

Wilo-SiBoost Smart 1 Wilo-Comfort-Vario COR-1 ...-GE, .../VR

se Monterings- och skötselanvisning

Fig. 1a:

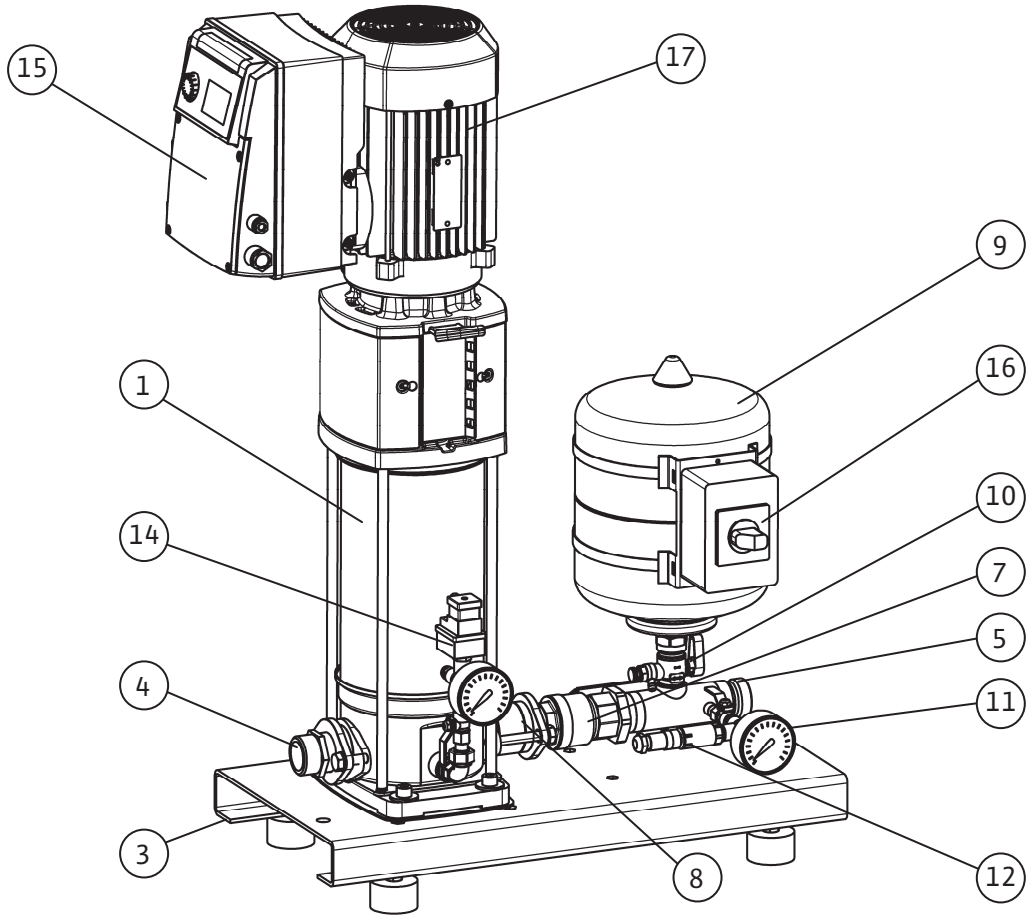


Fig. 1b:

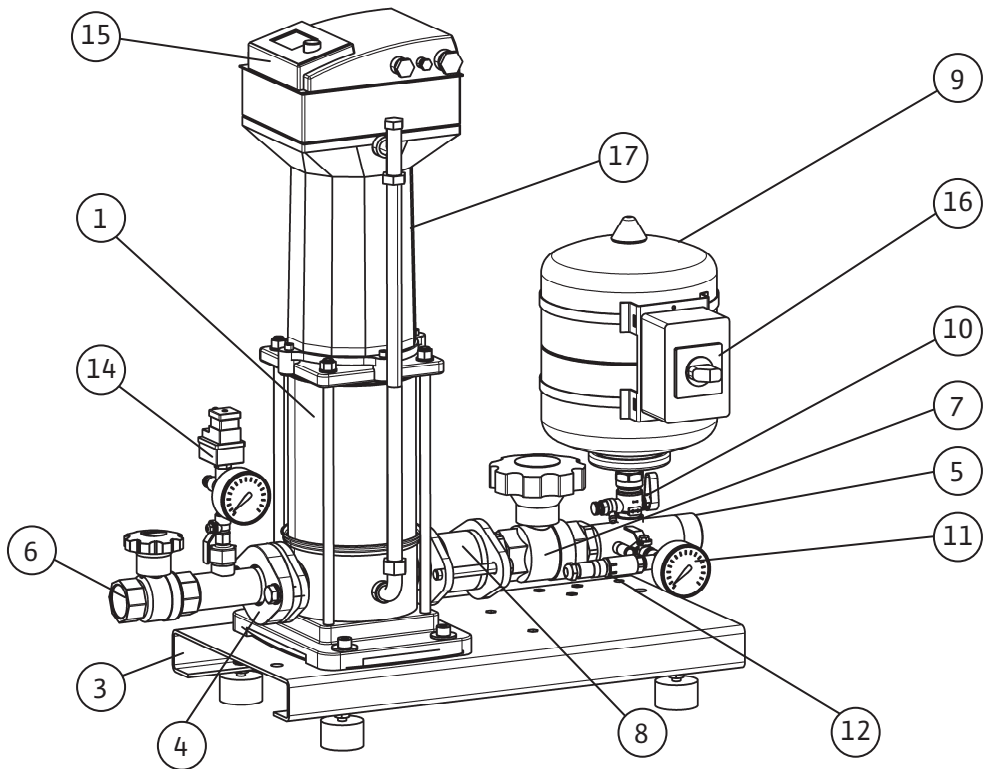


Fig. 1c:

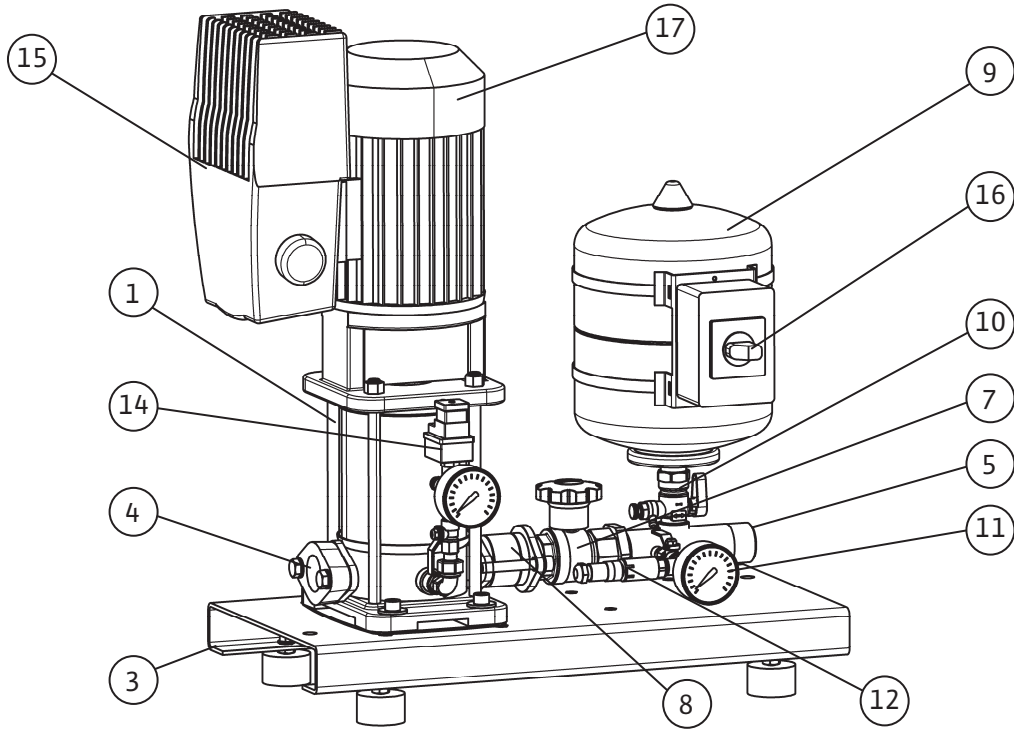


Fig. 1d:

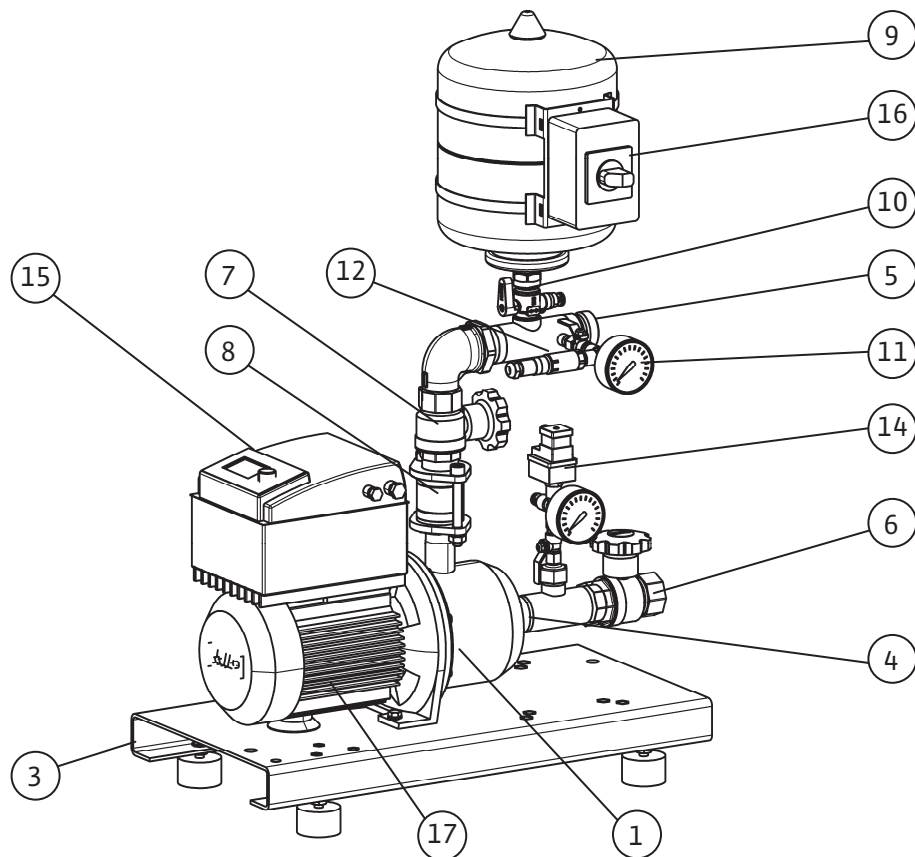


Fig. 1e:

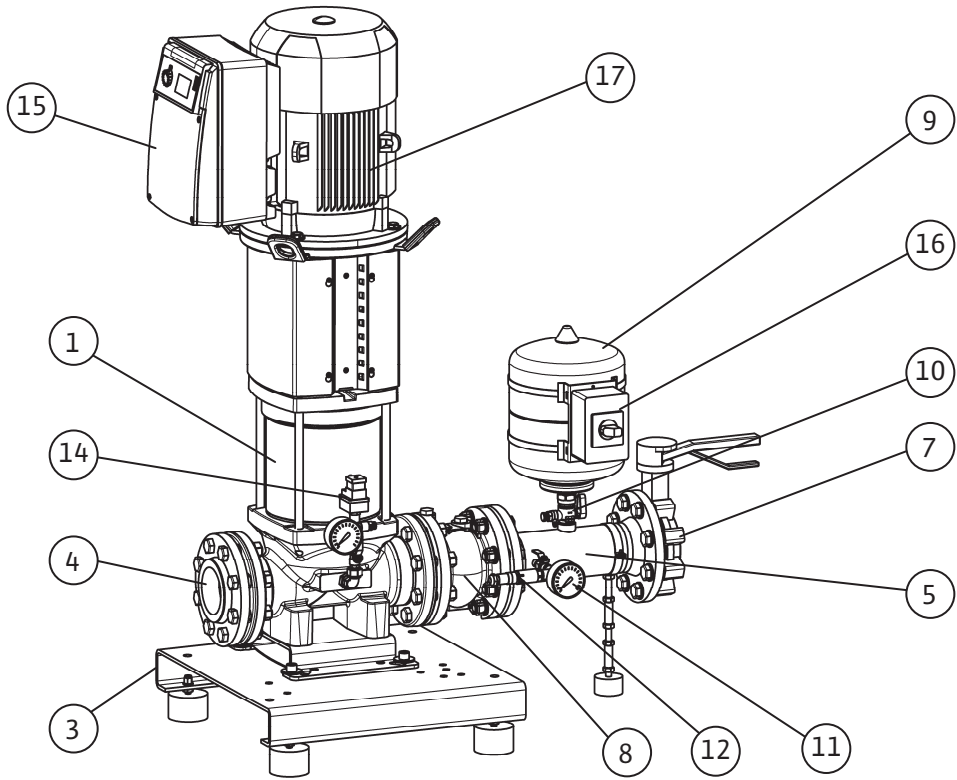


Fig. 1f:

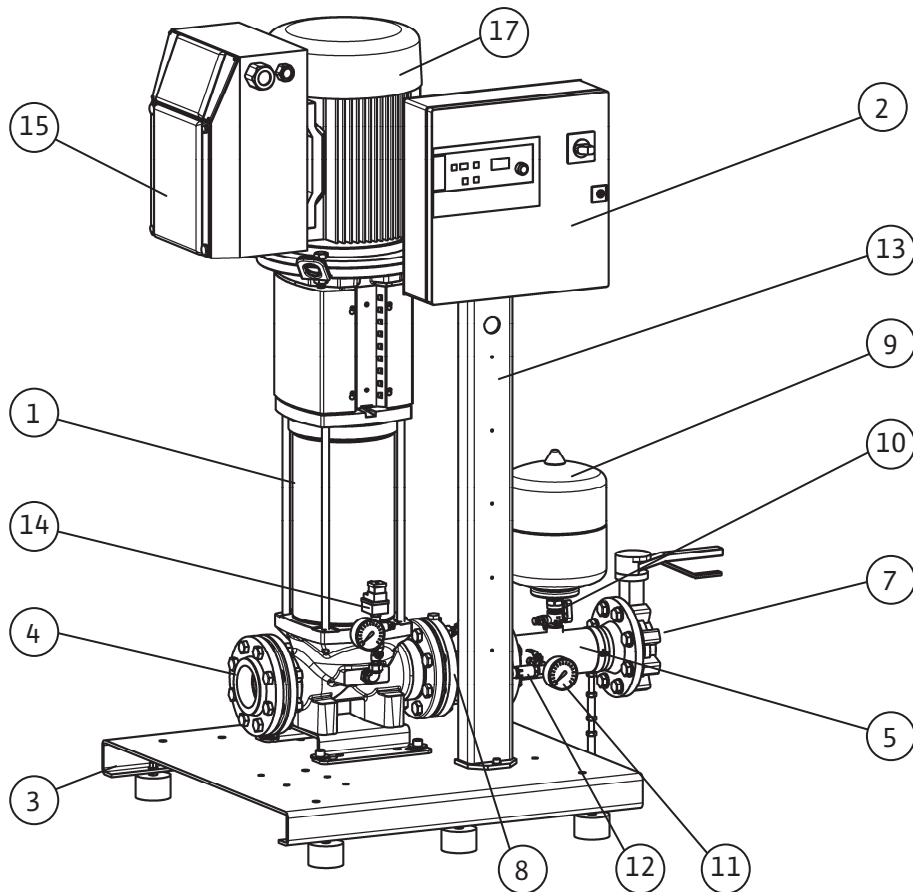


Fig. 2:

