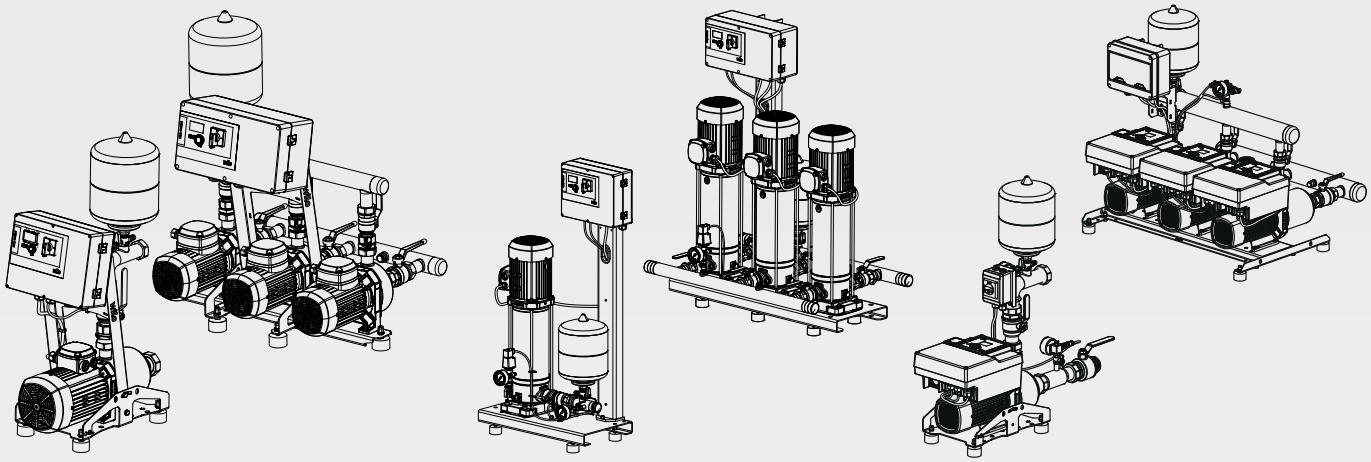
Pioneering for You

Wilo-Isar MODH1
Wilo-Isar MODV1



no Monterings- og driftsveiledning

2552079 • Ed.06/2025-03



Isar MODH1-1
https://qr.wilo.com/615

Isar MODH1-E-1
https://qr.wilo.com/492

Isar MODH1-2/3
https://qr.wilo.com/618

Isar MODH1-E-2/3
https://qr.wilo.com/493

Fig. 1a

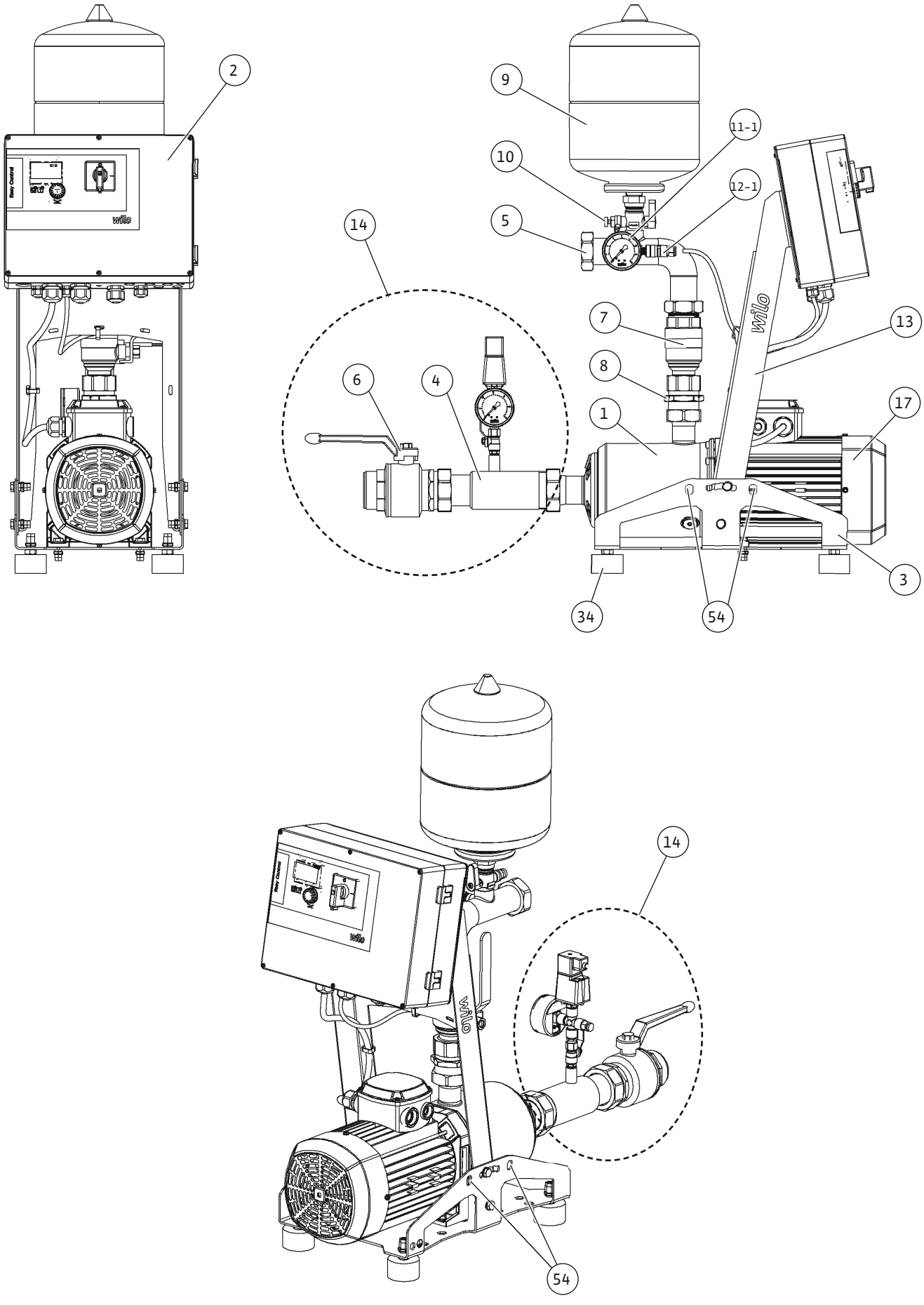


Fig. 1b

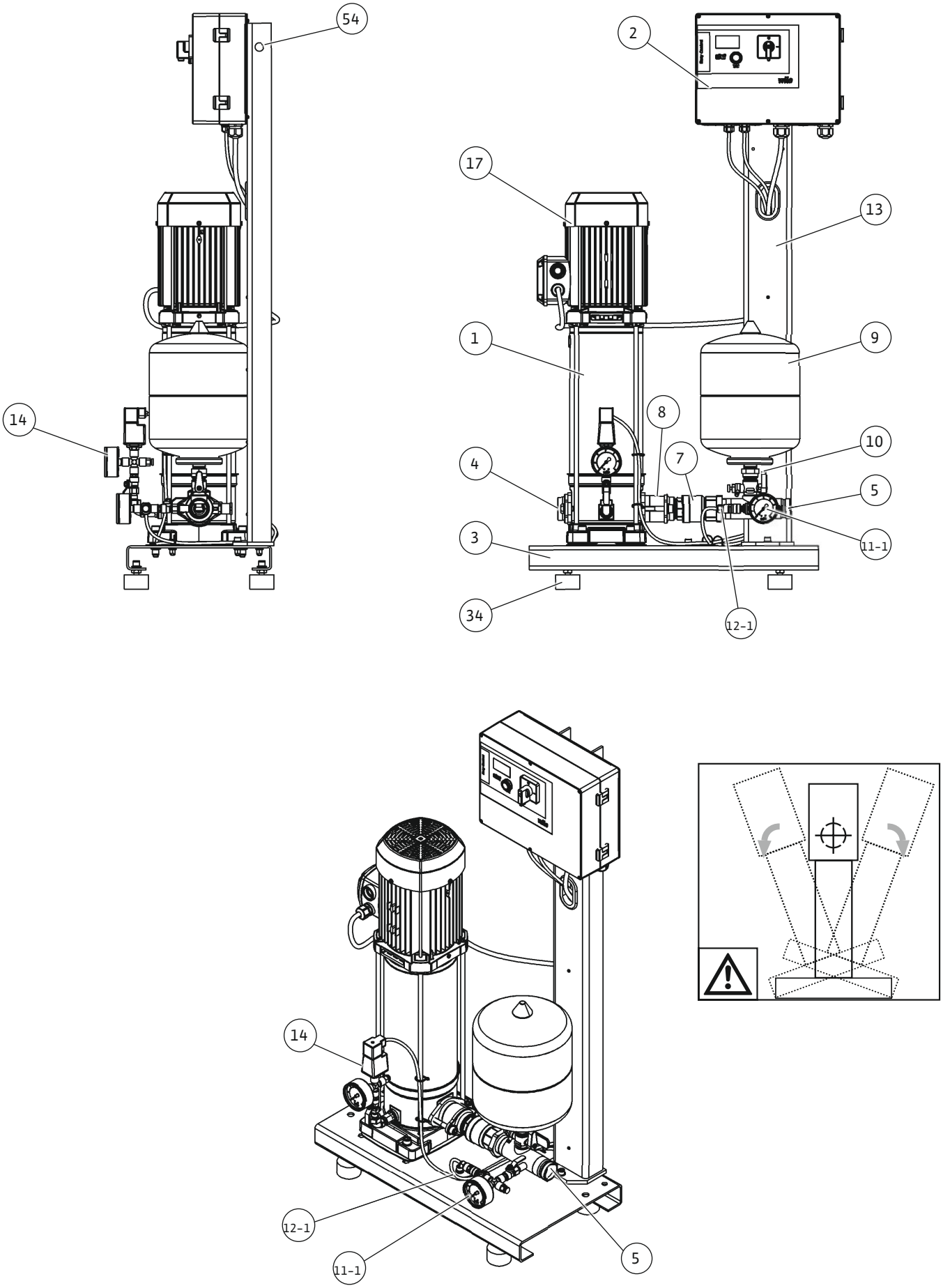


Fig. 1c

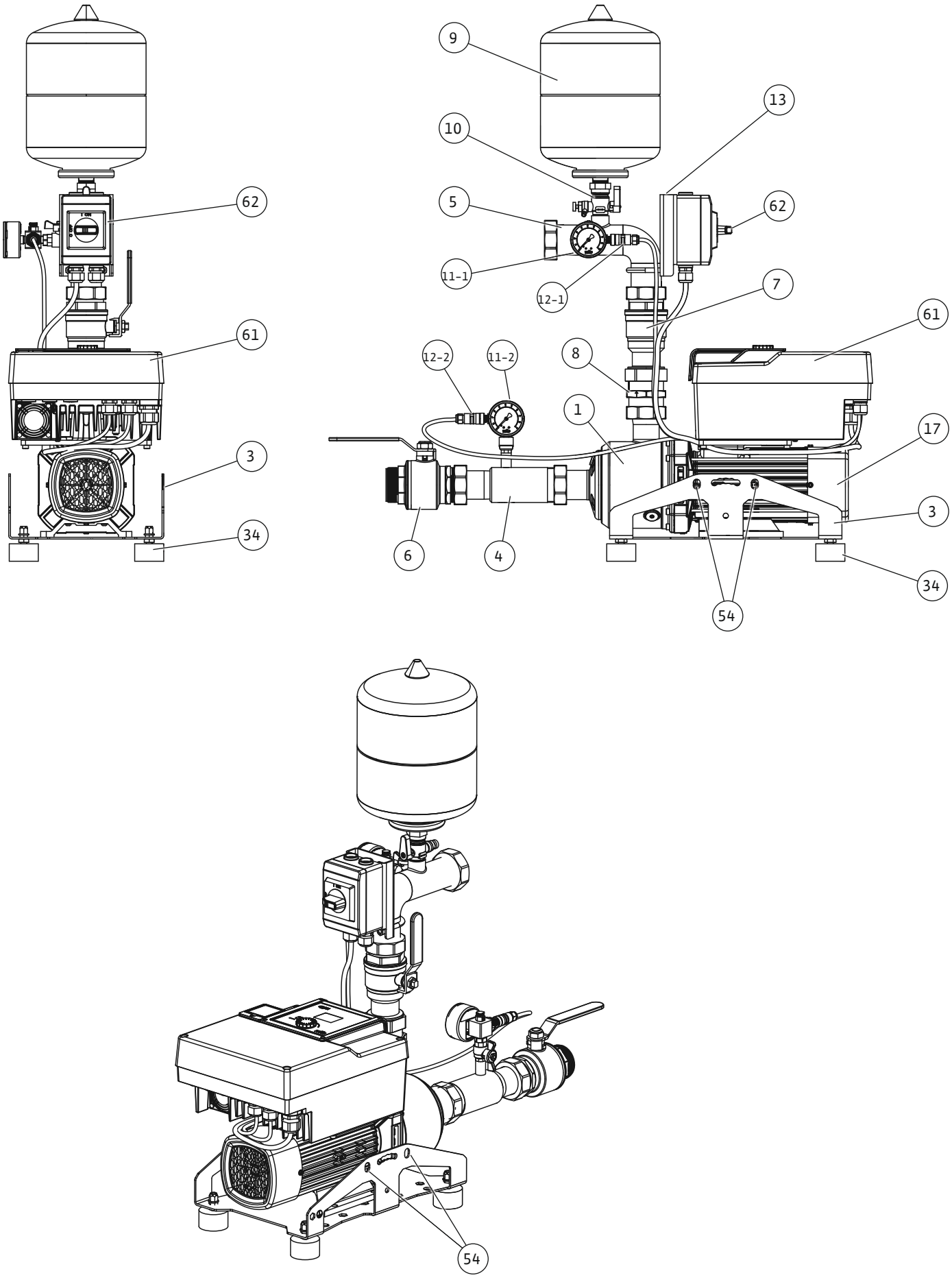


Fig. 2a

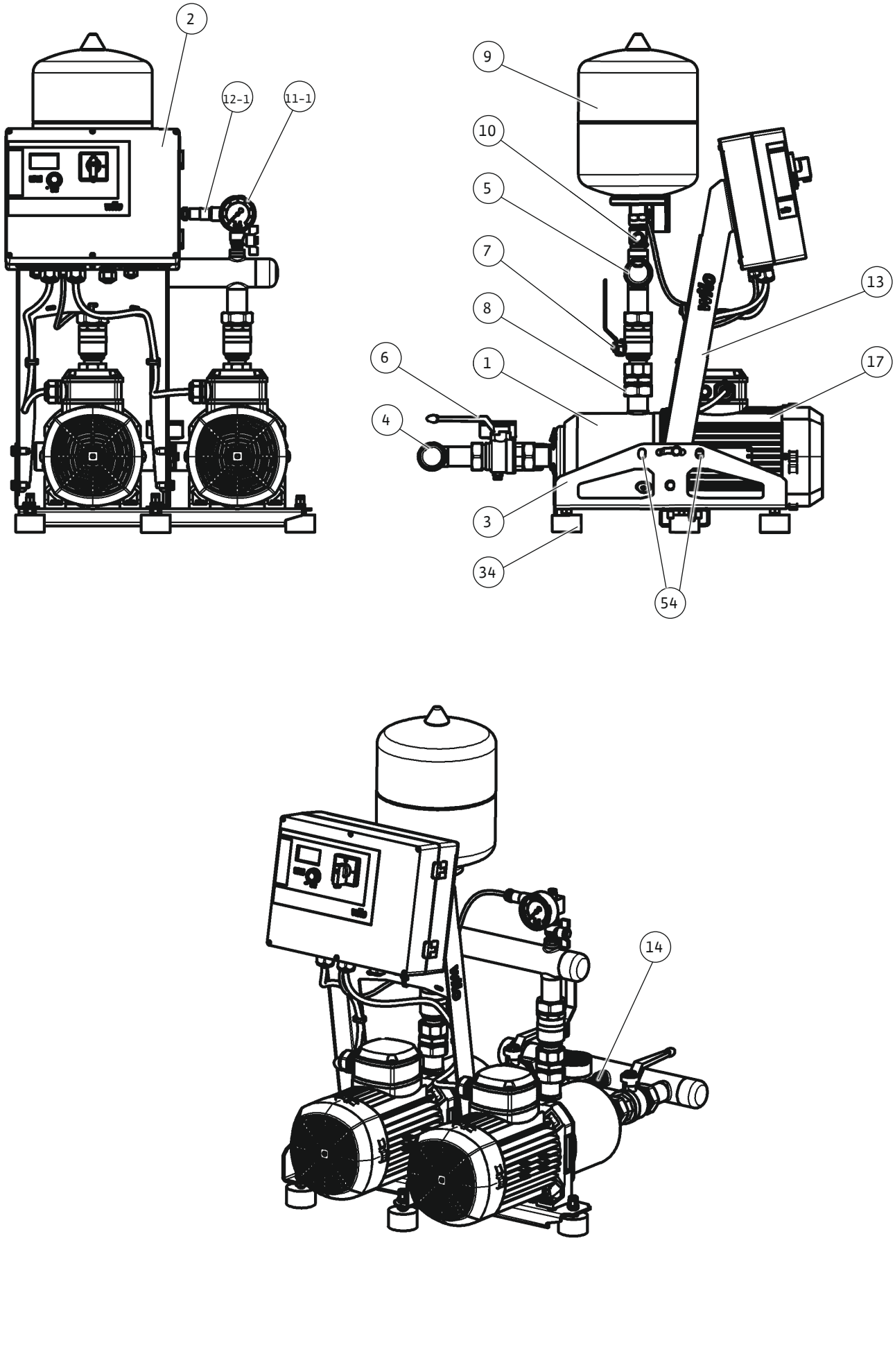


Fig. 2b

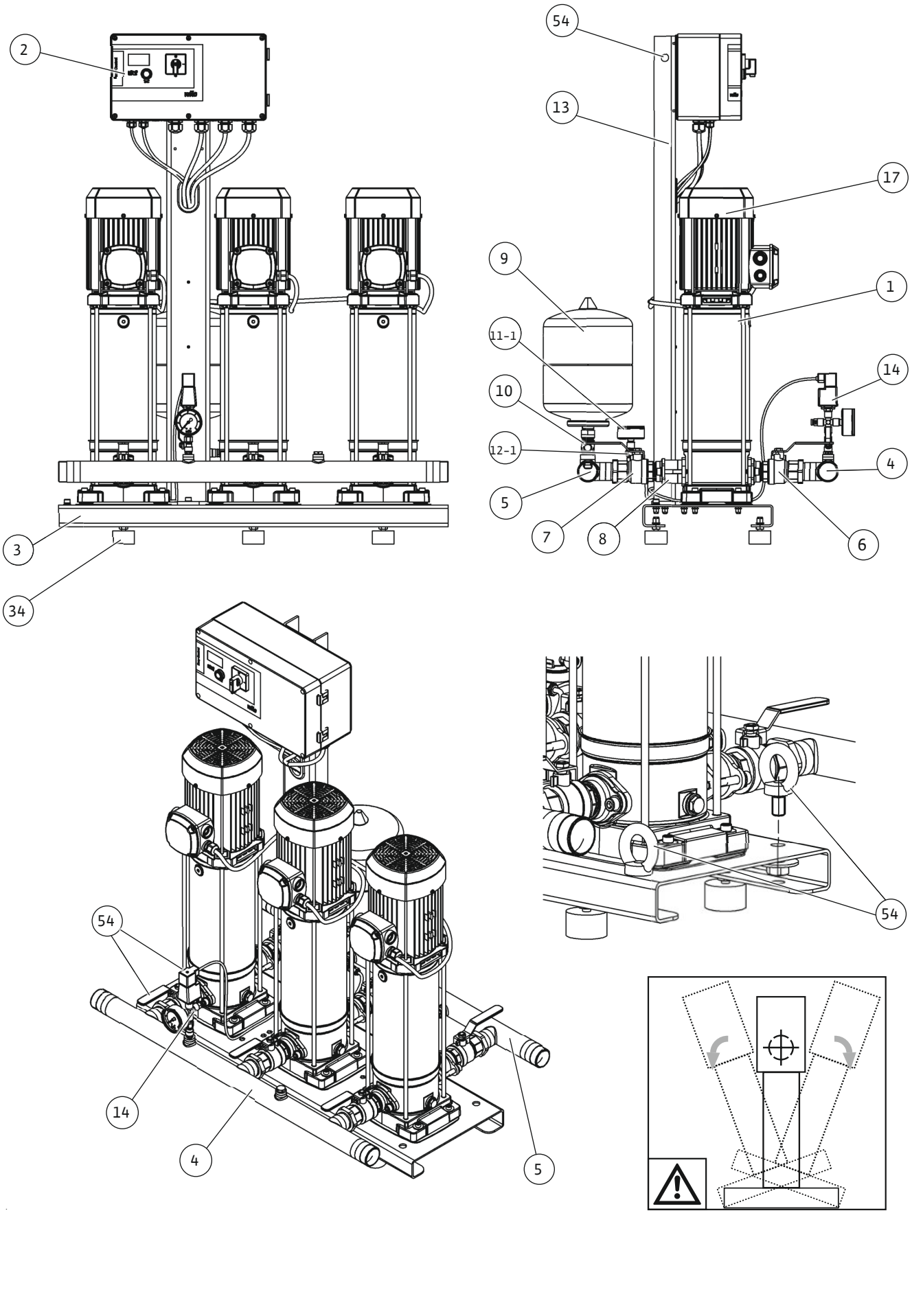


Fig. 2c

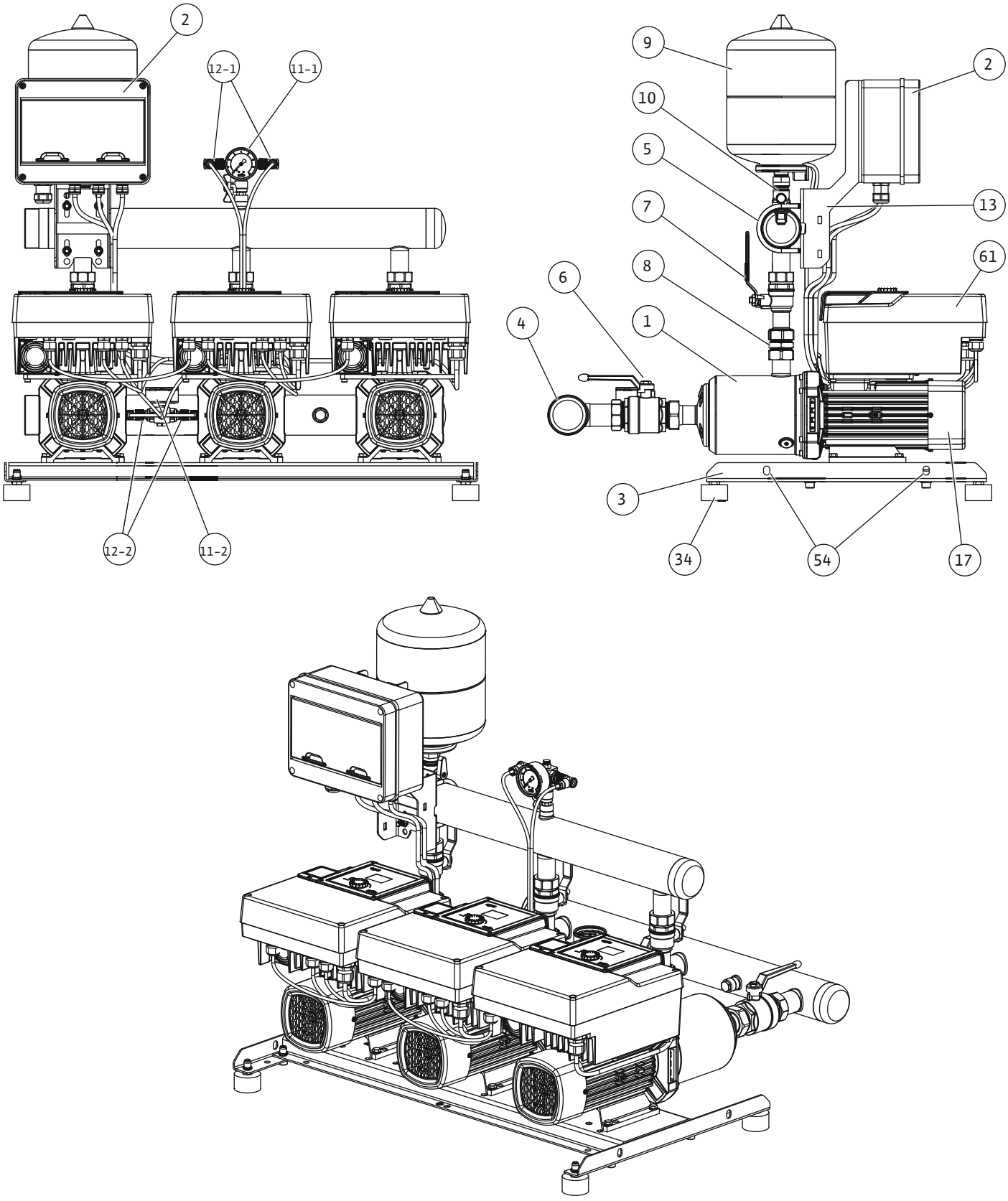


Fig. 3a

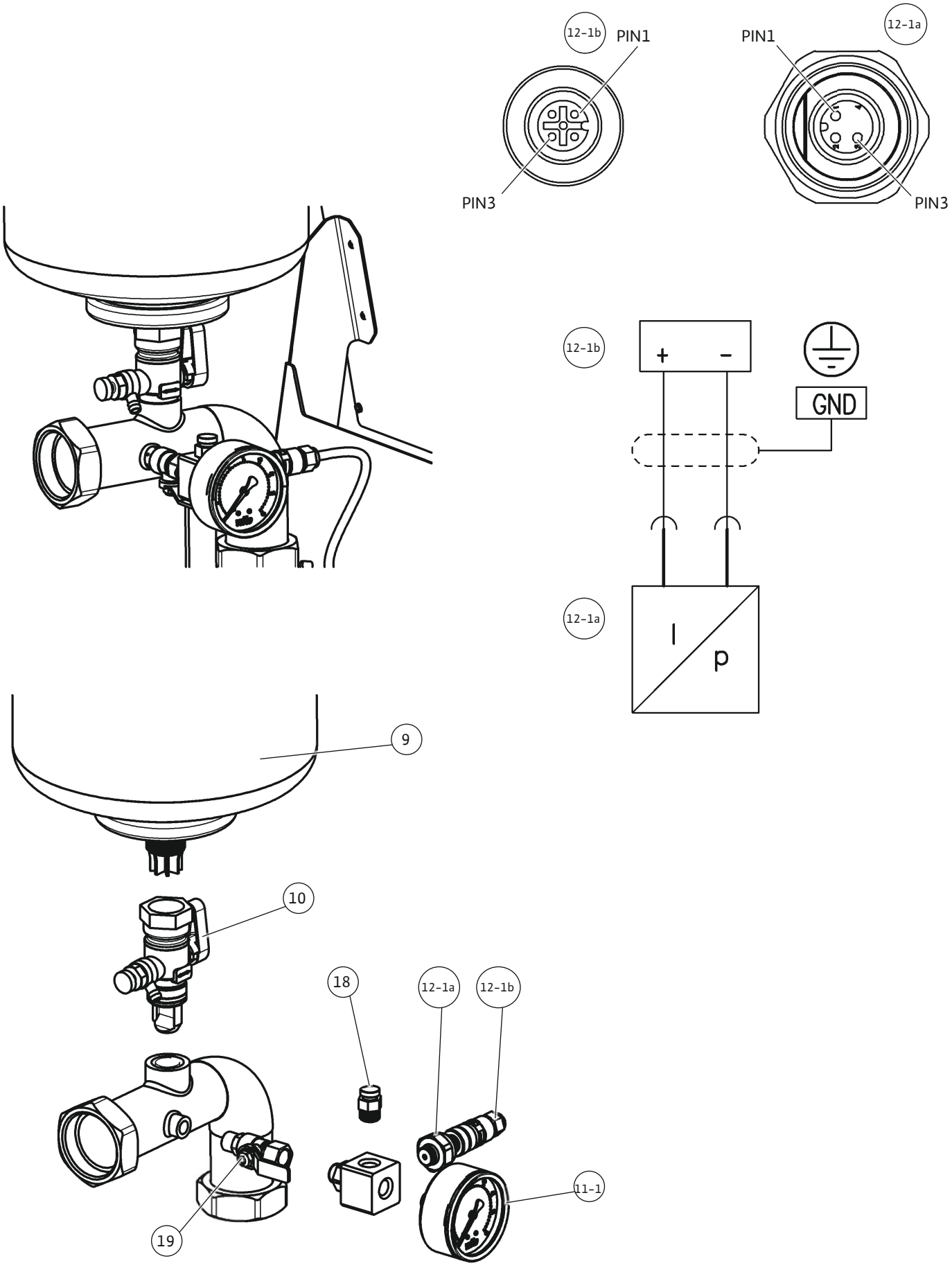

12-1b
PIN1
PIN3
PIN1
12-1a
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
9
10
18
12-1a
12-1b
11-1
19

Fig. 3b

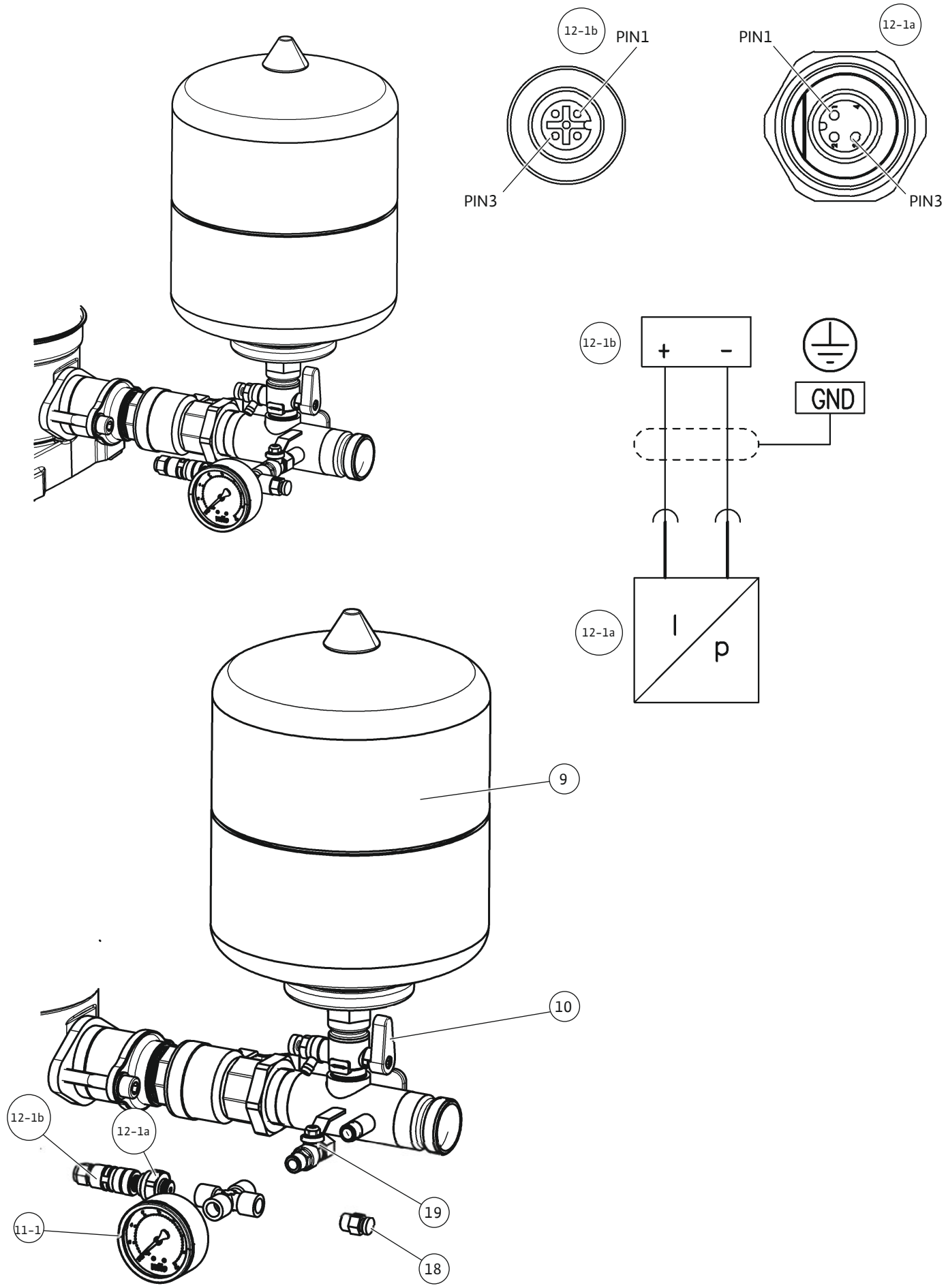

