersom en annen trykkbryter brukes som tørrkjøringsvern, må du se den tilhørende beskrivelsen om innstillingsalternativene for den.



LES DETTE

Ta hensyn til produsentdokumentasjonen for komponenten.

7.2.2 Drift med separat fortank (innløpsmodus)

På Wilo-fortanker overvåkes vannmangelen nivåavhengig med flottørbryter (se eksempel Fig. 9a, 9b).

- Koble til flottørbryter før oppstart i kontrollenheten.



LES DETTE

Følg den respektive monterings- og driftsveiledning for den enkelte komponenten.

7.2.3 Drift med integrert fortank (CO/T)

På trykkøkingsanlegg i serien CO/T skjer utkoblingen på grunn av vannmangel når det nederste vekslingspunktet til tørrkjøringsvernet underskrides (Fig. 1c, 52 nivå B). Gjeninnkobling skjer etter at det øverste vekslingspunktet for tørrkjøringsvernet (Fig. 1c, 52 nivå A) er nådd. Det er ikke mulig å endre denne innstillingen.

7.3 Oppstart av anlegget



ADVARSEL

Helsefare!

Helsefare på grunn av forurenset drikkevann.

- Forsikre deg om at det er gjennomført en lednings- og anleggsspyling.
- Skift ut vannet ved lengre stillstand på anlegget.

Etter at alle forberedelser og kontrolltiltak i henhold til kapittelet «Generelle forberedelser og kontrolltiltak» er utført:

1. Slå på hovedbryteren på kontrollenheten.
2. Still reguleringen på automatisk drift.

Ved hjelp av trykkreguleringen kobles pumpen inn til forbrukerrørledningene er fylt med vann og det innstilte trykket er bygget opp. Hvis trykket ikke lenger endrer seg (ingen forbruk innen en forhåndsinnstilt tid), slår reguleringen av pumpen.

- Se nøyaktig beskrivelse i pumpens og kontrollenhetens monterings- og driftsveiledning.
- Se også: Forberedelser og kontrolltiltak side [► 40]

8 Avstengning/demontering

I tilfelle vedlikehold eller reparasjon setter du trykkøkingsanlegget ut av drift på følgende måte:

1. Slå av spenningstilførselen, og sikre anlegget mot utilsiktet gjeninnkobling.
2. Steng stengeventilen foran og bak trykkøkingsanlegget.
3. Steng og tøm membrantrykk tanken på gjennomstrømningsventilen.
4. Tøm eventuelt anlegget helt.

9 Vedlikehold

9.1 Kontroller av trykkøkingsanlegget

For å sikre høyest mulig driftssikkerhet til lavest mulige driftsutgifter anbefales regelmessige kontroller og vedlikehold av trykkøkingsanlegget (se standarden DIN 1988). Det anbefales å inngå en avtale om servicekontrakt med et fagfirma eller med Wilos kundeservice.

Følgende kontroller må utføres med jevne mellomrom:

- Kontroller trykkøkingsanleggets driftsberedskap.
- Kontroller den mekaniske tetningen på pumpen. Den mekaniske tetningen trenger vann for smøring. Det kan komme litt vann ut av tetningene. Ved større vannlekkasje, skift de mekaniske tetningene.
- Kontroller membrantrykk tanken (helst hver 3. måned) for korrekt innstilt fortrykk og tetthet (Fig. 3 og 4).

9.2 Kontroll av fortrykket

FORSIKTIG

Fare for materielle skader på grunn av feil fortrykk!

Feil fortrykk påvirker funksjonaliteten til membrantrykk tanken og kan føre til økt slitasje på membranen og feil på anlegget. Et for høyt fortrykk fører til skader på membrantrykk tanken.

- Kontroller fortrykket.