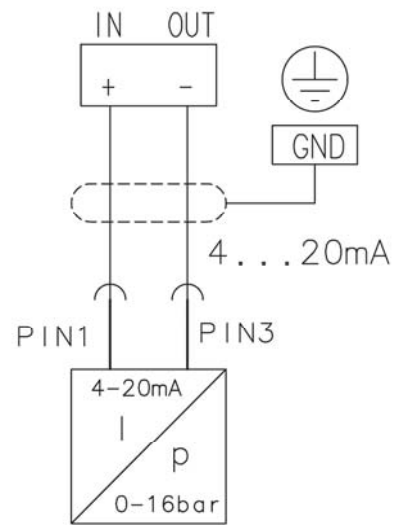
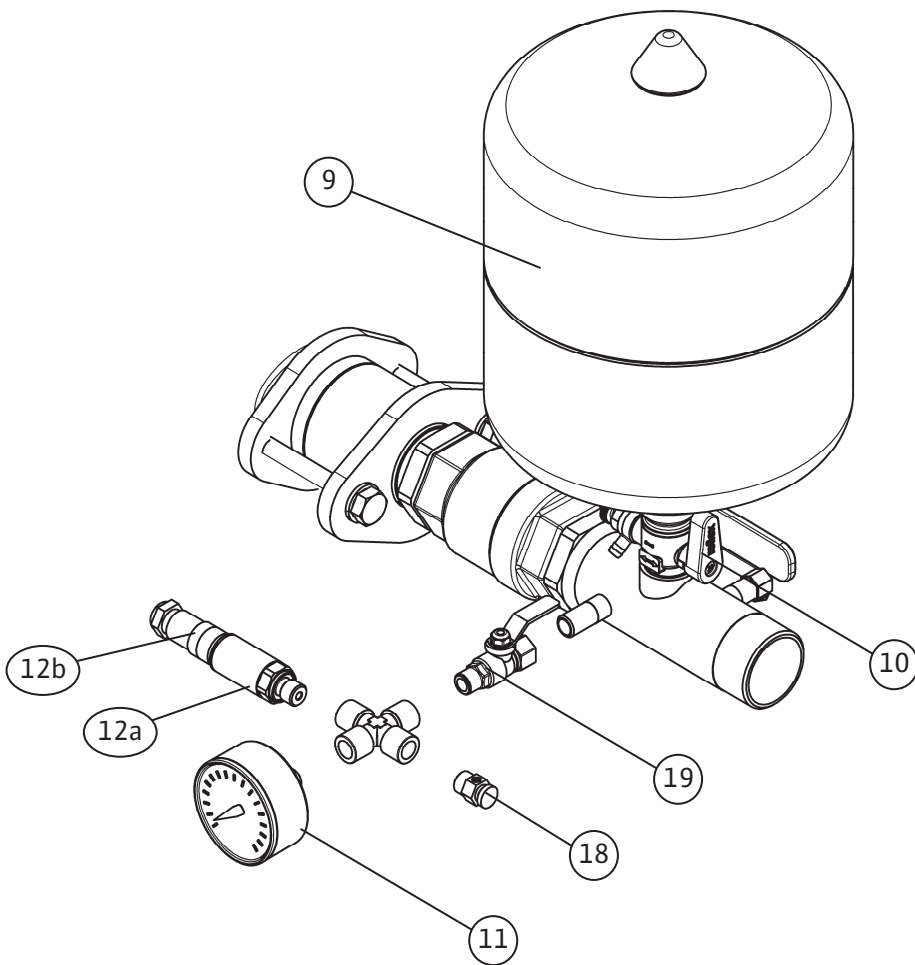
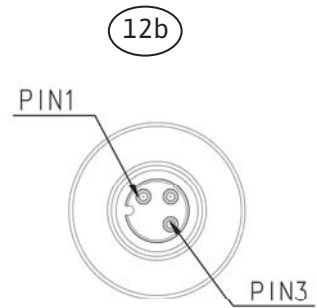
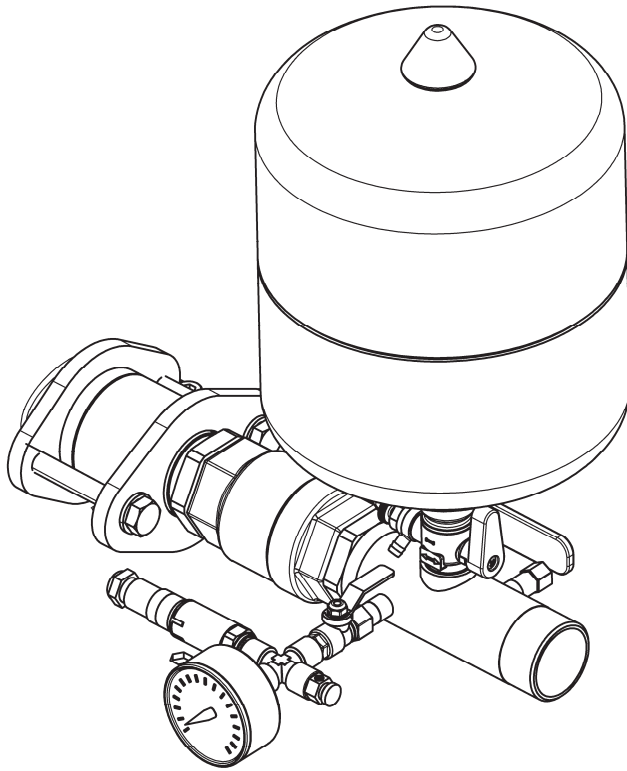


Fig. 3:

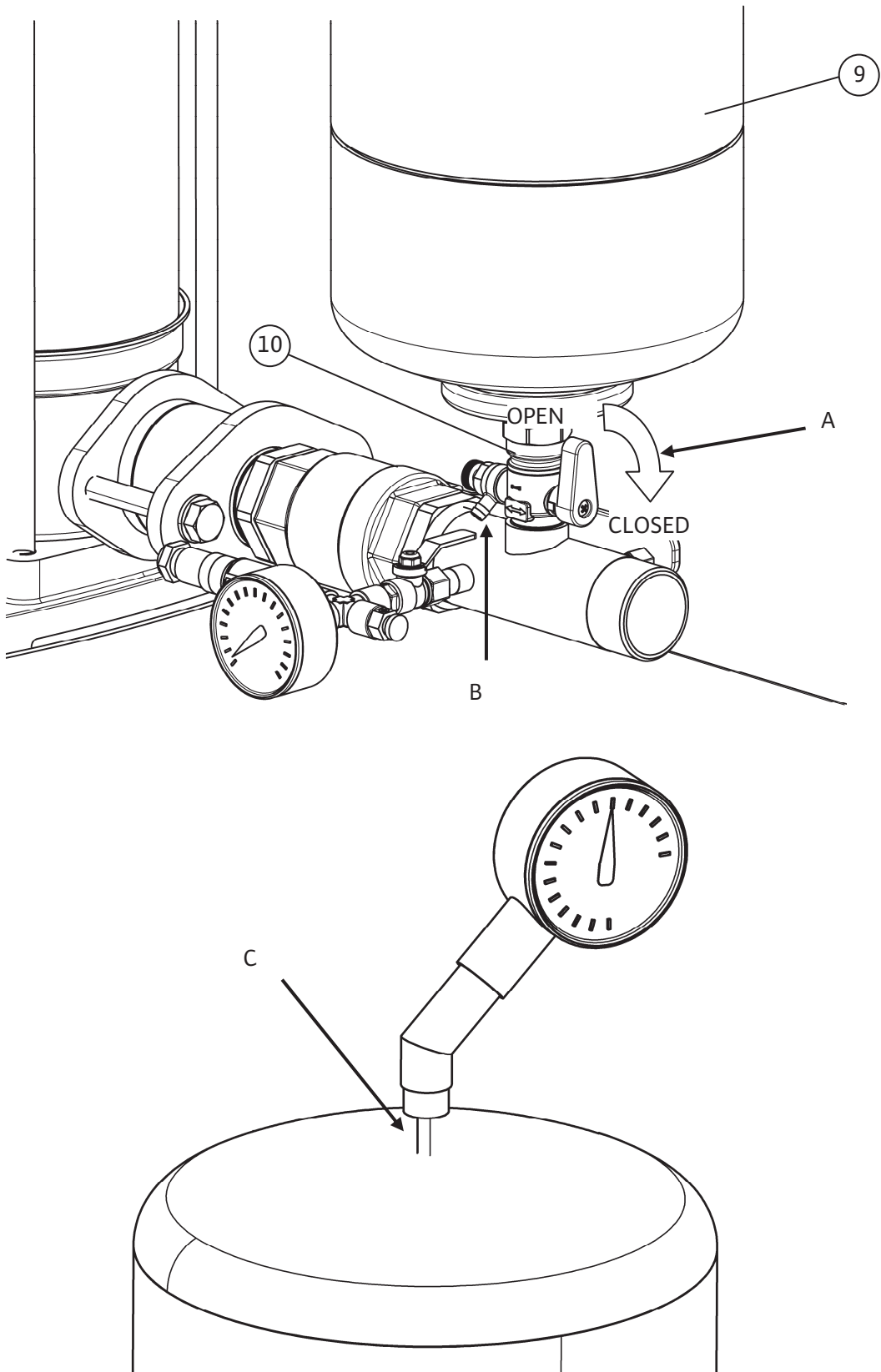


Fig. 4:

Hinweis / advice / attention / atención

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

b → **PE [bar]** Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión

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

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

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

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

d → Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /
 Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua

e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**
Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 5a:

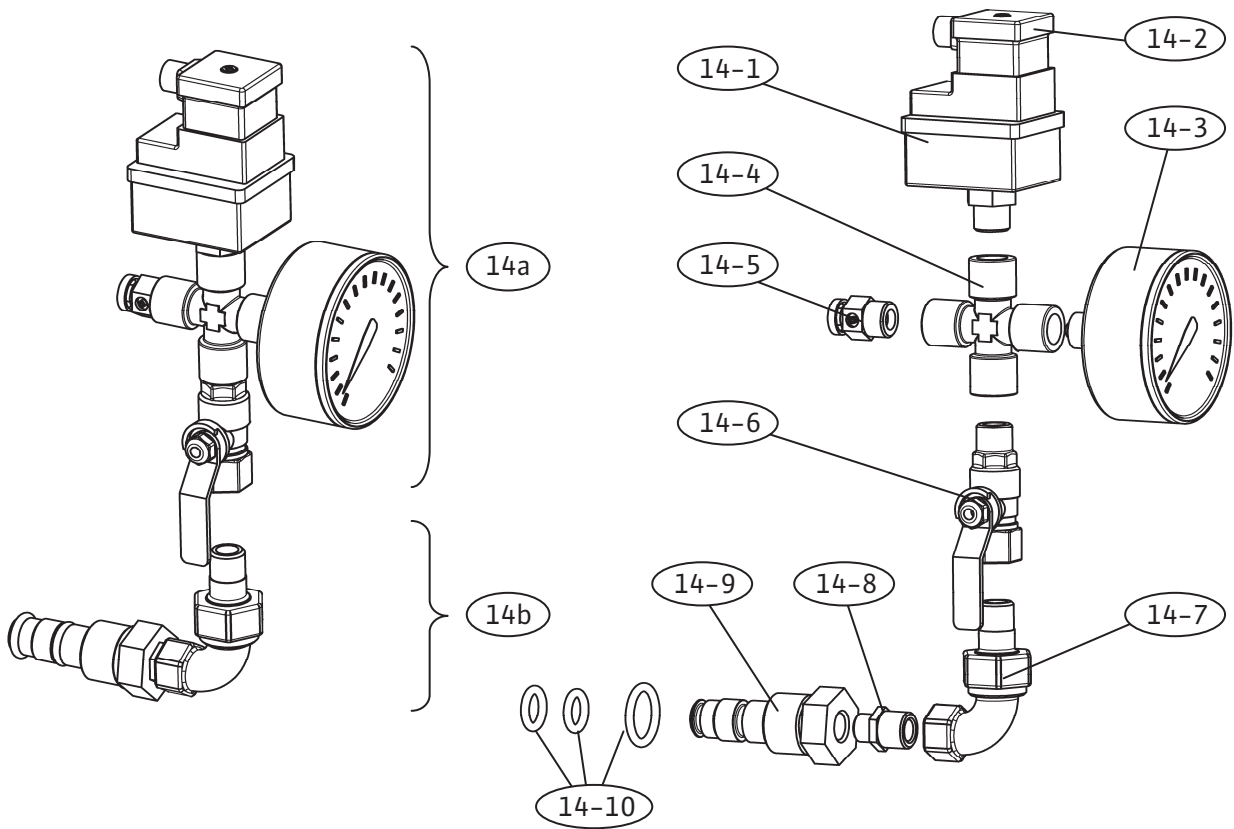
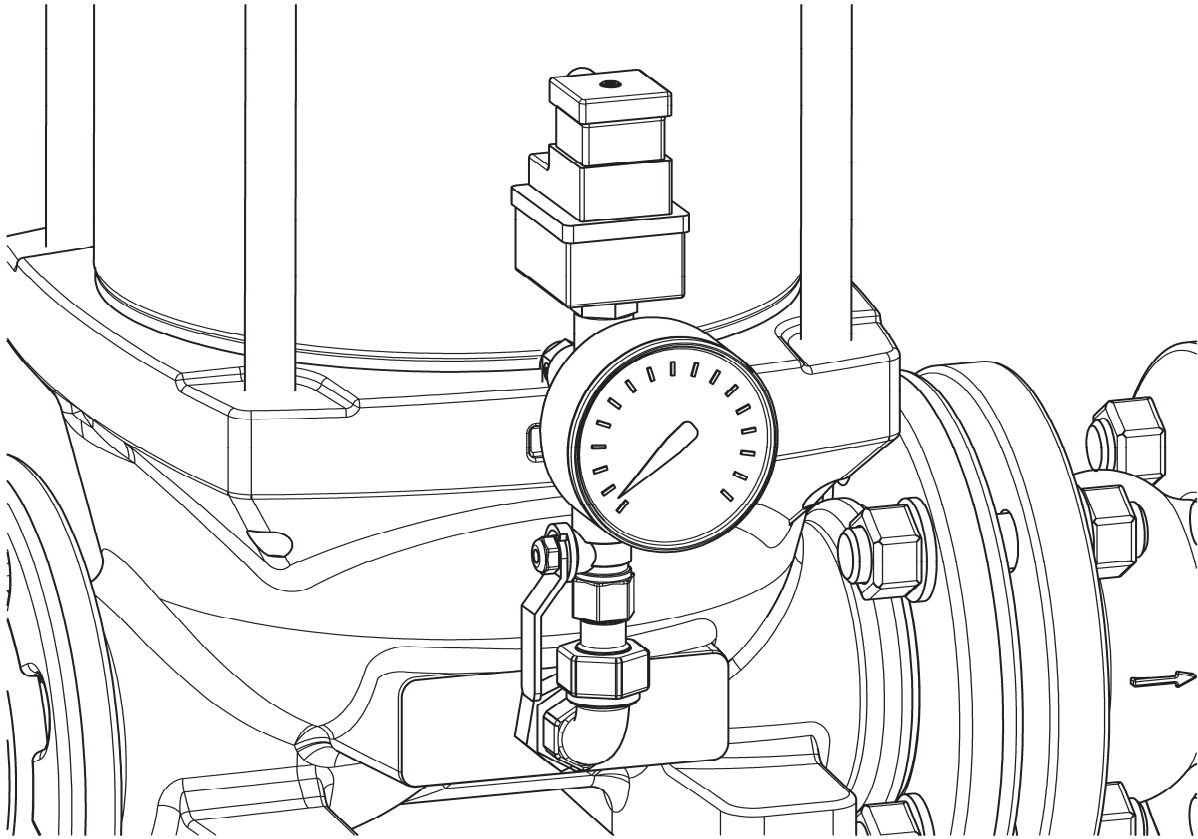


Fig. 5b:

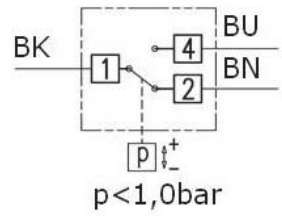
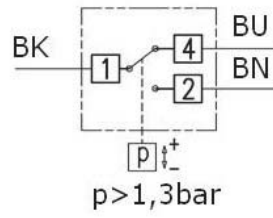
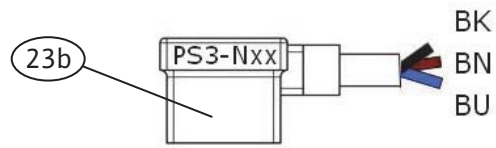
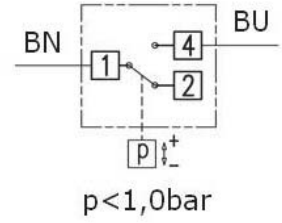
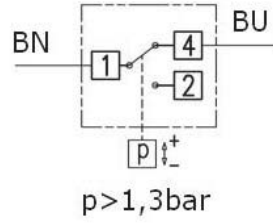
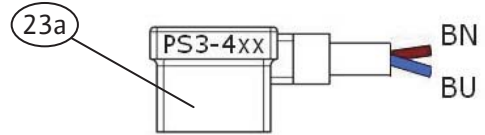
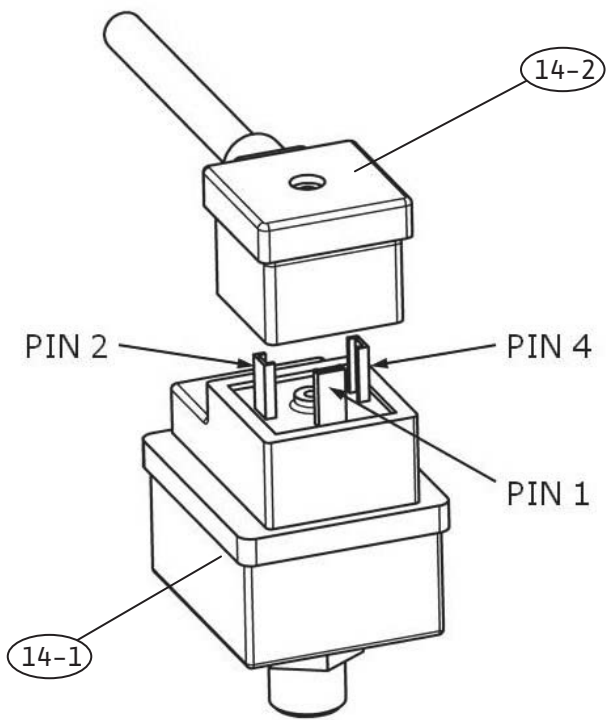


Fig. 6a:

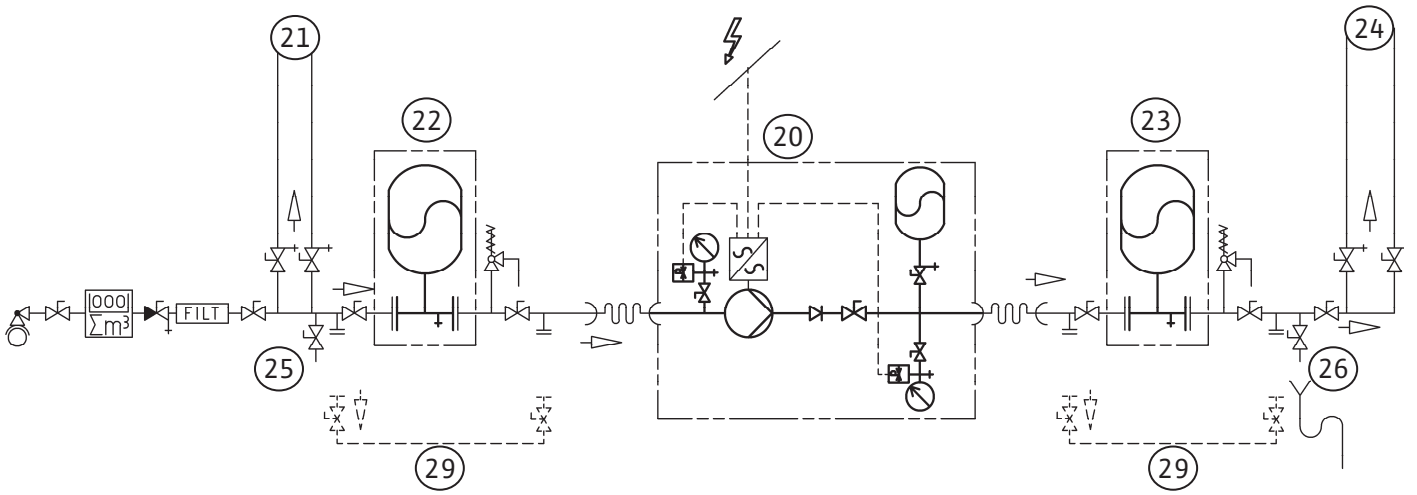


Fig. 6b:

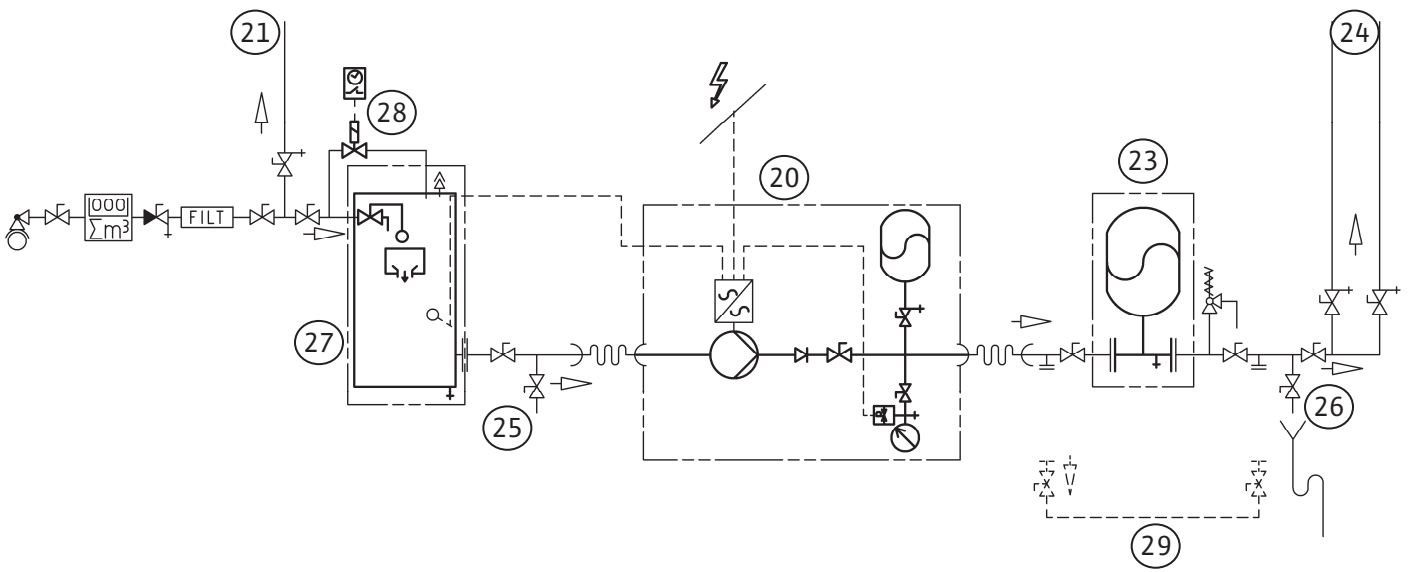


Fig. 7:

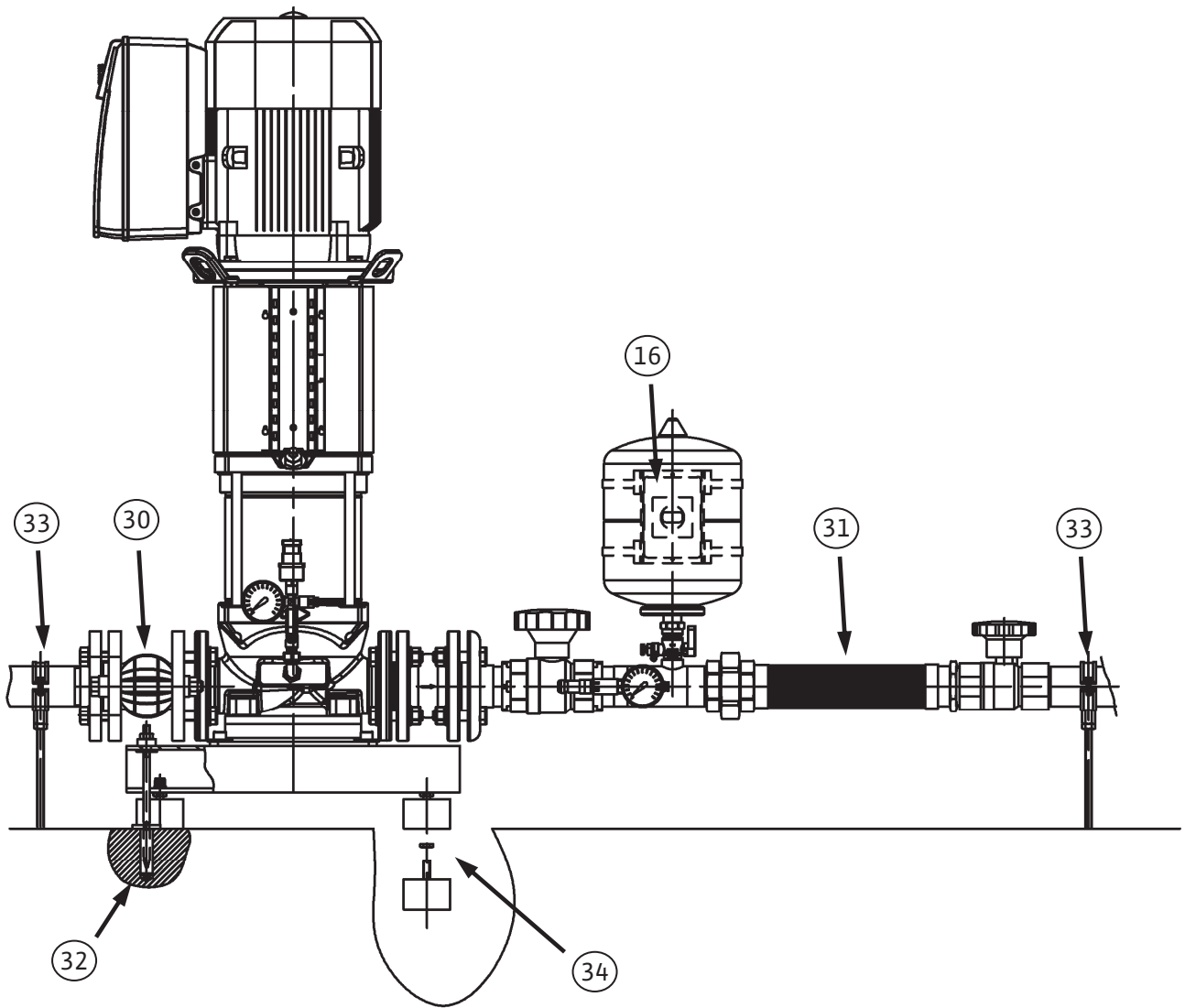
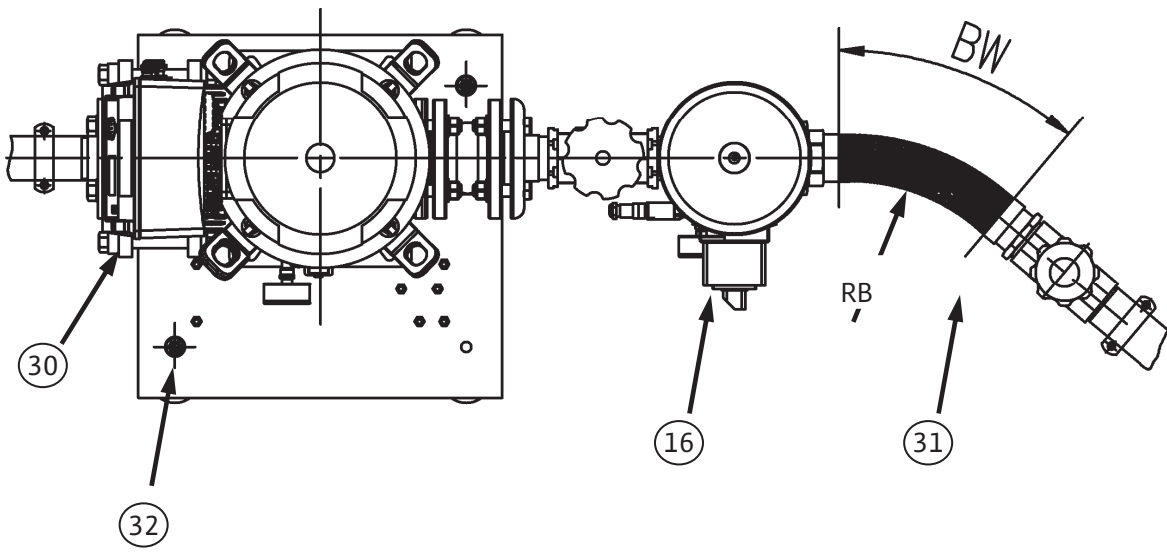


Fig. 8a:

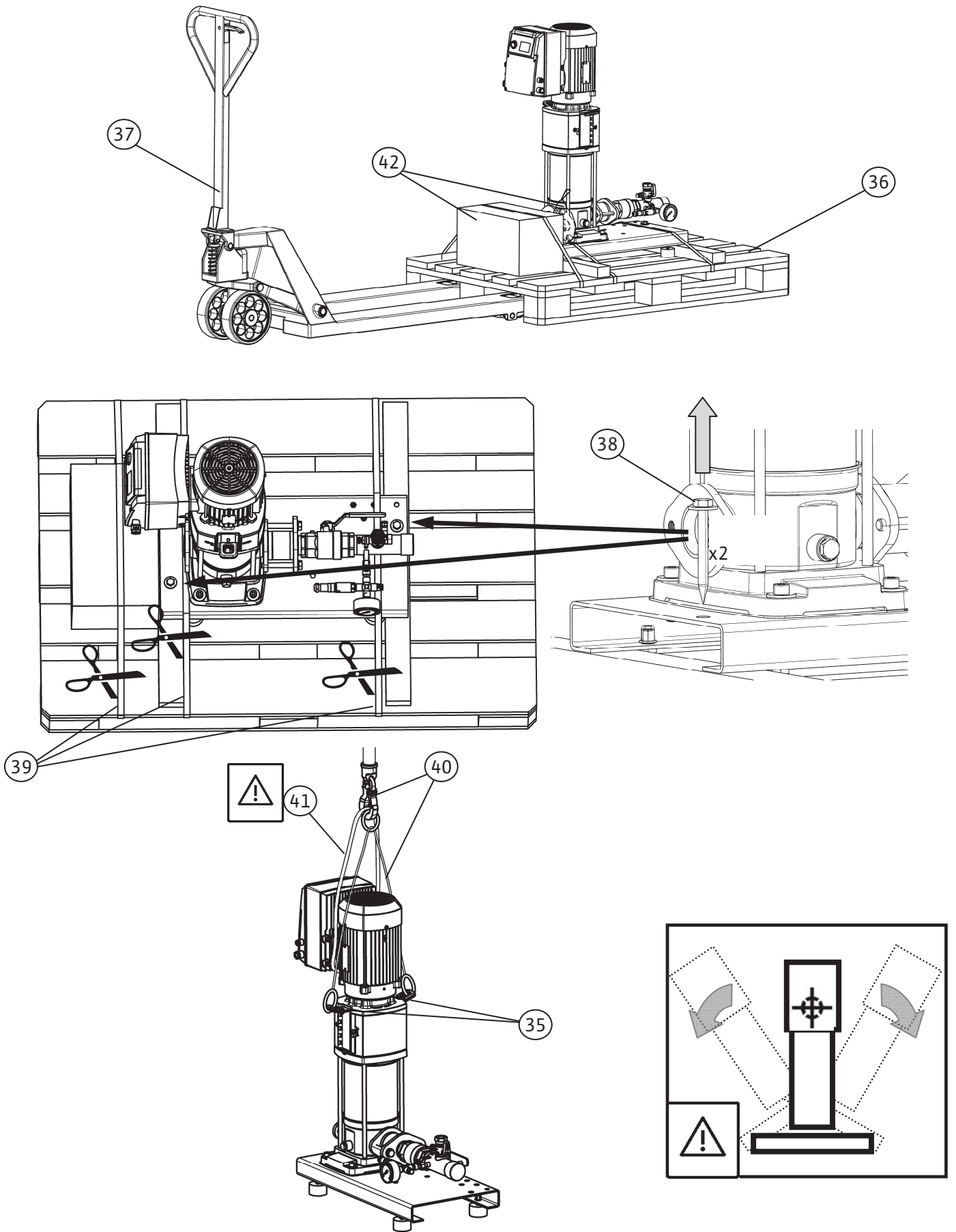


Fig. 8b:

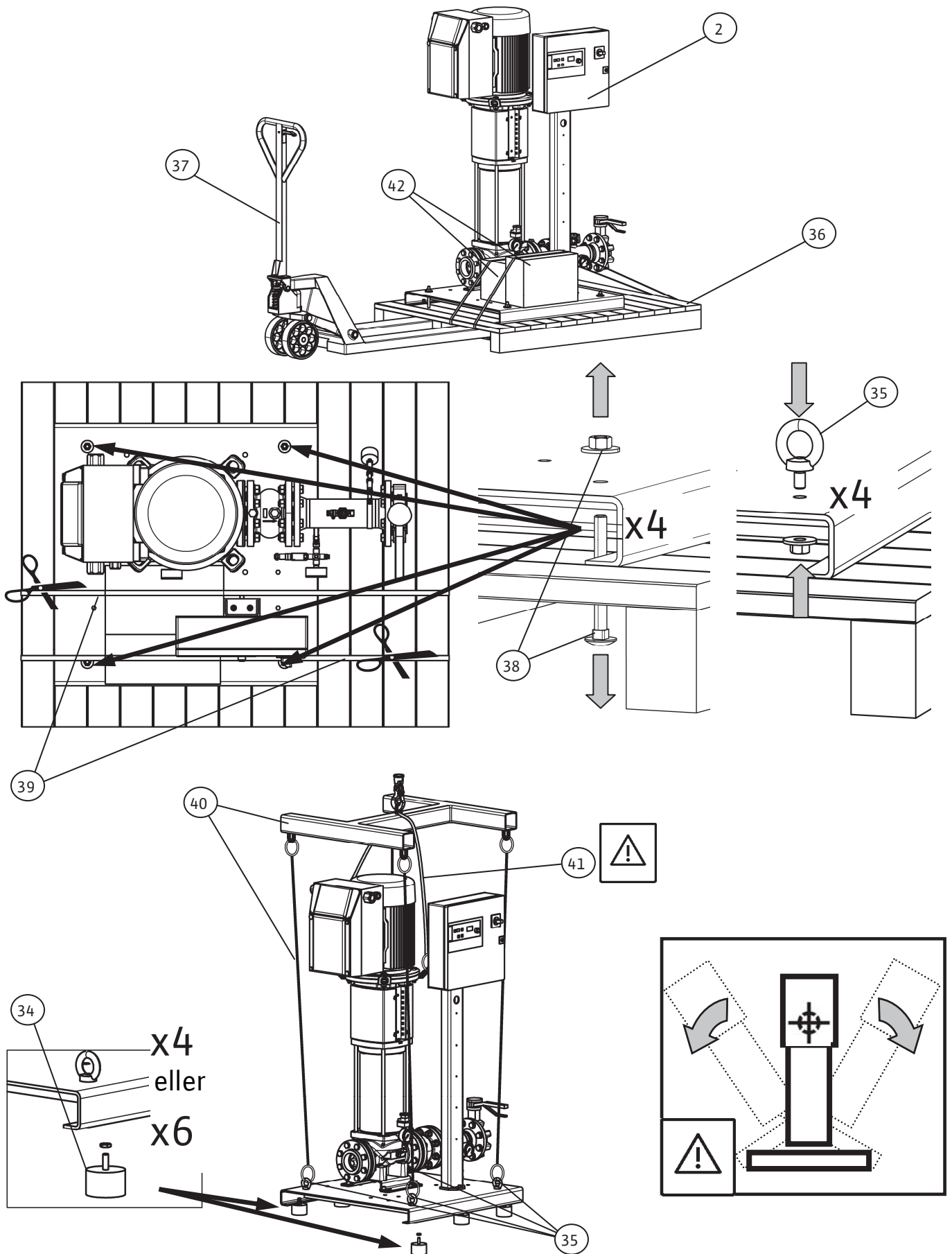


Fig. 9a:

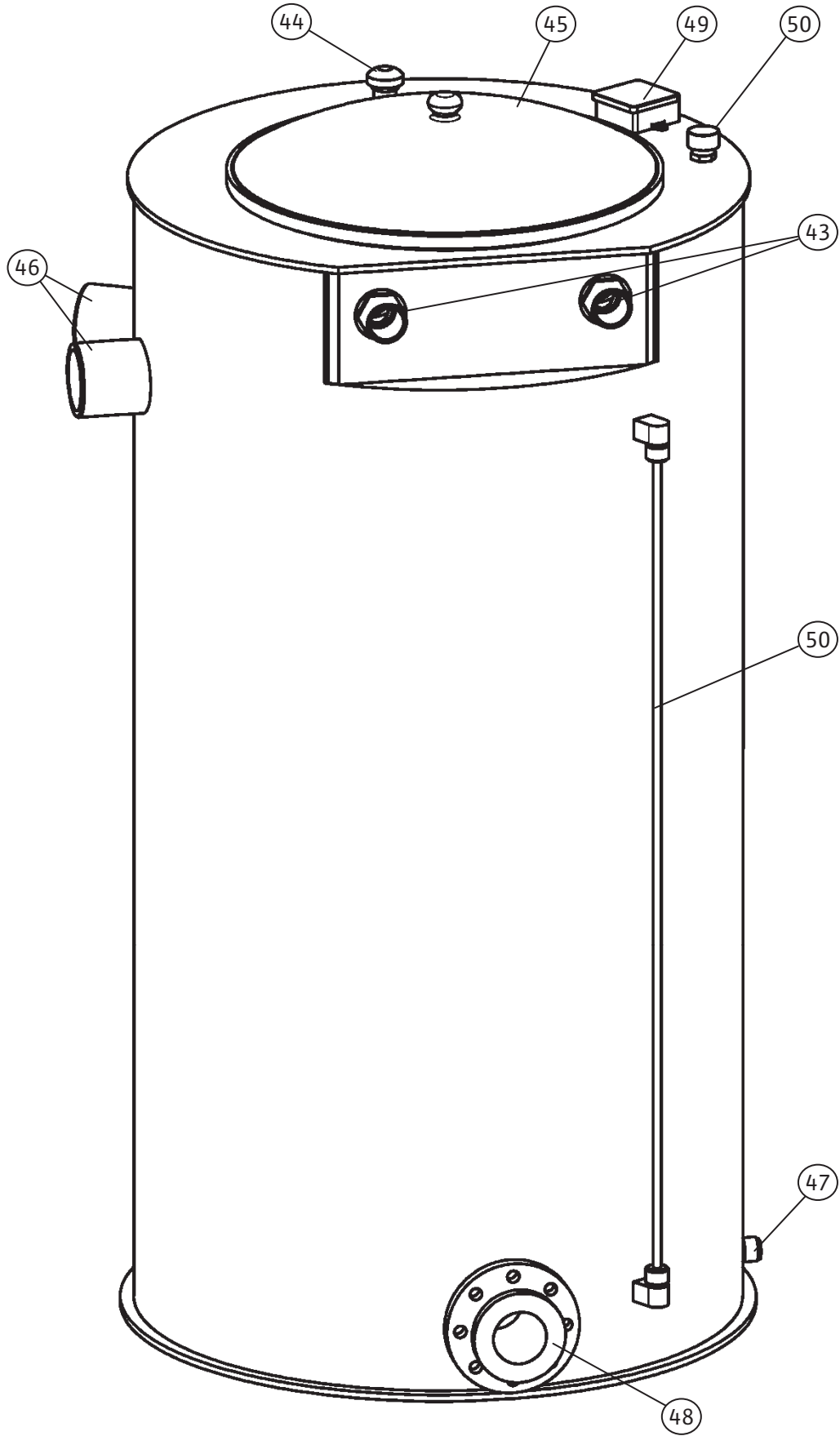
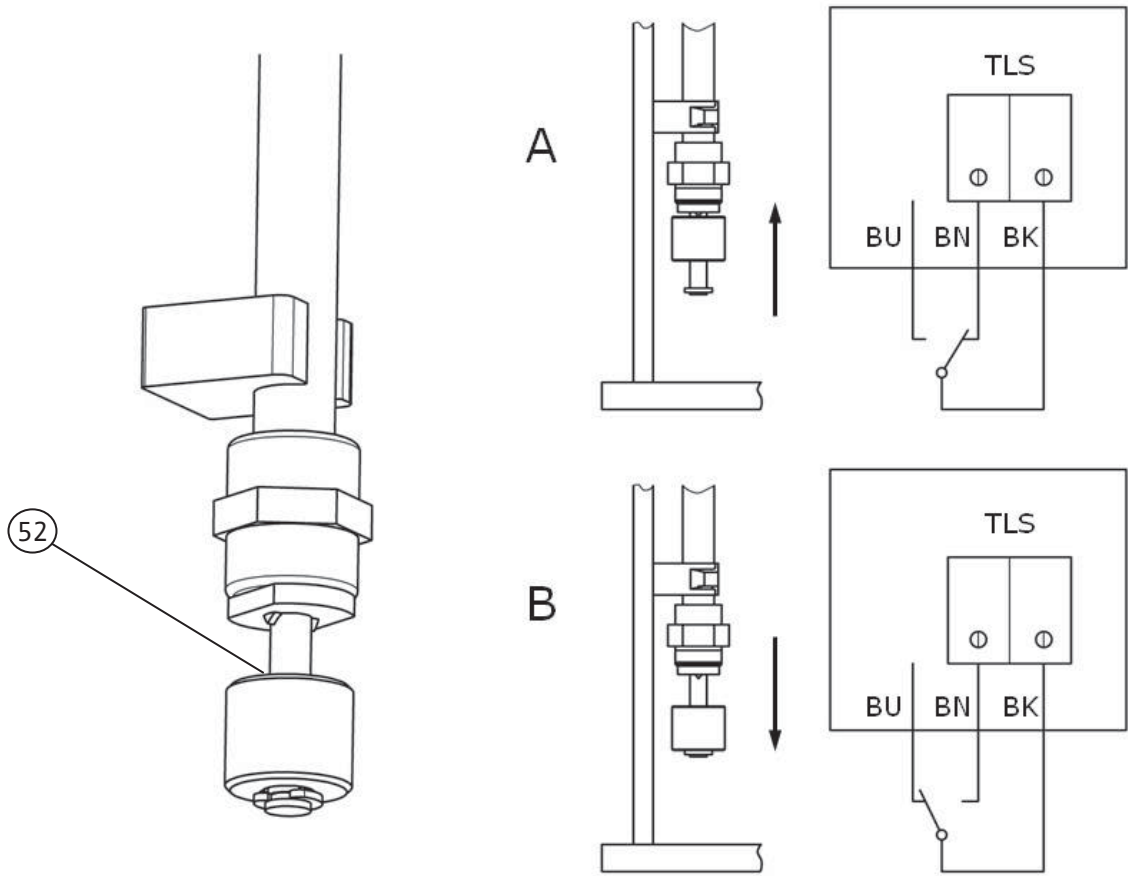


Fig. 9b:



Bildtexter

Fig. 1a	Exempel SiBoost Smart 1HELIX VE606
Fig. 1b	Exempel COR-1MWISE806-2G-GE
Fig. 1c	Exempel COR-1MVE204EM2-GE
Fig. 1d	Exempel COR-1MHIE406-2G-GE
Fig. 1e	Exempel COR-1HELIX VE5202-GE
Fig. 1f	Exempel COR-1HELIX VE5204/VR

1	Pump
2	Reglersystem (för vissa typer)
3	Grundstativ
4	Tilloppsanslutning
5	Tryckledning
6	Avstängningsarmatur på tilloppsidan (tillval för vissa typer)
7	Avstängningsarmatur på trycksidan
8	Backventil
9	Membrantryckkärl
10	Flödesarmatur
11	Manometer
12	Tryckmätare
13	Konsol för montering av reglersystemet (för vissa typer)
14	Torrkörningsskydd (WMS) (tillval)
15	Frekvensomvandlare
16	Huvudbrytare (tillval)
17	Motor

Fig. 2	Byggsats tryckmätare och membrantryckkärl
9	Membrantryckkärl
10	Flödesarmatur
11	Manometer
12a	Tryckmätare
12b	Elektrisk anslutning, tryckmätare
18	Tömning/avlufning
19	Avstängningsventil

Fig. 3	Manövrering flödesarmatur/tryckkontroll Membrantryckkärl
9	Membrantryckkärl
10	Flödesarmatur
A	Öppna/stänga
B	Tömning
C	Kontroll av inledande tryck

Fig. 4	Hänvisningstabell kvävgastryck membrantryckkärl (exempel)
a	Kvävgastryck enligt tabellen
b	Inkopplingsstryck grundbelastningspump i bar PE
c	Kvävgastryck i bar PN2
d	Kvävgasmätning utan vatten
e	Varning! Endast kvävgas får fyllas på

Fig. 5a	Byggsats torrkörningsskydd (WMS)
Fig. 5b	Elektriska anslutningsvarianter/kopplingslogik WMS
14-a	Byggsats WMS
14-1	Tryckvakt PS3
14-2	Stickkontakt PS3-Nxx eller PS3-4xx
14-3	Manometer
14-4	Fördelare
14-5	Avluftningsventil
14-6	Avstängningsventil
14-b	Byggsats för anslutningsakts till torrkörningsskydd
14-7	Skruvförband
14-8	Passning
14-9	Tömningsskruv pump
14-10	O-ringar
PS3-4xx	Anslutningskabel med två ledare, öppnande funktion (när trycket sjunker)
PS3-Nxx	Anslutningskabel med tre ledare, växlande funktion
BN	brun
BU	blå
BK	svart
	Anslutning i reglersystemet (se bifogade kopplings-schema)

Fig. 6a	Exempel direkt anslutning (hydraulschema)
Fig. 6b	Exempel indirekt anslutning (hydraulschema)
20	Anläggning SiBoost Smart1/COR-1...
21	Förbrukaranslutningar före anläggningen
22	Membrantryckkärl (tillbehör) på tilloppssidan med bypass
23	Membrantryckkärl (tillbehör) på trycksidan med bypass
24	Förbrukaranslutningar efter anläggningen
25	Inmatningsanslutning för genomspolning av anläggningen
26	Dräneringsanslutning för genomspolning av anläggningen
27	Trycklös förbehållare (tillbehör) på tilloppssidan
28	Spolningsanordning för förbehållarens tilloppsanslutning
29	Bypass endast för service/underhåll (ej permanent installerad)

Fig. 7	Monteringsexempel
16	Huvudbrytare (tillval)
30	Kompensator med längdbegränsare (tillbehör)
31	Böjlig anslutningskabel (tillbehör)
32	Golvfixering, stomljuds bortkoppling (på platsen)
33	Fixering av rörledningen, t.ex. med rörklämma (på platsen)
34	Skruva i vibrationsdämparen (medföljer) i de avsedda gängade insatserna och fäst med kontramutter
BW	Bockningsvinkel, böjlig anslutningskabel
RB	Böjradie, böjlig anslutningskabel


Fig. 8a	Transportanvisningar, exempel anläggning utan reglersystem (upp till 7,5 kW)
Fig. 8b	Transportanvisningar, exempel anläggning med reglersystem (> 7,5 kW)
2	Reglersystem
34	Skruva i vibrationsdämparen (medföljer) i de avsedda gängade insatserna och fäst med kontramutter
35	Ögleskruvar/transportöglor för upptagning med lyft-hjälpmiddel
36	Transportpall/transportram (exempel)
37	Transportanordning – (exempel – låglyftande truck)
38	Transportfästen (skruvar)
39	Transportfästen (spännband)
40	Lyftanordning (exempel – vinschverk (fig. 8a), lyfttravers (fig. 8b))
41	Omlastningssäkring (exempel lyftband) 
42	Kartong/påse med tillbehör/bipack (t.ex. membrantryckkärl, motfläns, vibrationsdämpare etc.)