12-1b
PIN1
PIN3
12-1a
PIN1
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
9
10
12-1b
12-1a
19
11-1
18

Fig. 3c

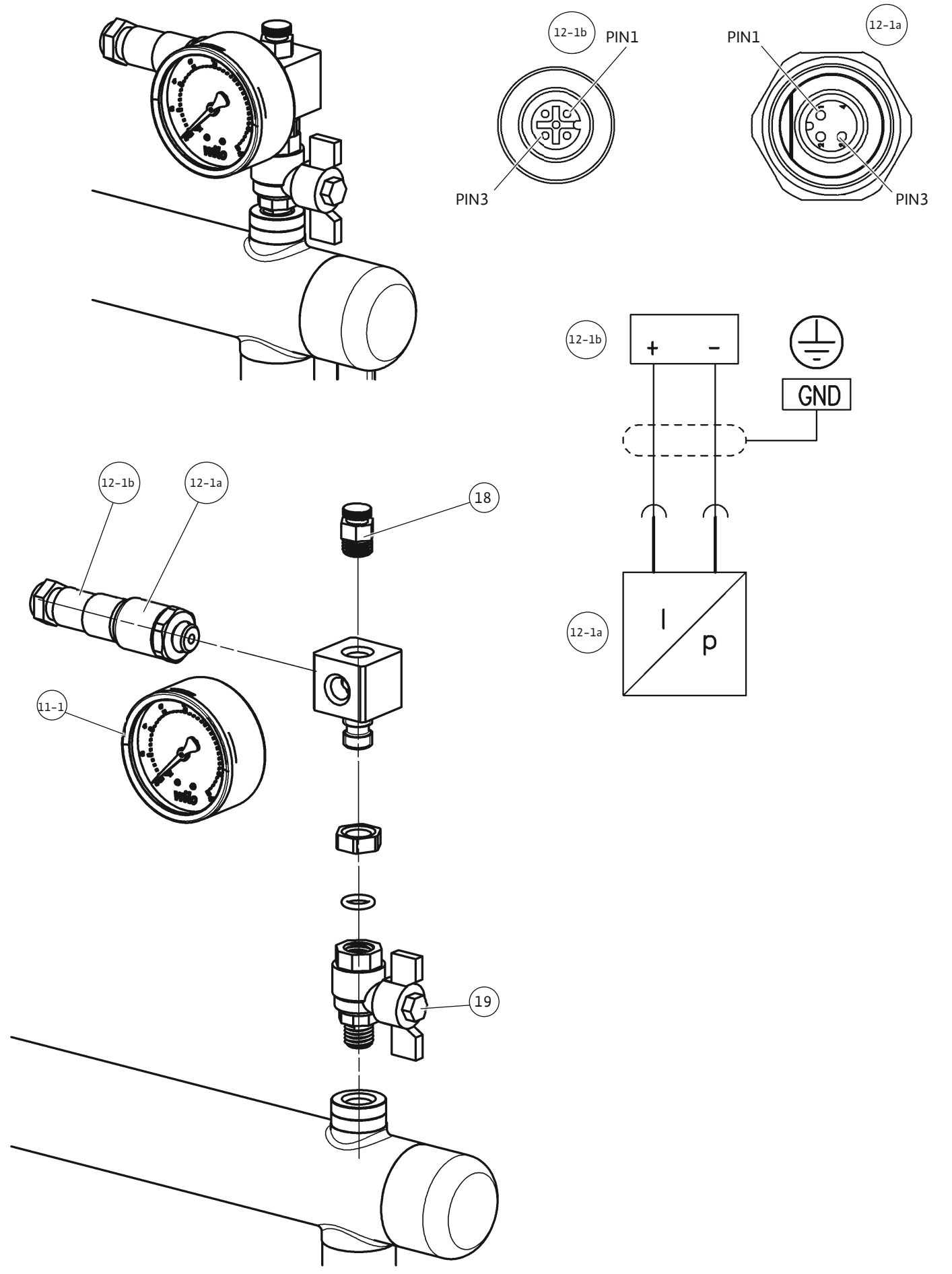

12-1b
PIN1
PIN3
PIN1
12-1a
PIN3
12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p
12-1b
12-1a
18
11-1
19

Fig. 3d

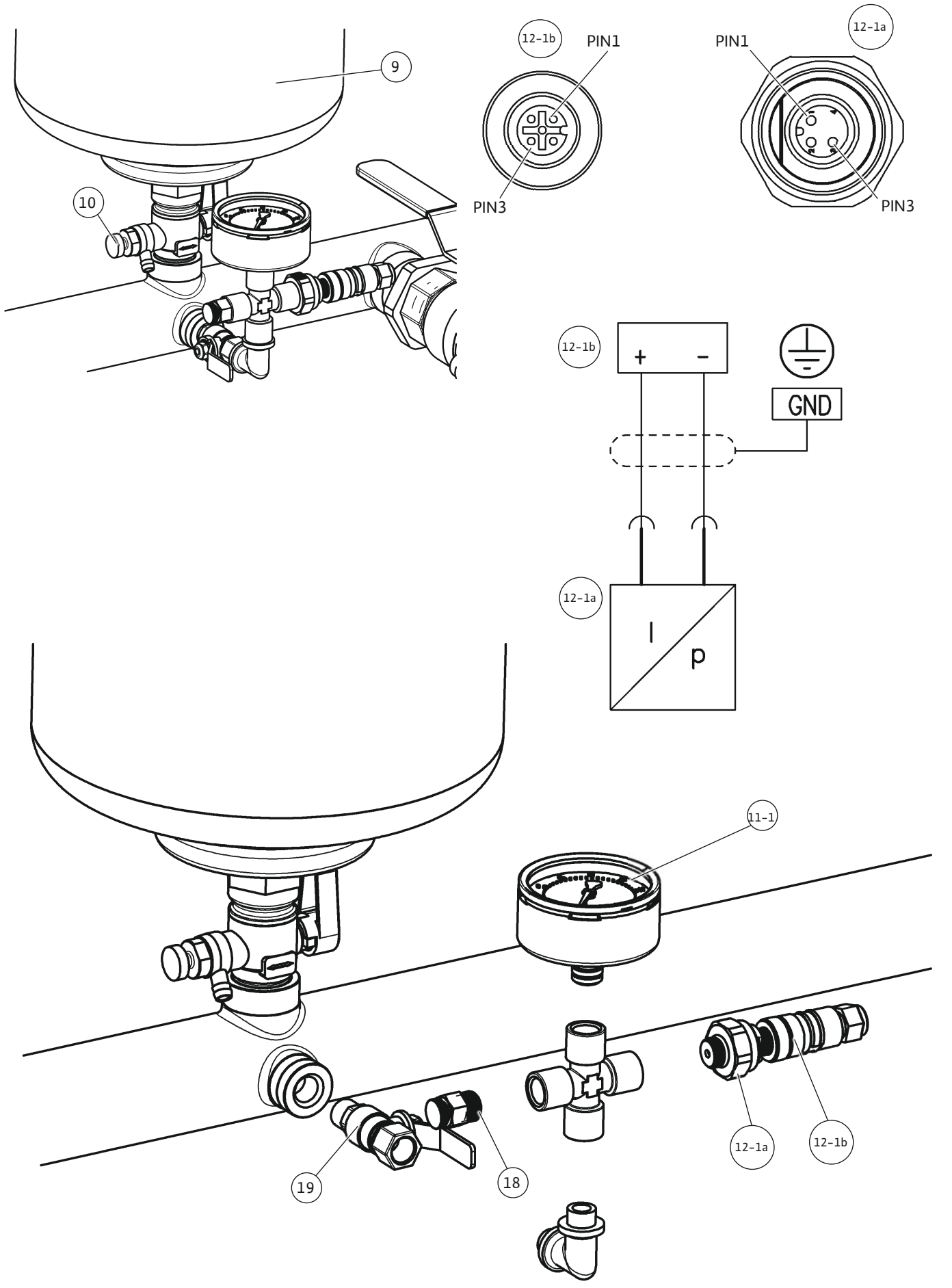
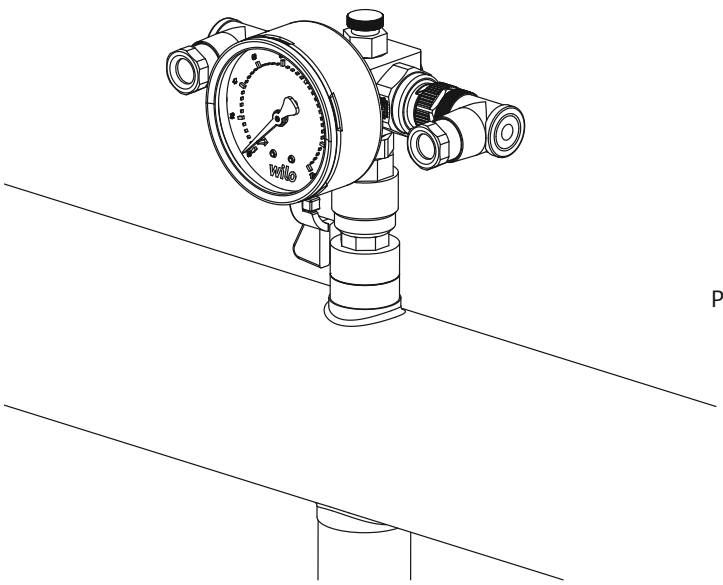
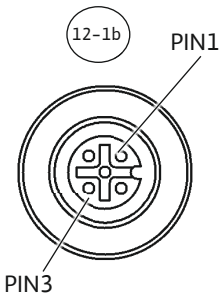
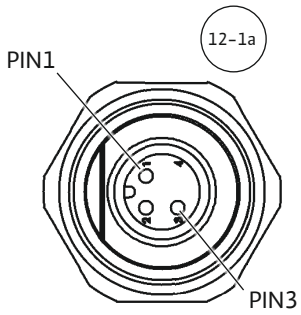
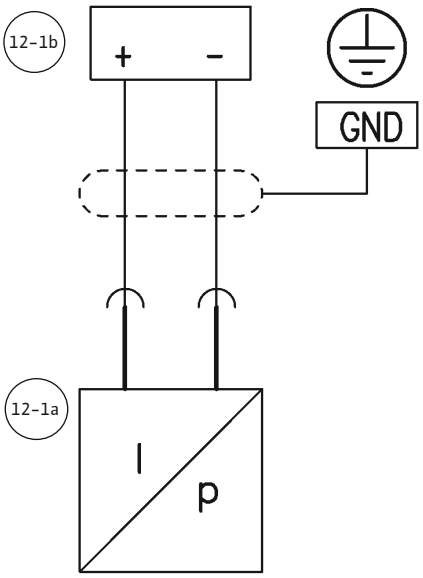

9
10
12-1b
PIN1
PIN3
12-1a
PIN1
PIN3
12-1b
+
–
GND
12-1a
I
p
11-1
12-1a
12-1b
19
18

Fig. 3e




12-1b
PIN1
PIN3


12-1a
PIN1
PIN3


12-1b
+
-
GND
12-1a
I
p

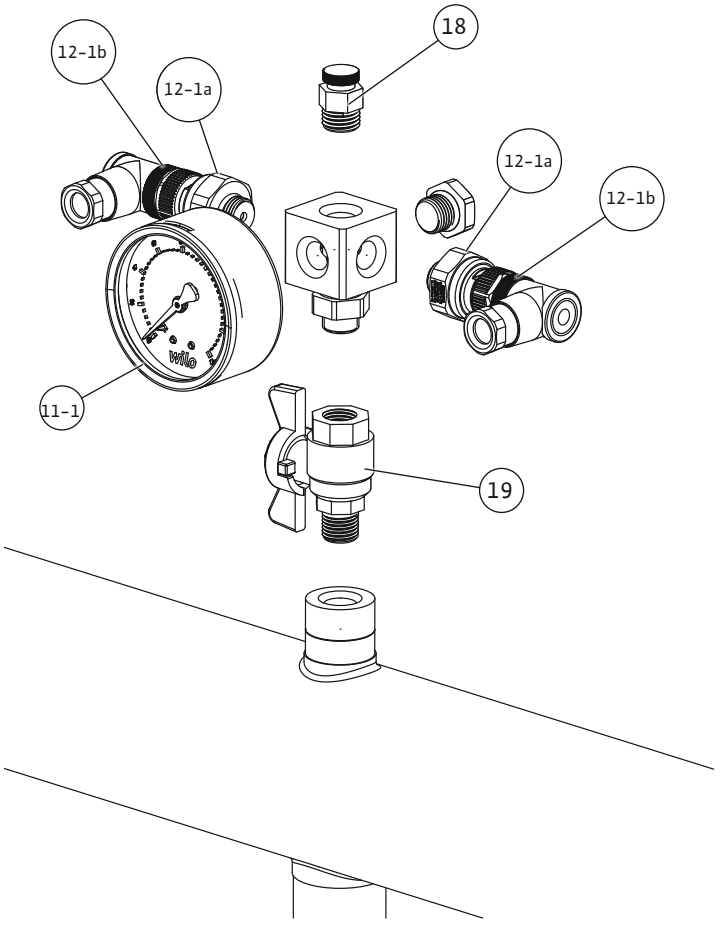

12-1b
12-1a
18
12-1a
12-1b
11-1
19

Fig. 4

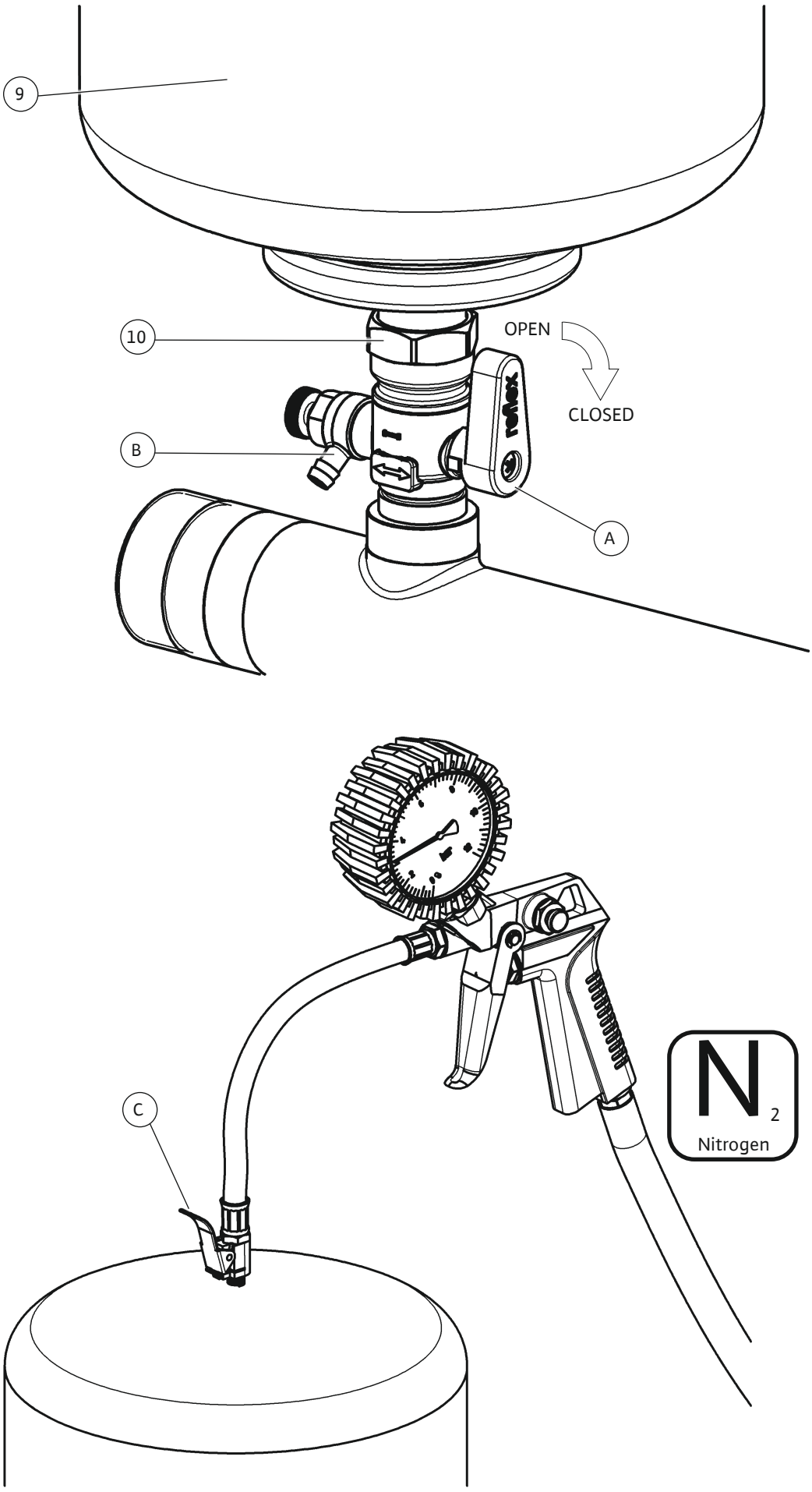
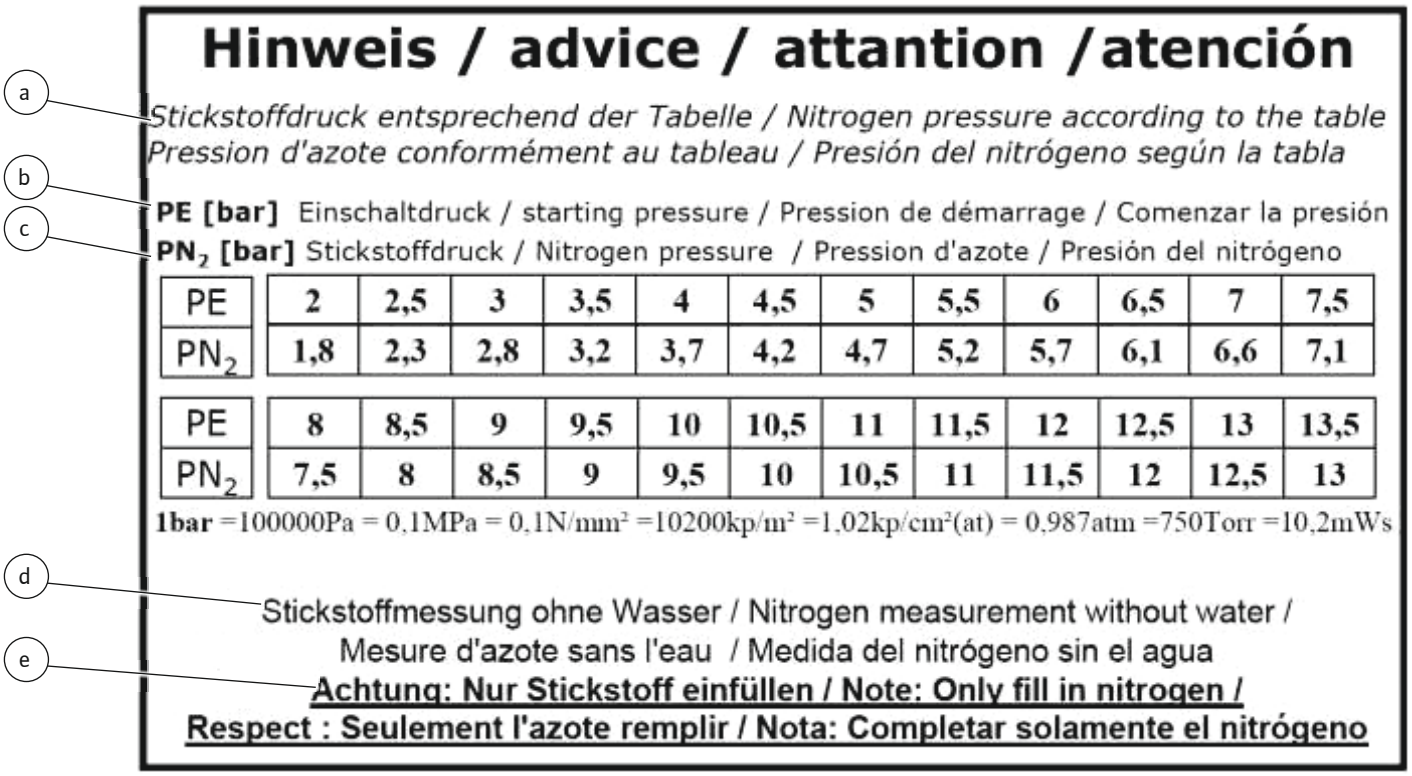