- Gjør membrantanken trykkløs på vannsiden (steng gjennomstrømningsarmaturen (Fig. 3 – pos. A)). Tapp ut restvannet via tømningen (Fig. 3 – Pos. B).
- Kontroller gasstrykket på ventilen på membrantrykk tanken (øverst, fjern støvdekselet) med en lufttrykkmåler (Fig. 3 – Pos. C).

- Korrigjer eventuelt trykket ved å fylle på nitrogen. (PN 2 = pumpeinnkoblingstrykk p_{\min} minus 0,2–0,5 bar eller verdi i henhold til tabellen på tanken (Fig. 4) – Wilos kundeservice). Hvis trykket er for høyt, slipp ut nitrogen med ventilen.

Ved lengre stillstand, se avstengning/utmontering [► 42], og tøm pumpen ved å åpne avtappingspluggen på pumpefoten.

10 Feil, årsaker og utbedring



LES DETTE

- Feil, spesielt på pumpen eller reguleringen, skal bare utbedres av Wilos kundeservice eller et fagfirma.



LES DETTE

- Ved alle vedlikeholds- og reparasjonsarbeider må du følge de generelle sikkerhetsforskriftene.
- Følg pumpens og kontrollenhetens monterings- og driftsveiledning.

Feilene som er oppført her, er generelle feil.

- Hvis det vises feil på displayet på kontrollenheten, må du se monterings- og driftsveiledningen for kontrollenheten.

Feil	Årsak	Utbedring
Ikke riktig visning på kontrollenheten		Følg monterings- og driftsveiledningen for kontrollenheten og pumpen.
Pumpen starter ikke	Nettspenning mangler	Kontroller sikringer, kabler og forbindelser.
	Hovedbryter «OFF»	Slå på hovedbryteren.
	Vannivået i fortanken er for lavt, dvs. at vannmangelnivået er nådd	Kontroller innløpsventilen/tilførselsledningen til fortanken.
	Tørrkjøringsbryteren er utløst	Kontroller innløpstrykk.
	Tørrkjøringsbryter på innløpside defekt	Kontroller og skift ut tørrkjøringsbryteren om nødvendig.
	Elektroder feil tilkoblet eller fortrykksbryter feil innstilt	Kontroller og korrigjer installasjon og innstilling.
	Innløpstrykket ligger over innkoblingstrykket	Kontroller innstillingsverdiene, og korrigjer ved behov.
	Sperring på trykkgiver/trykkbryter lukket	Kontroller stengeventil, åpne stengeventilen om nødvendig
	Innkoblingstrykket er stilt inn for høyt	Kontroller innstilling, og korrigjer ved behov.
	Sikring defekt	Kontroller sikringene, skift ut ved behov.
	Motorvernet er utløst	Kontroller innstillingsverdier mot pumpe- og motordata, mål strømverdier, korrigjer ved behov, kontroller om motor er defekt, og skift ut ved behov.
	Effektkontakt defekt	Kontroller, skift ut ved behov.
	Spolekortslutning i motoren	Kontroller, skift ut motoren eller få den reparert ved behov.
Pumpe kobles ikke ut	Sterkt varierende innløpstrykk	Kontroller innløpstrykket, iverksett eventuelt tiltak for stabilisering av fortrykket (f.eks. trykkreduksjonsventil).
	Innløpsledning tilstoppet eller sperret av	Kontroller innløpsledningen, fjern eventuelt tilstoppingen eller åpne stengeventilen.
	Nominell diameter på innløpsledningen for liten	Kontroller innløpsledningen, forstørk hvis nødvendig tverrsnittet for innløpsledningen.
	Feil installasjon av innløpsledningen	Kontroller innløpsledningen, og forandre rørledningsføringen ved behov.
	Luftinnslipp i innløpet	Kontroller, tett rørledningen ved behov, luft pumpen.

Feil	Årsak	Utbedring
	Tilstoppede løpehjul	Kontroller pumpen, skift den ut om nødvendig, eller få den reparert.
	Tilbakeslagsventilen utett	Kontroller, forny tetningen ved behov eller skift ut tilbakeslagsventilen.
	Tilbakeslagsventilen tilstoppet	Kontroller, fjern eventuelt tilstoppingen eller skift ut tilbakeslagsventilen.
	Anleggets stengeventil er lukket eller ikke tilstrekkelig åpnet	Kontroller stengeventil, åpne fullstendig om nødvendig.
	Væskestrømmen for stor	Kontroller pumpedata og innstillingsverdiene, og korrigere ved behov.
	Stengeventil på trykk giver lukket	Kontroller stengeventil, åpne om nødvendig.
	Utkoblingstrykket er stilt inn for høyt	Kontroller innstilling, og korrigere ved behov.
	Feil rotasjonsretning på motorene	Kontroller rotasjonsretningen, korrigere ved behov ved å bytte om faser.
For høy koblingsfrekvens eller koblingsvibrasjoner	Sterkt varierende innløpsstrykk	Kontroller innløpsstrykket, iverksett eventuelt tiltak for stabilisering av fortrykket (f.eks. trykkreduksjonsventil).
	Innløpsledning tilstoppet eller sperret av	Kontroller innløpsledningen, fjern eventuelt tilstoppingen eller åpne stengeventilen.
	Nominell diameter på innløpsledningen for liten	Kontroller innløpsledningen, forstørr hvis nødvendig tverrsnittet for innløpsledningen.
	Feil installasjon av innløpsledningen	Kontroller innløpsledningen, og forandre rørledningsføringen ved behov.
	Stengeventil på trykk giver lukket	Kontroller stengeventil, åpne om nødvendig.
	Fortrykket på membrantrykk tanken er feil	Kontroller fortrykk, og korrigere ved behov.
	Stengeventil på membrantank lukket	Kontroller stengeventil, åpne om nødvendig.
	Koblingsdifferansen er stilt inn for lavt	Kontroller innstilling, og korrigere ved behov.
Pumpen er urolig under drift og/ eller det kommer uvante lyder	Sterkt varierende innløpsstrykk	Kontroller innløpsstrykket, iverksett eventuelt tiltak for stabilisering av fortrykket (f.eks. trykkreduksjonsventil).
	Innløpsledning tilstoppet eller sperret av	Kontroller innløpsledningen, fjern eventuelt tilstoppingen eller åpne stengeventilen.
	Nominell diameter på innløpsledningen for liten	Kontroller innløpsledningen, forstørr hvis nødvendig tverrsnittet for innløpsledningen.
	Feil installasjon av innløpsledningen	Kontroller innløpsledningen, og forandre rørledningsføringen ved behov.
	Luftinnslipp i innløpet	Kontroller, tett rørledningen ved behov, luft pumpen.
	Luft i pumpen	Luft pumpen, kontroller at sugeledningen er tett, tett den ved behov.
	Tilstoppede løpehjul	Kontroller pumpen, skift den ut om nødvendig, eller få den reparert.
	Væskestrømmen for stor	Kontroller pumpedata og innstillingsverdiene, og korrigere ved behov.
	Feil rotasjonsretning på motorene	Kontroller rotasjonsretningen, korrigere ved behov ved å bytte om faser.
Pumpen er urolig under drift og/ eller det kommer uvante lyder	Nettspenning: en fase mangler	Kontroller sikringer, kabler og forbindelser.
	Pumpen er ikke tilstrekkelig festet på grunnrammen	Kontroller festet, og trekk til festeskruene ved behov.
	Lagerskader	Kontroller pumpen/motoren, skift den ut om nødvendig, eller få den reparert.
Motoren eller pumpen blir for varm	Luftinnslipp i innløpet	Kontroller, tett rørledningen ved behov, luft pumpen.

Feil	Årsak	Utbedring
	Anleggets stengeventil er lukket eller ikke tilstrekkelig åpnet	Kontroller stengeventil, åpne fullstendig om nødvendig.
	Tilstoppede løpehjul	Kontroller pumpen, skift den ut om nødvendig, eller få den reparert.
	Tilbakeslagsventilen tilstoppet	Kontroller, fjern eventuelt tilstoppingen eller skift ut tilbakeslagsventilen.
	Stengeventil på trykk giver lukket	Kontroller, åpne stengeventilen om nødvendig.
	Utkoblingsnivået er stilt inn for høyt	Kontroller innstilling, og korrigere ved behov.
	Lagerskader	Kontroller pumpen/motoren, skift den ut om nødvendig, eller få den reparert.
	Spolekortslutning i motoren	Kontroller, skift ut motoren eller få den reparert ved behov.
	Nettspenning: En fase mangler	Kontroller sikringer, kabler og forbindelser.
For høyt strømpoptak	Tilbakeslagsventilen utett	Kontroller, forny tetningen ved behov eller skift ut tilbakeslagsventilen.
	Væskestrømmen for stor	Kontroller pumpedata og innstillingsverdiene, og korrigere ved behov.
	Spolekortslutning i motoren	Kontroller, skift ut motoren eller få den reparert ved behov.
	Nettspenning: En fase mangler	Kontroller sikringer, kabler og forbindelser.
Motorvern bryteren utløses	Tilbakeslagsventilen er defekt	Kontroller, skift ut tilbakeslagsventilen ved behov.
	Væskestrømmen for stor	Kontroller pumpedata og innstillingsverdiene, og korrigere ved behov.
	Effektkontakt defekt	Kontroller, skift ut ved behov.
	Spolekortslutning i motoren	Kontroller, skift ut motoren eller få den reparert ved behov.
	Nettspenning: En fase mangler	Kontroller sikringer, kabler og forbindelser.
Pumpen gir ingen eller for lav effekt	Sterkt varierende innløpstrykk	Kontroller innløpstrykket, iverksett eventuelt tiltak for stabilisering av fortrykket (f.eks. trykkreduksjonsventil).
	Innløpsledning tilstoppet eller sperret av	Kontroller innløpsledningen, fjern eventuelt tilstoppingen eller åpne stengeventilen.
	Nominell diameter på innløpsledningen for liten	Kontroller innløpsledningen, forstør hvis nødvendig tverrsnittet for innløpsledningen.
	Feil installasjon av innløpsledningen	Kontroller innløpsledningen, og forandre rørledningsføringen ved behov.
	Luftinnslipp i innløpet	Kontroller, tett rørledningen ved behov, luft pumpen.
	Tilstoppede løpehjul	Kontroller pumpen, skift ut eller få den reparert ved behov.
	Tilbakeslagsventilen utett	Kontroller, forny tetningen ved behov eller skift ut tilbakeslagsventilen.
	Tilbakeslagsventilen tilstoppet	Kontroller, fjern eventuelt tilstoppingen eller skift ut tilbakeslagsventilen.
	Anleggets stengeventil er lukket eller ikke tilstrekkelig åpnet	Kontroller, åpne stengeventilen fullstendig om nødvendig.
	Tørrkjøringsbryteren er utløst	Kontroller innløpstrykk.
	Feil rotasjonsretning på motorene	Kontroller rotasjonsretningen, korrigere ved behov ved å bytte om faser.
	Spolekortslutning i motoren	Kontroller, skift ut motoren eller få den reparert ved behov.
Tørrkjøringsbeskyttelsen kobles ut selv om det er vann der	Sterkt varierende innløpstrykk	Kontroller innløpstrykket, iverksett eventuelt tiltak for stabilisering av fortrykket (f.eks. trykkreduksjonsventil).

Feil	Årsak	Utbedring
	Nominell diameter på innløpsledningen for liten	Kontroller innløpsledningen, forstørr hvis nødvendig tverrsnittet for innløpsledningen.
	Feil installasjon av innløpsledningen	Kontroller innløpsledningen, og forandre rørledningsføringen ved behov.
	Væskestrømmen for stor	Kontroller pumpedata og innstillingsverdiene, og korrigjer ved behov.
	Vannmangelelektroder feil tilkoblet eller fortrykksbryter feil innstilt	Kontroller og korrigjer installasjon og innstilling.
	Vannmangelbryteren eller trykksensoren på innløpssiden defekt	Kontroller, skift ut tørrkjøringsbryter eller trykksensor ved behov.
Tørrkjøringsbeskyttelsen kobles ikke ut selv om det er vannmangel	Vannmangelelektroder feil tilkoblet eller trykk for vannmangelutkobling feil innstilt	Kontroller og korrigjer installasjon og innstilling.
	Tørrkjøringsbryter på innløpsside defekt	Kontroller og skift ut tørrkjøringsbryteren om nødvendig.

Feil på pumpen eller kontrollenheten som ikke er oppført her, forklares i den vedlagte monterings- og driftsveiledningen for de enkelte komponentene.

- Hvis feilen ikke kan rettes opp, må du ta kontakt med fagperson eller Wilos kundeservice.

11 Reservedeler

Reservedeler bestilles hos kundeservice. For å unngå unødige forespørslar og feilbestillinger, må man alltid oppgi serie- eller artikkelnummer. **Med forbehold om endringer!**

12 Avfallshåndtering

12.1 Olje og smøremidler

Driftsmidler må samles opp i egnede beholdere og avhendes i henhold til lokalt gjeldende retningslinjer. Dråpemengder skal tas opp umiddelbart!

12.2 Vann/glykol-blanding

Driftsmidlet oppfyller vannrisikoklasse 1 iht. den tyske forvaltningsforskriften for stoffer som utgjør en risiko for vann (VwVwS). Ved avfallshåndtering må de gjeldende lokale bestemmelsene følges (f.eks. DIN 52900 om propandiol og propylenglykol).

12.3 Verneklær

Brukte verneklær må avhendes i henhold til gjeldende lokale retningslinjer.

12.4 Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter

Riktig avfallshåndtering og fagmessig korrekt gjenvinning av produktet hindrer miljøskader og farer for personlig helse.



LES DETTE

Det er forbudt å kaste produktet i husholdningsavfallet!

I EU kan dette symbolet vises på produktet, forpakningen eller på de vedlagte dokumentene. Det betyr at de aktuelle elektriske eller elektroniske produktene ikke må kastes i husholdningsavfallet.

Følg disse punktene for riktig behandling, gjenvinning og avfallshåndtering av de aktuelle utgåtte produktene:

- Disse produktene må bare leveres til godkjente innsamlingssteder som er beregnet på dette.
- Følg gjeldende lokale forskrifter!

Informasjon om riktig avfallshåndtering får du hos de lokale myndighetene, avfallshåndteringsselskaper i nærheten eller hos forhandleren der du kjøpte produktet. Mer informasjon angående resirkulering finner du på www.wilo-recycling.com.

12.5 Engangsbatteri/oppladbart batteri

Engangsbatterier og oppladbare batterier skal ikke kastes i husholdningsavfallet og må tas ut før produktet leveres til avfallshåndtering. Sluttbrukere er juridisk forpliktet til å levere tilbake alle brukte engangsbatterier og oppladbare batterier. Brukte engangsbatterier og oppladbare batterier kan leveres gratis på de kommunale gjenvinningsstasjonene eller i spesialbutikk.



LES DETTE

Det er forbudt å kaste produktet i husholdningsavfallet!

Aktuelle engangsbatterier og oppladbare batterier merkes med dette symbolet. Under bildet vises merkingen av tungmetall:

- **Hg** (kvikksølv)
 - **Pb** (bly)
 - **Cd** (kadmium)
-

13 Vedlegg

13.1 Bildeforklaringer

Fig. 1a eksempel trykkøkkningsanlegg CO-1HELIX V6... /EC
Fig. 1b eksempel trykkøkkningsanlegg CO-1HELIX V52... /EC
Fig. 1c eksempel trykkøkkningsanlegg CO/T-1HELIX V6... /EC

1	Pumpe
2	Kontrollenhet
3	Grunnramme
4	Innløpstilkobling
5	Trykkledning
6	Stengeventil på innløpssiden (valgfritt ved enkelte typer)
7	Stengeventil på trykksiden
8	Tilbakeslagsventil
9	Membrantrykktank
10	Gjennomstrømningsventil
11	Manometer (på trykksiden)
12	Trykk giver (trykksiden)
13	Konsoll for festing av kontrollenheten
14	Tørrkjøringsvern (WMS) (ekstrautstyr)
17	Motor
34	Vibrasjonsdemper
43	Flottørventil (innløp)
47	Tømming
52	Tørrkjøringsvern/flottørbryter
A	Tank fylt, kontakt lukket (ingen vannmangel)
B	Tank tom, kontakt åpen (vannmangel)
	Farger på ledere
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SVART
53	Fortank (CO/T)
54	Inspeksjonsåpning / deksel
55	Driftsoverløp (rørstuss)
56	Overløpskar (ekstrautstyr)
57	Transportsikring flottørventil (fjern før oppstart)

Fig. 2 byggesett trykk giver (på trykksiden) og membran tank

9	Membrantrykktank
10	Gjennomstrømningsventil
11	Manometer
12-a	Trykk giver
12-b	elektrisk tilkobling, trykk giver
18	Tømming/lufting
19	Stengeventil

Fig. 3 Betjening gjennomstrømningsventil / trykktest membrantrykktank

9	Membrantrykktank
10	Gjennomstrømningsventil
A	Åpne/lukke
B	Tømming

Fig. 3 Betjening gjennomstrømningsventil / trykktest membrantrykktank

C	Kontroller fortrykket (nitrogen – N ₂)
---	--

Fig. 4 Henvisningstabell nitrogentrykk membrantrykktank (eksempel)

a	Nitrogentrykk iht. tabellen
b	Innkoblingstrykk grunnlastpumpe PE (bar)
c	Nitrogentrykk PN 2 (bar)
d	Les dette: Nitrogenmåling uten vann
e	Les dette: OBS! Fyll kun på nitrogen.

Fig. 5a byggesett tørrkjøringsvern (WMS) montert på tømmestussen**Fig. 5b elektriske tilkoblingsvarianter / koblingslogikk WMS**

14-a	Byggesett WMS
14-1	Trykkbryter PS3
14-2	Støpsel (variant PS3-Nxx eller PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx totrådet tilkoblingskabel, normalt-lukket-funksjon (åpner ved fallende trykk)
14-2b	PS3-Nxx tretrådet tilkoblingskabel, vekslerfunksjon
14-3	Manometer
14-4	Fordelerstykke/fitting
14-5	Lufteventil
14-6	Sperreventil
14-b	Byggesett WMS-tilkoblingssett
14-7	Skrueforbindelse
14-8	Fitting
14-9	Dreneringsskrue pumpe
14-10	O-ringtetninger
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SVART
	Tilkobling i kontrollenhet (se medfølgende koblingsskjema)

Fig. 6a Eksempel direkte tilkobling (hydraulisk skjema)**Fig. 6b Eksempel indirekte tilkobling (hydraulisk skjema)**

20	Anlegg CO-1...
21	Forbruksuttak før trykkøkingsanlegg
22	Membrantrykktank (tilbehør) på innløpssiden med omløp
23	Membrantrykktank (tilbehør) på trykksiden med omløp
24	Forbruksuttak etter trykkøkingsanlegg
25	Tilførselstilkobling for spyling av anlegget
26	Dreneringstilkobling for spyling av anlegget
27	Trykkløs fortank (tilbehør) på innløpssiden
28	Spyleinnretning for innløpstilkobling på fortank
29	Omløp kun for inspeksjon / vedlikehold (ikke permanent installasjon)

Fig. 7 monteringsseksempel

2	Kontrollenhet
30	Kompensator med lengdebegrensere (tilbehør)
31	Fleksibel tilkoblingsledning (tilbehør)
32	Gulvfiksering, flankelydfrakoblet (på monteringsstedet)

Fig. 7 monteringsseksempel

33	Fiksering av rørledning, f.eks. med rørklammer (på monteringsstedet)
34	Skru vibrasjonsdemperne (leveringsomfang) inn i riktig gjenget innsats, og lås dem med kontramutter
RW	Bøyningsvinkel fleksibel tilkoblingsledning
RB	Bøyningsradius fleksibel tilkoblingsledning

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

2	Kontrollenhet
34	Skru vibrasjonsdemperne (leveringsomfang) inn i riktig gjenget innsats, og lås dem med kontramutter
35	Øyebolter / løftebolter for festing av festeutstyr
36	Transportpall/transportramme (eksempel)
37	Transportinnretning – (eksempel: jekketralle)
38	Transportfeste (skruer)
39	Transportfeste (spennbånd)
40	Hevemekanisme (eksempel – kranåk (Fig. 9a), lasttravers (Fig. 9b))
41	Omslagssikring (eksempel – hevebånd)
42	Kartong / pose med tilbehør / medfølgende pakning (f.eks. membrantrykk tank, motflenser, vibrasjonsdempere osv.)

Fig. 9a fortank (tilbehør – eksempel)

43	Innløp (med flottørventil (tilbehør))
45	Inspeksjonsåpning
46	Overløp Sørg for tilstrekkelig bortledning. Sørg for sifong eller klaff mot inntrekk av insekter. Ingen direkte forbindelse til avløpsnett (fritt utløp iht. EN 1717)
47	Tømming
48	Uttak (tilkobling for trykkøkkningsanlegg)
49	Koblingsboks for tørrkjøringsvern og/eller overløpsignalgiver
50	Nivåindikator

Fig. 9b tørrkjøringsvern-signalgiver (flottørbryter) med koblingsskjema

49	Koblingsboks for tørrkjøringsvern og/eller overløpsignalgiver
52	Tørrkjøringsvern/flottørbryter
A	Flottør oppe, tank fylt, kontakt lukket (ingen vannmangel)
B	Flottør nede, tank tom, kontakt åpen (vannmangel)
53	Overløpsvern/flottørbryter
C	Flottør oppe, overløpalarm
D	Flottør nede, ingen overløp
	Farger på ledere
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SVART

Fig. 10a fortank og flottørventil CO/T

a	Klammer for deksellås
b	Inspeksjonsåpning
c	Deksel
d	Flottørventil
e	Maksimal vannstand

Fig. 10a fortank og flottørventil CO/T

f	Minimal vannstand
g	Stengeventil med skrueforbindelse (på monteringsstedet)
h	Fiksering av rørledning, f.eks. med rørklammer (på monteringsstedet)
i	Tappetilkobling for pumpe
k	Overløpstilkobling (driftsoverløp)
l	Overløpskar (nødoverløp) med deksel
m	Tømming
n	Flottørkule til flottørventil

Fig. 10b flottørventil CO/T**A – oppbygning**

a	Ventilsete
b	Skrue
c	Tetning
d	Ventilhus
e	Hus
f	Fjær
g	Gjenget ring
h	Plugg
i	Stift
j	Låsemutter
k	Tetningskive (innvendig)
l	Utløpsadapter slowflow
m	Skrue
n	Spak
o	Spakstang
p	Festeskruer
q	Strålerregulator
r	Plate

Fig. 10b flottørventil CO/T**B – karakteristikk flottørventil CO/T (11/4)**

Q (m ³ /h)	Gjennomstrømningsmengde
P (bar)	Innløpstrykk









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