Fig. 9a	Förbehållare (tillbehör – exempel)
43	Tillopp (med flottörventil (tillbehör))
44	Ventilation och avluftning med insektskydd
45	Serviceöppning
46	Överrinning Sörj för tillräckligt avflöde. Skydda vattenlås och klaff mot insektsintrång. Ingen direkt förbindelse med avloppssystemet (fritt utflöde enligt EN 1717)
47	Tömning
48	Uttag (anslutning för boosteranläggning)
49	Kopplingsbox för torrkorningssignalgivare
50	Anslutning för spolanslutning tillopp
51	Nivåindikering

Fig. 9b	Torrkörningssignalgivare (flottörbrytare) med anslutningsskiss
52	Torrkörningsskyddsignalgivare/flottörbrytare
A	Behållaren fylld, kontakten stängd (ingen torrkörning)
B	Behållaren tom, kontakten öppen (torrkörning)
	Trådfärger
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SVART

1	Allmän information	6
2	Säkerhet	6
2.1	Märkning av anvisningar i skötselanvisningen	6
2.2	Personalkompetens	6
2.3	Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna	6
2.4	Arbeta säkerhetsmedvetet	6
2.5	Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig	6
2.6	Säkerhetsinformation för monterings- och underhållsarbeten	7
2.7	Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning	7
2.8	Otillåtna driftsätt/användningsätt	7
3	Transport och tillfällig lagring	7
4	Användning	7
5	Produktdata	8
5.1	Typnyckel	8
5.2	Tekniska data	9
5.3	Leveransomfattning	10
5.4	Tillbehör	10
6	Beskrivning av produkt och tillbehör	10
6.1	Allmän beskrivning	10
6.2	Anläggningens delar	10
6.3	Anläggningens funktion	11
6.4	Bulleregenskaper	11
7	Uppställning/installation	12
7.1	Uppställningsplats	12
7.2	Installation	12
7.2.1	Fundament/underlag	12
7.2.2	Hydraulisk anslutning och rörledningar	12
7.2.3	Hygien (TrinkwV 2001)	12
7.2.4	Torrkörningsskydd (tillbehör)	13
7.2.5	Huvudomkopplare (tillbehör)	13
7.2.6	Membrantryckkärl (tillbehör)	13
7.2.7	Säkerhetsventil (tillbehör)	14
7.2.8	Trycklös förbehållare (tillbehör)	14
7.2.9	Kompensatorer (tillbehör)	14
7.2.10	Flexibla anslutningsledningar (tillbehör)	14
7.2.11	Tryckreducerare (tillbehör)	15
7.3	Elektrisk anslutning	15
8	Idrifttagning/urdrifttagning	15
8.1	Allmänna förberedelser och kontrollåtgärder	15
8.2	Torrkörningsskydd (WMS)	16
8.3	Idrifttagning av anläggningen	16
8.4	Urdrifttagning av anläggningen	16
9	Underhåll	16
10	Problem, orsaker och åtgärder	17
11	Reservdelar	20

1 Allmän information

Om denna skötselansvisning:

Språket i originalbruksanvisningen är tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

Monterings- och skötselansvisningen är en del av produkten. Den ska alltid finnas tillgänglig i närheten av produkten. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för riktig användning och drift av produkten.

Monterings- och skötselansvisningen motsvarar produktens utförande och de säkerhetsstandarder och -föreskrifter som gäller vid tidpunkten för tryckningen.

EG-försäkran om överensstämmelse:

En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse medföljer monterings- och skötselansvisningen. Denna försäkran förlorar sin giltighet om tekniska ändringar utförs på angivna konstruktioner utan godkännande från Wilo eller om anvisningarna avseende produktens/personalens säkerhet som anges i monterings- och skötselansvisningen inte följs.

2 Säkerhet

I anvisningarna finns viktig information för installation, drift och underhåll av produkten. Installatören och ansvarig fackpersonal/driftansvarig person måste därför läsa igenom anvisningarna före installation och idrifttagning. Förutom de allmänna säkerhetsföreskrifterna i säkerhetsavsnittet måste de särskilda säkerhetsinstruktionerna i de följande avsnitten märkta med varningssymboler följas.

2.1 Märkning av anvisningar i skötselansvisningen

Symboler:

Allmän varningssymbol



Fara för elektrisk spänning



NOTERA



Varningstext:

FARA!

Situation med överhängande fara.

Kan leda till svåra skador eller livsfara om situationen inte undviks.

WARNING!

Risk för (svåra) skador. "Varning" innebär att svåra personskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.

OBSERVERA!

Risk för skador på produkten/installationen.

"Observera" innebär att produktskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.

NOTERA:

Praktiska anvisningar om hantering av produkten. Gör användaren uppmärksam på eventuella svårigheter.

Anvisningar direkt på produkten som

- rotationsriktningsspil,
 - märkning för anslutningar,
 - typskylt och
 - varningsdekaler
- måste följas och bevaras i fullt läsbart skick.

2.2 Personalkompetens

Personal som sköter installation, manövrering och underhåll ska vara kvalificerade att utföra detta arbete. Den driftansvarige måste säkerställa personalens ansvarsområden, behörighet och övervakning. Personal som inte har de erforderliga kunskaperna måste utbildas. Detta kan vid behov göras genom produkttillverkaren på uppdrag av driftansvarige.

2.3 Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna

Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan det leda till skador på person, miljön eller produkten/installationen. Vid försummelse av säkerhetsanvisningarna ogiltigförklaras alla skadeståndsanspråk.

Framför allt gäller att försummad skötsel kan leda till exempelvis följande problem:

- personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker
- miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen,
- maskinskador,
- fel i viktiga produkt- eller installationsfunktioner,
- fel i föreskrivna underhålls- och reparationsmetoder

2.4 Arbeta säkerhetsmedvetet

Säkerhetsföreskrifterna i denna monterings- och skötselansvisning, gällande nationella föreskrifter om förebyggande av olyckor samt den driftansvariges eventuella interna arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter måste beaktas.

2.5 Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig

Utrustningen får inte användas av personer (inklusive barn) med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga. Detta gäller även personer som saknar erfarenhet av denna utrustning eller inte vet hur den fungerar. I sådana fall ska handhavandet ske under överinseende av en person som ansvarar för säkerheten och som kan ge instruktioner om hur utrustningen fungerar. Se till att inga barn leker med utrustningen.

- Om varma eller kalla komponenter på produkten/anläggningen leder till risker måste dessa på plats skyddas mot beröring.
- Beröringsskydd för rörliga komponenter (t.ex. koppling) får inte tas bort medan produkten är i drift.
- Läckage (t.ex. axeltätning) av farliga media (t.ex. explosiva, giftiga, varma) måste avledas så att inga faror uppstår för personer eller miljön. Nationella lagar måste följas.
- Lättantändliga material får inte förvaras i närheten av produkten.

- Risker till följd av elektricitet måste uteslutas. Elektriska anslutningar måste utföras av behörig elektriker med iakttagande av gällande lokala och nationella bestämmelser.

2.6 Säkerhetsinformation för monterings- och underhållsarbeten

Driftansvarig person ska se till att monterings- och underhållsarbeten utförs av auktoriserad och kvalificerad personal som noggrant har studerat monterings- och skötselansvisningen.

Arbeten på produkten/installationen får endast utföras under driftstopp. De tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/anläggningen som beskrivs i monterings- och skötselansvisningen måste följas.

Omedelbart när arbetena har avslutats måste alla säkerhets- och skyddsanordningar monteras eller tas i funktion igen.

2.7 Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning

Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning leder till att produktens/personalens säkerhet utsätts för risk och tillverkarens säkerhetsförsäkringar upphör att gälla.

Ändringar i produkten får endast utföras med tillverkarens medgivande. För säkerhetens skull ska endast originaldelar och tillbehör som är godkända av tillverkaren användas. Om andra delar används tar tillverkaren inte något ansvar för följderna.

2.8 Otillåtna driftsätt/användningssätt

Produktens driftsäkerhet kan endast garanteras om den används enligt avsnitt 4 i monterings- och skötselansvisningen. De gränsvärden som anges i katalogen eller databladet får aldrig vare sig över- eller underskridas.

3 Transport och tillfällig lagring

Boosteranläggningen levereras på en eller flera pallar (se exempel fig. 8a och 8b), på transportklossar eller i en transportlåda och skyddas med folie mot fukt och damm. Observera anvisningarna för transport och lagring som finns på förpackningen.



OBSERVERA! Risk för maskinskador!

Transporten ska genomföras med godkända lyftredskap (fig. 8a och 8b). Se till att pumparna står stabilt, eftersom deras konstruktion gör att tyngdpunkten förskjuts mot övre delen (tungt pumphuvud!). Fäst bärremmar eller linor i transportöglorna (se fig. 8a och 8b – pos. 35) eller lägg dem runt grundstativet. Rörledningar lämpar sig inte för att lyfta last och får heller inte användas som anslag för transporten.



OBSERVERA! Risk för skador!

Rörledningar och armaturer kan bli otäta om de belastas under transporten!

Anläggningens transportmått, vikter och nödvändiga inkörningsöppningar resp. friyta för transport beskrivs i den bifogade uppställningsplanen eller övrig dokumentation.



OBSERVERA! Risk för försämrning eller skada! Skydda anläggningen mot fukt, frost och värmepåverkan såväl som mot mekaniska skador genom lämpliga åtgärder!

Kontrollera vid leverans och uppackning av boosteranläggningen och medföljande tillbehör först att förpackningen inte är skadad.

Om skador konstateras som kan vara orsakade av ett fall eller liknande:

- undersök om boosteranläggningen eller tillbehören eventuellt är skadade
- underrätta transportföretaget (speditionen) eller vår kundtjänst, även om inga uppenbara skador kan konstateras på anläggningen eller tillbehören.

Lagra eller installera anläggningen enligt beskrivna uppställningsvillkor (se avsnittet Uppställning/installation). när förpackningen har tagits bort.

4 Användning

Wilo-boosteranläggningar ur serierna WILO SiBoost-Smart -1...och COR-1MVIE... är utformade för vattenförsörjningssystem som inte behöver någon reservpump. De används i industriella och privata sektorer för tryckstegring och tryckhållning, som t.ex. för:

- privata vattenförsörjnings- och kylsystem
- industriella vattenförsörjnings- och kylsystem
- försörjningsanläggningar för eldsläckningsvatten för självhjälp utan föreskrifter om standarder
- bevattnings- och sprinkleranläggningar
- Vid planering och installation ska följande standarder och direktiv följas:
 - DIN 1988 (för Tyskland)
 - DIN 2000 (för Tyskland)
 - EU-direktiv 98/83/EG
 - tappvarmvattenförordningen – Trinkw2001 (för Tyskland)
 - DVGW-direktiv (för Tyskland)

Se till att mediet som ska pumpas inte skadar materialen i pumpen vare sig kemiskt eller mekaniskt och att det inte innehåller slipmedel eller långa fibrer.

Matningen till de automatiskt reglerade boosteranläggningarna från det allmänna tappvarmvattennätet sker antingen direkt (direkt anslutning) eller indirekt (indirekt anslutning) via en förbehållare. Dessa förbehållare är slutna och trycklösa, d.v.s. de står under endast atmosfäriskt tryck.

5 Produktdata

5.1 Typnyckel

Exempel:	SiBoost Smart 1HELIX VE606
Wilo	Märke
SiBoost	Produktfamilj boosteranläggningar
Smart	Seriebeteckning
1	Antal pumpar
HELIX	Seriebeteckning pump (se bifogad pumpdokumentation)
-VE	Pumpens konstruktion, vertikalt standardutförande
6	Pumpens nominella flöde Q [m ³ /h]
06	Pumparnas stegtal

Exempel:	COR-1MVIE406-2G-GE
CO	CO mpact-boosteranläggning
R	Reglering med frekvensomvandlare
1	Med en pump
MVIE	Pumpens seriebeteckning (se även bifogad pumpdokumentation)
4	Pumpens nominella flöde Q [m ³ /h]
06	Pumpens stegtal
-2G	Information om generation
GE	GrundEnhet , d.v.s. utan extra regler-system Reglering med pumpens inbyggda frekvensomvandlare

Exempel:	COR-1MVICE806-2G-GE
CO	CO mpact-boosteranläggning
R	Reglering med frekvensomvandlare
1	Med en pump
MVICE	Pumpens seriebeteckning (se även bifogad pumpdokumentation)
8	Pumpens nominella flöde Q [m ³ /h]
06	Pumpens stegtal
-2G	Information om generation
GE	GrundEnhet , d.v.s. utan extra regler-system Reglering med pumpens inbyggda frekvensomvandlare

Exempel:	COR-1HELIX VE5203/3/VR
CO	CO mpact-boosteranläggning
R	Reglering med frekvensomvandlare
1	Med en pump
HELIX-VE	Pumpens seriebeteckning (se även bifogad pumpdokumentation)
52	Pumpens nominella flöde Q [m ³ /h]
03	Pumpens stegtal
/3	Antal reducerade steg
VR	Reglersystem, här Vario Regler

Exempel:	COR-1MHIE406-2G-GE
CO	CO mpact-boosteranläggning
R	Reglering med frekvensomvandlare
1	Med en pump
MHIE	Pumpens seriebeteckning (se även bifogad pumpdokumentation)
4	Pumpens nominella flöde Q [m ³ /h]
06	Pumpens stegtal
-2G	Information om generation
GE	GrundEnhet , d.v.s. utan extra regler-system Reglering med pumpens inbyggda frekvensomvandlare

Exempel:	COR-1MVIE204EM2-GE
CO	CO mpact-boosteranläggning
R	Reglering med frekvensomvandlare
1	Med en pump
MVIE	Pumpens seriebeteckning (se även bifogad pumpdokumentation)
2	Pumpens nominella flöde Q [m ³ /h]
04	Pumpens stegtal
EM2	Växelströmsutförande med förinställt driftsätt läge 2 – tryckregleringsdrift
GE	GrundEnhet , d.v.s. utan extra regler-system Reglering med pumpens inbyggda frekvensomvandlare

Extra beteckningar för fabriksinställda extra tillval	
WMS	Inklusive byggsats WMS (torrkörningsskydd för drift med inloppstryck)
HS	Inklusive huvudströmbrytare för till- och frånslagning av anläggningen (nätfrånsljare)

5.2 Tekniska data	
Max. flöde	se katalog/datablad
Max. uppföringshöjd	se katalog/datablad
Varvtal	900 – 3600 r/min (variabelt varvtal)
Nätspänning	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) (för EM2: 1~230 V ±10 % V (L, N, PE)) (för M: 1~230 V ±10 % V (L, N, PE)) se typskylten för pumpen/motorn
Märkström	se typskylten för pumpen/motorn
Frekvens	50 Hz (60 Hz)
Elektrisk anslutning	(se pumpens monterings- och skötselanvisning eller i förekommande fall reglersystemets monterings- och skötselanvisning samt kopplingschema)
Isolationsklass	F
Kapslingsklass	IP 54
Tillförd effekt P ₁	Se typskylten för pumpen/motorn
Tillförd effekt P ₂	Se typskylten för pumpen/motorn
Ljudtrycksnivå	Motoreffekt (kW)
	0,55 0,75 1,1 1,5 2,2 3 4 5,5 7,5 11 15 18,5 22
dB(A)	61 63 67 71 72 74 78 81
Nominella anslutningar	
Anslutning	Rp 1/R 11/4 (..1MHIE 2)
Sug-/tryckledning	Rp 11/4/R 11/4 (..1MHIE 4) (..1MVIE 2) (..1MVIE 4) (..1HELIX VE 4) (..1HELIX VE 6)
	Rp 11/2/R 11/2 (..1MHIE 8) (..1MVIE 8) (..1HELIX VE 10)
	Rp 2/R 11/2(..1MHIE 16) (..1MVIE 16..-6) (..1HELIX VE 16)
	DN 50/R 2 (..1MVIE 16)
	Rp 2/R 2 (..1HELIX VE 22)
	DN 65/R 2½ (..1MVIE 32)
	Rp 2½/R 2½ (..1HELIX VE 36)
	DN 80/DN 80 (..1MVIE 52)
	Rp 3/DN 80 (..1HELIX VE 52)
	DN 100/DN 100 (..1MVIE 70) (..1MVIE 95)
	(med förbehåll för ändringar/se även bifogade uppställningsplan)
Tillåten omgivningstemperatur	5 °C till 40 °C
Tillåtna medier	Rent vatten utan sediment
Tillåten temperatur för medium	3 °C till 50 °C
Max. tillåtet driftstryck	16 bar på trycksidan (se typskylten)
Max. tillåtet tilloppstryck	indirekt anslutning (dock högst 6 bar)
Ytterligare data...	
Membran-tryckkärl	8 liter

5.3 Leveransomfattning

- boosteranläggning
- i förekommande fall kartong med tillbehör/ bipack/tillbyggnadsdelar (fig. 8a och 8b pos. 42)
- monterings- och skötselansvisning för boosteranläggningen
- monterings- och skötselansvisning för pumparna
- mottagningskontrollbevis, fabrik (enligt EN 10204 3.1.B)
- i förekommande fall monterings- och skötselansvisning för reglersystemet
- i förekommande fall uppställningsplan
- i förekommande fall elkopplingsschema
- i förekommande fall monterings- och skötselansvisning för frekvensomvandlaren
- i förekommande fall tillägsblad fabriksinställning för frekvensomvandlaren
- i förekommande fall monterings- och skötselansvisning för signalgivaren
- i förekommande fall reservdelslista

5.4 Tillbehör

Tillbehör måste vid behov beställas separat.