Fig. 5



Hinweis / advice / attantion /atención

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

PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión
PN_2 [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. 6a

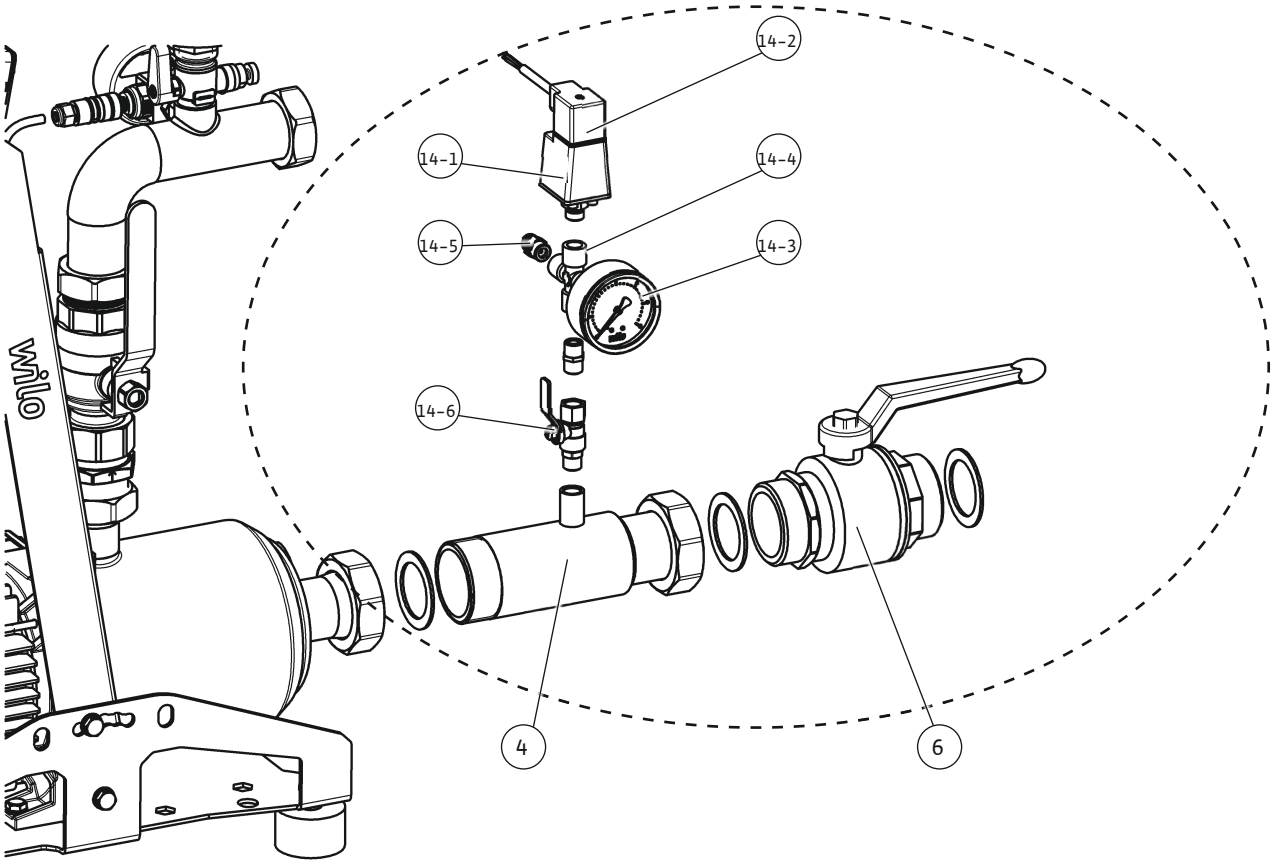


Fig. 6b

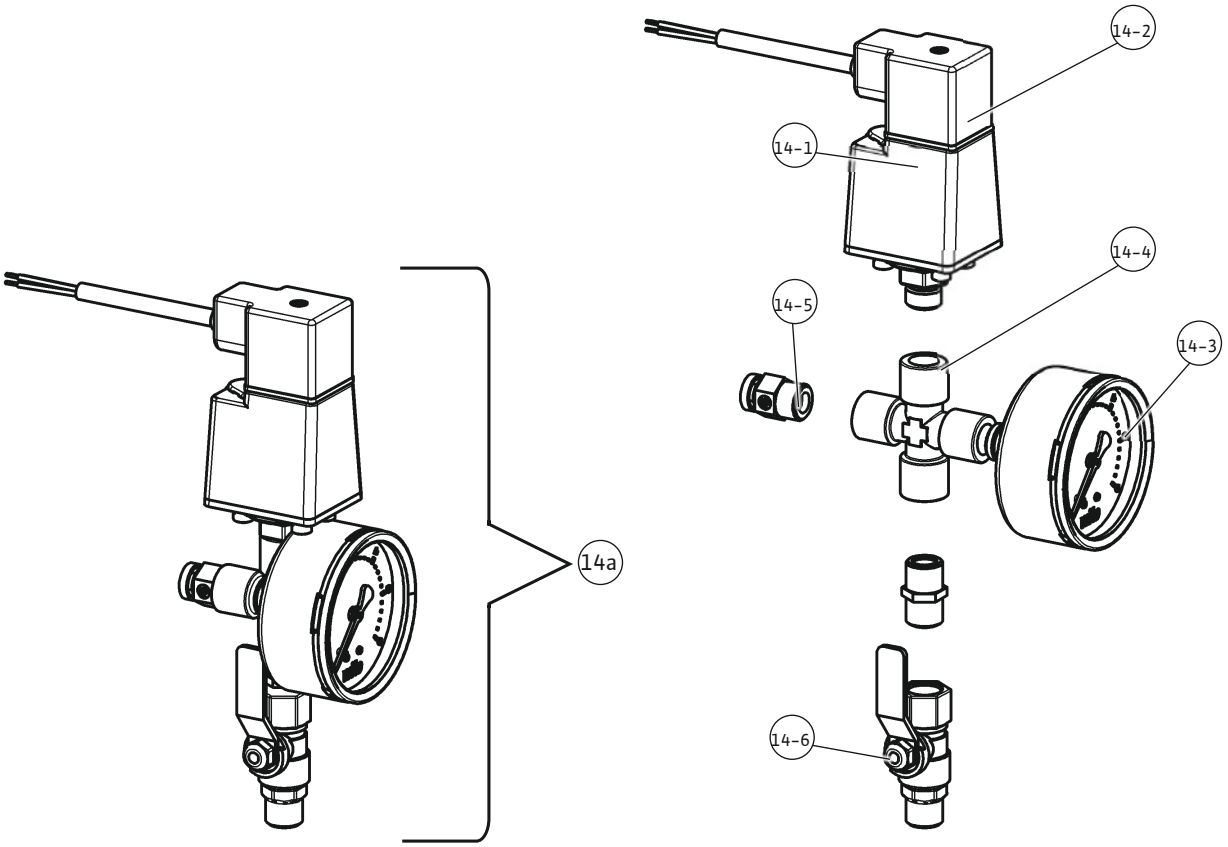


Fig.6c

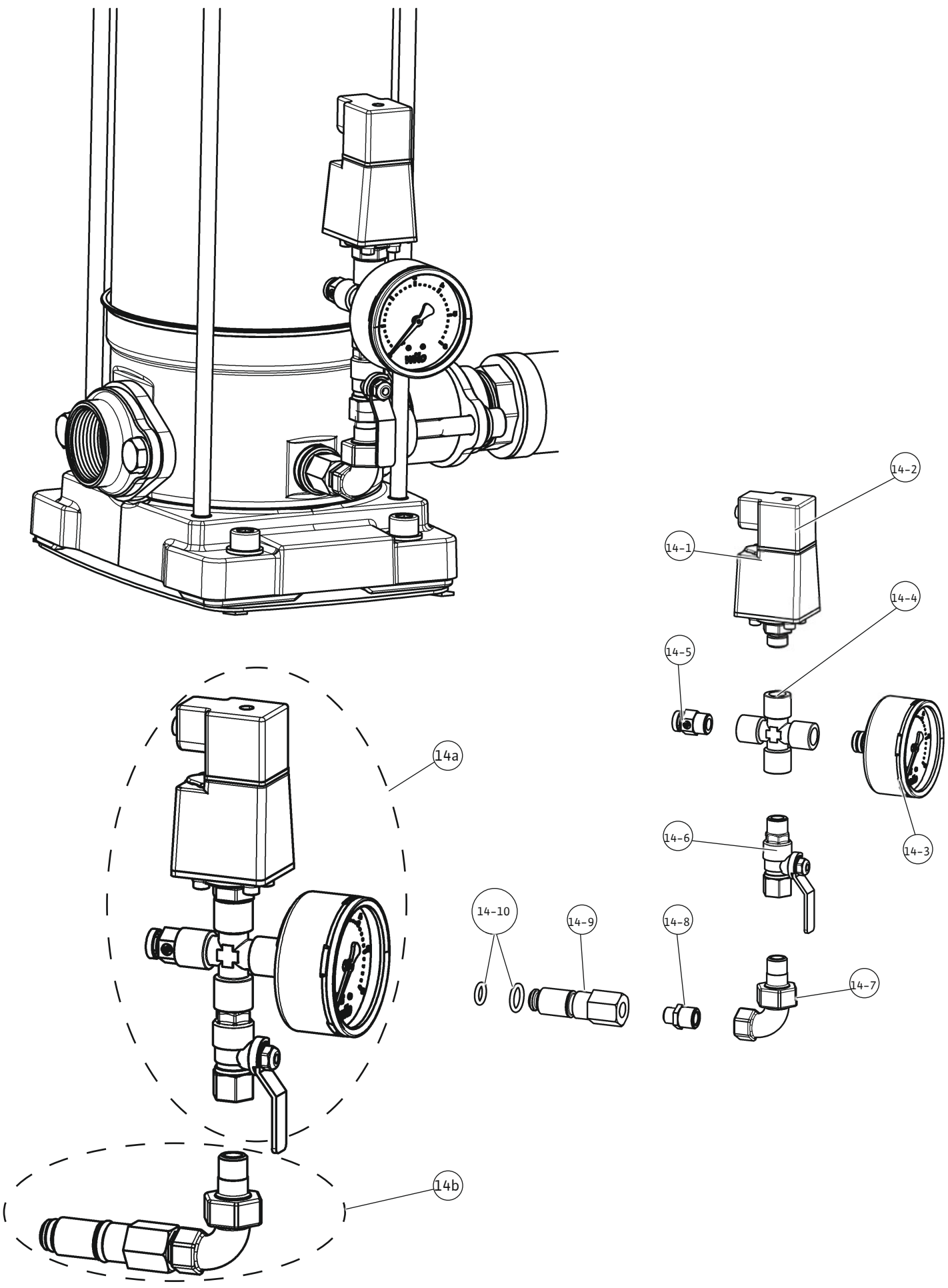
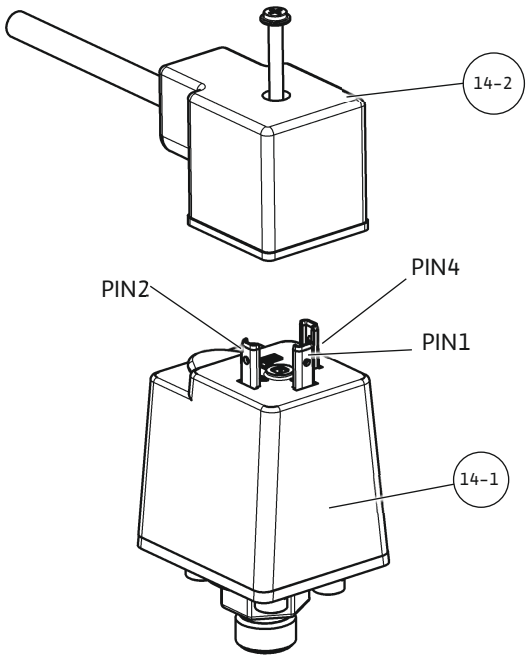
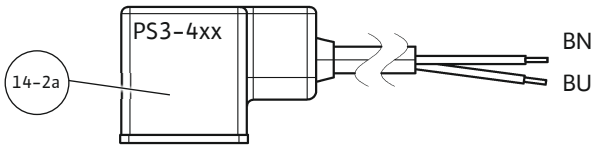
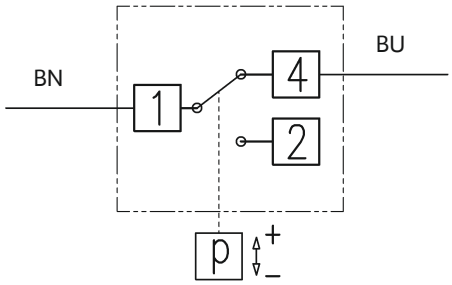


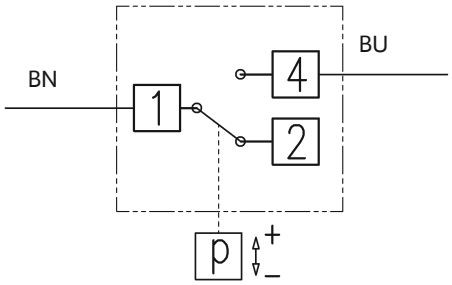
Fig. 6d



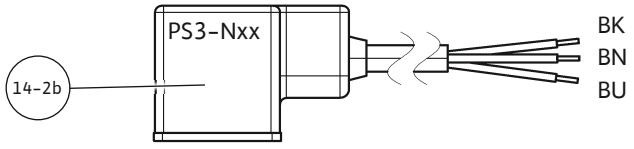


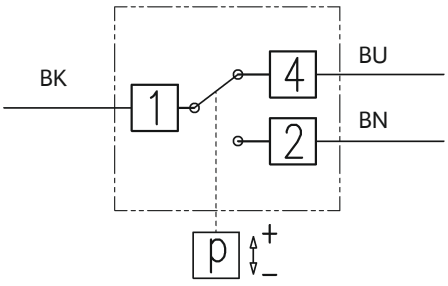


P>1,3 bar

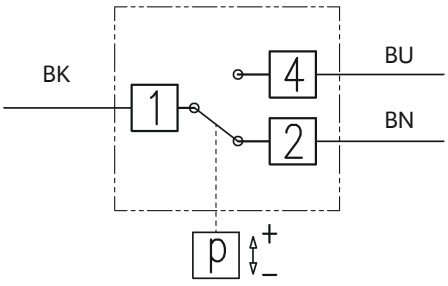


P>1,0 bar





P>1,3 bar



P>1,0 bar

Fig. 6e

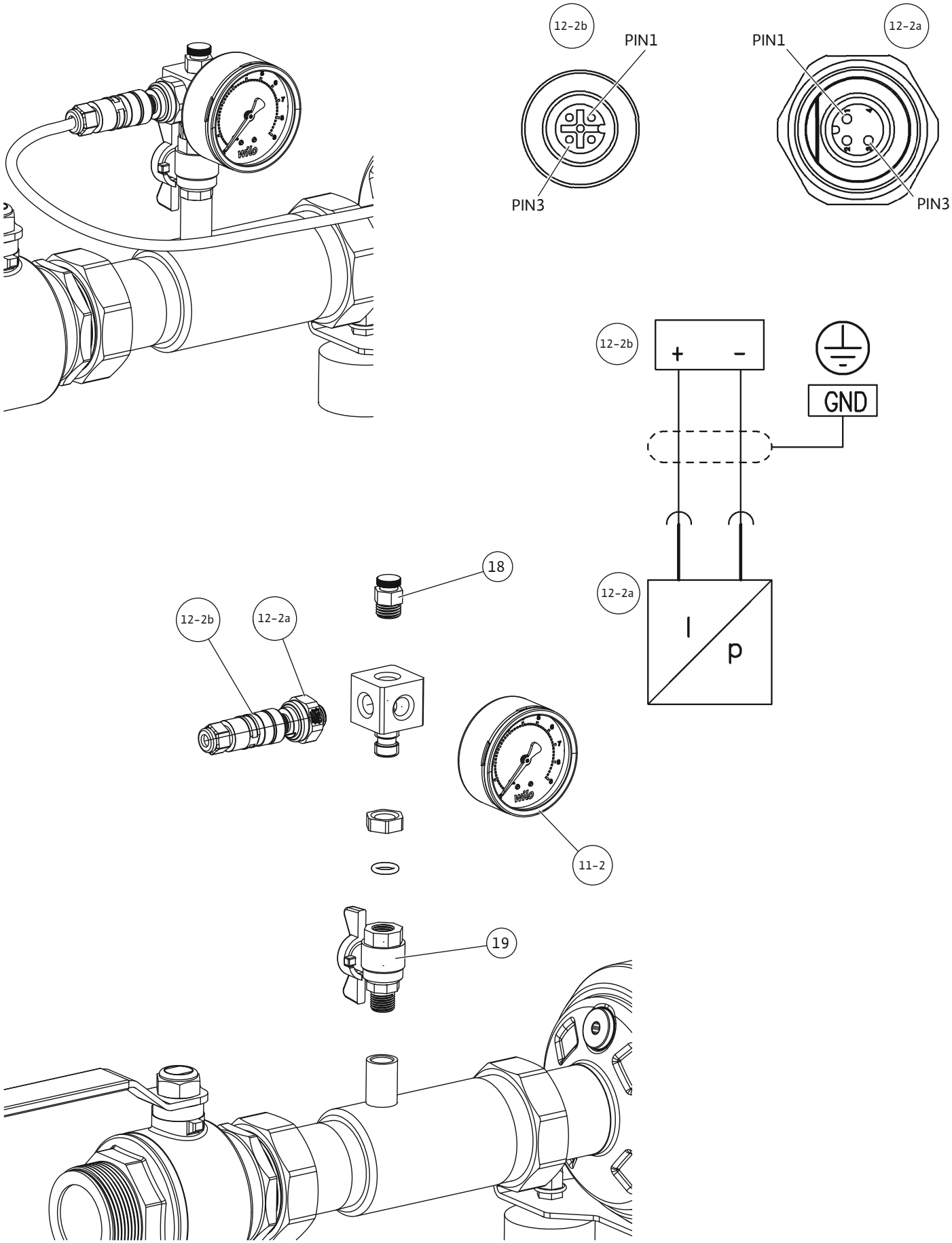
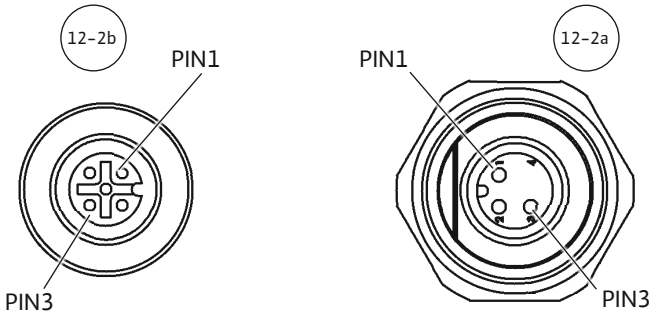
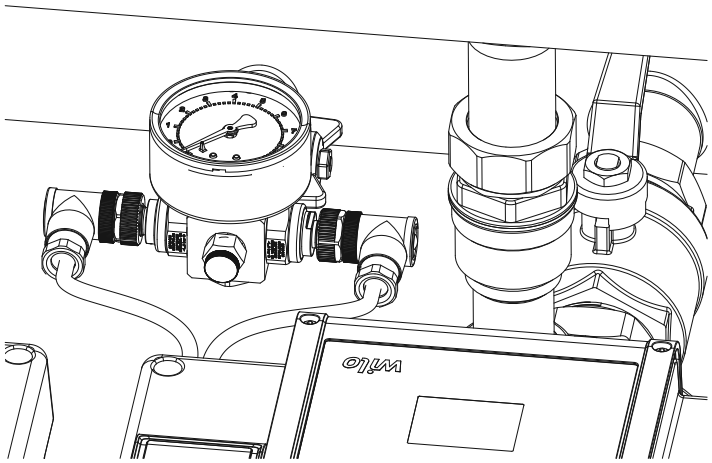
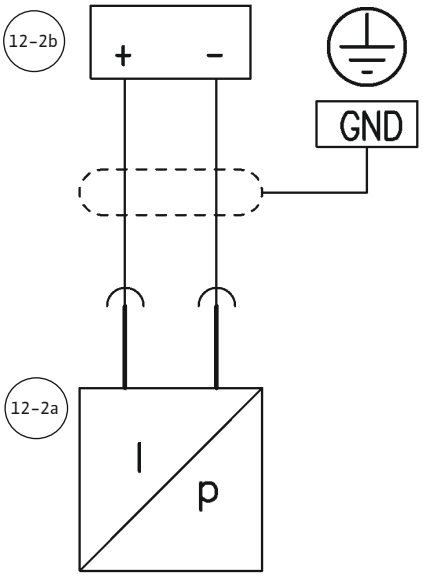

12-2b
PIN1
PIN3
12-2a
PIN1
PIN3
12-2b
+
-
GND
12-2a
I
p
18
12-2b
12-2a
11-2
19

Fig. 6f


12-2b
PIN1
PIN3
12-2a
PIN1
PIN3




12-2b
+
-
GND
12-2a
I
p

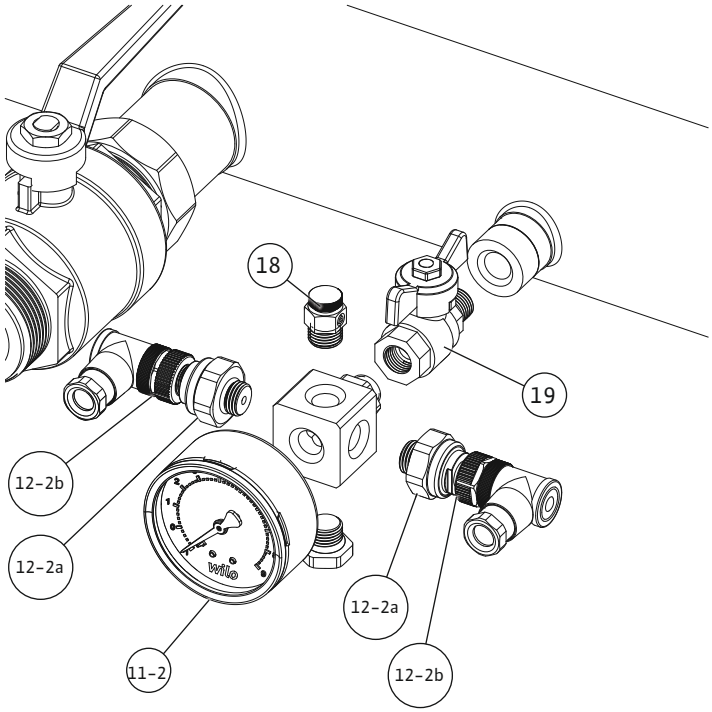

18
19
12-2b
12-2a
12-2a
11-2
12-2b

Fig. 7a

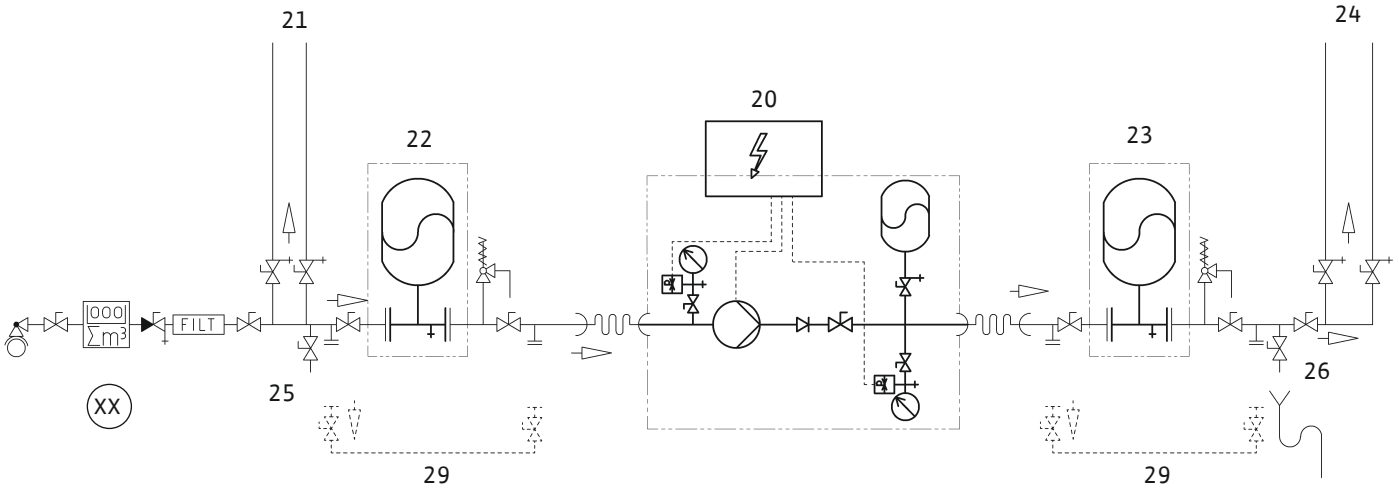


Fig. 7b

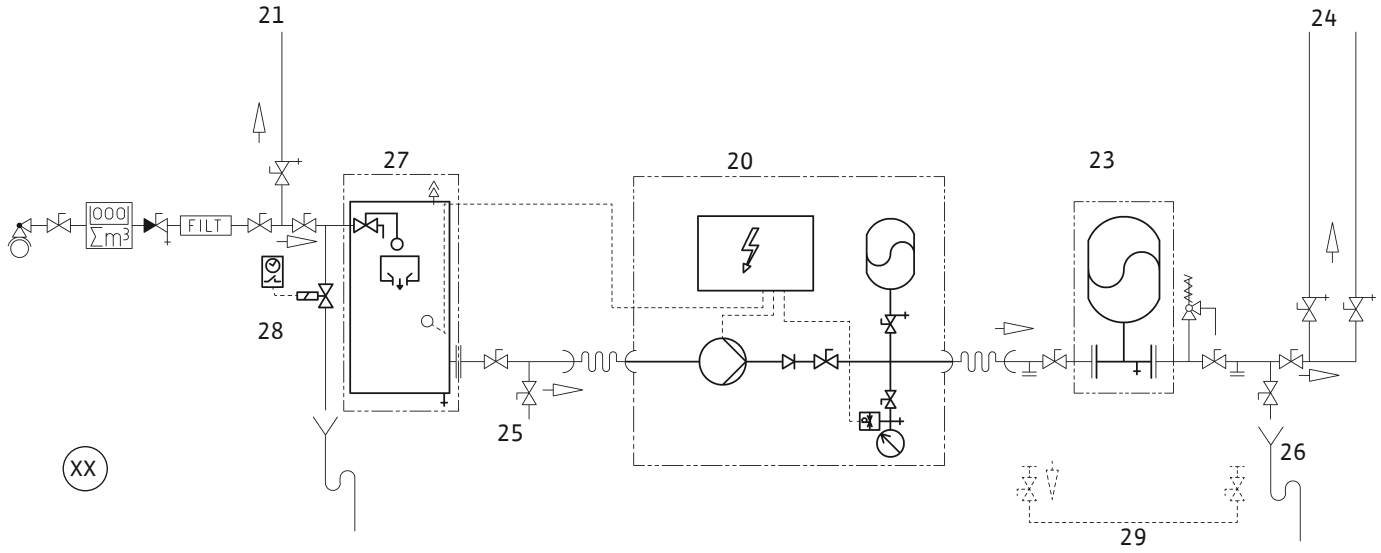


Fig. 8a

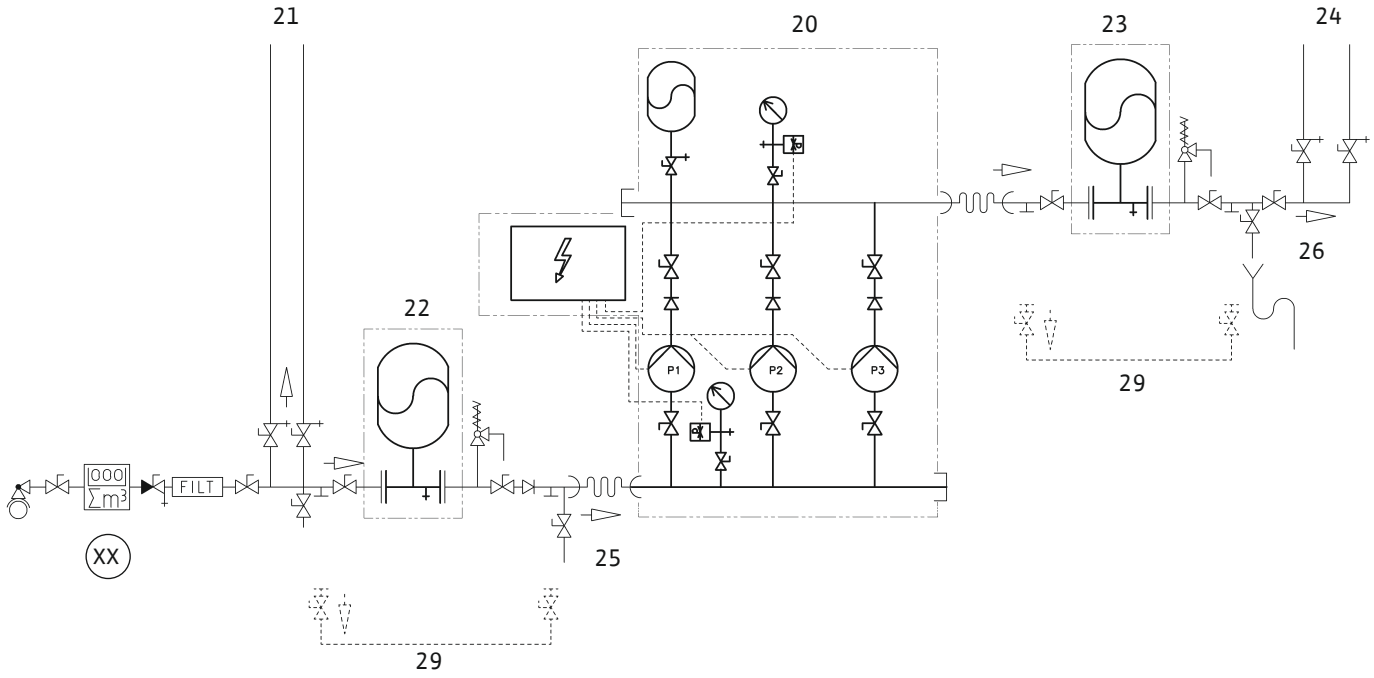

21
20
23
24
22
26
P1
P2
P3
29
FILT
XX
25
29

Fig. 8b

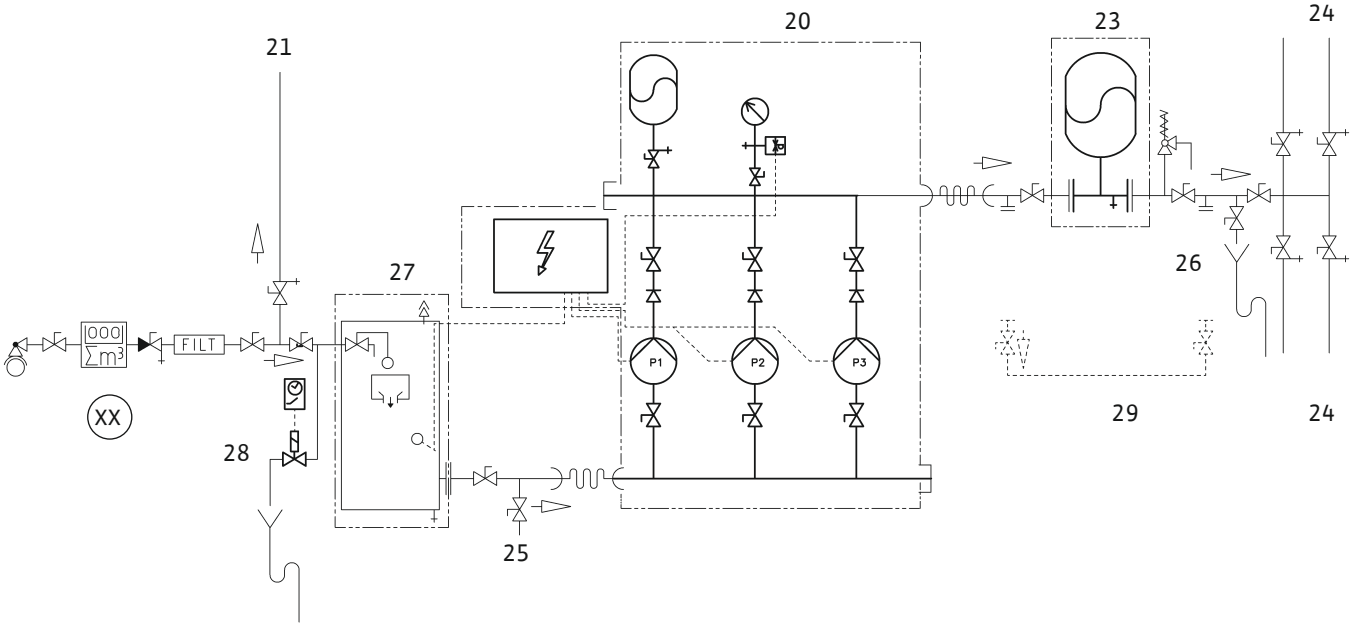

20
23
24
21
26
27
FILT
XX
28
P1
P2
P3
29
24
25

Fig. 9a

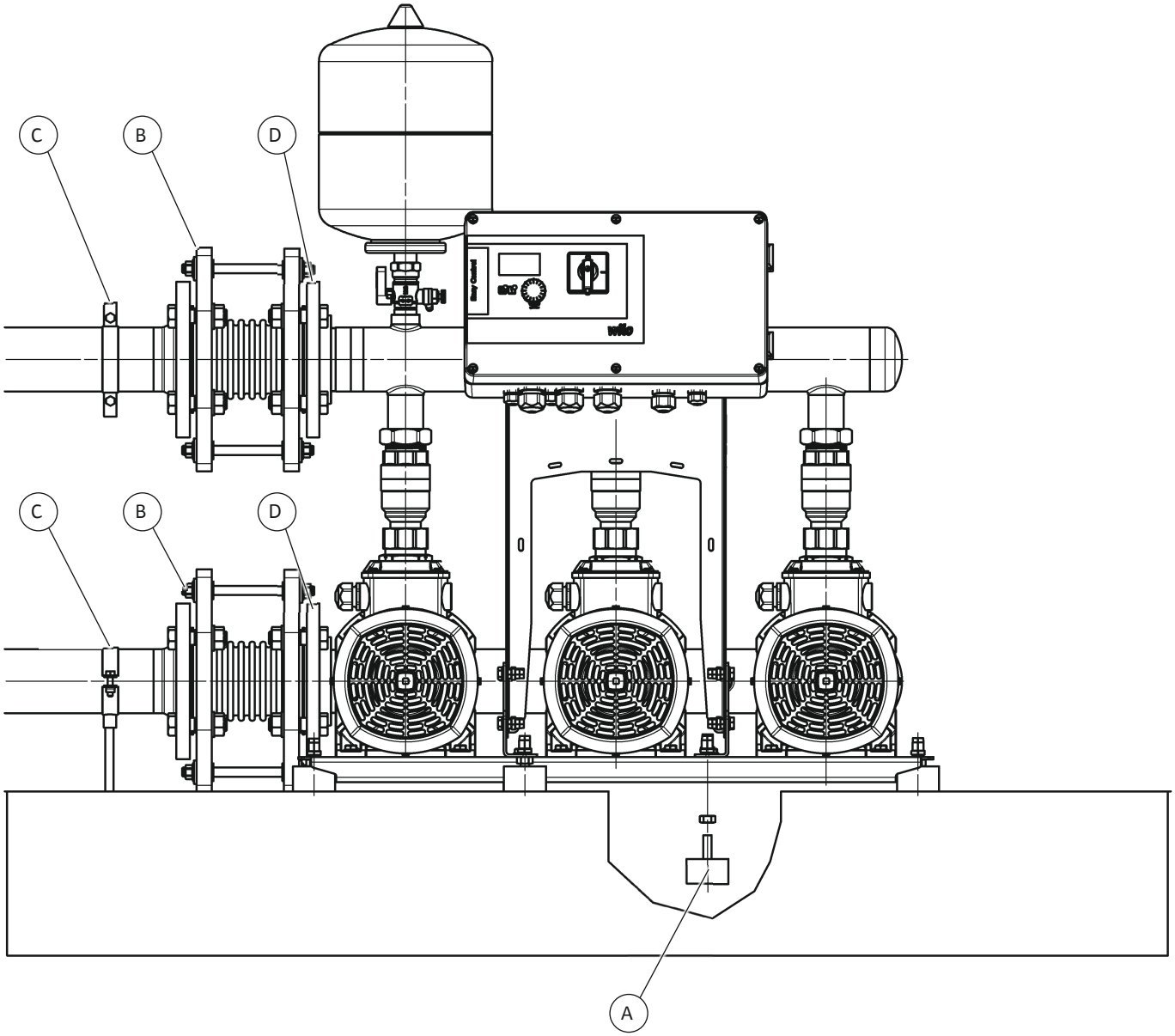
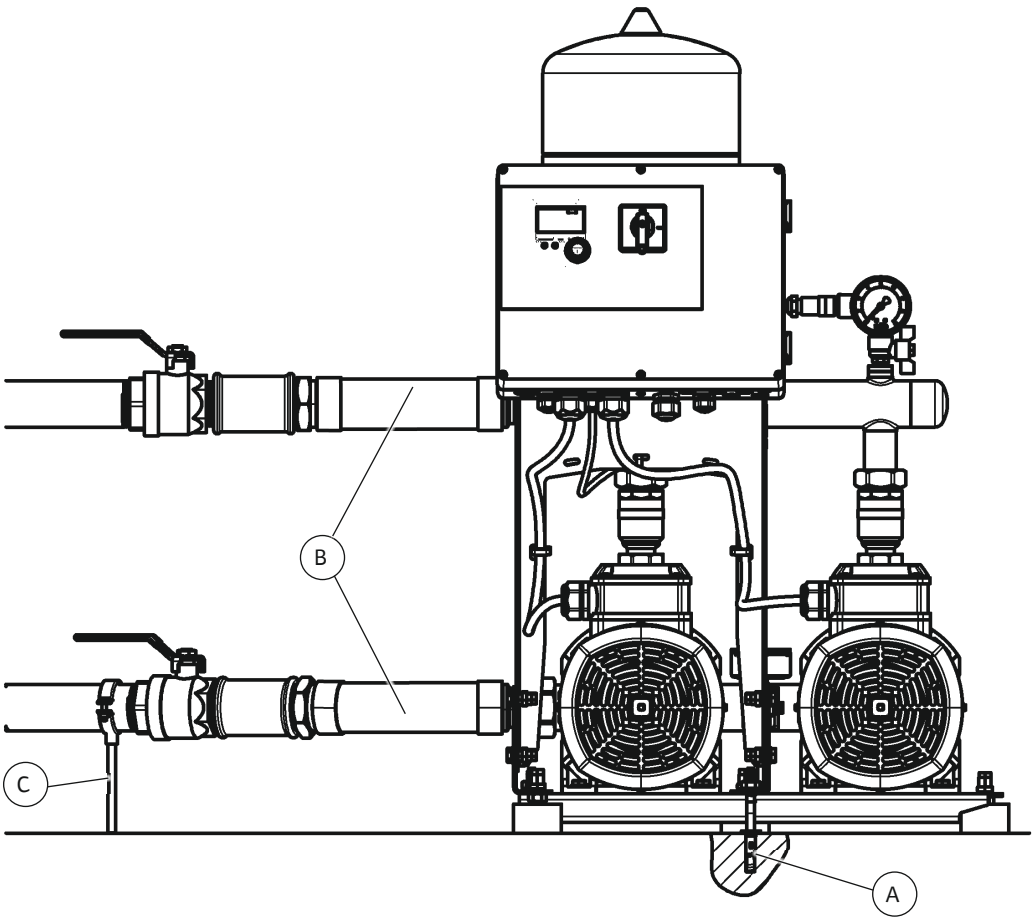