Tillbehörsdelar ur Wilo-sortimentet är t.ex.:

- öppen förbehållare (exempel fig. 10a)
- större membrantryckkärl (för- eller sluttrycks-sidan)
- säkerhetsventil
- Torrkörningsskydd:
 - torrkörningsskydd(WMS) (fig. 5a och 5b) vid tillloppsdrift (minst 1,0 bar) (beroende på order kan det levereras färdigmonterat på boosteranläggningen)
 - flottörbrytare
 - torrkörningselektroder med nivårelä
 - elektroder för behållare som finns på platsen (specialtillbehör på förfrågan)
- Huvudbrytare (fig. 1a till 1f; fig. 8 – 16;)
- flexibla anslutningsledningar (fig. 7 – 31)
- kompensatorer (fig. 7 – 30)
- gängade flänsar
- ljuddämpande hölje (specialtillbehör mot förfrågan)

6 Beskrivning av produkt och tillbehör

6.1 Allmän beskrivning

Anläggningen med normalsugande, vertikalt (MVIE, MVICE eller Helix VE) eller horisontellt (MHIE) uppställd, flerstegs **tryckstegringspump** rördrages fullständigt som kompakthanläggning och levereras anslutningsfärdig. Endast anslutningarna för tilllopps- och tryckledning samt den elektriska nätanslutningen måste göras. Anläggningar ur serierna COR-1 och SiBoost Smart-1.. (exempel fig. 1a till 1f) är monterade på ett förzinkat av stål (3) med vibrationsdämpare (34). Eventuellt separat beställt och medlevererat tillbehör måste monteras.

Anläggningarna kan anslutas direkt (schema fig. 6a) eller indirekt (schema fig. 7b) till vattennätet. Vid leverans med en självsugande pump (specialutförande) får den bara anslutas indirekt (systemseparering med trycklös förbehållare) till det allmänna vattennätet. Anvisningar om den använda pumptypen finns i pumpens bifogade monterings- och skötselansvisningen. Observera gällande lagar och bestämmelser för användning till dricksvattenförsörjning och/eller brandskyddsförsörjning. **Anläggningen ska drivas och skötas enligt gällande bestämmelser (i Tyskland enligt DIN 1988 (DVGW)) så att driftsäkerheten för vattenförsörjningen hela tiden kan garanteras och att varken den allmänna vattenförsörjningen eller andra förbrukningsanläggningar störs.** Angående anslutning och anslutningssätt till allmänna vattennät ska motsvarande gällande standarder eller direktiv (se under avsnitt 1.1 "Användning") iakttagas, som eventuellt har kompletterats genom **bestämmelser från vattenförsörjningsföretagen eller den ansvariga brandskyddsmyndigheten.** Dessutom måste lokala förhållanden observeras (t.ex. ett för högt eller kraftigt varierande förtryck, som ev. kräver att tryckreducerare monteras).

6.2 Anläggningens delar

Anläggningen består av flera huvuddelar som beskrivs nedan. Bland beståndsdelarna/komponenterna ingår en separat monterings- och skötselansvisning i leveransomfattningen. (Se även bifogad uppställningsplan.)

Mekaniska och hydrauliska anläggningskomponenter (fig. 1a till 1f):

Anläggningen är monterad på ett grundstativ (3) med vibrationsdämpare (34). Den består av en tryckstegringspump (1) med trefasmotor med inbyggd frekvensomvandlare (15) samt en avstängningsarmatur (7) och en backventil (8) på trycksidan. Den har dessutom en avstängningsbar byggsats med tryckmätare (12) och manometer (11) samt ett 8 liters membrantryckkärl (9) med en avstängningsbar flödesarmatur (10) (för flöde enligt DIN 4807 del 5). På pumpens tömningsanslutning eller tillloppsledningen kan som tillval en byggsats för torrkörningsskydd (WMS) (14) monteras som tillval i efterhand (se även fig. 5a och 5b).

För anläggningar ur serierna COR-1...GE-HS resp. SiBoost Smart1...-HS har som tillval en huvudomkopplare (16) förmonterats på fabrik och ledningsdragits till pumpens motor. Den elektriska anslutningen måste i detta fall göras via denna omkopplare (se avsnittet "Elektrisk anslutning") Hos anläggningar ur serien COR-1...VR ingår i leveransomfattningen ett reglersystem (2) som är monterat på grundstativet med konsol och ledningsdraget till anläggningens elkomponenter.

Den här monterings- och skötselanvisningen är en allmän beskrivning av anläggningen utan att i detalj beskriva hanteringen av tillvalsreglersystemet (se avsnitt 7.3 och den medföljande dokumentationen till reglersystemet).

Tryckstegringspump (1) med trefasmotor (17) och frekvensomvandlare (15):

Beroende på användning och effektparametrar som erfordras, monteras olika typer av flerstegs-tryckstegringspumpar i anläggningen. I den bifogade monterings- och skötselanvisningen finns information om pumparna samt om inställning och manövrering av frekvensomvandlaren.

Byggsats tryckmätare/membrantryckkärl (fig. 2):

Bestående av:

- Membrantryckkärl (9) med flödesarmatur (10)
- Manometer (11)
- Tryckmätare (12a)
- Elektrisk anslutning, tryckmätare (12b)
- Tömning/avlufning (18)
- Avstängningsventil (19)

Reglersystem VR (2):

För styrning och reglering av vissa anläggnings-typer används reglersystemet av typ VR CVV. I den bifogade monterings- och skötselanvisningen finns information om detta reglersystem.

- För anläggningar ur serien COR-1...GE eller SiBoost Smart-1... finns inget reglersystem. Regleringen sker med pumpens inbyggda frekvensomvandlare (15). Information om manövrering och handhavande finns i pumpens monterings- och skötselanvisning.

6.3 Anläggningens funktion

Som standard är anläggningar ur serierna Wilo-Comfort-Vario och Wilo-SiBoost-Smart-1 utrustade med en normalsugande flerstegs horisontell eller vertikal tryckstegringspump med trefasmotor (17) och inbyggd frekvensomvandlare (15). Pumpen försörjs med vatten via tillloppsanslutningen (4).

Vid sugning ur djupliggande behållare, ska en separat, vakuum- och trycktålig sugledning med bottenventil installeras, som bör löpa ständigt stigande från behållaren till pumpanslutningen. Pumpen ökar trycket och transporterar vattnet genom tryckledningen (5) till förbrukaren. Dessutom sker till- och frånkoppling resp. reglering via tryckstyrning. För tryckövervakningen finns en tryckmätare (12) (se även fig. 2). Tryckmätaren mäter fortlöpande tryckets ärvärde, som förvandlas till en analog strömsignal och överförs till pumpens frekvensomvandlare (15) eller det befintliga reglersystemet (2). Allt efter behov och reglersätt till- eller frånkopplas pumpen via frekvensomvandlaren eller reglersystemet, eller också förändras pumpens varvtal tills de inställda regleringsparametrarna har uppnåtts. En mer exakt beskrivning av reglersättet, regleringsförloppet

och möjliga inställningar finns i pumpens resp. reglersystemets monterings- och skötselanvisning.

Det monterade membrantryckkärlet (9) (total volym ca 8 liter) har en viss buffertverkan på tryckmätaren och förhindrar att regleringen vibrerar vid till- och frånkoppling av pumpen. Den tillåter också ett litet vattenutflöde (t.ex. vid små läckage) från behållaren utan att pumpen tillkopplas. På så sätt minskas brytfrekvensen och anläggningens driftstatus stabiliseras.



OBSERVERA! Risk för skador!

För att skydda den mekaniska tätningen och glidlagren får pumpen inte torrköras. Torrkörning kan leda till att pumpen blir otät!

Ett torrkörningsskydd (WMS) (14) (se fig. 5a och 5b), som övervakar det aktuella förtrycket och bearbetar dess kopplingsignal från frekvensomvandlaren eller reglersystemet, erbjuds som tillbehör för direkt anslutning till det allmänna vatten-nätet. Byggsatsen torrkörningsskydd monteras på pumpens tömningsöppning (här behövs även anslutningssats WMS (fig. 5a, 14b) ur tillbehörssortimentet) eller på tillloppsledningen.

Med indirekt anslutning (systemseparering genom trycklös förbehållare) ska en nivåberoende signal-givare som sätts in i förbehållaren användas som torrkörningsskydd. Då en Wilo-förbehållare används ingår en flottörbrytare (fig. 9a och 9b) i leveransomfattningen. För behållare som finns på platsen erbjuder Wilo-sortimentet olika signal-givare för montering i efterhand (t.ex. flottörbrytare WA65 eller torrkörningselektroder med nivårelä).



WARNING! Hälsovådligt!

Vid tappvatteninstallation ska material användas som inte påverkar vattenkvaliteten!

Som tillval erbjuds en extra huvudomkopplare som kan installeras i efterhand för anläggningar ur serierna COR-1...GE och SiBoost Smart-1... (se fig. 1a-1f och fig. 8 pos. 16). Denna huvudomkopplare är till för frånskiljning från spännings-nätet vid underhåll och reparation av anläggningen.

6.4 Bulleregenskaper

Anläggningen levereras, beroende på effekt-behov, med olika pumpar, vilkas ljud- och vibrationsegenskaper kan vara mycket olika. Mer information om detta finns i avsnitt 5.2 i pumpens monterings- och skötselanvisning samt i katalogen.



WARNING! Hälsovådligt!

Vid ljudtrycksnivåer över 80 dB(A) ska driftspersonal och personer som vistas i närheten medan driften pågår ovillkorligen använda hörselskydd!

7 Uppställning/installation

7.1 Uppställningsplats

- Boosteranläggningen ska installeras i den tekniska centralen eller i ett torrt, välventilerat och frostsäkert, separat och låsbart utrymme (t.ex. krav enligt standarden DIN 1988).
- I uppställningsrummet ska det finnas tillräcklig golvdrenering (avloppsanslutning eller dyl.).
- Inga farliga gaser får finnas eller tränga in i rummet.
- Se till att det finns tillräckligt utrymme för underhållsarbeten. Huvudmåttan kan inhämtas ur bifogade installationsplan. Anläggningen bör vara åtkomlig från minst två sidor.
- Uppställningsytan måste vara vågrät och plan. En liten höjdtjämnning för stabilisering är möjlig genom vibrationsdämparen i grundstativet. Lossa för detta kontramuttern om så erfordras och vrid ur motsvarande vibrationsdämpare något. Dra därefter åt kontramuttern igen.
- Anläggningen är byggd för en max. omgivningstemperatur på +0 °C till 40 °C med en relativ luftfuktighet på 50 %.
- Uppställning och drift i närheten av bostads- eller sovrum är olämplig.
- För att undvika att stömljud överförs och för en spänningsfri förbindelse med rörledningen före och efter, bör kompensatorer (fig. 7 – 30) med längdbegränsare eller flexibla anslutningsledningar (fig. 7 – 31) användas!

7.2 Installation

7.2.1 Fundament/underlag

Boosteranläggningens konstruktion gör en uppställning på plant betonggolv möjlig. Genom att grundstativet ställs på höjdställbara vibrationsdämpare ges en stömljudsisolering gentemot konstruktionen.



NOTERA!

Eventuellt är vibrationsdämparna av transporttekniska skäl inte monterade vid leveranstillfället. Kontrollera att alla vibrationsdämpare är monterade och fästa med den gängade muttern innan anläggningen ställs upp. (se även fig. 7: 8a och 8b – 34)

Observera att när anläggningen också monteras på golvet på platsen (som i exemplet fig. 8 – 32) att lämpliga åtgärder ska vidtas för att undvika överföring av stömljud.

7.2.2 Hydraulisk anslutning och rörledningar

Från fabrik är alla hydrauliska anslutningsöppningar förslutna med skyddslock eller packningar. Dessa ska avlägsnas före installationen.



OBSERVERA! Risk för försämring eller skada! Skyddslock och packningar som inte avlägsnats kan orsaka tilltäppning och skada pumpen!

Vid anslutning till den allmänna tappvattenförsörjningen måste de lokala ansvariga vattenförsörjningsbolagens krav beaktas.

Anläggningen får anslutas först när alla svets- och lödarbeten gjorts och erforderlig genomspolning och i förekommande fall desinfektion av rörsystemet och den levererade anläggningen har genomförts (se punkt 7.2.3).

Det är viktigt att rörledningarna på platsen installeras spänningsfritt. För detta kan kompensatorer med längdbegränsning eller flexibla anslutningsledningar rekommenderas för att undvika spänning i rörledningarna och för att minimera överföringen av anläggningens vibrationer till byggnadsinstallationen. För att undvika att stömljud överförs till byggnaden ska rörledningarnas fixeringar inte fästas vid anläggningens rör (exempel, se fig. 7).

Sugledningens flödesmotstånd ska hållas så litet som möjligt (dvs. kort ledning, lite böj, tillräckligt stor spärrarmatur), annars kan torrkorningsskyddet aktiveras vid stort flöde genom hög tryckförlust. (Beakta pumpens tryckhållningshöjd, undvik tryckförlust och kavitation.)

7.2.3 Hygien (TrinkwV 2001)

Boosteranläggningen motsvarar teknikens gällande regler, speciellt DIN 1988, och är testad i fabrik avseende felfri funktion. Vid användning för tappvatten ska hela systemet tappvattenförsörjning överlämnas till den driftansvarige i hygieniskt felfritt skick.

läkta även motsvarande riktlinjer i DIN 1988, del 2 avsnitt 11.2, och kommentarerna till DIN. Detta inbegriper enligt TwVO (tyska tappvarmvattenförordningen) § 5 stycke 4 mikrobiologiska krav, alltid genomspolning och i vissa fall också desinficering. De gränsvärden som ska hållas kan inhämtas i TwVO § 5.



WARNING! Förorenat tappvatten är hälsovådligt! En genomspolning av ledningar och anläggning minskar risken för kvalitetsförsämring av tappvarmvattnet! Om anläggningen har stått stilla en längre tid måste vattnet bytas ut!

Installera anläggningen så snabbt som möjligt efter leveransen.

Spola igenom den.

För en enkel spolning av anläggningen rekommenderar vi att ett T-rör monteras på anläggningens förbrukarsida (om ett membrantryckkärl finns på sluttrycksidan, direkt bakom detta) före nästa avspärringsanordning. Dess förgrening, försedd med avspärringsanordning, är till för tömning i avloppssystemet under spolningen och måste vara dimensionerad för pumpens maximala flöde (se schemat i fig. 6a och 6b). Om inget fritt utlopp är möjligt ska, t.ex. när en slang ansluts, utförandena i DIN 1988 T5 iakttas.

7.2.4 Torrkörningsskydd (tillbehör)

Montera torrkörningsskydd:

- Vid direkt anslutning till det allmänna vattennätet: Skruva in torrkörningsskyddet (WMS) i en därtill avsedd anslutningsstuts i sugledningen (vid montering i efterhand) eller på pumpens tömningsstuts och täta (fig. 5a). Använd anslutningsatsen WMS för CO-1... Upprätta den elektriska anslutningen enligt pumpens monterings- och skötselanvisning resp. regler-systemets monterings- och skötselanvisning samt kopplingsschema.
- Vid indirekt anslutning med en förbehållare från Wilo finns också en flottörbrytare för nivåövervakning som torrkörningsskydd. Anslut då bara den elektriska förbindelsen i regler-systemet enligt regler-systemets monterings- och skötselanvisning samt kopplingsschema. Se även förbehållarens monterings- och skötselanvisning.
- Vid indirekt anslutning, d.v.s. för drift med behållare på platsen: Montera flottörbrytaren i behållaren så att kopplingsignalen "torrkörning" utlöses vid ca 100 mm över uttagsanslutningen när vattennivån sjunker. Upprätta den elektriska anslutningen enligt pumpens monterings- och skötselanvisning resp. regler-systemets monterings- och skötselanvisning samt kopplingsschema.
- Alternativ: Användande av en nivåreglering och installation av 3 doppelkroder i framledningsbehållaren. Anordningen ska arrangeras enligt följande:
Den första elektroden ska placeras som gods-elektrod en liten bit över behållarens botten (måste alltid vara nedsänkt), för den nedre kopplingsnivån (torrkörning).
- Den andra elektroden ska sättas ca 100 mm över uttagsanslutningen. För den övre kopplingsnivån (ingen torrkörning) ska
- den tredje elektroden placeras minst 150 mm över den nedre elektroden.
- Upprätta den elektriska anslutningen mellan nivåreglersystemet och pumpens frekvensomvandlare resp. regler-system enligt nivåregler-systemets och pumpens resp. regler-systemets monterings- och skötselanvisning samt kopplingsschema.

7.2.5 Huvudomkopplare (tillbehör)

En manuellt manövrerad tillvalshuvudomkopplare (16) som ingår i leveransomfattningen (för anläggningar ur serien COR-1...GE-HS eller SiBoost Smart-1...HS) är till för frångående och anslutning av strömtillförseln vid underhållsarbete på pumpen eller andra komponenter, som kräver en kortvarig urdrifftagning.

7.2.6 Membrantryckkärl (tillbehör)

Membrantryckkärlet (8 Liter), som ingår i leveransen av boosteranläggningen, kan av transporttekniska och hygieniska skäl levereras omonterad som bipack i kartongen (fig. 10a och 10b – 42). Montera membrantryckkärlet (9) på flödesarmaturen (10) före idrifttagningen (se fig. 2 och 3).

NOTERA

Se till att flödesarmaturen inte förvrids. Armatyren är korrekt monterad när tömningsventilen (se även fig. 3, B) eller de påtryckta flödespilarna löper parallellt med samlingsledningen.

Om ett ytterligare större membrantryckkärl måste installeras ska den tillhörande monterings- och skötselanvisningen iakttagas. Vid tappvatteninstallation måste ett genomströmmat membrankärl enligt DIN 4807 användas. Det måste finnas tillräckligt med plats för underhållsarbete på eller byte av membrankärl.

NOTERA

Det krävs regelbundna kontroller av membrantryckkärlet enligt direktiv 97/23/EG! (i Tyskland ska även tas hänsyn till driftsäkerhetsförordningen §§ 15(5) och 17 samt tillägg 5)

Före och efter behållaren måste en avstängningsarmatur sättas in för kontroller, besiktning- och underhållsarbete i rörledningen. För att undvika driftstopp i anläggningen kan anslutningar för bypass installeras före och efter membrantryckkärlet. En sådan bypass (exempel, se schemat i fig. 6a och 6b pos. 29) ska tas bort igen när arbetet är avslutat, så att inte stående vatten samlas i den. Särskilda underhålls- och kontrollanvisningar finns att läsa i monterings- och skötselanvisningen för respektive membrantryckkärl. Vid dimensioneringen av membrantryckkärlet måste hänsyn tas till förhållandena i den aktuella anläggningen samt pumpningsdata. Se till att membrantryckkärlet har en tillräcklig genomströmning. Boosteranläggningens maximala flöde får inte överstiga membrantryckkärlanslutningens maximalt tillåtna flöde (se tabell 1 och uppgifterna på typskylten samt monterings- och skötselanvisningen till behållaren).

Största tillåtna flöde för membrantryckkärlets anslutning

Nominell anslutning	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Anslutning	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	Fläns	Fläns	Fläns	Fläns
Max. flöde (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabell 1

7.2.7 Säkerhetsventil (tillbehör)

På sluttrycksidan ska en kontrollerad säkerhetsventil installeras om summan av boosteranläggningens högsta möjliga förtryck och högsta möjliga matartryck kan överskrida det tillåtna driftövertrycket för en installerad anläggningskomponent. Säkerhetsventilen måste dimensioneras så att det flöde som uppträder från boosteranläggningen släpps ut då det uppnår 1,1 ggr värdet för tillåtet driftövertryck (data för dimensioneringen finns i anläggningens datablad/kurvor). Vattenflödet som rinner av måste ledas bort på ett säkert sätt. Observera tillhörande monterings- och skötselansvisning och gällande bestämmelser för installation av säkerhetsventilen.

7.2.8 Trycklös förbehållare (tillbehör)

För indirekt anslutning av boosteranläggningen till det allmänna tappvarmvattennätet ska anläggningen installeras tillsammans med en trycklös förbehållare enligt DIN 1988 (exempel, fig. 10a). För uppställningen av förbehållaren gäller samma regler som för boosteranläggningen (se 7.1). Behållarens botten måste ligga helt och hållet på fast underlag. Vid dimensionering av underlagets bärkraft måste hänsyn tas till max. påfyllningsmängd för respektive behållare. Se vid uppställningen till att det finns tillräcklig plats för besiktningsarbeten (minst 600 mm ovanför behållaren och 1000 mm på anslutningssidorna). Det är inte tillåtet att en full behållare lutar, eftersom ojämn belastning kan leda till förstörelse. Den trycklösa (d.v.s. som står under atmosfäriskt tryck), slutna polyetenbehållare som levereras som tillbehör ska installeras i enlighet med den transport- och monteringsanvisning som medföljer behållaren. Allmänna anvisningar: Behållaren ska före idrifttagningen anslutas mekaniskt spänningsfri. Detta innebär att anslutningen bör utföras med flexibla komponenter, såsom kompensatorer eller slangar. Behållarens överringning ska anslutas enligt gällande föreskrifter (i Tyskland DIN 1988/T3 eller 1988-300 (förslag)). Genom lämpliga åtgärder ska det undvikas att värme överförs genom anslutningsledningarna. Polyetenbehållare ur Wilo-sortimentet är endast avsedda för upptagning av rent vatten. Vattnets maxtemperatur får inte överskrida 50 °C!



Observera! Risk för maskinskador!
Behållarna är statiskt dimensionerade för märkvolymen. Förändringar i efterhand kan leda till att statiken påverkas negativt och på så sätt leda till att behållaren deformeras på otillåtet sätt eller t.o.m. förstörs!

Innan anläggningen tas i drift ska även elanslutningen (torrkörningsskydd) med anläggningens reglersystem upprättas (anvisningar finns i pumpens eller reglersystemets monterings- och skötselansvisning).



NOTERA!

Behållaren ska före påfyllningen rengöras och sköljas!



Observera! Hälsorisk och risk för skador!
Man kan inte gå på plastbehållaren! Det kan leda till olycksfall och skador om man går på kåpan eller om den belastas!

7.2.9 Kompensatorer (tillbehör)

För en spänningsfri montering av anläggningen måste rörledningen fastgöras med kompensatorer (exempel, fig. 7 30). Kompensatorerna måste vara utrustade med en stomljudsisolering längs begränsning för att fånga upp uppkommande reaktionskrafter. Kompensatorerna ska monteras i rörledningen utan spänning. Felaktig vinkel/uppriktning eller rörförskjutning får inte jämnas ut med hjälp av kompensatorerna. Vid monteringen ska skruvarna dras åt jämnt och korsvis. Skruvändarna får inte sticka ut över flänsen. Om svetsarbeten utförs i närheten måste kompensatorerna täckas över för att skyddas (gnistor, strålningsvärme). Kompensatorernas gummidelar får inte målas över med färg och måste skyddas mot olja. I anläggningen måste kompensatorerna alltid vara tillgängliga för en kontroll och får därför inte omfattas av rörisoleringen.



NOTERA!

Kompensatorerna utsätts för slitage. Regelbundna kontroller är nödvändiga, av sprickor eller blåsbildning, friliggande väv eller andra brister (se rekommendationerna DIN 1988).

7.2.10 Flexibla anslutningsledningar (tillbehör)

För rörledningar med gängade anslutningar kan, för en spänningsfri installation av boosteranläggningen och vid en lätt rörförskjutning, flexibla anslutningsledningar användas (exempel, fig. 7 – 31). De flexibla anslutningsledningarna ur Wilo-sortimentet består av en högkvalitativ slang av rostfritt stål med en hylsa av rostfritt stål. För installation i boosteranläggningen är ena änden försedd med ett skruvförband av rostfritt stål med plantätning och invändig gänga. Vid andra änden finns en utvändigt rörgänga för förbindelse med efterföljande rör. Beroende på konstruktionsstorlek ska respektive max. tillåtna deformationer iakttagas (se tabell 2 och fig. 7). Flexibla anslutningsledningar lämpar sig inte för att fånga upp axiala vibrationer och jämna ut motsvarande rörelser. Lämpliga verktyg ska användas för att utesluta att ledningarna knäcks eller vrids under installationen. Om rörledningarna har vinklats fel måste anläggningen fixeras vid golvet och lämpliga åtgärder vidtas för att minska stomljuden. I anläggningen måste de flexibla anslutningsledningarna alltid vara tillgängliga för kontroll och får därför heller inte omfattas av rörisoleringen.

Nominell anslutning anslutning	Gänga skruvförband	Konisk yttergänga	Tillåten böjradie ∞ till böjradien i mm	Max. böjvinkel 0 till böjvinkeln i °
DN 32	Rp 11/4"	R 11/4"	220	75
DN 40	Rp 11/2"	R 11/2"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 21/2"	R 21/2"	370	40

Tabell 2

**NOTERA!**

Flexibla anslutningsledningarna utsätts för driftbetingat slitage. Regelbunden kontroll av läckage eller andra fel är nödvändig (se rekommendationer DIN 1988).

7.2.11 Tryckreducerare (tillbehör)

Användning av en tryckreducerare krävs vid tryckvariationer i tillloppsledningen på mer än 1 bar eller om förtrycksvariationen är så stor att frånslag av maskinen krävs eller det totala trycket (förtryck och pumptrycket i nollflödespunkten – se kurva) i anläggningen överskrider det nominella trycket. Ett minsta tryckfall på ca 5 m eller 0,5 bar måste finnas för att tryckreduceraren ska fylla sin funktion. Trycket bakom tryckreduceraren (baktryck) är utgångspunkt för boosteranläggningens totala pumptrycksbestämning. När en tryckreducerare installeras bör en installationssträcka på ca 600 mm finnas på förtrycksidan.

7.3 Elektrisk anslutning**FARA! Livsfara!**

Den elektriska anslutningen ska göras av en elinstallatör som har godkänts av det lokala elförsörjningsbolaget och ska utföras i enlighet med de gällande lokala föreskrifterna.

För den elektriska anslutningen är det viktigt att beakta tillhörande monterings- och skötselavvisning samt bifogade kretsscheman för pumpen eller reglersystemet.

För anläggningar ur serien COR-1...GE -HS eller SiBoost Smart.1...HS med integrerad huvudomkopplare som tillval görs nätanslutningen via huvudomkopplaren. Se även den bifogade monteringsanvisningen till huvudomkopplaren.

Ta hänsyn till följande punkter:

- Nätanslutningens strömtyp och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten samt pumpens och reglersystemets kopplingsschema
- Elanslutningsledningen måste vara tillräckligt lång i enlighet med anläggningens totaleffekt (se monterings- och skötselavvisningen samt bifogade kopplingsscheman för pumpen eller reglersystemet)
- Den externa säkringen ska göras enligt DIN 57100/VDE0100 del 430 och del 523 (se monterings- och skötselavvisningen samt bifogade kopplingsscheman för pumpen eller reglersystemet)
- Som skyddsåtgärd ska anläggningen jordas föreskriftsenligt (dvs. i enlighet med lokala bestämmelser och förhållanden), därför avsedda anslutningar är märkta på motsvarande sätt (se även kopplingsschema)

**FARA! Livsfara!**

Som skyddsåtgärd mot farlig beröringsspänning:

- Installera på boosteranläggningar med frekvensomvandlare en allströmskänslig jordfelsbrytare med en utlösningström på 300 mA.
- Inhämta anläggningens och de enskilda komponenternas kapslingsklass från typskylten och/eller databladet.
- För ytterligare åtgärder/inställningar etc., se monterings- och skötselavvisningen samt pumpens och/eller reglersystemets och/eller huvudomkopplarens kopplingsschema.

8 Idrifttagning/urdrifttagning

Vi rekommenderar att låta Wilos kundtjänst genomföra den första idrifttagningen. Kontakta närmaste Wilo-återförsäljare eller vår centrala kundtjänst direkt.

8.1 Allmänna förberedelser och kontrollåtgärder

- Kontrollera före första inkopplingen att ledningsdragningen på platsen är korrekt utförd, speciellt jordningen.
- Kontrollera att röranslutningar är spänningsfria.
- Fyll på anläggningen och kontrollera genom inspektion om det finns läckage.
- Öppna spärrarmaturerna på pumparna och i sug- och tryckledningen.
- Öppna pumparnas avluftningsluftsruvar och fyll pumparna långsamt med vatten så att luften kan försvinna helt.

**Observera! Risk för maskinskador!**

Låt inte pumpen köras torr. Torrkörning förstör pumpens mekaniska tätning och leder till överbelastning av motorn.

- Vid sugdrift (d.v.s. negativ nivåffärens mellan förbehållare och pump) ska pumpen och sugledningen fyllas på via avluftningsluftsruvens öppning (använd eventuellt tratt).
- Om ett membrantryckkärl (tillval eller tillbehör) är installerat så ska det kontrolleras att det är inställt på korrekt förladdningstryck (se fig. 3 och 4).
- Gör så här:
 - Gör behållaren trycklös (stäng flödesarmatur (A, fig. 3), låt restvattnet komma ut via tömningen (B, fig. 3)).
 - Kontrollera gastrycket i membrantryckkärllets ventil (upptill, ta av skyddslocket) med lufttryckmätare (C, fig. 3). Korrigera eventuellt trycket om det är för lågt (PN 2 = pumpens inkopplingstryck p_{min} minus 0,2–0,5 bar eller värdet i tabellen på behållaren (se fig. 3)), genom att fylla på kvävgas (Wilos kundtjänst).

- Vid för högt tryck, släpp ut kvävgas i ventilen tills korrekt värde är uppnått. Sätt på skyddslocket igen.
- Stäng tömningsventilen vid flödesarmaturen och öppna flödesarmaturen.
- För anläggningstryck över PN 16 måste för membrantryckkärlet tillverkarens påfyllningsföreskrifter enligt monterings- och skötselansvisningen iakttas.



FARA! Livsfara!

För högt förladdningstryck (kvävgas) i membrantryckkärlet kan skada eller förstöra behållaren och orsaka personskador.

Följ gällande säkerhetsbestämmelser för hantering av tryckkärl och tekniska gaser.

Tryckangivelserna i denna dokumentation (fig. 4) görs i bar(!). Vid användning av andra tryckmätningsskalor måste omräkningsreglerna iakttas!

- Vid indirekt anslutning kontroll av tillräcklig vattennivå i framledningsbehållaren eller vid direkt anslutning tillräckligt tilloppstryck (minsta tilloppstryck 1 bar).
- Korrekt installation av rätt torrkörningsskydd (avsnitt 7.2.4).
- Placera flottörbrytare eller elektroder för torrkörningsskydd i förbehållaren på så sätt att anläggningen säkert kopplas från vid minimivattennivån (avsnitt 7.2.4).
- Kontroll av korrekt inställning av märkströmmen för motorskydds brytaren i reglersystemet (endast för COR-1...VR) enligt uppgifterna på motorns typskylt. Se monterings- och skötselansvisningen till reglersystemet.
- Pumparna bör endast helt kort köras mot det stängda avstängningsspjället på trycksidan.
- Kontroll och inställning av nödvändiga driftsparametrar på pumpens frekvensomvandlare eller reglersystem enligt den bifogade monterings- och skötselansvisningen.