Fig. 9b



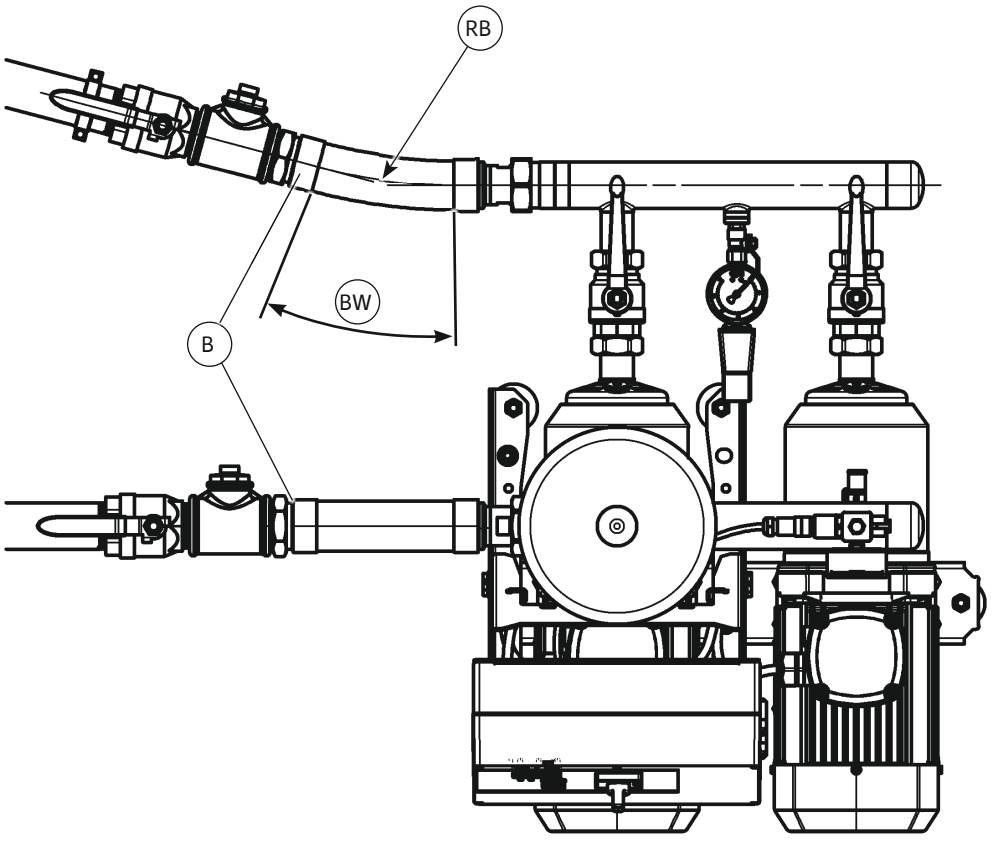


Fig. 9c

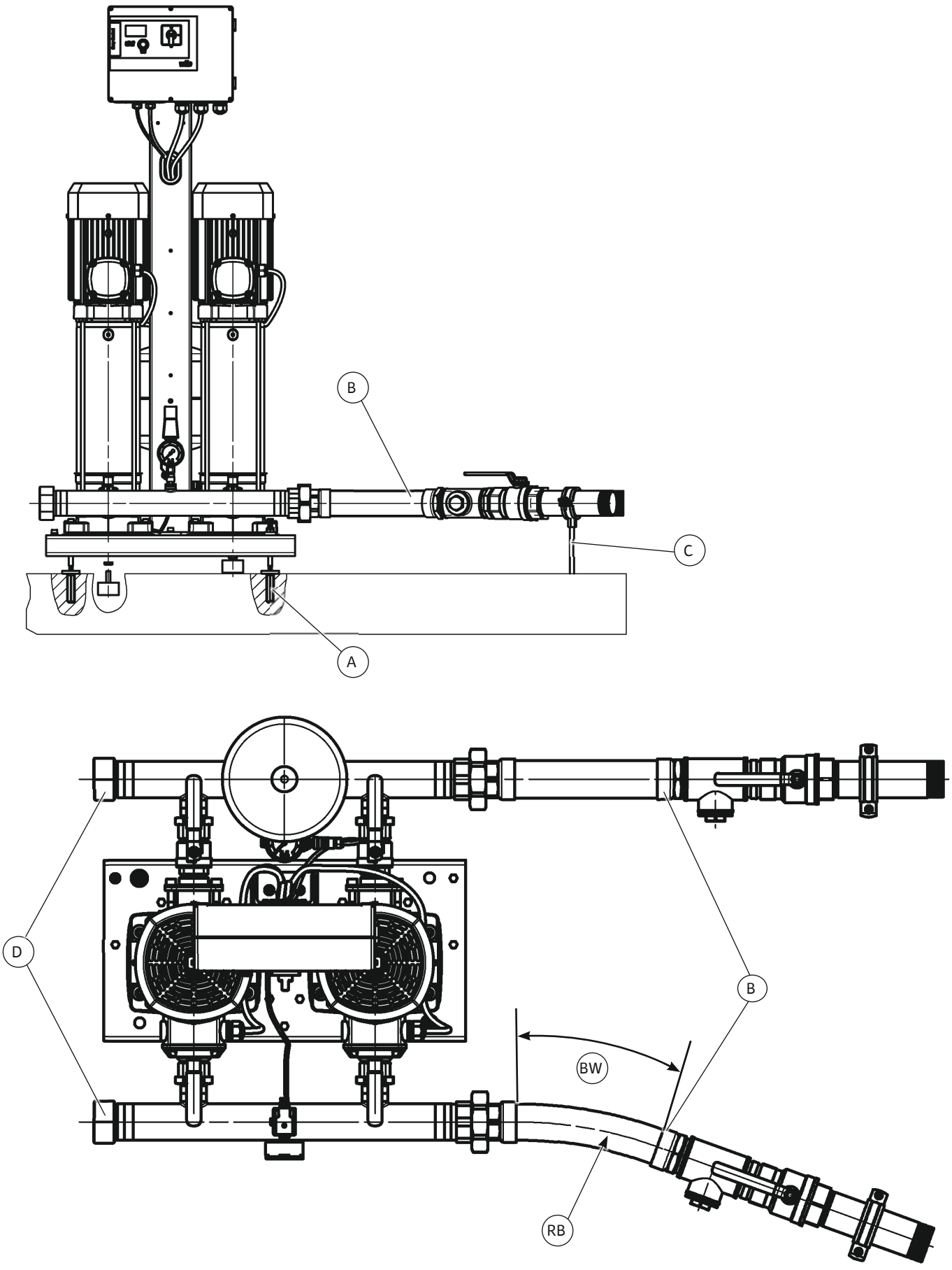


Fig. 10a

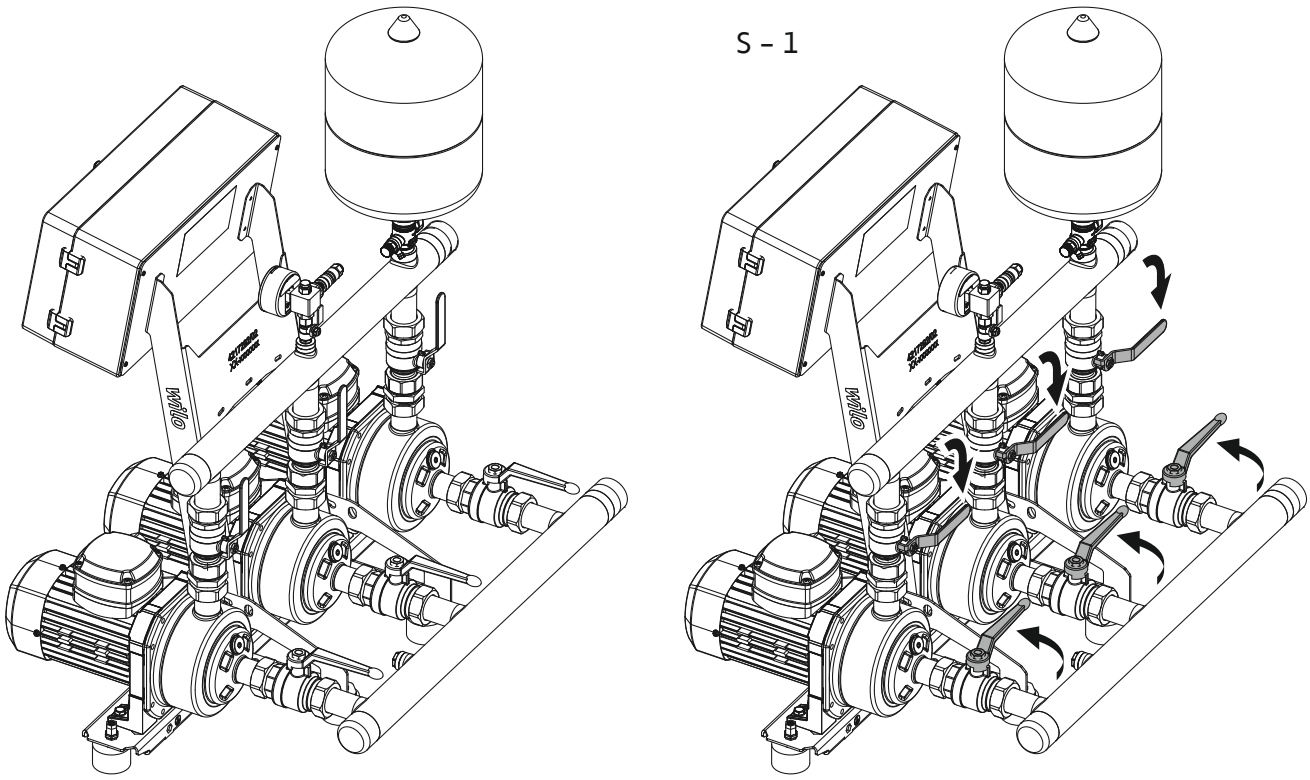


Fig. 10b

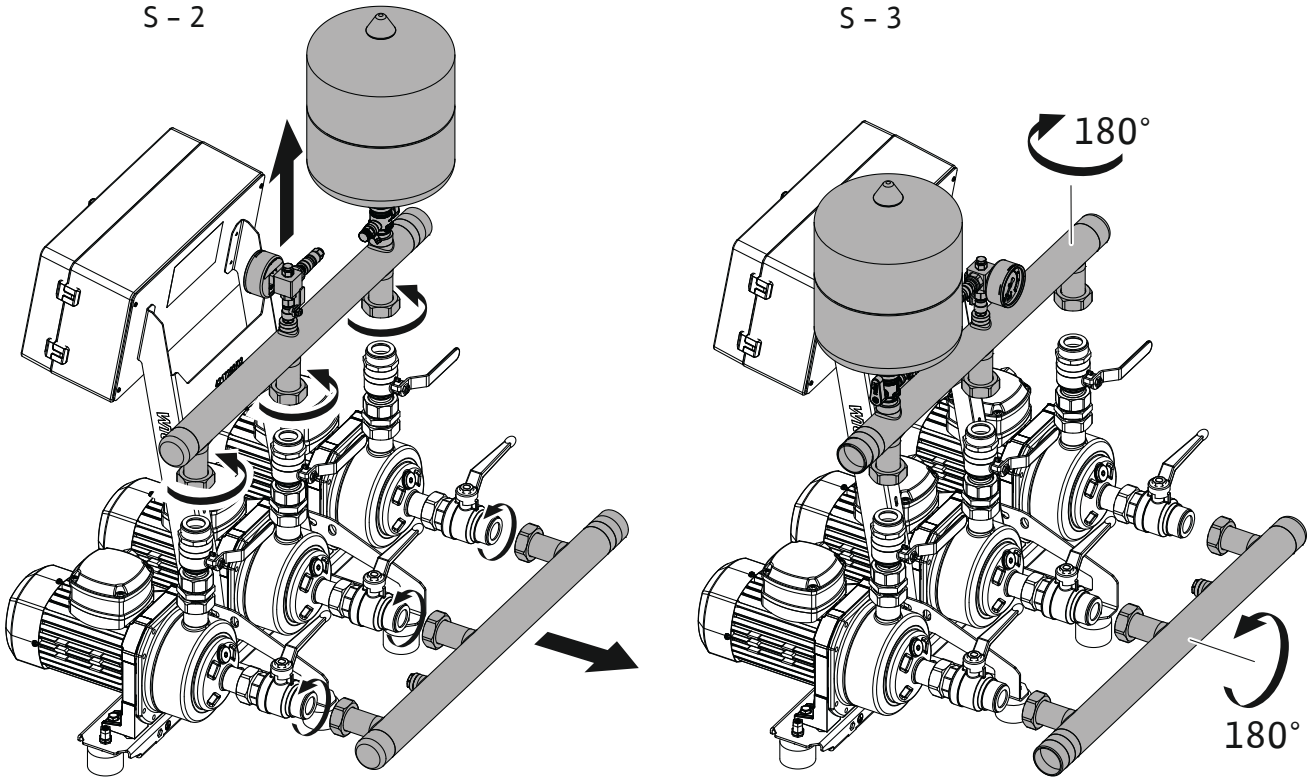
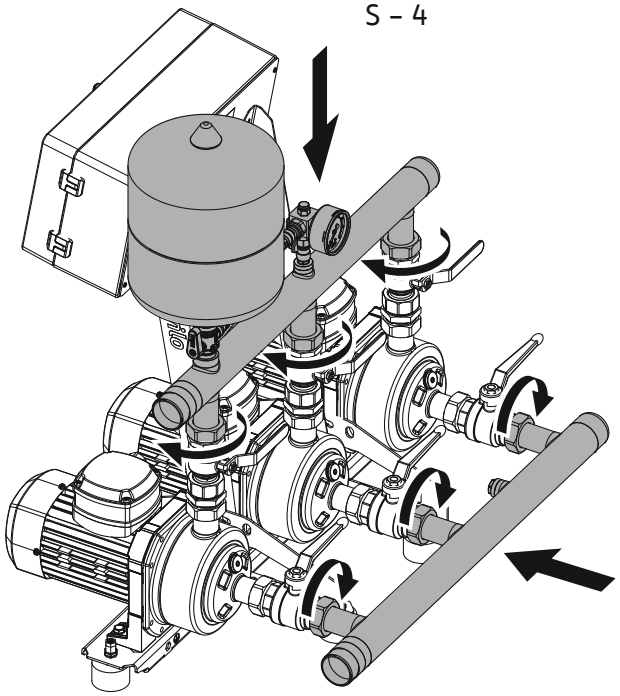


Fig. 10c

S – 4



S – 5

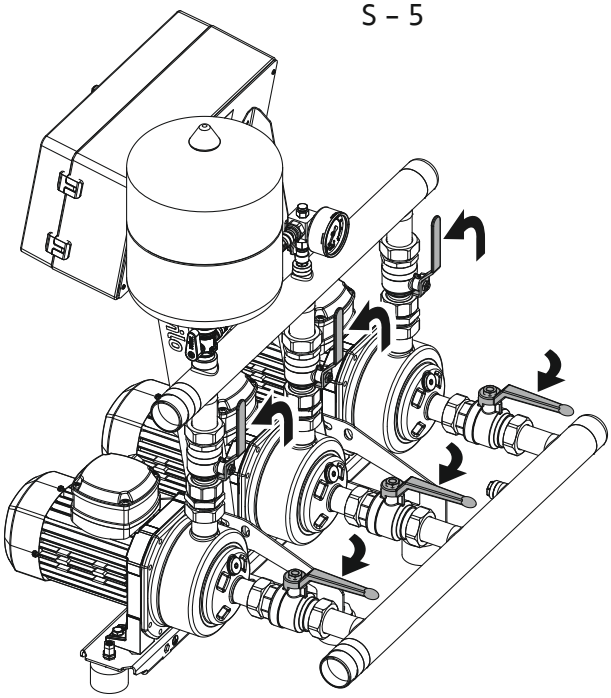
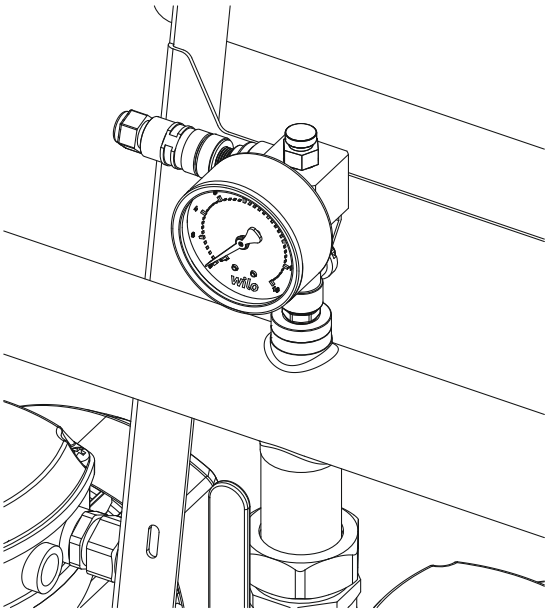


Fig. 10d

S – 6



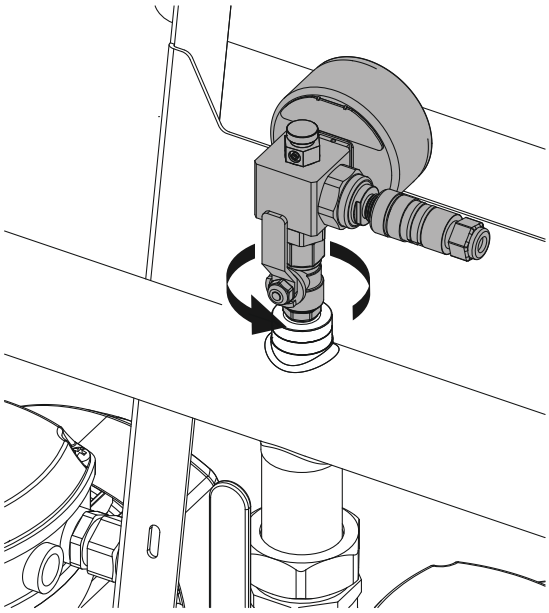


Fig. 11a

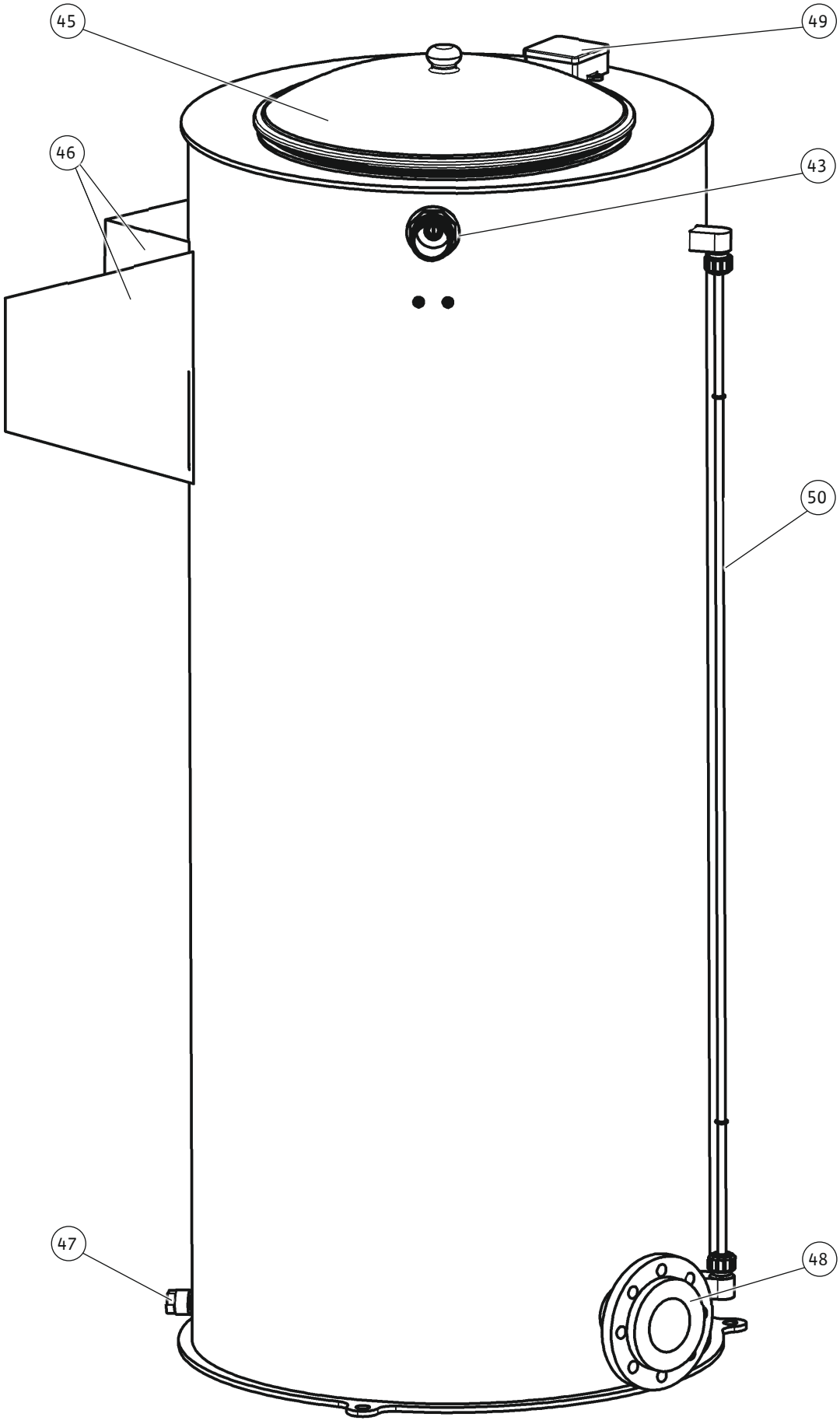


Fig. 11b

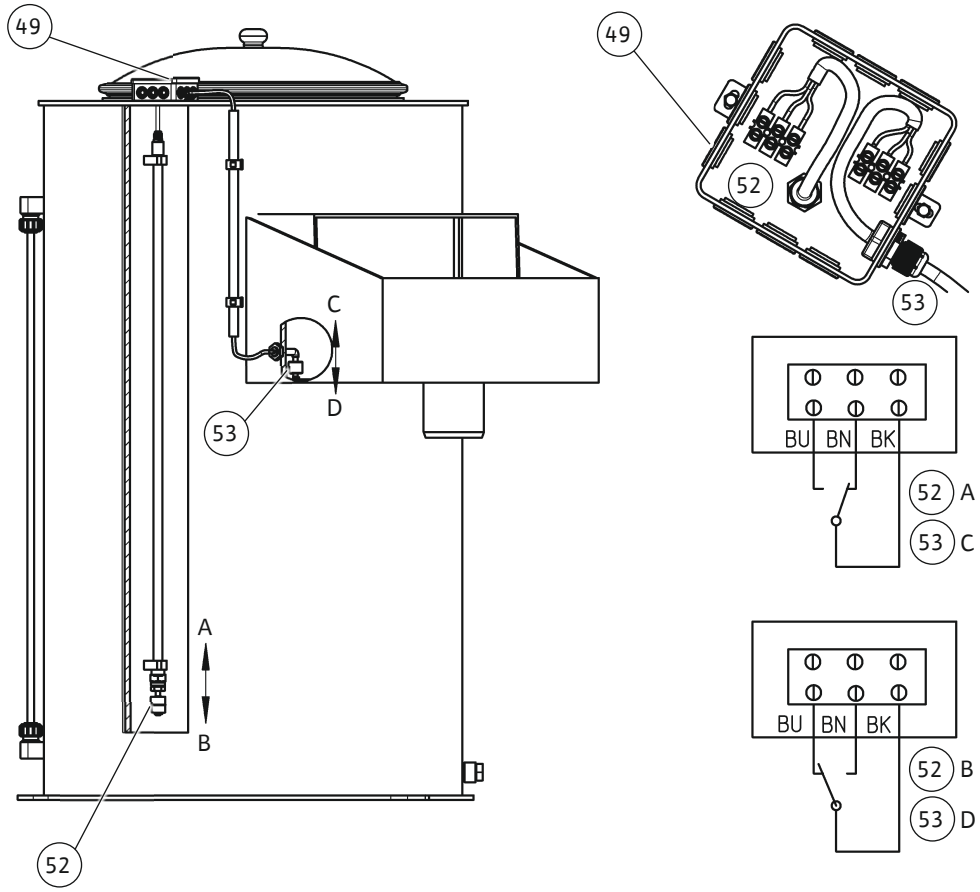


Fig. 12

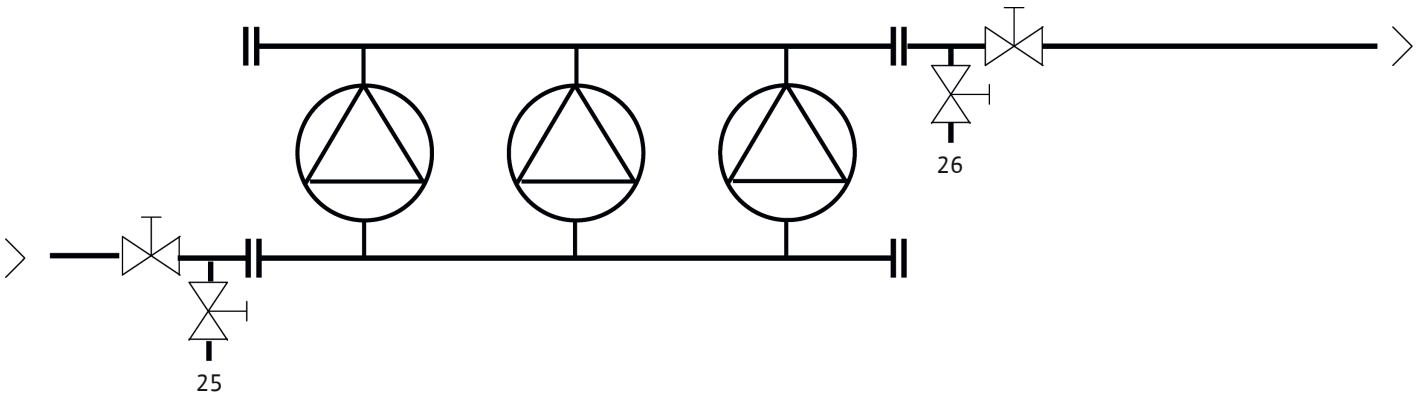
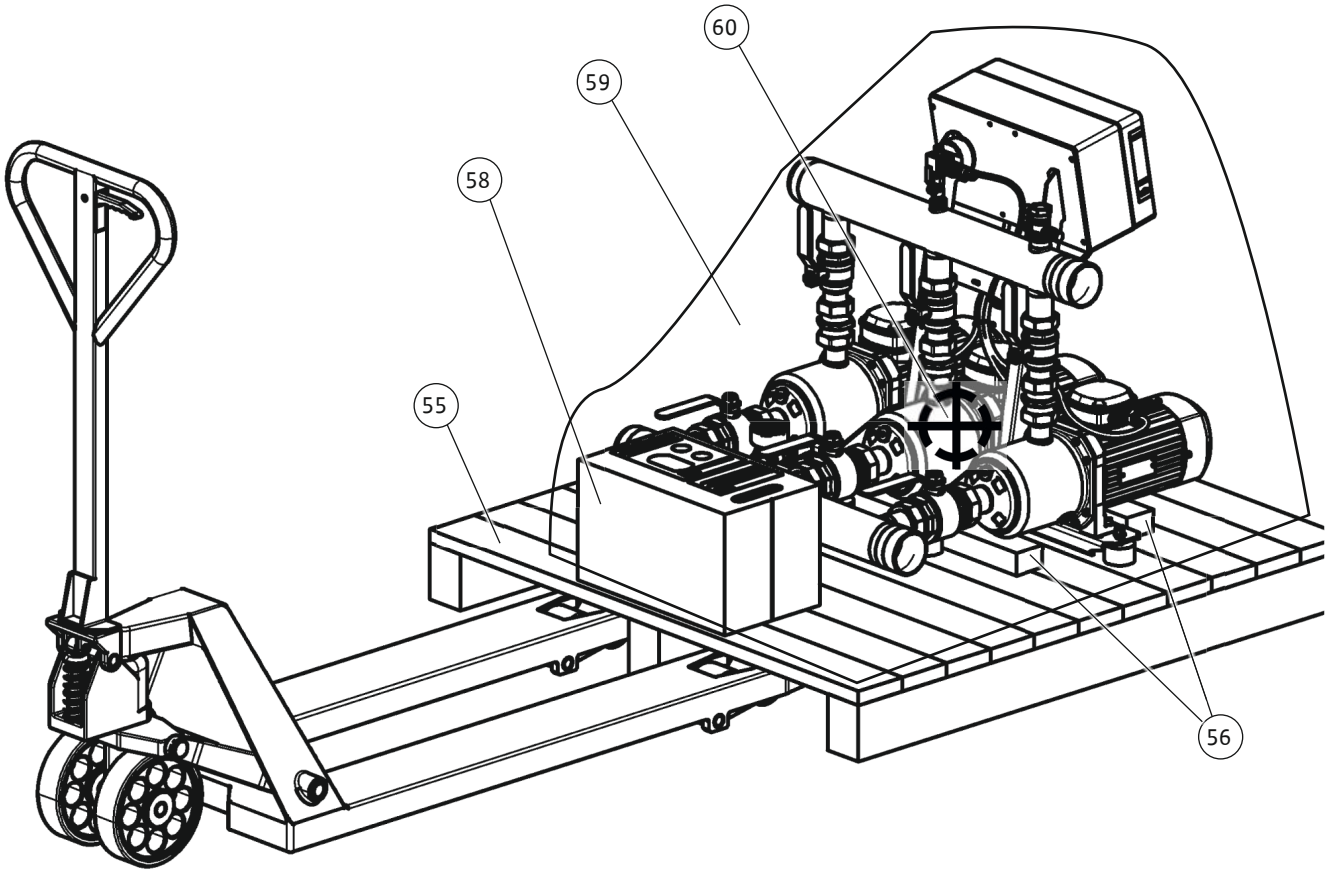


Fig. 13a



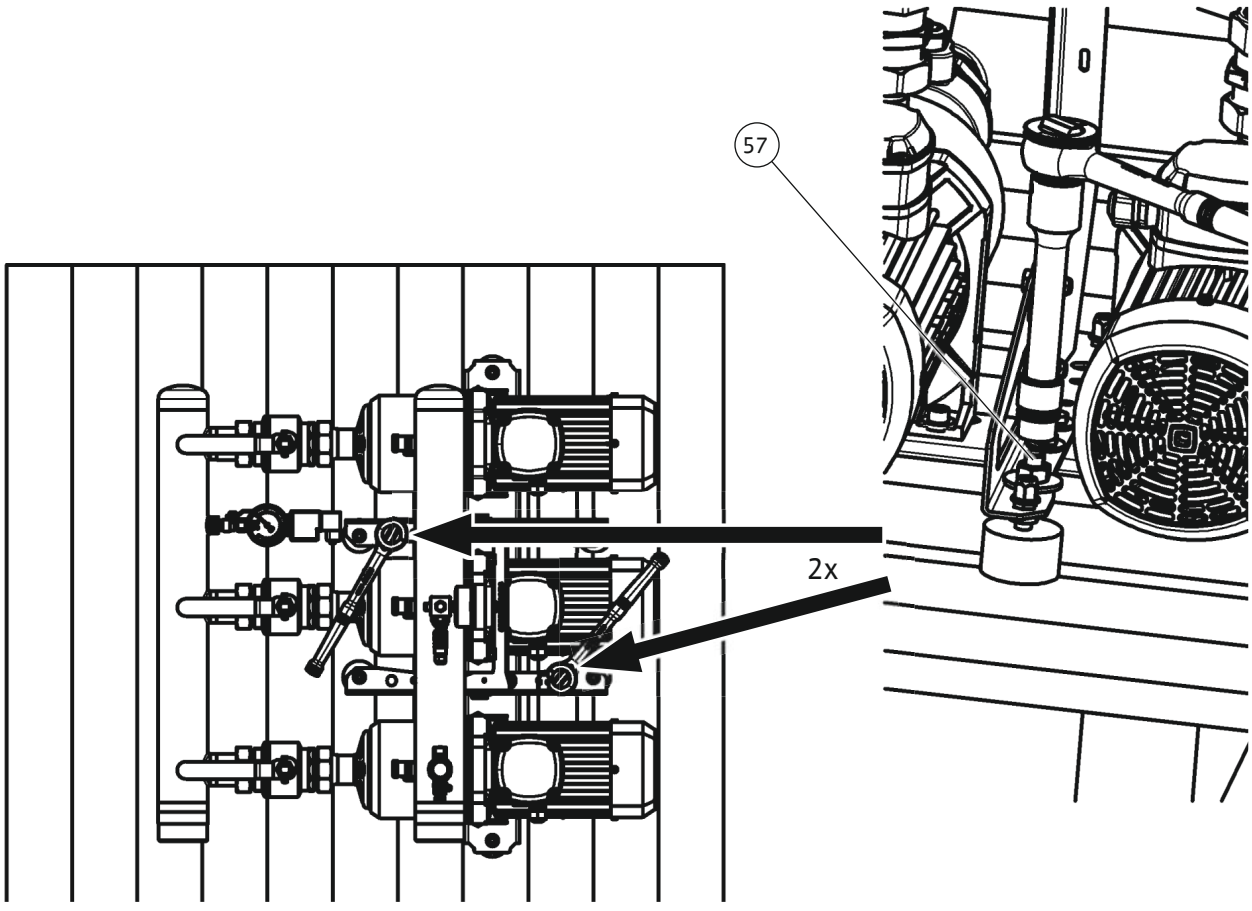
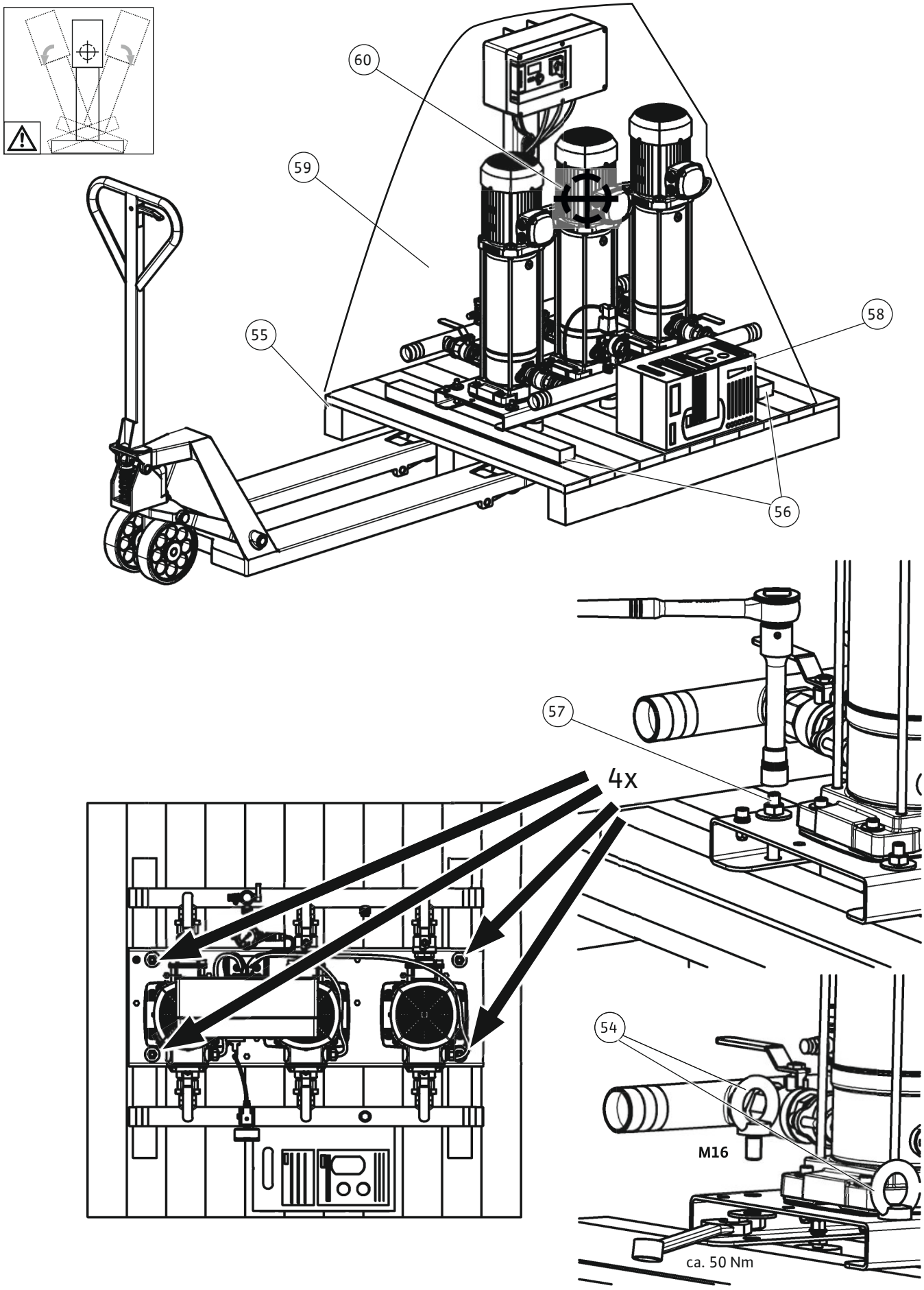


Fig. 13b



Innholdsfortegnelse

1 Generelt 34
1.1 Om denne veiledningen 34
1.2 Opphavsrett 34
1.3 Forbehold om endring 34
1.4 Garanti- og ansvarsbegrensning 34

2 Sikkerhet 34
2.1 Merking av sikkerhetsforskrifter 34
2.2 Personalets kvalifisering 35
2.3 Elektrisk arbeid 35
2.4 Overvåkningsinnretninger 35
2.5 Transport 36
2.6 Installasjons-/demonteringsarbeider 36
2.7 Under drift 36
2.8 Vedlikeholdsoppgaver 36
2.9 Driftsansvarliges plikter 36

3 Innsats/bruk 36
3.1 Tiltenkt bruk 36
3.2 Ikke tiltenkt bruk 37

4 Produktbeskrivelse 37
4.1 Typenøkkel 37
4.2 Tekniske spesifikasjoner 39
4.3 Leveringsomfang 40
4.4 Tilbehør 41
4.5 Anleggets bestanddeler 41
4.6 Funksjon 43

5 Transport og lagring 45
5.1 Levering 46
5.2 Transport 47
5.3 Lagring 47

6 Installasjon og elektrisk tilkobling 47
6.1 Oppstillingssted 47
6.2 Installasjon 48
6.3 Elektrisk tilkobling 53

7 Oppstart 54
7.1 Generelle forberedelser og kontrolltiltak 54
7.2 Tørrkjøringsbeskyttelse (WMS) 55
7.3 Oppstart av anlegget 56

8 Avstengning/demontering 56

9 Vedlikehold 56
9.1 Sikkerhet 56
9.2 Kontroller av trykkøkningsanlegget 56

10 Feil, årsaker og utbedring 57
10.1 Anvisninger 57
10.2 Feil, årsaker og utbedring 57

11 Reservedeler 60

12 Avfallshåndtering 60
12.1 Olje og smøremidler 60
12.2 Vann/glykol-blanding 60
12.3 Verneklær 60
12.4 Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter 60
12.5 Engangsbatteri/oppladbart batteri 61

13 Vedlegg 62
13.1 Bildeforklaringer 62

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 © 2025

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 signalord, 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


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 fagutdannelse (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 strømnettet og sikres mot uautorisert gjeninnkobling.
- Skift ut defekte tilkoblingskabler. Ta kontakt med kundeservice.

2.4 Overvåkningsinnretninger

Følgende overvåkningsenheter må besørges på monteringsstedet:

Skillebryter

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

Motorvernbryter

- Produkt uten støpsel: Monter en motorvernbryter!
  Minstekravet er et termisk relé / en motorvernbryter med temperaturkompensasjon, differensialutløser og gjeninnkoblingssperre iht. lokale forskrifter.
- Ustabile strømnett: 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 (Wilo-Isar MODH1-E...).

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 strømnettet 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 strømbrudd 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 strømnettet 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

Wilo-trykkøkningsanlegg i seriene Isar MODH1 og Isar MODV1 er konstruert for trykkøkning og trykkopprettholdelse i vannforsyningsanlegg. Anlegget brukes som:

- Drikkevannsforsyningsanlegg, særlig i bolighøyhus, sykehus, administrasjons- og industribygg som i oppbygging, funksjon og krav samsvarer med følgende standarder og retningslinjer:
  - DIN 1988 (for Tyskland)
  - DIN 2000 (for Tyskland)
  - EU-direktiv 98/83/EF
  - Drikkevannforskrift i den gjeldende versjonen (for Tyskland)
  - DVGW-retningslinjer (for Tyskland)
- Industrianlegg for vannforsynings- og kjølesystemer
- Brannslukkingsforsyningsanlegg for egenhjelp
- Vannings- og overrislingsanlegg

For din sikkerhet

Tiltenkt bruk omfatter:

- 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 farebesvisst 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 langfribrede besteanddeler
- 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 eler 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-ISAR MODH1-1CH1-L-202/EC
Wilo	Merkenavn
ISAR	Produktserie trykkøkningsanlegg
MODH	Med horisontale pumper
1	Utførelse med fast turtall
-1	Antall pumper
CH1-L	Pumpeserie
2	Nominell strømningshastighet Q [m3/t] for hver pumpe (2-polet - utførelse 50 Hz)

Eksempel	Wilo-ISAR MODH1-1CH1-L-202/EC
02	Antall trinn på pumpene (2-polet - utførelse 50 Hz)
/EC	Styreenhet (her Easy Control)

Eksempel	Wilo-ISAR MODH1-3CH1-L-605/EC
Wilo	Merkenavn
ISAR	Produktserie trykkøkningsanlegg
MODH	Med horisontale pumper
1	Utførelse med fast turtall
-3	Antall pumper
CH1-L	Pumpeserie
6	Nominell strømningshastighet Q [m3/t] for hver pumpe (2-polet - utførelse 50 Hz)
05	Antall nivåer på pumpene
/EC	Styreenhet (her Easy Control)

Eksempel	Wilo-ISAR MODV1-1CV1-L-209/EC
Wilo	Merkenavn
ISAR	Produktserie trykkøkningsanlegg
MODV	med vertikale pumper
1	Utførelse med fast turtall
-1	Antall pumper
CV1-L	Pumpeserie
2	Nominell strømningshastighet Q [m3/t] for hver pumpe (2-polet - utførelse 50 Hz)
09	Antall nivåer på pumpene
/EC	Styreenhet (her Easy Control)

Eksempel	Wilo-ISAR MODV1-3CV1-L-1006/EC
Wilo	Merkenavn
ISAR	Produktserie trykkøkningsanlegg
MODV	med vertikale pumper
1	Utførelse med fast turtall
-3	Antall pumper
CV1-L	Pumpeserie
10	Nominell strømningshastighet Q [m3/t] for hver pumpe (2-polet - utførelse 50 Hz)
06	Antall nivåer på pumpene
/EC	Styreenhet (her Easy Control)

Eksempel	Wilo-ISAR MODH1-E-1-CH3-LE 403
Wilo	Merkenavn
ISAR	Produktserie trykkøkningsanlegg
MODH	Med horisontale pumper
1-E	Utførelse med frekvensomformer
-1	Antall pumper
CH3-LE	Pumpeserie
4	Nominell strømningshastighet Q [m3/t] for hver pumpe (2-polet - utførelse 50 Hz)
03	Antall nivåer på pumpene

Eksempel	Wilo-ISAR MODH1-E-3-CH3-LE 1004
Wilo	Merkenavn
ISAR	Produktserie trykkøkningsanlegg
MODH	Med horisontale pumper
1-E	Utførelse med frekvensomformer
-3	Antall pumper
CH3-LE	Pumpeserie
10	Nominell strømningshastighet Q [m3/t] for hver pumpe (2-polet - utførelse 50 Hz)
04	Antall nivåer på pumpene

Ytterligere betegnelser for tilleggsutstyr forhåndsinstallert fra fabrikken	
WMS	Inklusiv byggesett WMS (tørrkjøringsbeskyttelse for drift med fortrykk (kun for anlegg uten frekvensomformer))
HS	Inklusiv hovedbryter til inn- og utkobling (strømbryter for enkeltpumpeanlegg med frekvensomformer)

4.2 Tekniske spesifikasjoner

Maks. væskestrøm	se katalog/datablad	
Maks. løftehøyde	se katalog/datablad	
Turtall	• Pumper: CH1-L og CV1-L – 2800 – 2900 o/min (fast turtall) • Pumper: CH3-LE – 900 - 3600 o/min (variabelt turtall)	
Nettspenning	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	• Pumper: CH1-L og CV1-L – 50 Hz • Pumper: CH3-LE – 50 Hz, 60 Hz	
Elektrisk tilkobling	(se monterings- og driftsveiledning samt koblingsplan for styreenheten)	
Isolasjonsklasse	F	
Beskyttelsesklasse	IP54 (kun pumpe IP55)	
Effektforbruk P_1	Se typeskilt pumpe/motor	
Effektforbruk P_2	Se typeskilt pumpe/motor	
Nominell diameter Tilkobling Suge-/trykkledning	G1¼ / G1¼	(Isar MODH1-1CH1-L-2.../EC) (Isar MODH1-1CH1-L-4.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-2.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-4.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-6.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-2...) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-4...)
	G1½ / G1¼	(Isar MODH1-1CH1-L-6.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-6...)
	G1½ / G1½	(Isar MODV1-1CV1-L-10.../EC)
	G2 / G1½	(Isar MODH1-1CH1-L-10.../EC) (Isar MODV1-1CV1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-10...)
	G2 / G2	(Isar MODH1-1CH1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-1CH3-LE-16...)

	R1¼ / R1¼	(Isar MODH1-2CH1-L-2.../EC) (Isar MODH1-2CH1-L-4.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-2.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-2...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-2...)
	R1½ / R1½	(Isar MODH1-2CH1-L-6.../EC) (Isar MODV1-2CV1-L-2.../EC) (Isar MODV1-2CV1-L-4.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-4.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-4...)
	R2 / R2	(Isar MODH1-2CV1-L-6.../EC) (Isar MODH1-2CH1-L-10.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-6.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-6...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-4...)
	R2½ / R2½	(Isar MODV1-2CV1-L-10.../EC) (Isar MODV1-2CV1-L-16.../EC) (Isar MODH1-3CH1-L-10.../EC) (Isar MODV1-3CV1-L-6.../EC) (Isar MODV1-3CV1-L-10.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-10...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-6...)
	R3 / R3	(Isar MODH1-2CH1-L-16.../EC) (Isar MODV1-3CV1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-2CH3-LE-16...) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-10...)
	DN 100 / DN 100	(Isar MODH1-3CH1-L-16.../EC) (Isar MODH1-E-3CH3-LE-16...)
	(Med forbehold om endringer / se også vedlagt monteringsplan)	
Tillatt omgivelsestemperatur	5 °C til 40 °C	
Tillatte medier	Rent vann uten bunnfall	
Tillatt temperatur medium	3 °C til 50 °C (andre verdier på forespørsel)	
Maks. tillatt driftstrykk	MODH1(-E): 10 bar på trykksiden (se typeskilt) MODV1: 16 bar på trykksiden (se typeskilt)	
Maks. tillatt innløpstrykk	indirekte tilkobling (maks. 6 bar)	
Andre data		
Membrantrykktank	8 l	

4.3 Leveringsomfang

De automatisk regulerte Wilo-trykkøkningsanleggene ISAR MODH1 og ISAR MODV1 leveres tilkoblingsklare.

Som kompaktanlegg med integrert regulering omfatter de 1 til 3 normalsugende, flertrinns horisontale/vertikale høytrykksentrifugalpumper.

Pumpene er montert på en felles grunnramme og fullstendig sammenkoblet med rør.

Nødvendige tiltak på monteringsstedet:

- Opprett tilkoblinger for innløps- og trykkledning.
- Opprett elektrisk nettilkobling.
- Monter separat bestilt og vedlagt tilbehør.

4.3.1 Leveringsomfang standardutførelse

- Trykkøkningsanlegg
- Monterings- og driftsveiledning for trykkøkningsanlegget
- Monterings- og driftsveiledning for pumpene
- Monterings- og driftsveiledning for styreenheten

- Fabrikktestingsprotokoll

4.3.2 Leveringsomfang spesialutførelse

- Eventuelt oppstillingsplan
- Eventuelt elektrisk koblingsplan
- Eventuelt monterings- og driftsveiledning for frekvensomformeren
- Eventuelt tilleggsark for fabrikkinnstilling av frekvensomformeren
- 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. 11a)
- Større membrantrykktank (på innløps- eller sluttrykksiden)
- Sikkerhetsventil
- Tørrkjøringsbeskyttelse:
  - Ved anlegg uten frekvensomformer, som er beregnet på drift med fortrykk (innløpsmodus, fortrykk minst 1 bar), leveres det et ekstra byggesett som tørrkjøringsbeskyttelse (WMS) ferdig montert (Fig. 6a til 6c) når dette er med i bestillingen.
  - På anlegg med frekvensomformer (Isar MODH1-E...) er det som standard montert én trykksensor på innløpssiden (enkeltpumpeanlegg) ev. to trykksensorer på innløpssiden (anlegg med to eller tre pumper) for registrering av vannmangel.
  - Flottørbryter
  - Vannmangelelektroder med nivårelé
  - Elektroder for tankdrift (ekstrautstyr på forespørsel)
- Fleksible tilkoblingsledninger (Fig. 9b – Pos. B)
- Kompensatorer (Fig. 9b – Pos. B)
- Gjengeflenser (Fig. 9a - Pos. D)
- Hovedbryter (Fig. 1c – Pos. 62)

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

Det er mulig å koble trykkøkningsanlegget med normalsugende høytrykksentrifugalpumpe til det offentlige vannforsyningsnettet for drikkevann på to måter:

- Umiddelbar (direkte) tilkobling: uten systemseparasjon (Fig. 7a, 8a).
- Indirekte tilkobling: Tilkoblingen utføres med systemseparasjon via en lukket og trykkløs fortank (atmosfærisk trykk) (Fig. 7b, 8b).

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 (Fig. 1a og 2a – MODH1 / Fig. 1b og 2b – MODV1 / Fig. 1c og Fig. 2c – MODH1-E)

Kompaktanlegget er montert på en grunnrammekonstruksjon (Fig. 1a til 2c – Pos. 3) med vibrasjonsdempere (Fig. 1a til 2c – Pos. 34). Det består av én, to eller tre horisontale (MODH1(-E)) eller vertikale (MODV1) høytrykksentrifugalpumpe(r) (Fig. 1a til 2c – Pos. 1) med trefasevekselstrømsmotor (Fig. 1a til 2c – Pos. 17) som er satt sammen i et system med innløps- (Fig. 1a til 2c – Pos. 4) og trykkledning (Fig. 1a til 2c – Pos. 5) (ved to eller tre pumper samleledninger). På hver pumpe er det montert en stengeventil på innløpssiden (Fig. 1a til 2c – Pos. 6) og trykksiden (Fig. 1a til 2c – Pos. 7) og en tilbakeslagsventil (Fig. 1a til 2c – Pos. 8) på trykksiden. Pumpene til anlegg av typen MODH1-E har én integrert frekvensomformer hver (Fig. 1c og 2c, Pos. 62).

Horisontal(e) sentrifugalpumpe(r) CH-L(E) hhv. vertikal(e) sentrifugalpumpe(r) CV-L (Fig. 1a, 1b, 2a, 2b – Pos. 1)

Ulike typer av flertrinns horisontale (CH-L) eller vertikale (CV-L) sentrifugalpumper monteres i trykkøkningsanlegget, avhengig av tiltenkt bruk og nødvendige effektparametre. Antallet kan variere mellom 1 og 3 pumper.

LES DETTE

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

Styreenhet (Fig. 1a til 2c – Pos. 2)

Styreenheten i serie EC brukes for aktivering av trykkøkningsanlegget uten frekvensomformer. Avhengig av pumpenes konstruksjon og effektparametere kan størrelsen og bestanddelene på styreenheten variere.

LES DETTE

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

Styreenheten (Fig. 1a til 2c – Pos. 2) er montert på en konsoll (MODV1: Fig. 1b og 2b – pos. 13), (MODH1: Fig. 1a og 2a – Pos. 13) på grunnrammekonstruksjonen (Fig. 1a til 2c – Pos. 3) og ferdig kablet med de elektriske komponentene på anlegget. Ved anlegg med integrert frekvensomformer skjer aktiveringen direkte via frekvensomformeren (Fig. 1c og 2c – pos. 62). Ved flerpumpeanlegg finner aktiveringen sted i hovedpumpe-reservepumpe-prinsippet. Den separate styreenheten (Fig. 2c – Pos. 2) brukes kun til strømforsyning.

Membrantrykktank (Fig. 3a, 3b, 3d hhv. Fig. 4 – Pos. 9)

Leveringsomfanget til alle anlegg inkluderer en 8 liters membrantrykktank (Pos. 9) med en stengbar gjennomstrømningsventil (Pos. 10) (for gjennomstrømning iht. DIN 4807-del 5).

- Skru membrantrykktanken inn i den forhåndsinstallerte gjennomstrømningsventilen (Fig. 3a, 3b, 3d og Fig. 4).

Tørrkjøringsbeskyttelse (WMS, Fig. 6a til 6d)

Det kan valgfritt monteres eller ettermonteres en komponentgruppe for tørrkjøringsbeskyttelse (Fig. 6b, 6c – Pos. 14a) på innløpsledningen på anlegg uten frekvensomformer.

På horisontale enkeltpumpeanlegg består komponentgruppen for tørrkjøringsbeskyttelse i tillegg av et tilkoblingsrør (Fig. 6a – Pos. 4) og en stengeventil (Fig. 6a – Pos. 6).

På et vertikalt enkeltpumpeanlegg er komponentgruppen for tørrkjøringsbeskyttelse installert på et ekstra sett (Pos. 14b) på tømmetilkoblingen til pumpen (Fig. 6c).

Trykkgiver og manometer (Fig. 3a til 3e og 6e til 6f)

Byggesett trykkgiver (på trykksiden, Fig. 3a til 3e).

Byggesett trykkgiver (på innløpssiden, Fig. 6e til 6f) på anlegg med frekvensomformer (ISAR MODH1-E).

- Manometer (Pos. 11-1 hhv. 11-2)
- Trykkgiver på trykksiden (Pos. 12-1a)
- Trykkgiver på sugesiden (ISAR MODH1-E) (Pos.12-2a)
- Elektrisk tilkobling, trykkgiver på trykksiden (Pos. 12-1b)
- Elektrisk tilkobling, trykkgiver på innløpssiden (Pos. 12-2b)
- Tømming/lufting (Pos. 18)
- Sperreventil (Pos. 19)

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

Materielle skader grunnet tørrkjøring!

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

Serie- og spesialutførelser

I serieutførelsen består Wilo-trykkøkningsanlegg i serien ISAR MODH1 av normalsugende, flertrinns horisontale høytrykksentrifugalpumper. Pumpene i anleggsserien ISAR MODH1-E inneholder én integrert frekvensomformer hver. Trykkøkningsanleggene i serien ISAR MODV1 består av normalsugende flertrinns vertikale sentrifugalpumper uten integrert frekvensomformer. En innløpsledning forsyner anlegget med vann.

- Ved spesialutførelser med selvsugende pumper eller ved sugemodus fra dypereliggende tanker, må det for hver pumpe installeres en separat vakuum- og trykkfast sugeledning med bunnventil. Sugeledningen må stige fra beholderen til anlegget.

Pumpen(e) transporterer vannet og øker trykket via trykkledningen til forbrukeren. Pumpene aktiveres og deaktiveres avhengig av trykket. Trykkgiverne måler trykkets faktiske verdi kontinuerlig, konverteres det til et strømsignal og overfører det til styreenheten.

På anlegg uten frekvensomformer kobler styreenheten pumpene inn, til eller ut alt etter behov og reguleringstype. Du finner en mer detaljert beskrivelse av reguleringstypen og -prosedyren i styreenhetens monterings- og driftsveiledning.

På anlegg med pumper med integrert frekvensomformer overtas denne funksjonen til frekvensomformeren. Du finner en mer detaljert beskrivelse av denne reguleringstypen og -prosedyren i pumpens monterings- og driftsveiledning.

Flerpumpeanlegg

På anlegg med flere pumper er den totale væskestrømmen til anlegget fordelt på alle driftspumpene.

Fordeler:

- Nøyaktig tilpasning av anleggseffekten til det faktiske behovet.
- Pumpene kan drives i det effektområdet som er mest gunstig til enhver tid.
- Høy virkningsgrad på anlegget samt sparsomt energiforbruk.

Pumpen som starter først, kalles grunnlastpumpen (uten frekvensomformer) eller hovedpumpen (med frekvensomformer) til anlegget. Alle andre pumper som brukes for å oppnå det anleggsdriftspunktet som trengs, kalles topplastpumper (uten frekvensomformer) eller reservepumper (med frekvensomformer). Ved dimensjonering av anlegget for drikkevannsforsyning iht. DIN 1988 må en pumpe holdes klar som reservepumpe, dvs. at det ved maksimalt uttak alltid må være en pumpe i beredskap som ikke er i drift. For at alle pumpene skal belastes like mye, utfører styreenheten på anlegg uten frekvensomformer en pumpealternering, dvs. at rekkefølgen på aktiveringen og tilordningen av funksjonene grunnlast-/topplast- eller reservepumpe endres regelmessig. På anlegg med pumper med integrert frekvensomformer er det ingen pumpealternering mellom hoved- og reservepumper. I tilfelle feil eller driftsavbrudd på hovedpumpen veksler hovedpumpefunksjonen til den andre pumpen. For slike tilfeller finnes det også en andre trykksensor hver på innløpssiden og trykksiden (Fig. 3e og Fig. 6f).

LES DETTE

Beskrivelsen av funksjonen og de nødvendige innstillingene finnes i monterings- og driftsveiledningen til frekvensomformeren.

Membrantrykktank

Den monterte membrantrykktanken har et totalinnhold på ca. 8 l.

Funksjon:

- Utøver en buffervirkning på trykkgiveren på trykksiden.
- Forhindrer at reguleringen vibrerer når anlegget aktiveres og deaktiveres.
- Sørger for at det kan tappes ut litt vann (f.eks. ved smålekkasjer) av den tilgjengelige reservetanken uten at grunnlastpumpen aktiveres. Det reduseres pumpenes frekvens og stabiliserer driftstilstanden i trykkøkningsanlegget.

Tørrkjøringsbeskyttelse (WMS) på anlegg uten frekvensomformer

Som tilbehør for direkte tilkobling av anlegget til det kommunale vannettet finnes det forskjellige byggesett som tørrkjøringsbeskyttelse (Fig. 6a til 6d – Pos. 14) med integrert trykkbryter (Fig. 6a bis 6d – Pos. 14-1). Trykkbryteren overvåker fortrykket og sender et koblingssignal til styreenheten dersom trykket er for lavt.

Ved bestilling av anlegget med valgfritt integrert WMS er dette byggesettet ferdig montert og kablet.

For senere montering av WMS for anlegg med **én horisontal pumpe (MODH1-1CH-L...)** må det tilsvarende byggesettet etterbestilles og monteres for anlegg med én pumpe, inklusive ekstra røropplegg med monteringssted og stengeventil for innløpssiden **(Fig. 6a)**.

For anlegg med **en vertikal pumpe (MODV1-1CVL...)** må WMS-byggesettet og et ekstra tilkoblingsbyggesett etterbestilles og monteres **(Fig. 6c).**

På alle flerpumpeanlegg er det som standard lagt til rette for en installasjon for WMS på innløpsledningen.

Ved indirekte tilkobling (systemseparasjon ved trykkløs fortank) må det monteres en nivåavhengig signalgiver i fortanken som tørrkjøringsbeskyttelse. Ved bruk av en Wilo-fortank (Fig. 11a) omfatter leveringsomfanget en flottørbryter (Fig. 11b – Pos. 52).

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

Integrert tørrkjøringsbeskyttelse på anlegg med frekvensomformer

Anlegg i serien ISAR MODH1-E er fra fabrikken utstyrt med én (enkeltpumpeanlegg) eller to (flerpumpeanlegg) trykkgiver(e) (Fig. 6e og 6f).

Ved direkte tilkobling av anlegget til det kommunale vannettet fungerer trykkgiverne som tørrkjøringsbeskyttelse. Trykkgiverne måler fortrykkets faktiske verdi kontinuerlig, konverterer det til et strømsignal og overfører det til frekvensomformeren til (hoved-)pumpen. Hvis det innstilte minimum fortrykket overskrides, utløses det en feil, og anlegget slås av. Du finner en mer detaljert beskrivelse av funksjonene i pumpens monterings- og driftsveiledning.

En ekstra hovedbryter (HS) er tilgjengelig som ekstrautstyr. Den kan ettermonteres på alle enkeltpumpeanlegg med integrert frekvensomformer (Fig. 1c – Pos. 62). Hovedbryteren er allerede installert hvis den ble bestilt med anlegget. Hovedbryteren brukes til å koble fra strømforsyningen under vedlikeholds- og reparasjonsarbeid på systemet.

4.6.2 Støyegenskaper

Trykkøkningsanlegg inneholder ulike pumpetyper i varierende antall. Det totale støynivået for alle varianter av trykkøkningsanlegg kan derfor ikke angis her.

Den følgende oversikten dekker pumper i standardseriene uten frekvensomformer ved en nettfrekvens på 50 Hz:

	Antall pumper	Nominell effekt (kW)						
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,85	2,5
Lydtrykknivå maks. (*) LpA i [dB(A)]	1	55	57	58	58	58	62	63
	2	58	60	61	61	61	65	66
	3	59,5	61,5	62,5	62,5	62,5	66,5	67,5

(*) Verdier for 50 Hz (fast turtall) med en toleranse på +3 dB(A)

LpA = arbeidsplassrelatert støynivå i dB(A)

Den følgende oversikten dekker pumper i standardseriene med frekvensomformer ved en nettfrekvens på 50 Hz:

	Antall pumper	Nominell effekt (kW)					
		0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0

	Antall pumper	Nominell effekt (kW)					
Lydtrykknivå maks. (*) LpA i [dB(A)]	1	65	66	67	69	72	73
	2	68	69	70	72	75	76
	3	69,5	70,5	71,5	73,5	76,5	77,5

(*) Verdier for 50 Hz (fast turtall) med en toleranse på +3 dB(A)

LpA = arbeidsplassrelatert støynivå i dB(A)

For motoreffekter og/eller andre pumpeserier som ikke er angitt her, kan man finne støynivåer for enkeltpumper i monterings- og driftsveiledning eller i katalogopplysningene for pumpene. Med støynivået for en enkeltpumpe av den leverte typen kan man gjøre et overslag over det totale støynivået i hele anlegget på følgende måte.

Beregning		
Enkeltpumpe	...	dB(A)
Totalt 2 pumper	+3	dB(A) (toleranse +0,5)
Totalt 3 pumper	+4,5	dB(A) (toleranse +1)
Totalt støynivå =	...	dB(A)

Eksempel (trykkøkningsanlegg med 3 pumper)		
Enkeltpumpe	58	dB(A)
Totalt 3 pumper	+4,5	dB(A) (toleranse +1)
Totalt støynivå =	62,5 – 63,5	dB(A)

4.6.3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Enkeltkomponentene (pumper med frekvensomformer og kontrollenhet) til dette systemet oppfyller kravene til de gjeldende EMC-direktiver og standarder.

LES DETTE

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

- Pass på følgende for totalsystemet:

LES DETTE

Trykkøkningsanlegget er bestemt for private lavspenningsnett som er transformert fra middel- eller høyspenning.

For å unngå feil på offentlige nett og i tilfelle direkte forbindelse til denne typen nett må du innhente godkjenning fra energiforsyningsverket som har ansvaret for det offentlige lavspenningsnettet (påkrevd i IEC 61000-3-12 eller EN 61000-3-12).

Mer informasjon og installasjonsmerknader finnes i vedlegg 8.3, EN IEC 61800-3 og EN 61000-3.

LES DETTE

Med trefasevekselstrømnett kan det ved lav elektrisk effekt i ledningsføringsområdet oppstå problemer med elektromagnetisk kompatibilitet under ugunstige omstendigheter ved bruk i boliger (C1).

- Kontakt Wilo kundeservice.
- Ytterligere informasjon og merknader finner du i de vedlagte dokumentene.

5 Transport og lagring

ADVARSEL

Hånd- og fotskader ved manglende verneutstyr!

Under arbeidet er det fare for (alvorlige) personskader. Bruk følgende verneutstyr:

- Vernehansker mot kuttskader
- Vernesko
- Hvis du bruker løfteutstyr, må du også bruke vernehjelm!

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

Materielle skader grunnet feil utført transport!

Uegnet løfteutstyr kan føre til at den vertikale pumpen glir ut eller faller ned.

- Bruk utelukkende egnet og tillatt løfteutstyr.
- Fest aldri løfteutstyret på rørledningene. Bruk festeøynene (Fig. 1a til 2c – Pos. 54) eller grunnrammen til å feste.
- Det er viktig at de vertikale pumpene står stabilt ettersom de er konstruert med et relativt høytliggende tyngdepunkt (topptunge, Fig. 13b – Pos. 60).

FORSIKTIG

Materielle skader grunnet feilbelastninger!

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

FORSIKTIG

Materielle skader grunnet 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, lagres eller monteres anlegget i samsvar med de beskrevne monteringsbetingelsene (se Installasjon og elektrisk tilkobling).

5.1 Levering

Trykkøkningsanlegget leveres festet på en pall (Fig. 13a, 13b – Pos. 55, 56), på transportlister eller i en transportkasse. Trykkøkningsanlegget er sikret med folie (Fig. 13a, 13b – Pos. 59) mot støv og fuktighet.

- Følg anvisningene på emballasjen om transport og oppbevaring.
- På anlegg i serien ISAR MODV med to eller tre pumper
  - Fjern skruene for transportsikring (Fig. 13b – Pos. 57).
  - Sett øyeboltene fra tilbehørspakken i boringene , og fest dem med de medfølgende mutrene (Fig. 2b, 13b – Pos. 54).
- 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 trykkøkningsanlegget og tilbehørsdeler med henblikk på mulige skader.
- Informer fraktfirmaet (spedisjonen) eller vår kundeservice, også dersom det ikke oppdages åpenbare skader på anlegget eller tilbehøret.

5.2 Transport

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

- Hvis emballasjen er skadet eller ikke lenger er tilgjengelig, 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 (Fig. 1a til 2c – Pos. 54)
  - Feste med gaffelhodekrok: ±24°
  - Feste med sjakkel: ±8°
  - Bruk lasttravers hvis vinkelangivelsene ikke overholdes.

5.3 Lagring

- Plasser anlegget på et fast og jevnt underlag.
- Omgivelsesbetingelser: 10 °C til 40 °C, maks. luftfuktighet: 50 %.
- Tørk hydraulikken og rørnettet 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 Oppstillingssted

Krav til oppstillingsstedet:

- Tørt, godt ventilert og frostsikkert.
- Separat og låsbar (f.eks. krav i normen DIN 1988).
- 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 %.
- Tilgjengelighet for en tilstrekkelig dimensjonert drenering (f.eks. kloakktilkobling).
- Vannrett og plan oppstillingsflate. Lett høydetilpasning for stabilitet er mulig ved hjelp av vibrasjonsdemperne i grunnrammen.

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.
- For å unngå overføring av flankelyder og for en spenningsløs forbindelse med rørledningen før og etter, må det benyttes kompensatorer (Fig. 9a – Pos. B) med lengdebegrensere eller fleksible tilkoblingsledninger (Fig. 9b, 9c – Pos. B).

6.2 Installasjon

FARE

Risiko for fatal skade på grunn av elektrisk strøm!

Feil håndtering ved elektriske arbeider fører til død ved strømstøt!

- Elektriske arbeider må utføres av en elektriker i henhold til lokale forskrifter.
- Når produktet kobles fra strømnettet, må det sikres mot gjeninnkobling.

6.2.1 Fundament/underlag

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

LES DETTE

Vibrasjonsdemperne er eventuelt ikke montert ved levering av transporttekniske grunner. Kontroller før montering av trykkøkningsanlegget at alle vibrasjonsdemperne er montert og låst med gjengemutter (Fig. 9a og 9c – Pos. A).

Ved ekstra feste i gulvet på monteringsstedet (Fig. 9b og Fig. 9c – Pos. A) må det utføres egnede tiltak som hindrer overføring av flankelyd.

6.2.2 Hydraulisk tilkobling og rørledninger

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

Forutsetninger:

- All sveising og lodding er avsluttet
- Gjennomføring av nødvendig spyling
- Ev. desinfisering av rørledningssystemet og det leverte trykkøkningsanlegget (hygiene i henhold til 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 rørnettet til trykkøkningsanlegget, for å hindre at flankelyder overføres til bygningen (Fig. 9a til 9c – Pos. C).
- Avhengig av lokale forhold og konstruksjonen til anlegget kan tilkoblingen utføres til høyre eller venstre. Flytt pre-monterte blindflenser eller gjengehetter etter behov.

Anlegg med én horisontal pumpe:

På fabrikken er anlegget klargjort slik at tilkoblingen på innløps- og trykksiden skjer forover (sett mot styreenheten fra operatørens perspektiv).

Hvis plasshensyn gjør at tilkoblingen av trykkledningen må gjøres på siden, kan rørnettet på trykksiden dreies ca. 90° mot venstre eller høyre:

1. Løsne overfalsmutre på rørnettet.
2. Drei rørledningen i den påkrevde retningen.
3. Plasser planpakning forskriftsmessig mellom pakningsoverflatene for å unngå lekkasje.
4. Skru fast overfalsmutrene.

Anlegg med én vertikal pumpe:

På fabrikken er anlegget klargjort slik at tilkoblingen er til venstre på innløpssiden og til høyre på trykksiden (sett mot styreenheten fra operatørens perspektiv).

Anlegg med to eller tre horisontale pumper:

På fabrikken er anlegget klargjort slik at tilkoblingen skjer på venstre side (sett mot styreenheten fra operatørens perspektiv).

Hvis tilkoblingen av plasshensyn må gjøres på høyre side, dreies grenrørene (Fig. 10a til 10d):

FORSIKTIG

Materielle skader grunnet feil installasjon!

Kablene til trykkbryterne/trykkgiverne kan bli skadet på grunn av vridning eller bøying.

- Sørg for fri kabelføring ved dreiing av grenrørene.

1. Hvis anlegget allerede er fylt med vann, stenger du alle stengeventilene i anlegget (Fig. 10a, S-1).
2. Løsne overfalsmutrene på det respektive rørnettet fullstendig (Fig. 10b, S-2).
3. Drei grenrøret iht. den tiltenkte tilkoblingsretningen (Fig. 10b, S-3).
4. Plasser planpakninger forskriftsmessig mellom pakningsoverflatene for å unngå lekkasjer.
5. Skru fast overfalsmutrene (Fig. 10c, S-4).
6. Åpne alle stengeventiler i anlegget igjen (Fig. 10c, S-5). Drei byggesettet trykkgiver/manometer om nødvendig (Fig. 10d, S-6).

Anlegg med to eller tre vertikale pumper

På fabrikken er anlegget klargjort slik at man kan velge om tilkoblingen på suge- og trykksiden skal være på venstre eller høyre side (sett mot styreenheten fra operatørens perspektiv). Den ubrukte tilkoblingssiden må stenges trykktett med en gjengehette (Fig. 9c – Pos. D; tilbehør, nominell diameter: se tabell).

Strømningsmotstand

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

- Kort rørledning
- Få rørbender
- Tilstrekkelig store stengeventiler

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. Alle lokale bestemmelser og tiltak for drikkevannshygiene må følges.
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.

1. Montering av et T-stykke på trykkøkningsanleggets utløpsside (ved membrantrykktank på sluttrykksiden, direkte bak denne) før den neste stengeanordningen.
2. Sørg for en forgrening med en stengeanordning for tømming av avløpet i avløpssystemet under spylingen.
3. Forgreiningen må være tilpasset den maksimale væskestrømmen til en enkeltpumpe (Fig. 7a – 8b - Pos. 25, 26 og 28).
4. Er ikke fritt utløp mulig, må utførelsene i DIN 1988-200 følges, f.eks. ved tilkobling av en slange.

6.2.3 Montere tilbehør

Anlegg med én horisontal pumpe (Fig. 1a og Fig. 6a)

Tilkoblingssett med WMS (Pos. 14):

1. Monter tilkoblingssettet med WMS på overfalsmutteren på innløpssiden.
2. Påse at planpakningen sitter som den skal.

Anlegg med én vertikal pumpe (Fig. 1b og Fig. 6c)

Byggesett tørrkjøringsbeskyttelse (WMS) (Pos. 14):

1. Skru byggesettet WMS ved hjelp av tilkoblingssettet WMS for CO-1 inn på tømmestussen til pumpen, og tett den!

Anlegg med to eller tre horisontale pumper (Fig. 2 og Fig. 6b) eller vertikale pumper (Fig. 2b og Fig. 6b)

Byggesett tørrkjøringsbeskyttelse (WMS) (Pos. 14):

1. Skru byggesettet tørrkjøringsbeskyttelse (WMS) inn i tilkoblingsstussen som er ment for dette, i samleledningen på innløpssiden, og tett den (ved ettermontering).

Senere montering uten det originale tilkoblingssettet fra Wilo-tilbehøret:

1. Skru byggesettet WMS inn en tilkoblingsstuss som er klargjort på monteringsstedet, i samleledningen på innløpssiden, og tett den.
2. Opprett elektrisk forbindelse i styreenheten i samsvar med monterings- og driftsveiledningen og styreenhetens koblingsplan (se også Fig. 6d).

Ved indirekte tilkobling (drift med tilgjengelige tanker på monteringsstedet):

- Monter flottørbryteren i tanken slik at koblingssignalet «Vannmangel» lyder når vannstanden synker til ca. 100 mm over avtappingstilkoblingen. (Ved bruk av fortanker fra Wilos program er det allerede installert en flottørbryter (Fig. 11a og 11b).)
- Alternativt: Installer 3 senkede elektroder i fortanken:

1. Den første elektroden plasseres som jordelektrode rett over tankbunnen. Den må alltid befinne seg under vannoverflaten for det nedre koblingsnivået (vannmangel).
2. For det øvre koblingsnivået (vannmangel opphevet) plasseres den andre elektroden ca. 100 mm over tappetilkoblingen.
3. Plasser den tredje elektroden minst 150 mm over den nedre elektroden. Opprett den elektriske forbindelsen i styreenheten.

LES DETTE

Ta hensyn til produsentdokumentasjonen for komponenten.

Montere membrantrykktank

LES DETTE

For membranekspansjonstanker er det påkrevd 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 som følger med (8 liter), leveres av transporttekniske og hygieniske grunner demontert som tilbehørspakke. Monter membranekspansjonstanken på gjennomstrømningsventilen før oppstart (se Fig. 3a til 3d og Fig. 4).

LES DETTE

Ta hensyn til produsentdokumentasjonen for komponenten.

Ved drikkevannsinstallasjon må det brukes en gjennomstrømmet membrantrykktank i samsvar med DIN 4807. Sørg for god 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 omløpet (eksempler se skjema Fig. 7a, 7b, 8a og 8b, pos. 29) fullstendig etter at arbeidene er utført for å unngå stående vann.

LES DETTE

Ta hensyn til produsentdokumentasjonen for komponenten.

Ved dimensjonering av membrantrykktanken 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 (følgende tabell 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 ¾")	(Rp 1")	(Rp 1¼")	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 trykkløs 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

Materielle skader grunnet uforskriftsmessige forandringer!

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.

LES DETTE

Vask og skyll den trykkløse fortanken før fylling.

For indirekte tilkobling av anlegget til det kommunale drikkevannsnettet må trykkøkningsanlegget monteres sammen med en trykkløs fortank i samsvar med DIN 1988. For montering av fortanken gjelder de samme reglene som for trykkøkningsanlegget (Oppstillingssted).

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 inspeksjonsarbeider før montering (minst 600 mm over tanken og 1000 mm på tilkoblingssidene).
4. La ikke en full tank stå på skrå, ettersom ujevn belastning kan skade tanken.

Den trykkløse (dvs. står under atmosfærisk trykk), lukkede PE-tanken som er levert som tilbehør, skal installeres i samsvar monterings- og driftsveiledningen som fulgte med tanken.

Følgende fremgangsmåte gjelder:

1. Tanken må tilkobles uten mekanisk spenning før oppstart. Tilkoblingen må utføres med fleksible bygningselementer som kompensatorer eller slanger.
2. Tankens overløp må tilkobles 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.

LES DETTE

Wilo-sortimentets PE-tanker skal kun brukes til rent vann. Maksimumstemperaturen på vannet på 50 °C må ikke overskrides. Se dokumentasjonen for tanken.

4. Opprett elektrisk forbindelse (flottørbryter for tørrkjøringsbeskyttelse) med anleggets styreenhet 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 spenningsløs installasjon av trykkøkningsanlegget må rørledningene kobles til med kompensatorer (Fig. 9a – Pos. B). 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. Ved installasjon skal skruene trekkes til jevnt på kryss. Skrueendene 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 gummideler på kompensatorer, og beskytt dem mot olje.
4. Kompensatorene i anlegget må alltid være tilgjengelige for kontroll og må derfor ikke integreres i rørisoleringer.

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. Brukes ved rørledninger med gjengetilkobling for spenningsløs installasjon av trykkøkningsanlegget og ved litt rørforskyvning (Fig. 9b og 9c – Pos. B).

1. Monter en flatetettende skrue i rustfritt stål med innvendig gjenge på trykkøkningsanlegget.
2. Monter skrue med utvendig gjenge på rørnettet som går videre.

Ta hensyn til følgende ved installasjonen:

- Avhengig av byggstørrelsen må de maksimalt tillatte deformasjonene overholdes i henhold til den følgende tabellen (også Fig. 9b, 9c).
- Hindre bøyninger eller fordreininger under installasjonen med egnet verktøy.
- Ved feil vinkling på rørledningene, fikser anlegget til gulvet på en måte som reduserer flankelyden.
- De fleksible tilkoblingsledningene må alltid være tilgjengelige for kontroll, og må derfor ikke integreres i rørisoleringer.

Nominell diameter Tilkobling	Gjenge skrueforbindelse	Konisk utvendig gjenge	Maks. bøyningsradius RB i mm	Maks. bøyningsvinkel BW i °
DN 32	Rp 1¼"	Rp 1¼"	250	60
DN 40	Rp 1½"	Rp 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	Rp 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	Rp 2½"	370	40

Montere trykkreduksjonsventil

Det må brukes en trykkreduksjonsventil:

- Ved trykksvingninger i innløpsledningen på mer enn 1 bar.
- Ved en fortrykksvingning som er så stor at anlegget 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 trykkøkningsanleggets 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 trykkøkningsanlegget. Ved montering av en trykkreduksjonsventil bør en monteringslengde på ca. 600 mm være tilgjengelig på fortrykksiden.

6.3 Elektrisk tilkobling

LES DETTE

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

Trykkøkningsanlegg i serien ISAR MODH1 uten frekvensomformer er utstyrt med styreenheter i serien EC.

Trykkøkningsanlegg med flere pumper i serien ISAR MODH1-E er utstyrt med styreenheter (W-CTRL-ISAR-HE) for ren strømforsyning. Styreenhetene har en hovedbryter for spenningstilkobling og -frakobling og en sikringsautomat per pumpe for overstrømutløsning.

Punkter som må tas hensyn til:

- Den tekniske strømtypen, spenningen og frekvensen til forsyningsnettet må stemme overens med opplysningene på typeskiltet til styreenheten.
- Den elektriske tilkoblingskabelen må være tilstrekkelig dimensjonert i henhold til trykkøkningsanleggets samlede ytelse (se typeskilt).
- Gjennomfør den eksterne sikringen av tilkoblingskabelen for trykkøkningsanlegget i henhold til de gjeldende lokale forskriftene (f.eks. VDE0100 del 430) og i samsvar med angivelsene i monterings- og driftsveiledningen.
- For å overholde sikkerhetstiltak skal trykkøkningsanlegget jordes forskriftsmessig (i samsvar med lokale bestemmelser og forhold). Forbindelsene skal merkes.

Tilleggsbeskyttelse mot farlig berøringsspenning

- På trykkøkningsanlegg uten frekvensomformer (EC) installeres en sikkerhetsbryter for jordfeil type A (RCD) med en utløserstrøm på 30 mA.

- På trykkøkningsanlegg med frekvensomformer (ISAR MODH1-E...) monterer du en sikkerhetsbryter for jordfeil type B (RCD-B) med en utløserstrøm på 300 mA.
- Anleggets og komponentenes beskyttelsesklasse står oppført på typeskilt og/eller datablad.

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 membrantrykktanken kan føre til skader eller ødeleggelser 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 og 5) er oppgitt i **bar**. Ved bruk av andre trykkmåleskalaer må du ta hensyn til konverteringsreglene.

ADVARSEL

Fotskader ved manglende verneutstyr!

Under arbeidet er det fare for (alvorlige) personskader.

- Bruk vernesko.

FORSIKTIG

Materielle skader grunnet tørrkjøring!

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

- For å beskytte den mekaniske tetningen og glidelagrene 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 strømbrudd kan produktet kobles inn automatisk.

7.1 Generelle 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 stengeventilene på pumpen og i suge- og trykkledningene.
- Åpne ventileringspluggene på pumpen og fyll pumpene langsomt med vann, slik at luften kan slippe fullstendig ut. Lukk ventileringspluggene etter fullstendig lufting av pumpene.
- Ved sugemodus (dvs. negativ nivådifferanse mellom fortank og pumper) må pumpen og sugeledningen fylles via ventileringspluggens åpning (bruk trakt).
- Hvis det er installert en membrantrykktank (som ekstrautstyr eller tilbehør), må den kontrolleres med henblikk på korrekte innstilt fortrykk (Fig. 4 og 5). For å gjøre dette:

1. Gjør tanken trykkløs på vannsiden:
   ⇒ Lukk gjennomstrømningsarmaturen (Fig. 4 – Pos. A).
   ⇒ Tapp ut restvannet (Fig. 4 – Pos. B).
2. Kontroller gasstrykket på luftventilen (øverst, fjern støvdekselet) på membrantrykktanken ved hjelp av en lufttrykkmåler (Fig. 4 – Pos. C):
   ⇒ For lavt trykk (PN 2 = pumpens innkoblingstrykk p_{min} minus 0,2–0,5 bar eller verdi i henhold til tabellen på tanken (Fig. 5)) korrigeres ved å la Wilos kundeservice fylle på nitrogen.
   ⇒ Hvis trykket er for høyt: Slipp ut nitrogen med ventilen til nødvendig verdi er nådd.
3. Sett på støvdekselet igjen.
4. Stenge tømmeventilen på gjennomstrømningsarmaturen
5. Åpne gjennomstrømningsarmaturen.

- Ved anleggstrykk > PN 16: Følg tankprodusentens bestemmelser om påfylling av membrantrykktanken i samsvar med den separate monterings- og driftsveiledningen.
- Kontroller ved indirekte tilkobling om vannstanden i fortanken er tilstrekkelig, eller ved direkte tilkobling om innløpstrykket er tilstrekkelig (min. innløpstrykk 1 bar).
- Kontroller korrekt installasjon av riktig tørrkjøringsbeskyttelse (se Tørrkjøringsbeskyttelse).
- Posisjoner flottørbryteren og elektrodene for tørrkjøringsbeskyttelse i fortanken slik at trykkøkningsanlegget kobles ut ved minimal vannstand (se Tørrkjøringsbeskyttelse).
- Rotasjonsretningskontroll på pumper med standardmotor, uten integrert frekvensomformer:
  – Koble den inn en kort stund for å kontrollere om rotasjonsretningen på pumpene stemmer overens med pilen på pumpehuset. Ved feil rotasjonsretning må du skifte fasene.
- Kontroller motorvernbryteren i styreenheten med henblikk på om nominell strøm er korrekt innstilt i samsvar med angivelsene på motorens typeskilt. Pumpene kan bare bygge opp trykk en kort stund mot den lukkede stengeventilen på trykksiden.
- Kontroller og still inn påkrevde driftsparametre på styreenheten 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 Ved drift med fortrykk

Systemer som bare omfatter uregulerte pumper

Trykkbryteren til det valgfrie byggesettet tørrkjøringsvern (WMS) (Fig. 6a til 6c) for overvåkning av fortrykket er stilt inn ved fabrikken. 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 Ved drift med fortank (innløpsmodus)

Ved Wilo-fortanker overvåkes vannmangel nivåavhengig med en flottørbryter. Den skal kobles til elektrisk i styreenheten før oppstart.

LES DETTE

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

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.

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

1. Slå på hovedbryteren.
2. Still reguleringen på automatisk drift.
   ► Trykkgiveren måler eksisterende trykk og sender ut et tilsvarende strømsignal til styreenheten. Hvis trykket er lavere enn det innstilte innkoblingstrykket, kobler styreenheten avhengig av de innstilte parametrene og reguleringstypen først grunnlastpumpen inn og så eventuelt topplastpumpen(e) helt til forbrukerrørledningene er fylt med vann og det innstilte trykket er bygget opp.

Se også

► Generelle forberedelser og kontrolltiltak [} 54]

8 Avstengning/demontering

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

1. Slå av spenningstilførselen, og sikre anlegget mot utilsiktet gjeninnkobling.
2. Steng stengeventiler foran og bak anlegget.
3. Steng og tøm membrantrykktanken på gjennomstrømningsventilen.
4. Tøm eventuelt anlegget fullstendig.

9 Vedlikehold

9.1 Sikkerhet

FORSIKTIG

Materielle skader grunnet feil fortrykk!

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

- Kontroller fortrykket.

9.2 Kontroller av trykkøkningsanlegget

For å sikre høyest mulig driftssikkerhet til lavest mulige driftsutgifter anbefales regelmessige kontroller og vedlikehold av trykkøkningsanlegget (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 trykkøkningsanleggets driftsberedskap.
- Kontroller de mekaniske tetningene på pumpene. De mekaniske tetningene trenger vann for smøring som også kan tyte litt ut av tetningen. Skift mekaniske tetninger ved påfallende vannutløp.
- Ekstrautstyr: Kontroller membrantrykktanken (helst hver 3. måned) for korrekt innstilt fortrykk og tetthet (Fig. 6 og 7).

Kontroll av fortrykket:

- Slipp trykket ut av tanken på vannsiden (steng gjennomstrømningsarmaturen (Fig. 4 – Pos. A), og tøm ut restvannet (Fig. 4 – Pos. B)).
- Kontroller gasstrykket på ventilen på membrantrykktanken (øverst, fjern støvdekselet) med en lufttrykkmåler (Fig. 4 – Pos. C).

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

På anlegg med frekvensomformer må ventileringens inn- og utløpsfiltrene renses hvis de er svært skitne.

Ved lengre stillstand når anlegget stenges av: Gå frem som angitt i , og tøm alle pumpene ved å åpne avtappingspluggene på pumpefoten.

10 Feil, årsaker og utbedring

10.1 Anvisninger

LES DETTE

- Feil, spesielt på pumpene eller reguleringen, skal kun utbedres av Wilos kundeservice eller et fagfirma.

LES DETTE

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

10.2 Feil, årsaker og utbedring

LES DETTE

- Feil, spesielt på pumpene eller reguleringen, skal kun utbedres av Wilos kundeservice eller et fagfirma.

LES DETTE

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

Feil	Årsak	Utbedring
Visningen på styreenhet er ikke korrekt		Følg monterings- og driftsveiledningen for styreenheten.
Pumpen(e) starter ikke	Nettspenning mangler	Kontroller sikringer, kabler og forbindelser.
	Hovedbryter «OFF»	Slå på hovedbryteren.
	Innstilling styreenhet: «off» (kun med EC-styreenhet)	Kontroller innstillingene på styreenheten, still på «Auto» for normaldrift
	Vannivået i fortanken er for lavt, dvs. at vannmangelnivået er nådd	Kontroller innløpsventilen/tilførselsledningen til fortanken.
	Vannmangel ble utløst	Kontroller innløpstrykk og nivå i fortanken.
	Tørrkjøringsbryter defekt	Kontroller og skift ut tørrkjøringsbryteren ved behov.
	Elektroder feil tilkoblet eller trykk for vannmangelutkobling feil innstilt	Kontroller og korriger installasjon og innstilling.
	Innløpstrykket ligger over innkoblingstrykket	Kontroller innstillingsverdiene, og korriger ved behov.
	Innkoblingstrykket er stilt inn for lavt	Kontroller innstillingen, og korriger ved behov.
	Sperring på trykkgiver lukket	Kontroller stengeanordningen, åpne stengeventilen om nødvendig
	Sikring defekt	Kontroller sikringene, og skift ut ved behov.
	Motorvernet er utløst	Kontroller innstillingsverdier mot pumpe- og motordata, mål strømverdier, korriger ved behov, kontroller motoren med henblikk på defekter, og skift ut ved behov.
	Effektkontaktor defekt	Kontroller, og skift ut ved behov.

Feil	Årsak	Utbedring
	Spolekortslutning i motoren	Kontroller, skift ut motoren eller få den reparert ved behov.
Pumpen(e) kobles ikke ut	Sterkt varierende innløpstrykk	Kontroller innløpstrykket, iverksett eventuelt tiltak for stabilisering av fortrykket (f.eks. trykkreduksjonsventil).
	Innstilling styreenhet: «Manuell» (kun med EC-styreenhet)	Kontroller innstillingene på styreenheten, still på «Auto» for normaldrift
	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.
	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 stengeventiler er lukket eller ikke tilstrekkelig åpnet	Kontroller stengeanordningen, åpne fullstendig om nødvendig.
	Væskestrømmen for stor	Kontroller pumpedata og innstillingsverdier, og korriger ved behov.
	Sperring på trykkgiver lukket	Kontroller stengeanordningen, åpne om nødvendig.
	Utkoblingstrykket er stilt inn for høyt	Kontroller innstillingen, og korriger ved behov.
	Feil rotasjonsretning på motorene	Kontroller rotasjonsretningen, og korriger ved behov ved å bytte om faser.
For høy frekvens eller koblingsvibrasjoner	Sterkt varierende innløpstrykk	Kontroller innløpstrykket, iverksett eventuelt tiltak for stabilisering av fortrykket (f.eks. trykkreduksjonsventil).
For høy frekvens eller koblingsvibrasjoner	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.
	Sperring på trykkgiver lukket	Kontroller stengeanordningen, åpne om nødvendig.
	Ingen membrantrykktank tilgjengelig (som ekstrautstyr eller tilbehør)	Ettermonter membrantrykktank.
	Fortrykket på den tilgjengelige membrantrykktanken er feil	Kontroller fortrykket, og korriger ved behov.
	Fittingen på membrantrykktanken er lukket	Kontroller fittingen, og åpne ved behov.
	Tilgjengelig membrantrykktank defekt	Kontroller membrantrykktanken, og skift den ut ved behov.
	Koblingsdifferansen er stilt inn for lavt	Kontroller innstillingen, og korriger ved behov.
Pumpen(e) er urolig(e) under drift eller det kommer uvante lyder	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, 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.

Feil	Årsak	Utbedring
	Luft i pumpen	Luft pumpen, kontroller at sugeledningen er tett, og tett den ved behov.
	Tilstoppede løpehjul	Kontroller pumpen, skift ut eller få den reparert ved behov.
	Væskestrømmen for stor	Kontroller pumpedata og innstillingsverdier, og korriger ved behov.
	Feil rotasjonsretning på motorene	Kontroller rotasjonsretningen, og korriger ved behov ved å bytte om faser.
Pumpen(e) er urolig(e) under drift 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 ut eller få den reparert ved behov.
Motoren eller pumpen blir for varm	Luftinnslipp i innløpet	Kontroller, tett rørledningen ved behov, luft pumpen.
	Anleggets stengeventiler er lukket eller ikke tilstrekkelig åpnet	Kontroller stengeanordningen, åpne fullstendig om nødvendig.
	Tilstoppede løpehjul	Kontroller pumpen, skift ut eller få den reparert ved behov.
	Tilbakeslagsventilen tilstoppet	Kontroller, fjern eventuelt tilstoppingen eller skift ut tilbakeslagsventilen.
	Sperring på trykkgiver lukket	Kontroller og åpne eventuelt stengeventilen.
	Utkoblingsnivået er stilt inn for høyt	Kontroller innstillingen, og korriger ved behov.
	Lagerskader	Kontroller pumpen/motoren, skift ut eller få den reparert ved behov.
	Spolekortslutning i motoren	Kontroller, skift ut motoren eller få den reparert ved behov.
	Nettspenning: En fase mangler	Kontroller sikringer, kabler og forbindelser.
For høyt strømopptak	Tilbakeslagsventilen utett	Kontroller, forny tetningen ved behov eller skift ut tilbakeslagsventilen.
	Væskestrømmen for stor	Kontroller pumpedata og innstillingsverdier, og korriger ved behov.
	Spolekortslutning i motoren	Kontroller, skift ut motoren eller få den reparert ved behov.
	Nettspenning: En fase mangler	Kontroller sikringer, kabler og forbindelser.
Motorvernbryteren utløses	Tilbakeslagsventilen er defekt	Kontroller, skift ut tilbakeslagsventilen ved behov.
	Væskestrømmen for stor	Kontroller pumpedata og innstillingsverdier, og korriger ved behov.
	Effektkontaktor defekt	Kontroller, og 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(e) 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, 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.
	Tilstoppede løpehjul	Kontroller pumpen, skift ut eller få den reparert ved behov.
	Tilbakeslagsventilen utett	Kontroller, forny tetningen ved behov eller skift ut tilbakeslagsventilen.

Feil	Årsak	Utbedring
	Tilbakeslagsventilen tilstoppet	Kontroller, fjern eventuelt tilstoppingen eller skift ut tilbakeslagsventilen.
		Skift ut tilbakeslagsventilen.
	Anleggets stengeventiler er lukket eller ikke tilstrekkelig åpnet	Kontroller, og åpne eventuelt stengeventilen fullstendig.
	Vannmangel ble utløst	Kontroller innløpstrykk og nivå i fortanken.
Pumpen(e) gir ingen eller for lav effekt	Feil rotasjonsretning på motorene	Kontroller rotasjonsretningen, og korriger ved behov ved å bytte om faser.
	Spolekortslutning i motoren	Kontroller, skift ut motoren eller få den reparert ved behov.
Tørrkjøringsbeskyttelsen kobler ut selv om det er vann	Sterkt varierende innløpstrykk	Kontroller innløpstrykket, iverksett eventuelt tiltak for stabilisering av fortrykket (f.eks. trykkreduksjonsventil).
	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 innstillingsverdier, og korriger ved behov.
	Elektroder feil tilkoblet eller fortrykksbryter feil innstilt	Kontroller og korriger installasjon og innstilling.
	Tørrkjøringsbryter defekt	Kontroller og skift ut tørrkjøringsbryteren ved behov.
Tørrkjøringsbeskyttelsen kobler ikke ut selv om det er vannmangel	Elektroder feil tilkoblet eller trykk for vannmangelutkobling feil innstilt	Kontroller og korriger installasjon og innstilling.
	Tørrkjøringsbryter defekt	Kontroller og skift ut tørrkjøringsbryteren ved behov.
Kontrollampen for rotasjonsretning lyser (kun for enkelte pumpetyper)	Feil rotasjonsretning på motorene	Kontroller rotasjonsretningen, og korriger ved behov ved å bytte om faser.

Forklaringer til feil på pumpene eller styreenheten som ikke er oppført her, er å finne i den vedlagte monterings- og driftsveiledningen for de enkelte komponentene.

11 Reservedeler

Reservedeler bestilles hos kundeservice. For å unngå unødige forespørsler 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 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. Du finner mer informasjon om resirkulering på http://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 trykkøkningsanlegg ISAR med én pumpe (ISAR MODH-1) Fig. 1b Eksempel trykkøkningsanlegg ISAR med én pumpe (ISAR MODV-1) Fig. 1c Eksempel trykkøkningsanlegg ISAR med én pumpe med integrert frekvensomformer (ISAR MODH-1-E...) Fig. 2a Eksempel trykkøkningsanlegg ISAR med to pumper (ISAR MODH-1) Fig. 2b Eksempel trykkøkningsanlegg ISAR med tre pumper (ISAR MODV-1) Fig. 2c Eksempel trykkøkningsanlegg ISAR med tre pumper med integrert frekvensomformer (ISAR MODH-1-E...)	
1	Pumpe(r)
2	Styreenhet
3	Grunnramme
4	Innløpstilkobling / rørledning på sugesiden
5	Trykkledning
6	Stengeventil på innløpssiden (ved enkeltpumpeanlegg ISAR MODH-1 med valgfritt tørrkjøringsvern(14))
7	Stengeventil på trykksiden
8	Tilbakeslagsventil
9	Membrantrykktank
10	Gjennomstrømningsventil
11-1	Manometer (trykksiden)
11-2	Manometer (innløpssiden)
12-1	Trykkgiver (trykksiden)
12-2	Trykkgiver (innløpssiden)
13	Konsoll for feste av styreenheten / den valgfrie hovedbryteren (enkeltpumpeanlegg ISAR MODH-1-E...)
14	Tørrkjøringsvern (WMS), valgfritt
17	Motor
34	Vibrasjonsdemper
54	Boringer for festeøyne (hevemekanisme)
61	Frekvensomformer (ISAR MODH1-E..)
62	Hovedbryter (valgfritt for ISAR MODH1-E...)

Fig. 3a Byggesett trykkgiver og membrantrykktank (enkeltpumpeanlegg ISAR MODH-1) Fig. 3b Byggesett trykkgiver og membrantrykktank (enkeltpumpeanlegg ISAR MODV-1) Fig. 3c Byggesett trykkgiver og membrantrykktank (flerpumpeanlegg ISAR MODH-1) Fig. 3d Eksempel trykkøkningsanlegg ISAR med tre pumper (ISAR MODV-1) Fig. 3e Byggesett trykkgiver og membrantrykktank (flerpumpeanlegg ISAR MODH-1-E)	
9	Membrantrykktank
10	Gjennomstrømningsventil
11-1	Manometer
12-1a	Trykkgiver
12-1b	Trykkgiver (støpsel), elektrisk tilkobling, PIN-tilordning
18	Tømming/lufting
19	Sperreventil

Fig. 4 Betjening gjennomstrømningsventil / trykktest membrantrykktank	
9	Membrantrykktank

Fig. 4 Betjening gjennomstrømningsventil / trykktest membrantrykktank	
10	Gjennomstrømningsventil
A	Åpne/lukke
B	Tømming
C	Kontroller fortrykk (nitrogen! – N_2) iht. Fig. 5

Fig. 5 Henvisningstabell nitrogentrykk membrantrykktank (eksempel) (medfølger som klebemerke)	
A	Nitrogentrykk iht. tabellen
B	Innkoblingstrykk grunnlastpumpe i PE (bar)
C	Nitrogentrykk i bar PN 2
D	Les dette: Nitrogenmåling uten vann
E	Les dette: OBS! Fyll kun på nitrogen

Fig. 6a Byggesett tørrkjøringsvern (WMS) for enkeltpumpeanlegg ISAR MODH1 (inklusive tilkoblingsledning og fitting) Fig. 6b Byggesett tørrkjøringsvern (WMS) for flerpumpeanlegg (ISAR MODH1 og MODV1) Fig. 6c Byggesett tørrkjøringsvern (WMS) for enkeltpumpeanlegg ISAR MODV1 Fig. 6d Byggesett tørrkjøringsvern (WMS) PIN-tilordning og elektrisk tilkobling	
14 a	Byggesett tørrkjøringsvern WMS komplett
14-1	Trykkbryter (type PS3..eller MDR-P...)
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 (kun enkeltpumpeanlegg ISAR MODV1)
14-7	Skrueforbindelse
14-8	Fitting
14-9	Dreneringsskrue pumpe
14-10	O-ringtetninger
Farger på ledere	
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SVART

Fig. 6e Byggesett trykkgiver på innløpssiden for enkeltpumpeanlegg ISAR MODH1-E (med integrert frekvensomformer) Fig. 6f Byggesett trykkgiver på innløpssiden for flerpumpeanlegg ISAR MODH1-E-2...3... (med integrert frekvensomformer)	
11-2	Manometer (innløpssiden)
12-2a	Trykkgiver
12-2b	Trykkgiver (støpsel), elektrisk tilkobling, PIN-tilordning
18	Tømming/lufting
19	Sperreventil

Fig. 7a Eksempel direkte tilkobling (hydraulisk skjema) enkeltpumpeanlegg Fig. 7b Eksempel indirekte tilkobling (hydraulisk skjema) enkeltpumpeanlegg Fig. 8a Eksempel direkte tilkobling (hydraulisk skjema) flerpumpeanlegg Fig. 8b Eksempel indirekte tilkobling (hydraulisk skjema) flerpumpeanlegg	
20	Trykkøkningsanlegg
21	Forbruksuttak før trykkøkningsanlegg
22	Membrantrykktank på innløpssiden
23	Membrantrykktank på sluttrykksiden
24	Forbruksuttak etter trykkøkningsanlegg
25	Forsyningstilkobling for anleggsspyling (nominell diameter = forbindelse av pumpe)
26	Dreneringstilkobling for anleggsspyling (nominell diameter = forbindelse av pumpe)
27	Trykkløs fortank på innløpssiden
28	Spyleinnretning for innløpstilkobling på fortank
29	Omløp for inspeksjon / vedlikehold (ikke permanent installasjon)
XX	Hustilkobling til vannforsyningsnettet

Fig. 9a Monteringseksempel: Vibrasjonsdemper og kompensator (ISAR MODH1)	
A	Svingningsdemper (skrus i riktig gjenget innsats og låses med kontramutter)
B	Kompensator med lengdebegrensere (tilbehør)
C	Fiksering av rørledning etter trykkøkningsanlegget, f.eks. med rørklemme (på monteringsstedet)
D	Gjengeflens

Fig. 9b Monteringseksempel: Fleksible tilkoblingsledninger og gulvfiksering (ISAR MODH1) Fig. 9c Monteringseksempel: Fleksible tilkoblingsledninger og gulvfiksering (ISAR MODV1)	
A	Gulvfiksering, flankelydfrakoblet (på monteringsstedet)
B	Fleksibel tilkoblingsledning (tilbehør)
BW	Bøyningsvinkel
RB	Bøyningsradius
C	Fiksering av rørledning etter trykkøkningsanlegget, f.eks. med rørklemme (på monteringsstedet)
D	Gjengehetter (tilbehør)

Fig. 10a til 10d Ombygging av grenrør, bytte av tilkoblingsside(r) (kun ISAR MODH1 med 2 og 3 pumper)	
S – 1	Lukke stengeventiler
S – 2	Løsne overfalsmutre på grenrør
S – 3	Drei grenrør inklusive alle påbygg
S – 4	Sett på grenrør (vær obs på tetningsfestet!), trekk til overfalsmutrene
S – 5	Åpne stengeventil
S – 6	Drei byggesett trykkgiver/manometer (om nødvendig)

Fig. 11a Åpen fortank (tilbehør – eksempel)	
43	Innløp (med flottørventil (tilbehør))
45	Inspeksjonsåpning

Fig. 11a Åpen fortank (tilbehør – eksempel)	
46	Overløp: Sørg for tilstrekkelig bortledning. Sørg for sifong eller klaff mot inntrekk av insekter. Fritt utløp iht. EN 1717
47	Tømming
48	Uttak (tilkobling for trykkøkningsanlegg)
49	Koblingsboks (tørrkjøringsvern og overløpsvern hvis aktuelt)
50	Nivåindikator

Fig. 11b Signalgiver om vannmangel i fortank (flottørbryter) med tilkoblingsskjema	
49	Koblingsboks
52	Tørrkjøringsvern/flottørbryter
53	Overløpsvern/flottørbryter
A	Tank fylt, kontakt lukket (ingen vannmangel)
B	Tank tom, kontakt åpen (vannmangel)
C	Tank renner over, kontakt lukket (overløpsalarm)
D	Tank renner ikke over, kontakt åpen (ingen overløpsalarm)
	Farger på ledere
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SVART

Fig. 12 Dreneringsledning for spyling	
25	Forsyningstilkobling for anleggsspyling (nominell diameter = forbindelse av pumpe)
26	Dreneringstilkobling for anleggsspyling (nominell diameter = forbindelse av pumpe)
Les dette:	Når en membrantrykktank er anordnet på sluttrykksiden, anordne dreneringen umiddelbart etter membrantrykktanken.

Fig. 13a Transporteksempel ISAR MODH1 Fig. 13b Transporteksempel ISAR MODV1	
55	Transportpall (eksempel)
56	Bjelker
57	Festeskruer
58	Pappeske med tilbehør (eksempel)
59	Plasthette/støvbeskyttelse
60	Ca. posisjon til tyngdepunktet til anlegget





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You