8.2 Torrkörningsskydd (WMS)

Torrkörningsskyddets (WMS) (fig. 5a och 5b) tryckvakt (14-1) för övervakning av förtrycket är från fabrik fast inställt på 1 bar (frånslag vid underskridande) och ca 1,3 bar (omstart vid över-skridande). Dessa inställningar kan inte ändras.

8.3 Idrifttagning av anläggningen

Sedan alla förberedelser och kontrollåtgärder enligt avsnitt 8.1 har vidtagits, ska

- för anläggningarna COR-1..GE-HS och SiBoost Smart-1...HS anläggningen kopplas in med tillvalshuvudomkopplaren
- för anläggningar med reglersystem VR CW anläggningen kopplas in med huvudomkopplaren på reglersystemet och regleringen ställas in på automatisk drift.
- för anläggningar av typ COR-1...GE (utan fabriksinställd huvudomkopplare) anläggningen kopplas in med en separat huvudomkopplare som tillhandahålls på platsen.

Pumpen kopplas in av tryckregleringen tills förbrukarrörledningarna är fyllda med vatten och det inställda trycket nåtts. Om trycket inte längre förändras (ingen förbrukning inom en förinställd tid) kopplar regleringen från pumpen. En närmare beskrivning av detta återfinns i pumpens resp. reglersystemets monterings- och skötselansvisning.

Varning! Hälsorisker!

Om anläggningen inte ännu har spolats igenom, ska den spolats ordentligt senast nu. (Se avsnitt 7.2.3)



8.4 Udrifttagning av anläggningen

Om boosteranläggningen ska tas ur drift för underhåll, reparation eller andra åtgärder, ska det göras enligt följande:

- Stäng av spänningsförsörjningen och se till att anläggningen inte kan kopplas in av misstag.
- Stäng avstängningsarmaturen före och efter anläggningen.
- Stäng av och töm membrantryckkärlet vid flödesarmaturen.
- Töm anläggningen helt vid behov.

9 Underhåll

För att garantera högsta driftsäkerhet med lägsta möjliga driftkostnader rekommenderas regelbunden kontroll och underhåll av anläggningen (se DIN 1988). Dessutom rekommenderar vi att ett serviceavtal ingås med en specialiserad firma eller med vår centrala kundtjänst. Följande kontroller bör utföras regelbundet:

- Kontroll av boosteranläggningens driftberedskap
- Kontroll av pumpens mekaniska tätning För smörjningen behöver de mekaniska tätningarna vatten, som också kan tränga ut ur tätningen i små mängder. Om större mängder vatten tränger ut måste den mekaniska tätningen bytas ut.
- Kontroll av membrantryckkärlet (3-månaders intervall rekommenderas) avseende korrekt inställt förladdningstryck (se fig. 3 och fig. 4).

Observera! Risk för maskinskador!

Om det förladdningstrycket är fel, kan membrantryckkärlets funktion inte garanteras, vilket leder till större slitage av membranen och kan leda till störningar i anläggningen.

- Gör behållaren trycklös på vattensidan (stäng flödesarmaturen, (A, fig. 3) och låt restvattnet komma ut via tömningen (B, fig. 3)).
- Kontrollera gastrycket i membrantryckkärlets ventil (upptill, ta av skyddslocket) med lufttryckmätare (C, fig. 3).
- Korrigera vid behov trycket genom att fylla på kvävgas. (PN2 = pumpens tillkopplingstryck p_{min} minus 0,2-0,5 bar eller värde enligt tabellen på behållaren (fig. 4) – Wilos kundtjänst).
- Om trycket är för högt, släpp ut kvävgas genom ventilen.



**Observera!**

För högt förladdningstryck (kvävgas) i membrantryckkärlet kan skada eller förstöra behållaren och orsaka personskador.

Följ gällande säkerhetsbestämmelser för hantering av tryckkärl och tekniska gaser.

Tryckangivelserna i denna dokumentation (fig. 5) görs i bar(!). Vid användning av andra tryckmätningsskalor måste omräkningsreglerna iakttagas!

- I anläggningar med frekvensomvandlare måste fläktens in- och utloppsfilter rengöras vid behov. Om anläggningen har stått stilla under längre tid, förfar enligt 8.4 och töm pumpen genom att öppna tömningspluggen vid pumpfoten. (Se även motsvarande avsnitt i pumpens monterings- och skötselanvisningen)

10 Problem, orsaker och åtgärder

Fel, särskilt på pumparna eller regleringen, ska endast åtgärdas av Wilos kundtjänst eller av en specialiserad firma.



NOTERA!

Vid underhålls- och reparationsarbeten måste de allmänna säkerhetsföreskrifterna iakttagas! Följ även pumpens och reglersystemets monterings- och skötselanvisning, särskilt vid felindikering på displayen!

De problem som uppförs här är allmänna fel. Vid felindikeringar på frekvensomvandlaren eller reglersystemets display ska monterings- och skötselanvisningen för dessa apparater ovillkorligen följas.

Problem	Orsak	Åtgärd
Pumpen startar inte	Nätspänning saknas	Kontrollera säkringar, kablar och anslutningar
	Huvudbrytare "FRÅN"	Koppla in huvudbrytaren
	Vattennivån i förbehållaren är för låg, d.v.s. torrkörningsnivån uppnådd	Kontrollera förbehållarens tillöppsarmatur/matarledning
	Torrkörningsbrytaren har löst ut	Kontrollera tillöppstrycket
	Torrkörningsbrytaren defekt	Kontrollera och byt vid behov ut torrkörningsbrytaren
	Elektroden felaktigt anslutna eller förtrycksbrytaren felaktigt inställd	Kontrollera installationen resp. inställningen och ställ in rätt
	Tillöppstrycket ligger över inkopplingsstrycket	Kontrollera inställningsvärdena, korrigerad dem vid behov
	Spärren på tryckmätaren/tryckbrytaren är stängd	Kontrollera, öppna eventuellt spärrarmaturen
	Inkopplingstrycket är inställt för högt	Kontrollera inställningen och korrigerad vid behov
	Defekt säkring	Kontrollera säkringarna och byt ut dem vid behov
	Motorskyddet har löst ut	Kontrollera inställningsvärdena med pump- resp. motordata, mät eventuellt strömvärdena, korrigerad vid behov inställningen, kontrollera eventuellt även motorn med avseende på defekt och byt ut den vid behov
	Effektkontaktor defekt	Kontrollera och byt ut vid behov
Lindningskortslutning i motorn	Kontrollera och byt ut eller låt reparera motorn om det behövs	
Pumpen stängs inte av	Kraftigt varierande tillöppstryck	Kontrollera tillöppstrycket och vidta åtgärder för stabilisering av förtrycket (t.ex. tryckreducerare) om det behövs
	Tillöppsledningen tilltäppt eller spärrad	Kontrollera tillöppsledningen, åtgärda tilltappningen om det behövs eller öppna spärrarmaturen
	Tillöppsledningens nominella anslutning för liten	Kontrollera tillöppsledningen, förstora dess tvärsnitt om det behövs
	Felaktig installation av tillöppsledningen	Kontrollera tillöppsledningen, ändra rördragningen om det behövs
	Luftintrång i tillöppet	Kontrollera, täta rörledningen om det behövs, avlufta pumparna
	Tilltäppta pumphjul	Kontrollera pumpen, byt ut den eller lämna den till reparation om det behövs
	Backventil otät	Kontrollera, byt ut tätningen om det behövs eller byt ut backventilen

Problem	Orsak	Åtgärd
	Backventil tilltäppt	Kontrollera, åtgärda tilltappningen om det behövs eller byt ut backventilen
	Anläggningens avstängningsspjäll är stängda eller inte tillräckligt öppna	Kontrollera, öppna eventuellt spärrarmaturen helt
	För stort pumpflöde	Kontrollera pumpdata och inställningsvärden och korrigera dem vid behov
	Spärren på tryckmätaren är stängd	Kontrollera, öppna eventuellt spärrarmaturen
	Frånslagstrycket för högt inställt	Kontrollera inställningen och korrigera vid behov
	Motorn har fel rotationsriktning	Kontrollera rotationsriktningen, låt eventuellt reparera eller byta ut frekvensomvandlaren
För hög brytfrekvens eller tryckstötar	Kraftigt varierande tilloppstryck	Kontrollera tilloppstrycket och vidta åtgärder för stabilisering av förtrycket (t.ex. tryckreducerare) om det behövs
För hög brytfrekvens eller tryckstötar	Tilloppsledningen tilltäppt eller spärrad	Kontrollera tilloppsledningen, åtgärda tilltappningen om det behövs eller öppna spärrarmaturen
	Tilloppsledningens nominella anslutning för liten	Kontrollera tilloppsledningen, förstora dess tvärsnitt om det behövs
	Felaktig installation av tilloppsledningen	Kontrollera tilloppsledningen, ändra rördragningen om det behövs
	Spärren på tryckmätaren är stängd	Kontrollera, öppna eventuellt spärrarmaturen
	Fel förladdningstryck i membrantryckkärlet	Kontrollera förladdningstrycket, korrigera vid behov
	Armatyren på membrantryckkärlet är stängd	Kontrollera armaturen och öppna den om det behövs
	Kopplingsdifferens för lågt inställd	Kontrollera inställningen och korrigera vid behov
Pumpen går ojämnt och/eller orsakar ovanliga ljud	Kraftigt varierande tilloppstryck	Kontrollera tilloppstrycket och vidta åtgärder för stabilisering av förtrycket (t.ex. tryckreducerare) om det behövs
	Tilloppsledningen tilltäppt eller spärrad	Kontrollera tilloppsledningen, åtgärda tilltappningen om det behövs eller öppna spärrarmaturen
	Tilloppsledningens nominella anslutning för liten	Kontrollera tilloppsledningen, förstora dess tvärsnitt om det behövs
	Felaktig installation av tilloppsledningen	Kontrollera tilloppsledningen, ändra rördragningen om det behövs
	Luftintrång i tilloppet	Kontrollera, täta rörledningen om det behövs, avlufta pumparna
	Luft i pumpen	Avlufta pumpen, kontrollera om sugledningen är tät och täta den om det behövs
	Tilltäppta pumphjul	Kontrollera pumpen, byt ut den eller lämna den till reparation om det behövs
	För stort pumpflöde	Kontrollera pumpdata och inställningsvärden och korrigera dem vid behov
	Fel rotationsriktning för motorena	Kontrollera rotationsriktningen, låt eventuellt reparera eller byta ut frekvensomvandlaren
Pumpen går ojämnt och/eller orsakar ovanliga ljud	Nätspänning: en fas saknas	Kontrollera säkringar, kablar och anslutningar
	Pumpen är inte tillräckligt väl fäst på grundstativet	Kontrollera anfästningen, efterdra fästskruvarna om det behövs
	Lagerskador	Kontrollera pumpen/motorn, byt ut den eller lämna den till reparation om det behövs
Motor eller pump blir för varm	Luftintrång i tilloppet	Kontrollera, täta rörledningen om det behövs, avlufta pumparna

Problem	Orsak	Åtgärd
	Anläggningens avstängningsspjäll är stängda eller inte tillräckligt öppna	Kontrollera, öppna eventuellt spärrarmaturen helt
	Tilltäckta pumphjul	Kontrollera pumpen, byt ut den eller lämna den till reparation om det behövs
	Backventil tilltäppt	Kontrollera, åtgärda tilltäckningen om det behövs eller byt ut backventilen
	Spärren på tryckmätaren är stängd	Kontrollera, öppna eventuellt spärrarmaturen
	Fråslagspunkten för högt inställd	Kontrollera inställningen och korrigerar vid behov
	Lagerskador	Kontrollera pumpen/motorn, byt ut den eller lämna den till reparation om det behövs
	Lindningskortslutning i motorn	Kontrollera och byt ut eller låt reparera motorn om det behövs
	Nätspänning: en fas saknas	Kontrollera säkringar, kablar och anslutningar
För hög strömförbrukning	Backventil otät	Kontrollera, byt ut tätningen om det behövs eller byt ut backventilen
	För stort pumpflöde	Kontrollera pumpdata och inställningsvärden och korrigerar dem vid behov
	Lindningskortslutning i motorn	Kontrollera och byt ut eller låt reparera motorn om det behövs
	Nätspänning: en fas saknas	Kontrollera säkringar, kablar och anslutningar
Motorskyddsbrytaren löser ut	Backventil defekt	Kontrollera backventilen och byt ut den om det behövs
	För stort pumpflöde	Kontrollera pumpdata och inställningsvärden och korrigerar dem vid behov
	Effektkontaktor defekt	Kontrollera och byt ut vid behov
	Lindningskortslutning i motorn	Kontrollera och byt ut eller låt reparera motorn om det behövs
	Nätspänning: en fas saknas	Kontrollera säkringar, kablar och anslutningar
Pumpen har ingen eller för låg kapacitet	Kraftigt varierande tilloppstryck	Kontrollera tilloppstrycket och vidta åtgärder för stabilisering av förtrycket (t.ex. tryckreducerare) om det behövs
	Tilloppsledningen tilltäppt eller spärrad	Kontrollera tilloppsledningen, åtgärda tilltäckningen om det behövs eller öppna spärrarmaturen
	Tilloppsledningens nominella anslutning för liten	Kontrollera tilloppsledningen, förstora dess tvärsnitt om det behövs
	Felaktig installation av tilloppsledningen	Kontrollera tilloppsledningen, ändra rördragningen om det behövs
	Luftintrång i tilloppet	Kontrollera, täta rörledningen om det behövs, avlufta pumparna
	Tilltäckta pumphjul	Kontrollera pumpen, byt ut den eller lämna den till reparation om det behövs
	Backventil otät	Kontrollera, byt ut tätningen om det behövs eller byt ut backventilen
	Backventil tilltäppt	Kontrollera, åtgärda tilltäckningen om det behövs eller byt ut backventilen
	Anläggningens avstängningsspjäll är stängda eller inte tillräckligt öppna	Kontrollera, öppna eventuellt spärrarmaturen helt
	Torrkörningsbrytaren har löst ut	Kontrollera tilloppstrycket
Pumpen har ingen eller för låg kapacitet	Motorn har fel rotationsriktning	Kontrollera rotationsriktningen, låt eventuellt reparera eller byta ut frekvensomvandlaren
	Lindningskortslutning i motorn	Kontrollera och byt ut eller låt reparera motorn om det behövs

Problem	Orsak	Åtgärd
Torrkörningskyddet stänger av, trots att vatten finns	Kraftigt varierande tilloppstryck	Kontrollera tilloppstrycket och vidta åtgärder för stabilisering av förtrycket (t.ex. tryckreducerare) om det behövs
	Tilloppsledningens nominella anslutning för liten	Kontrollera tilloppsledningen, förstora dess tvärsnitt om det behövs
	Felaktig installation av tilloppsledningen	Kontrollera tilloppsledningen, ändra rördragningen om det behövs
	För stort pumpflöde	Kontrollera pumpdata och inställningsvärden och korrigera dem vid behov
	Elektrodena felaktigt anslutna eller förtrycksbrytaren felaktigt inställd	Kontrollera installationen resp. inställningen och ställ in rätt
	Torrkörningsbrytaren defekt	Kontrollera och byt vid behov ut torrkörningsbrytaren
Torrkörningskyddet stänger inte av, trots att vatten saknas	Elektrodena felaktigt anslutna eller förtrycksbrytaren felaktigt inställd	Kontrollera installationen resp. inställningen och ställ in rätt
	Torrkörningsbrytaren defekt	Kontrollera och byt vid behov ut torrkörningsbrytaren

**NOTERA!**

Förklaringar till fel i pumparna eller reglersystemet som inte nämns här, finns i den bifogade dokumentationen för respektive komponent.

Om störningen inte kan åtgärdas, kontakta en fackman eller Wilos kundtjänst eller återförsäljare.

11 Reservdelar

Reservdelsbeställning eller förfrågan om reparation görs via lokala fackmän och/eller Wilos kundtjänst.

För en smidig orderhantering ber vi dig att ange samtliga data på typskylten vid varje beställning.

Tekniska ändringar förbehålles!

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanhong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone–South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn