

Wilo-SiBoost Smart ...



sv Monterings- och skötselanvisning

Fig. 1a:

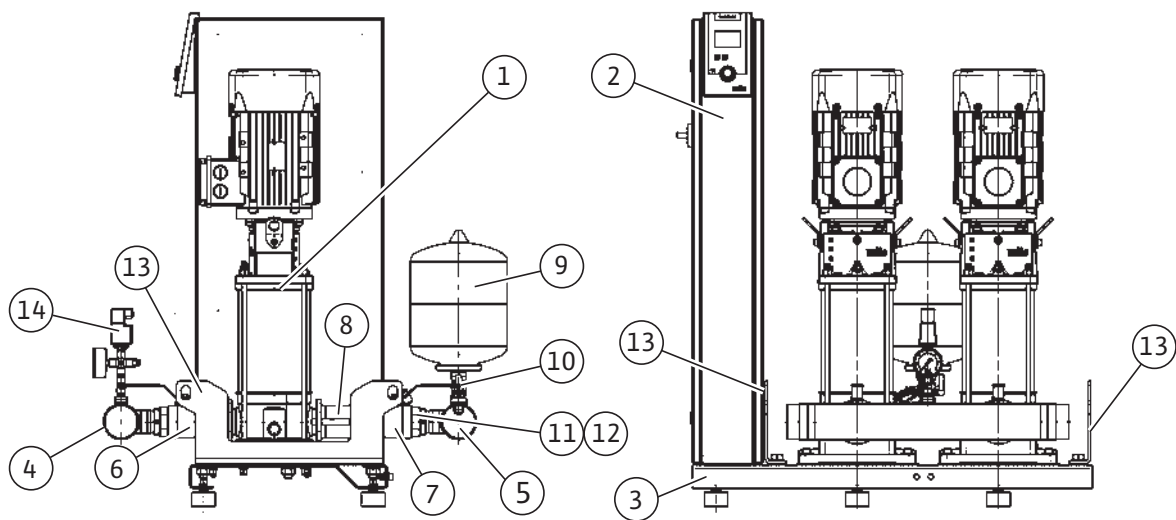


Fig. 1b:

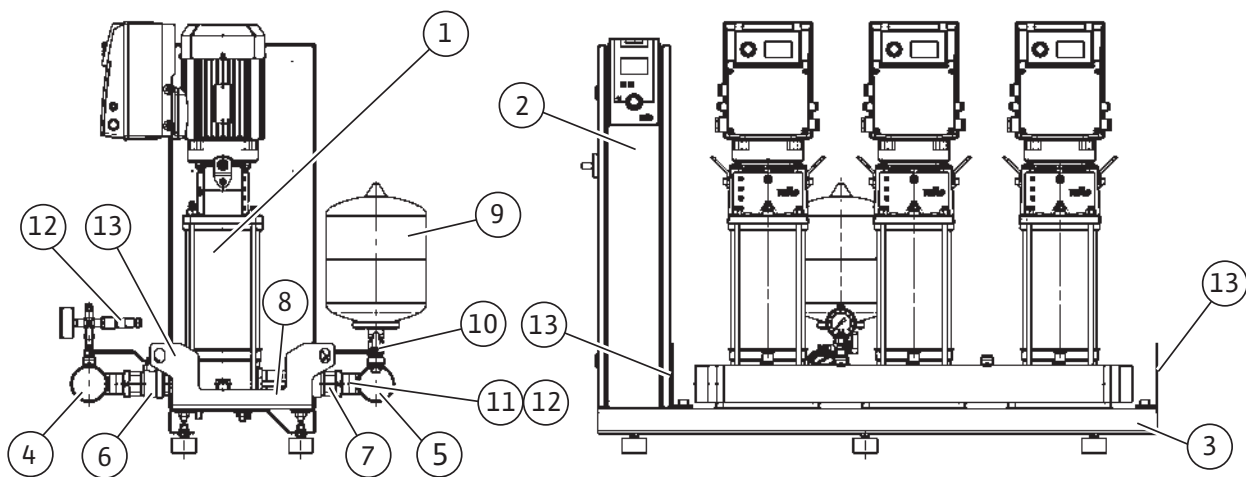


Fig. 1c:

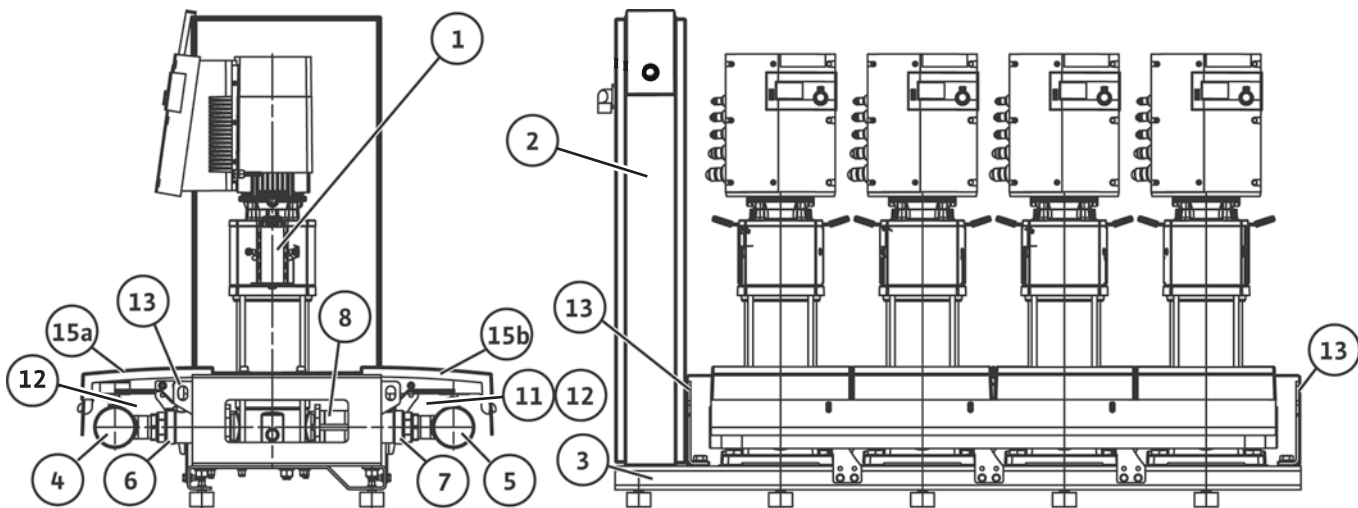


Fig. 1d:

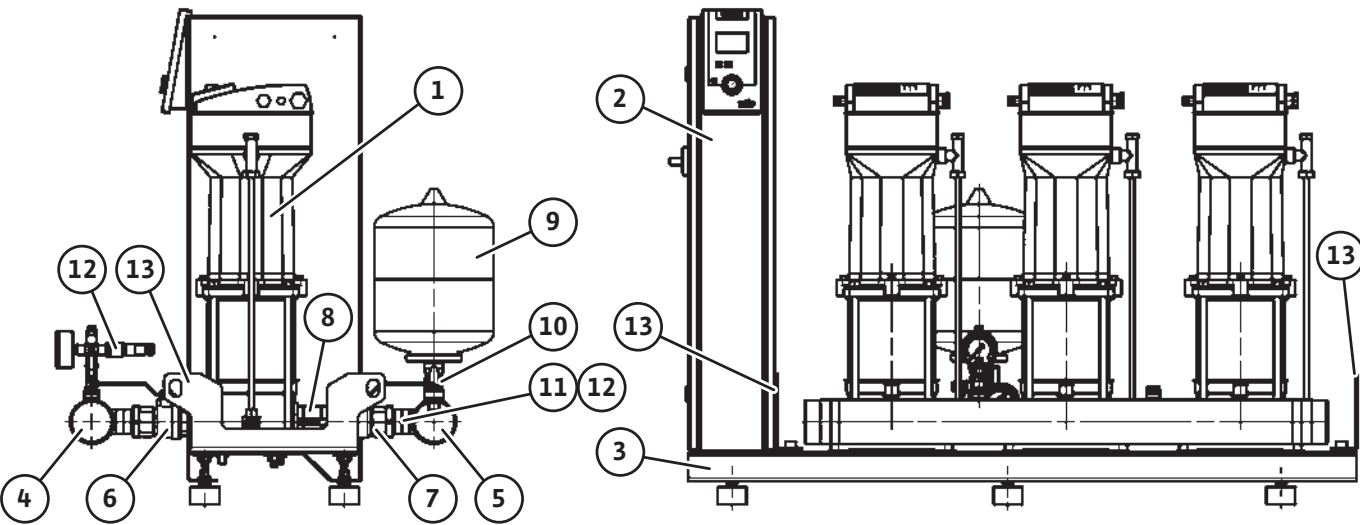


Fig. 2a:

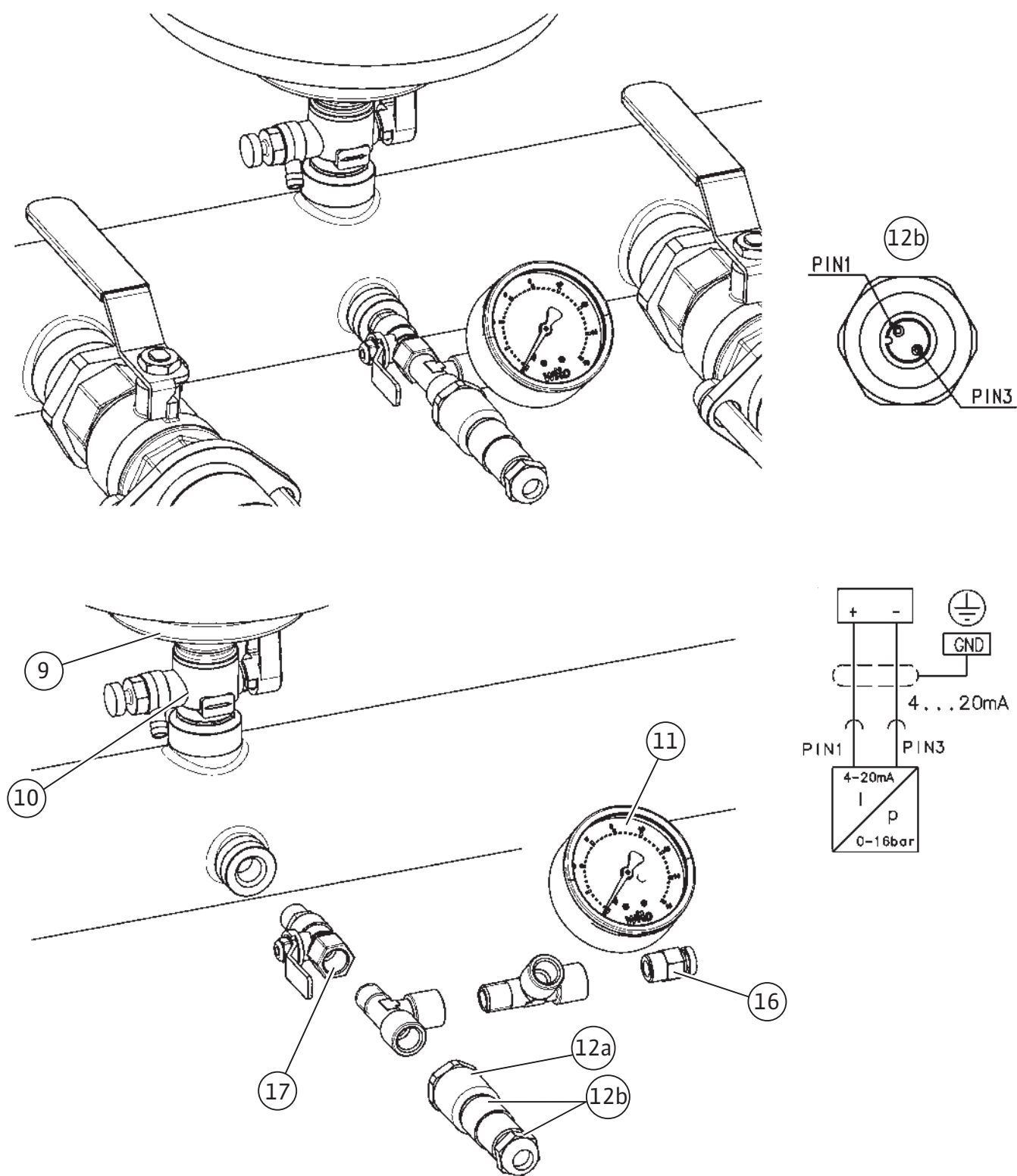


Fig. 2b:

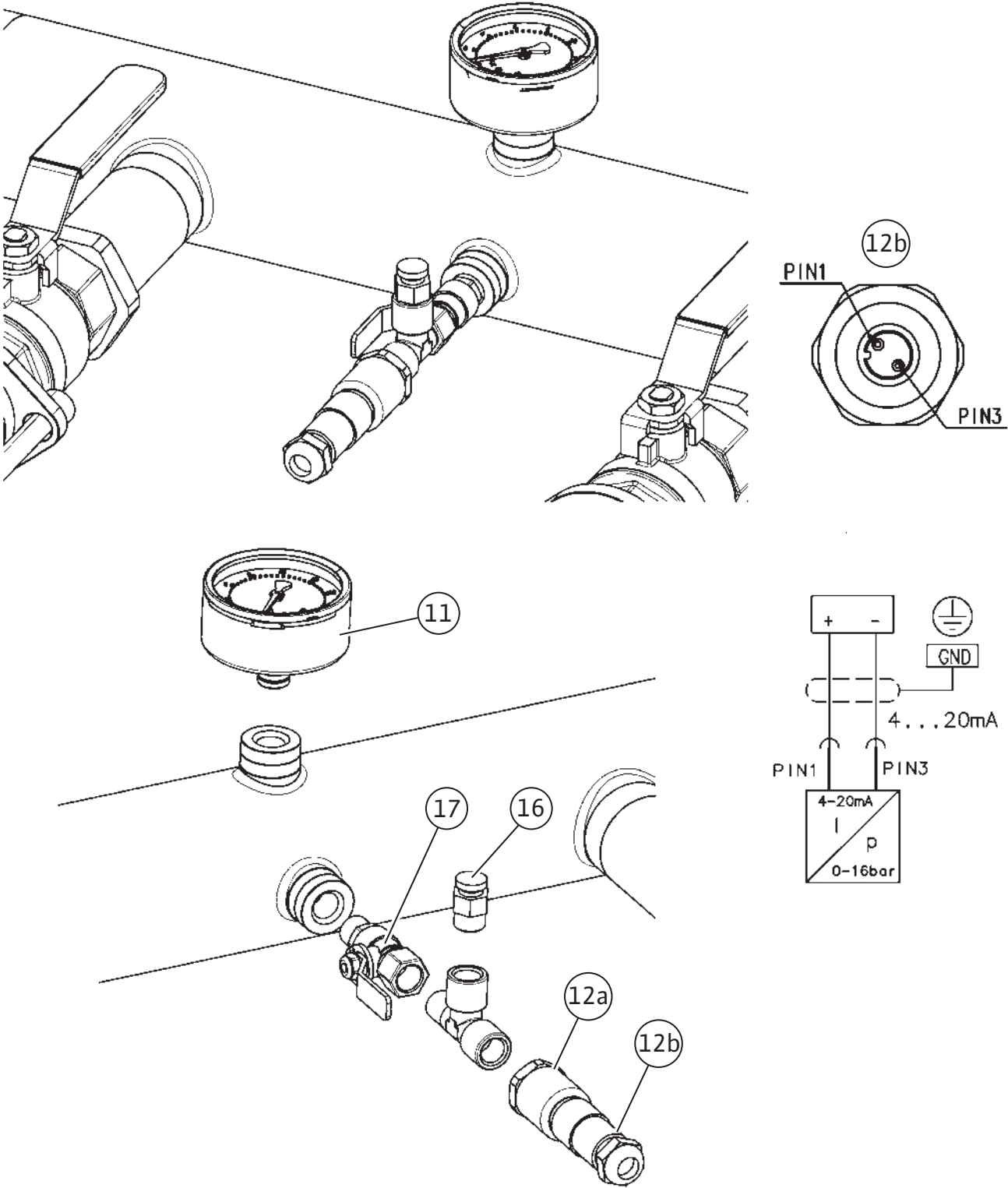


Fig. 3:

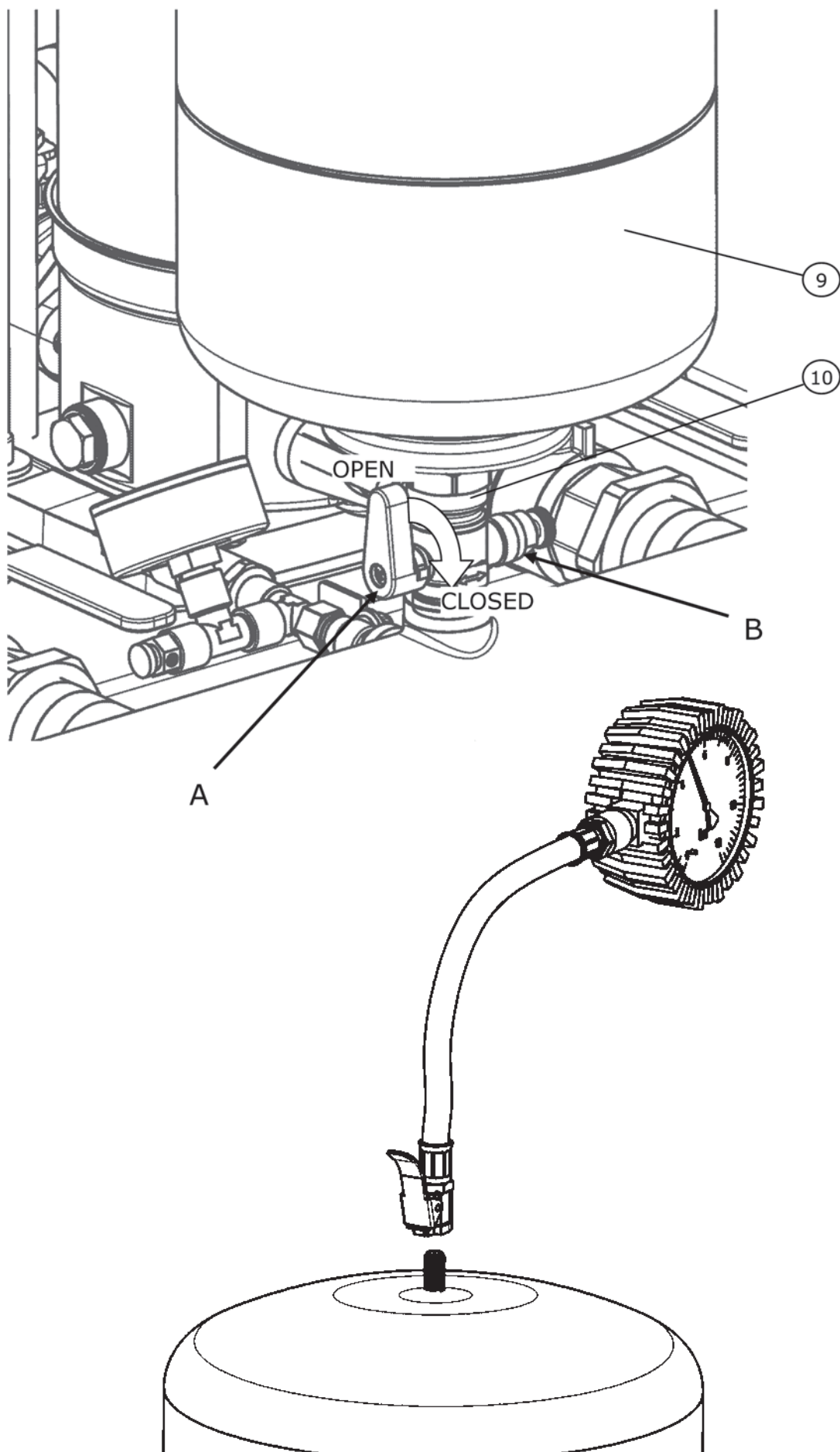


Fig. 4:

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. 5:

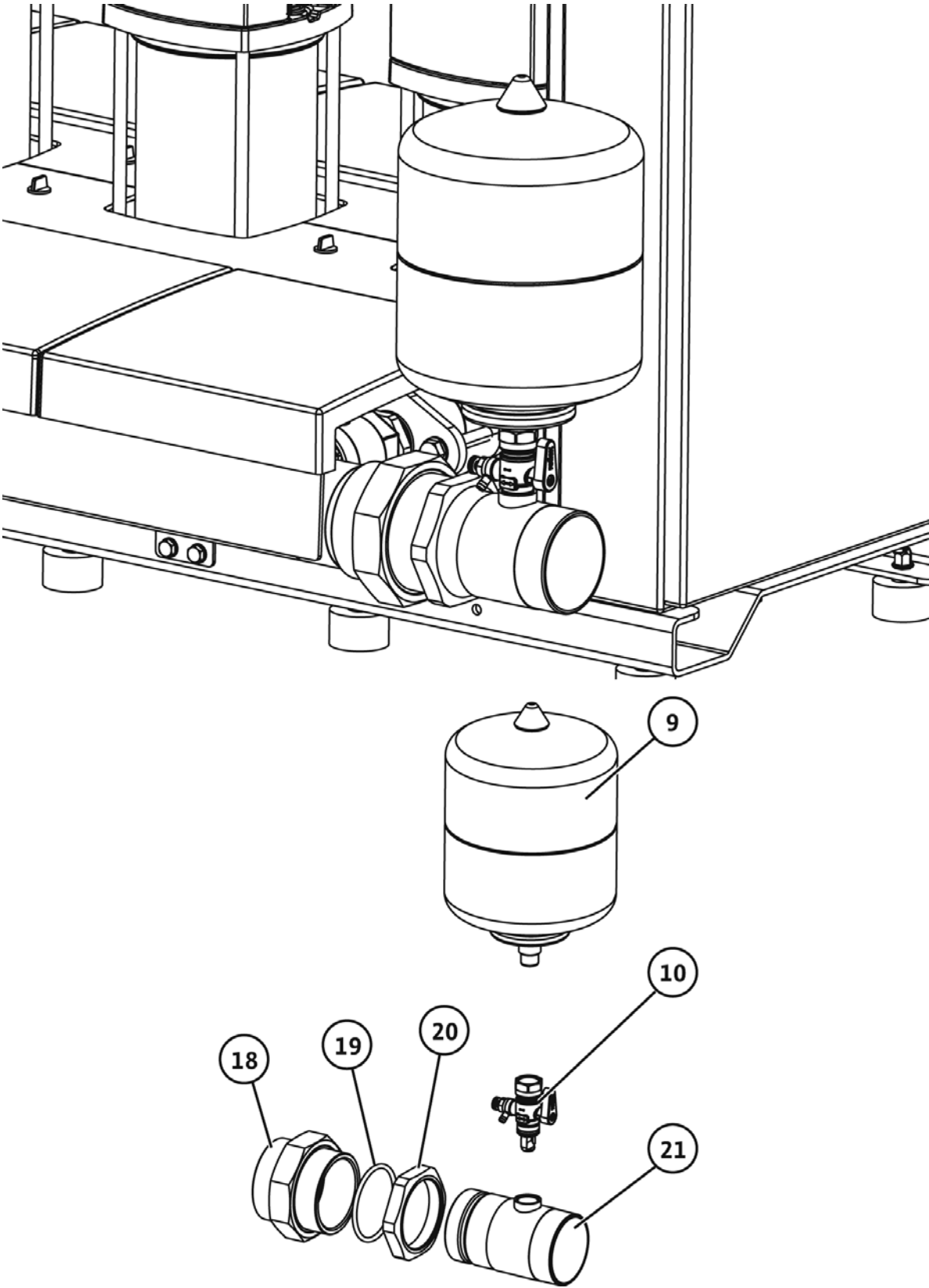


Fig. 6a:

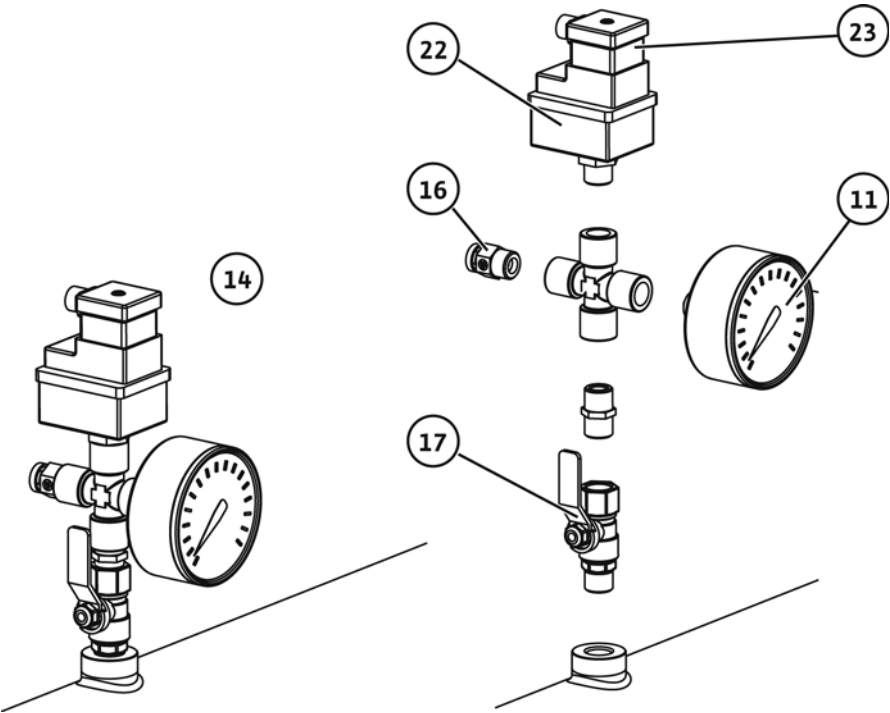


Fig. 6c:

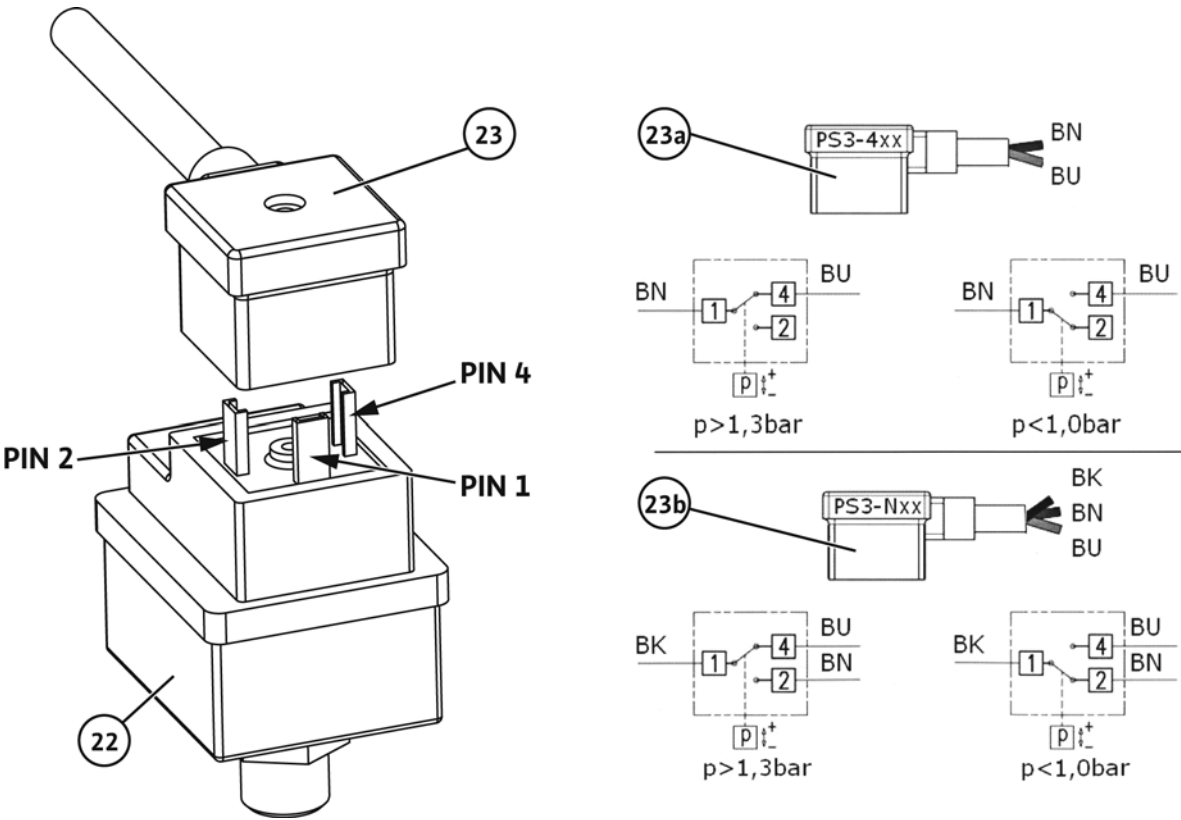


Fig. 6d:

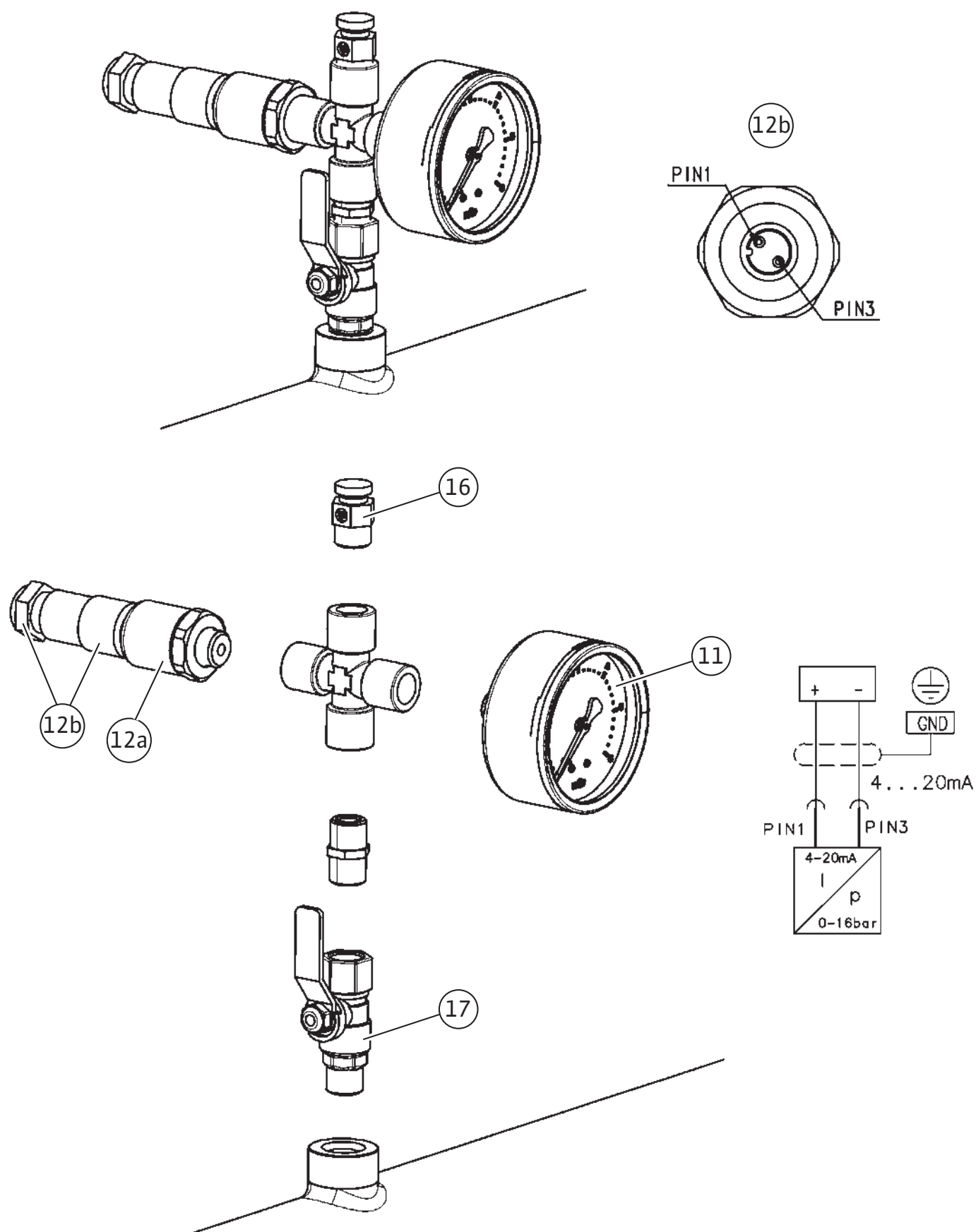


Fig. 6e:

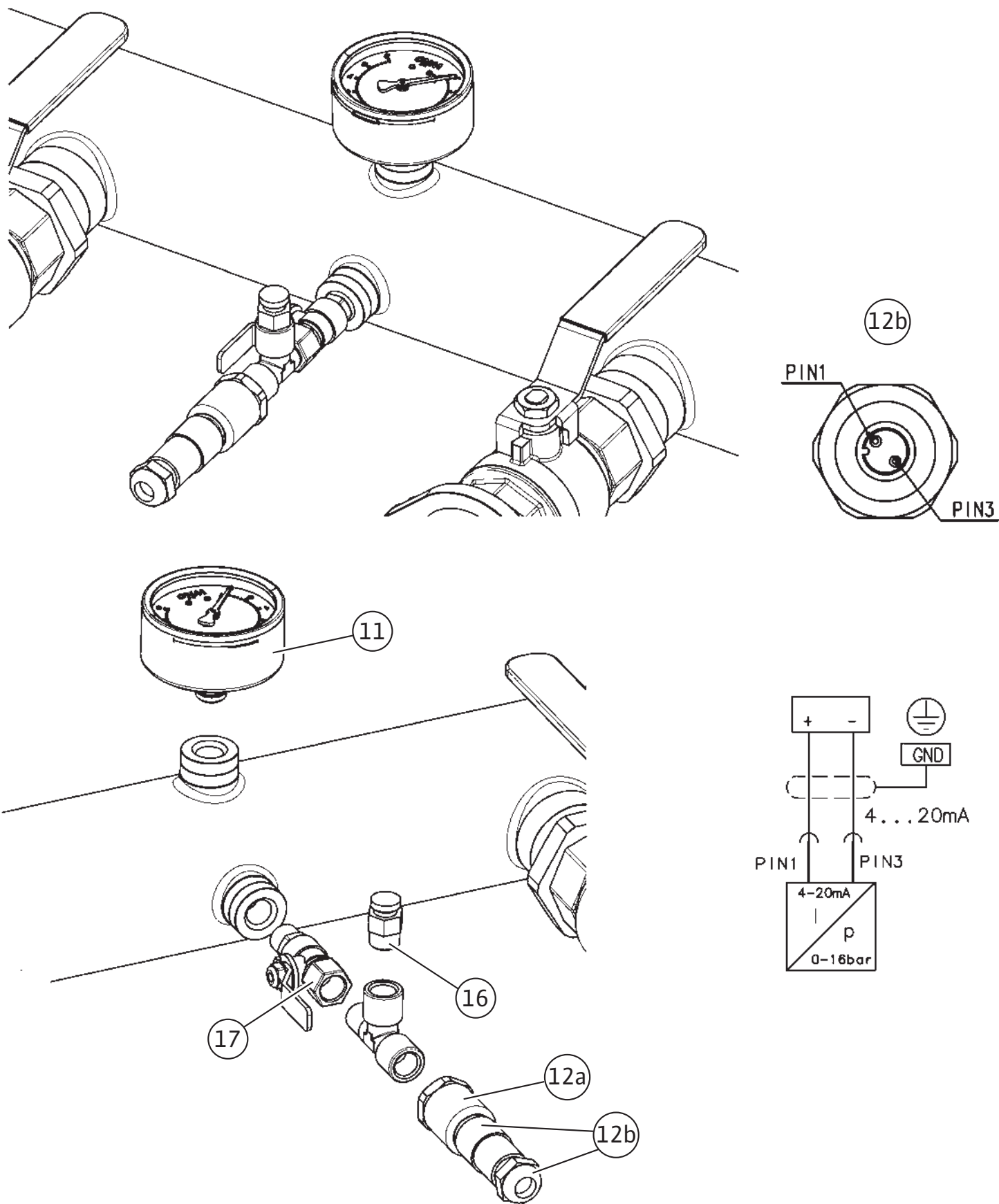


Fig. 7:

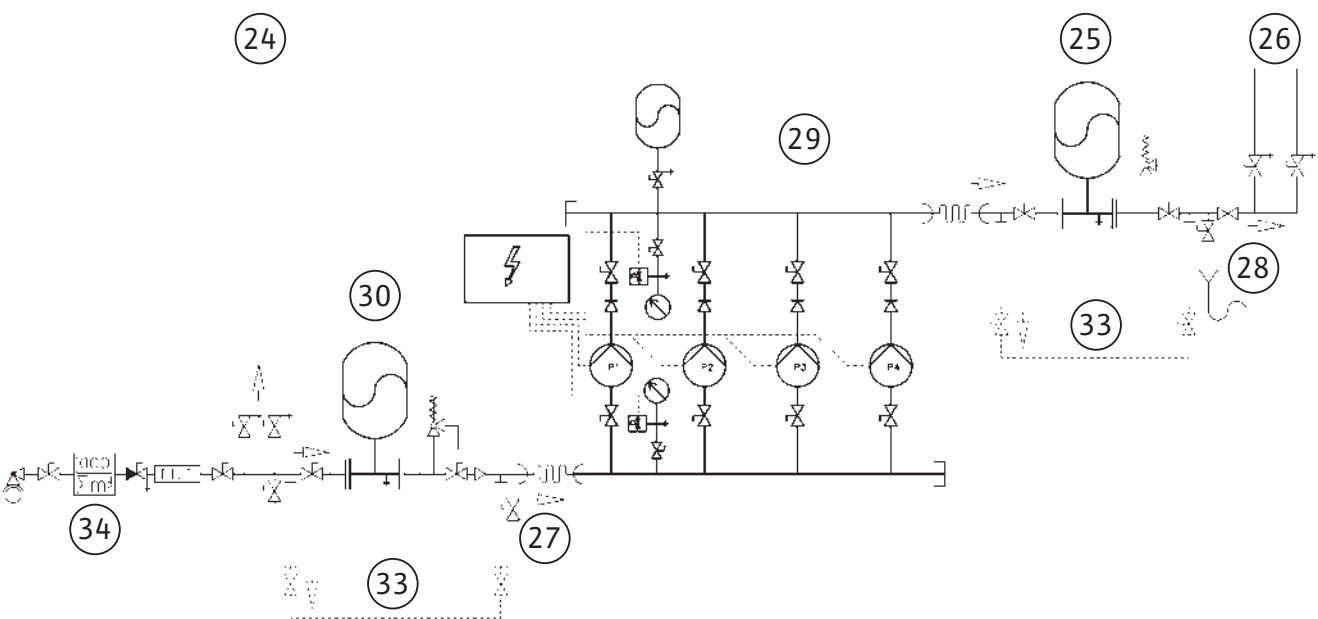


Fig. 8:

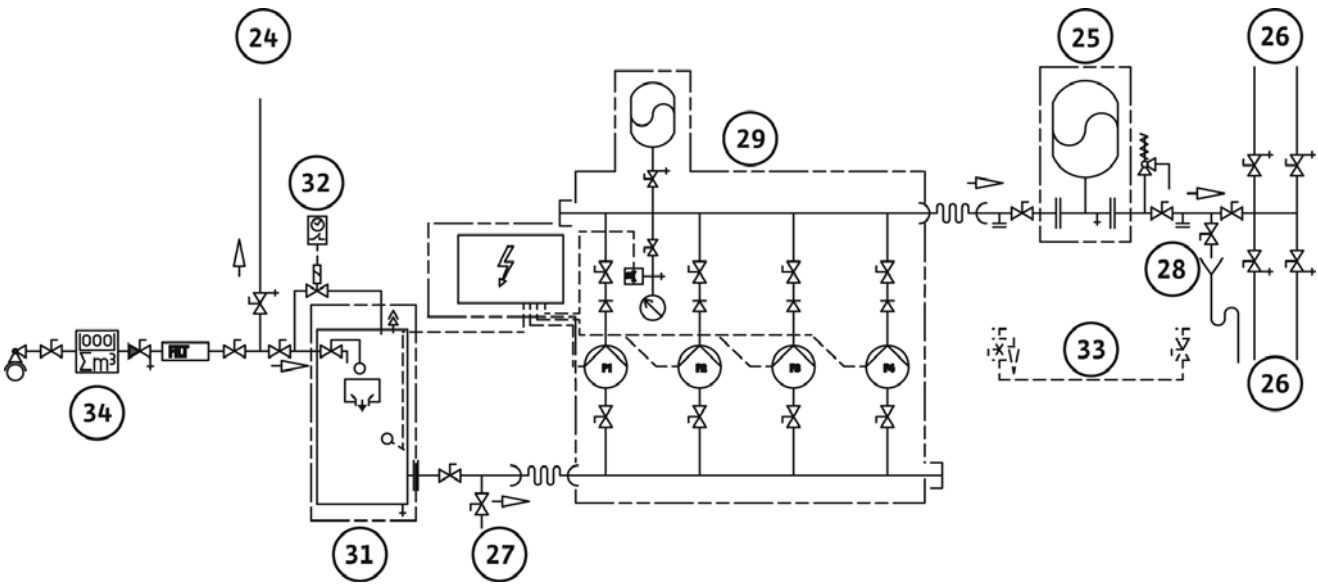


Fig. 9:

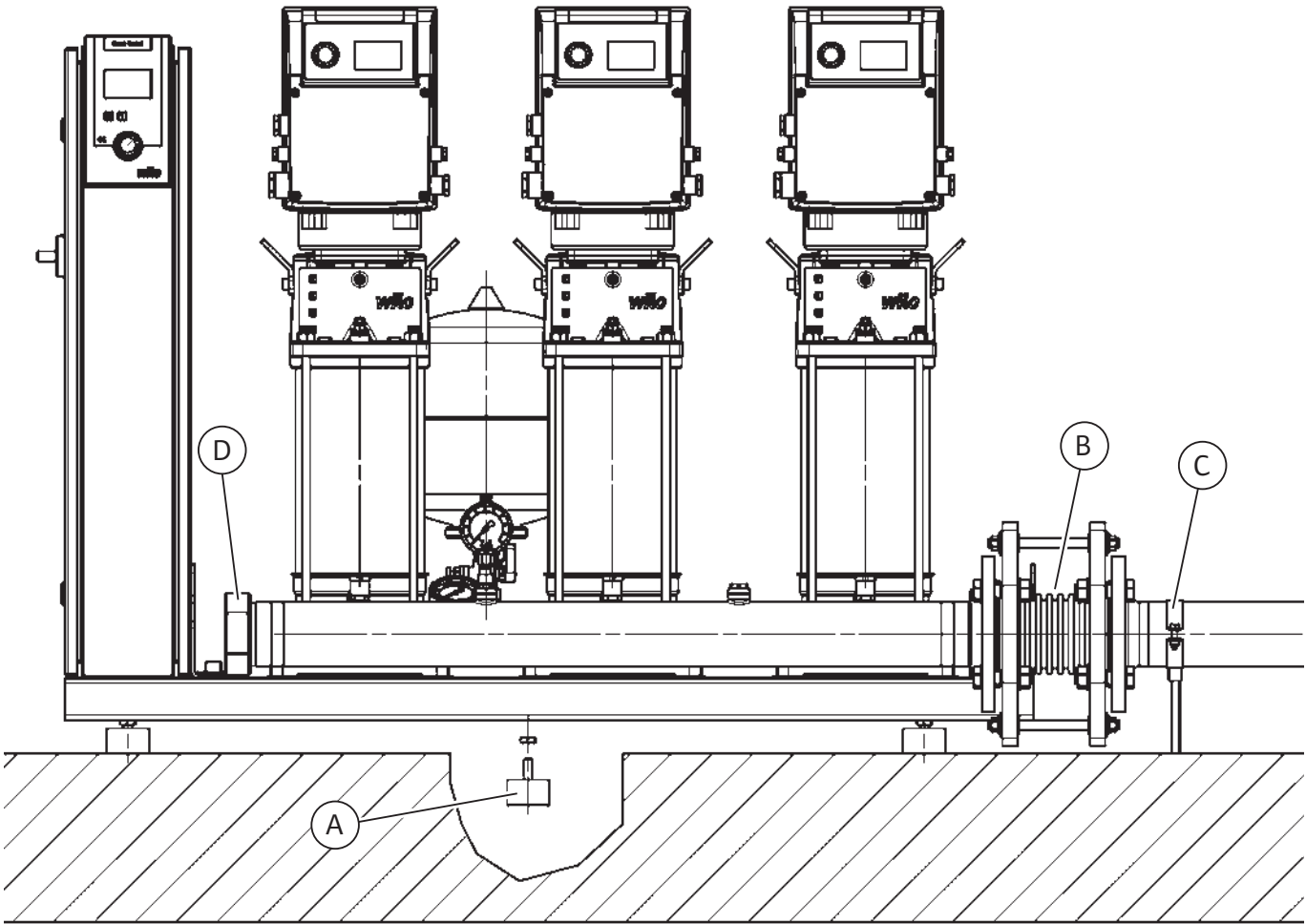


Fig. 10:

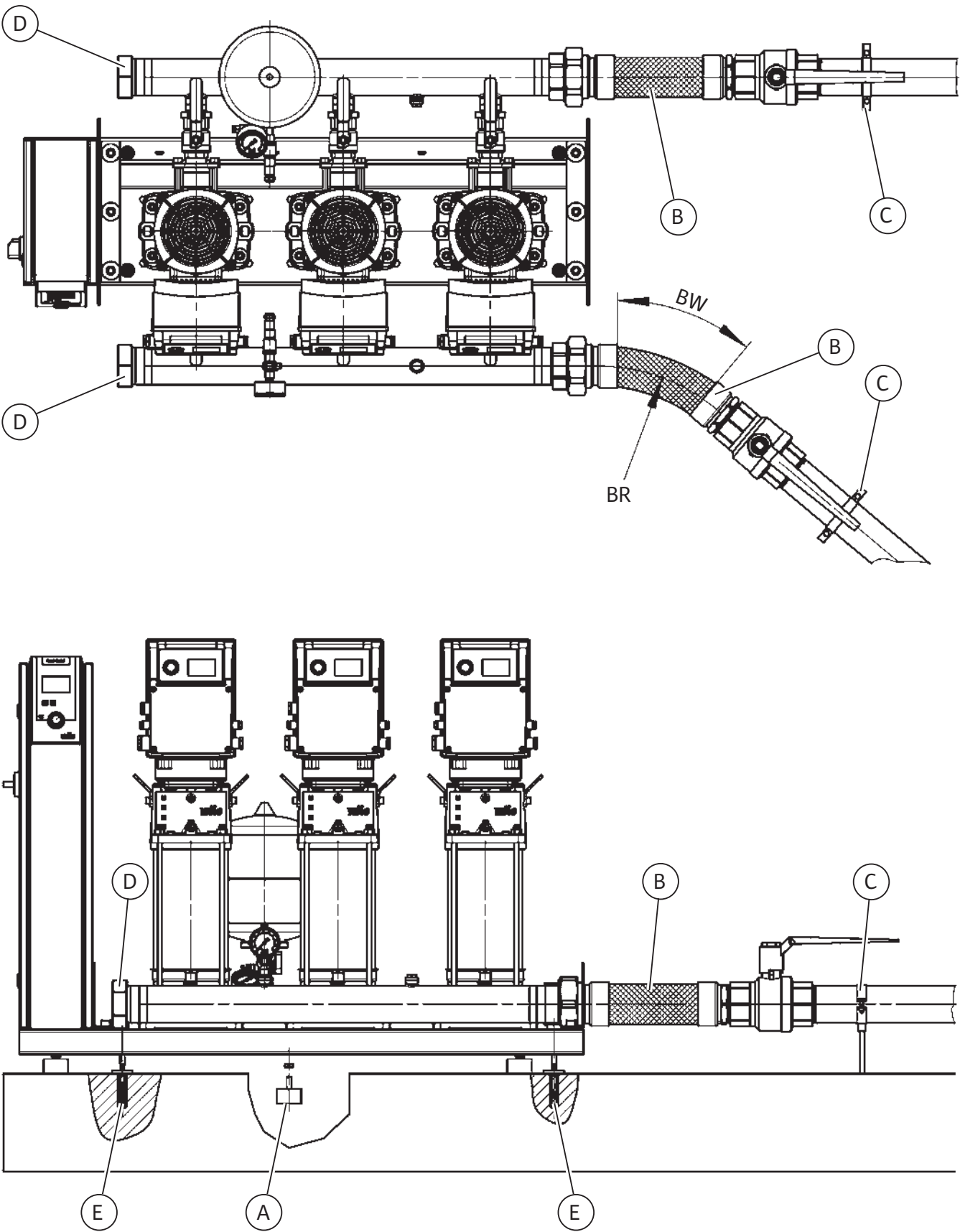


Fig. 11a:

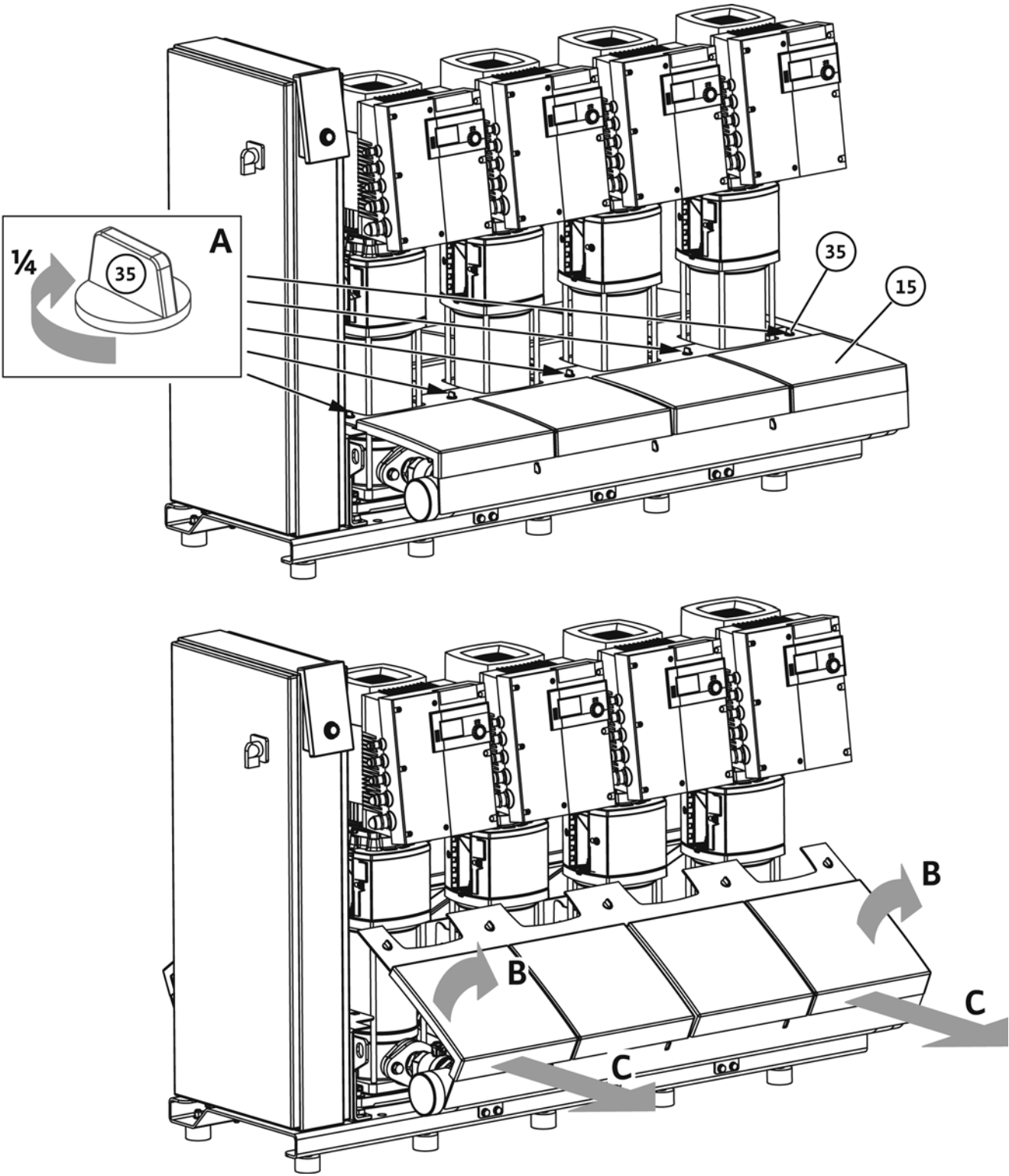


Fig. 11b:

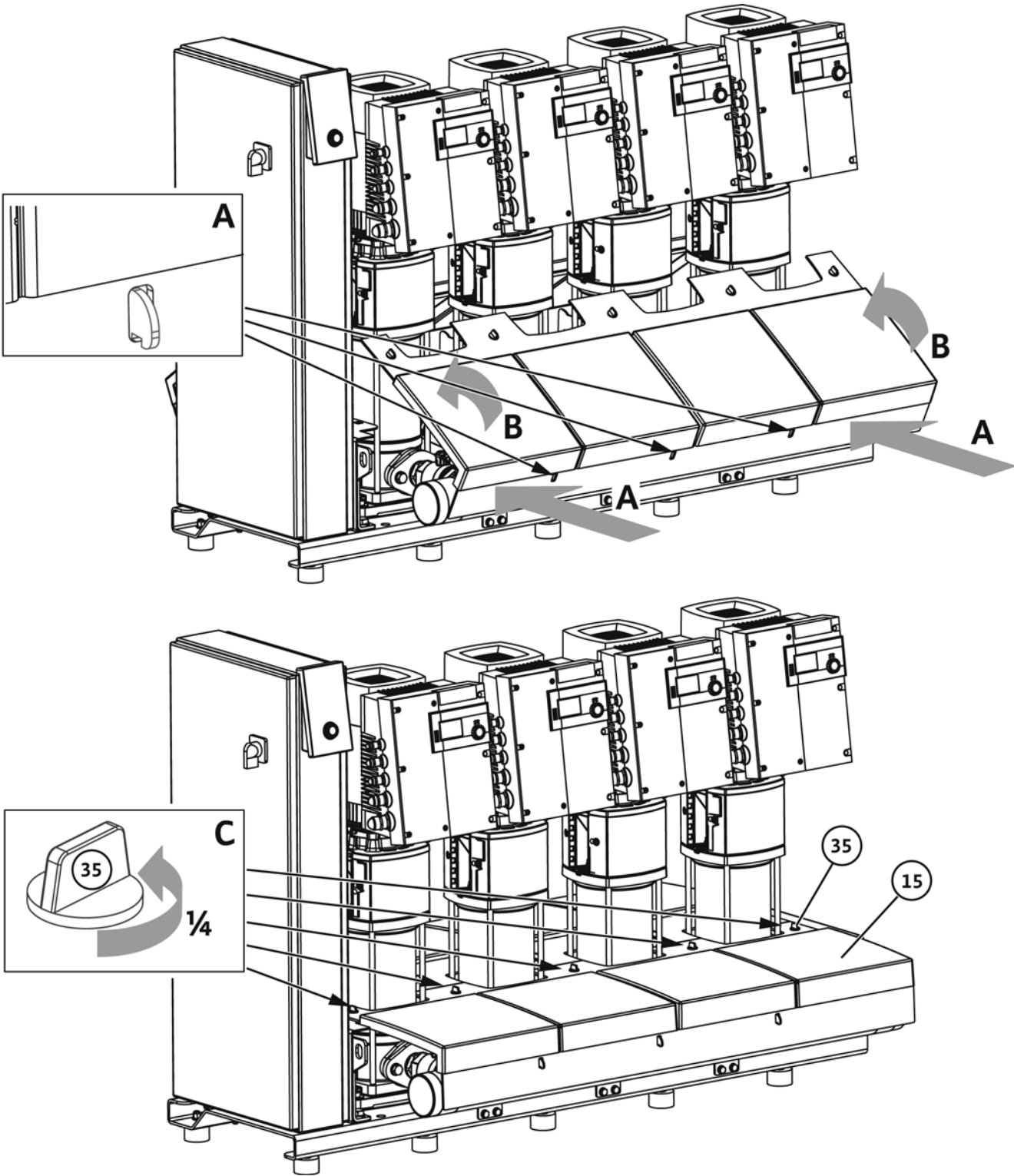


Fig. 12:

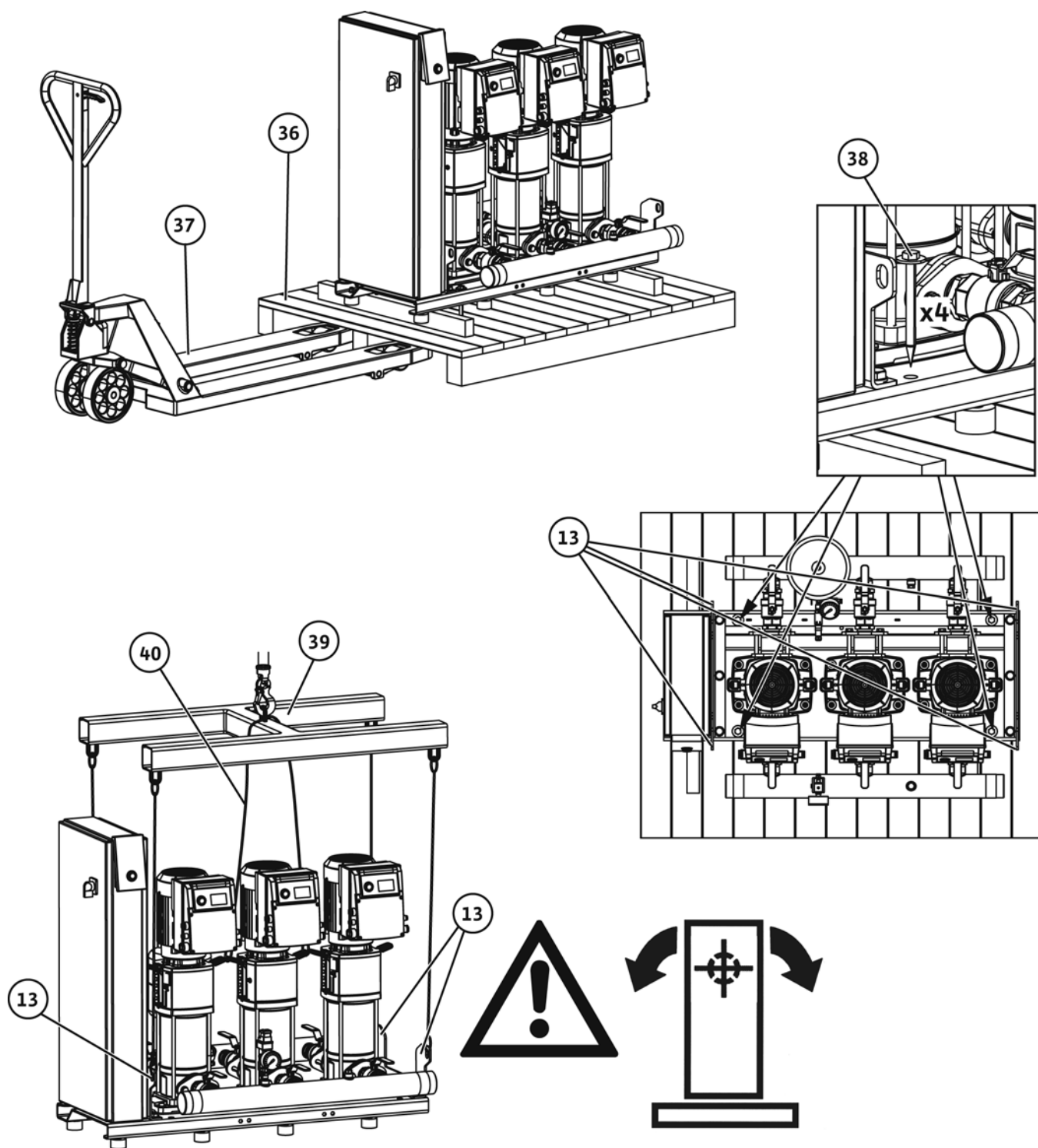


Fig. 13a:

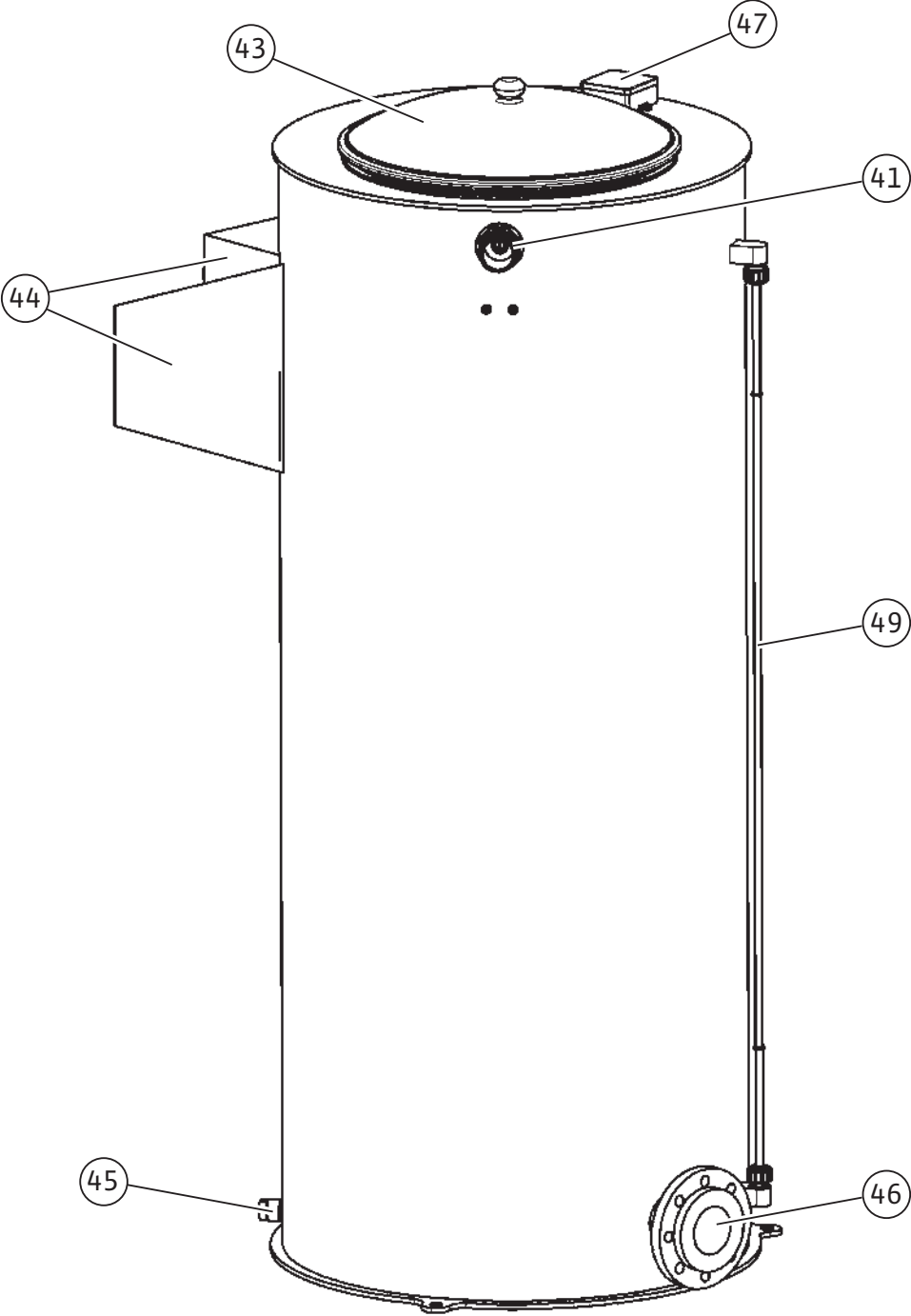


Fig. 13b:

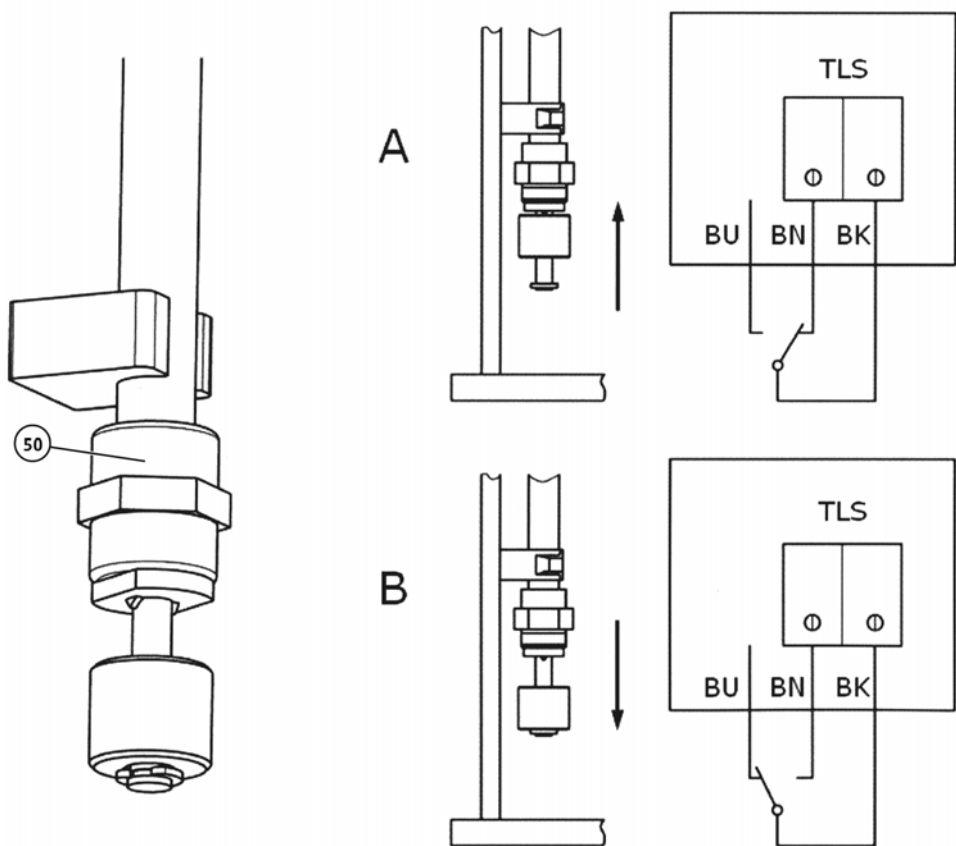
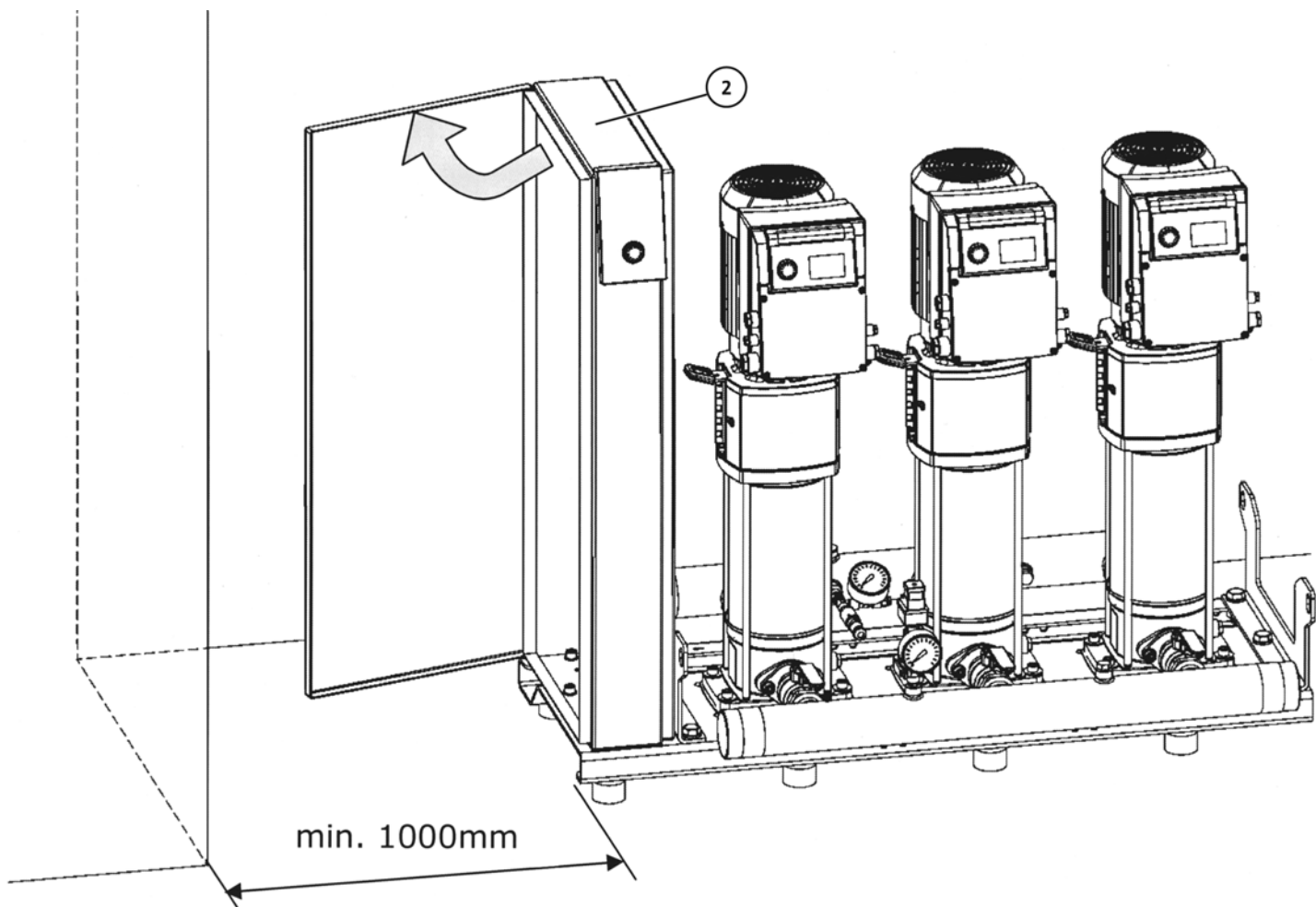


Fig. 14:



Bildtexter

Fig. 1a	Exempel boosteranläggning "SiBoost Smart 2 Helix V..."
Fig. 1b	Exempel boosteranläggning "SiBoost Smart 3 Helix VE..."
Fig. 1c	Exempel boosteranläggning "SiBoost Smart 4 Helix EXCEL"
Fig. 1d	Exempel boosteranläggning "SiBoost Smart 3 MVICE..."
1	Pumpar
2	Reglersystem
3	Grundstativ
4	Tilloppssamlingsledning
5	Trycksamlingsledning
6	Avstängningsarmatur på tilloppssidan
7	Avstängningsarmatur på trycksidan
8	Backventil
9	Membrantryckkärl
10	Flödesarmatur
11	Manometer
12	Trycksensor
13	Lyftdel för upptagning med lyfthjälpmedel
14	Torrkörningsskydd (WMS), tillval
15	Hölje (endast med pumptyp Helix EXCEL)
15a	Hölje tilloppssidan (endast med pumptyp Helix EXCEL)
15b	Hölje trycksidan (endast med pumptyp Helix EXCEL)

Fig. 2a Byggsats tryckmätare (serien med MVICE, Helix V och Helix VE)	
9	Membrantryckkärl
10	Flödesarmatur
11	Manometer
12a	Tryckmätare
12b	Tryckgivare (stickkontakt), elektrisk anslutning, PIN-tillordning
16	Tömning/luftning
17	Avstängningsventil

Fig. 2b Byggsats tryckmätare (serien med Helix EXCEL)	
11	Manometer
12a	Tryckmätare
12b	Tryckgivare (stickkontakt), elektrisk anslutning, PIN-tillordning
16	Tömning/luftning
17	Avstängningsventil

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

Fig. 4	Hänvisningstabell nitrogentryck membranexpansionskärl (exempel) (bifogas som dekal!)
a	Nitrogentryck enligt tabellen
b	Tillkopplingstryck grundbelastningspump i bar PE
c	Nitrogentryck i bar PN 2
d	OBS: Nitrogenmätning utan vatten
e	OBS: Varning! Endast nitrogen får fyllas på

Fig. 5	Byggsats membrantryckkärl 8 l (endast för SiBoost Smart Helix EXCEL)
9	Membrantryckkärl
10	Flödesarmatur
18	Unionskoppling (motsvarande anläggningens nominella anslutning)
19	O-ring (tätning)
20	Kontramutter
21	Rörnippel

Fig. 6a	Byggsats torrkörningsskydd (WMS) SiBoost Smart Helix V
11	Manometer
14	Torrkörningsskydd (WMS), tillval
16	Tömning/luftning
17	Avstängningsventil
22	Tryckvakt
23	Stickanslutning

Fig. 6c	Byggsats torrkörningsskydd (WMS) PIN-tillordning och elektrisk anslutning
22	Tryckvakt (typ PS3..)
23	Stickanslutning
23a	Stickanslutning typ PS3-4xx (2-trådig) (koppling öppnande kontakt)
23b	Stickanslutning typ PS3-Nxx (3-trådig) (koppling växlande kontakt)
	Trådfärger
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SVART

Fig. 6d	Byggsats tryckmätare på tilloppssidan (serie med MVICE och Helix VE)
11	Manometer
12a	Tryckmätare
12b	Tryckgivare (stickkontakt), elektrisk anslutning, PIN-tillordning
16	Tömning/luftning
17	Avstängningsventil

Fig. 6e	Byggsats tryckmätare på tilloppssidan (serie med Helix EXCEL)
11	Manometer
12a	Tryckmätare
12b	Tryckgivare (stickkontakt), elektrisk anslutning, PIN-tillordning
16	Tömning/luftning
17	Avstängningsventil

Fig. 7	Exempel direkt anslutning (hydraulschema)
Fig. 8	Exempel indirekt anslutning (hydraulschema)
24	Förbrukaranslutningar före boosteranläggningen
25	Membrantryckkärl på sluttrycksidan
26	Förbrukaranslutningar efter boosteranläggningen
27	Inmatningsanslutning för spolning av anläggningen (nominell anslutning = pumpanslutning)
28	Dräneringsanslutning för spolning av anläggningen (nominell anslutning = pumpanslutning)
29	Boosteranläggning (här med 4 pumpar)
30	Membranexpansionskärl på tilloppssidan
31	Trycklös förbehållare på tilloppssidan
32	Spolningsanordning för förbehållarens tilloppsanslutning
33	Bypass för service/underhåll (ej permanent installerad)
34	Husanslutning till vattenförsörjningsnätet

Fig. 9	Installationsexempel: vibrationsdämpare och kompensator
A	Vibrationsdämpare (att skruva in i de därför avsedda gängade insatserna och fästa med kontramutter)
B	Kompensator med längdbegränsare (tillbehör)
C	Fixering av rörledningen efter boosteranläggningen, t.ex. med rörklämma (på platsen)
D	Gängkåpor (tillbehör)

Fig. 10	Installationsexempel: flexibla anslutningsledningar och golvfixering
A	Vibrationsdämpare (att skruva in i de därför avsedda gängade insatserna och fästa med kontramutter)
B	Flexibel anslutningsledning (tillbehör)
BW	Bockningsvinkel
RB	Bockningsradie
C	Fixering av rörledningen efter boosteranläggningen, t.ex. med rörklämma (på platsen)
D	Gängkåpor (tillbehör)
E	Golvfixering, stomljusbortkoppling (på platsen)

Fig. 11a	Ta bort höljet
15	Hölje (endast med pumptyp Helix EXCEL)
35	Snabbblås för höljet
A	Öppna snabbblås
B	Fäll upp höljets täckplattor
C	Ta bort höljets täckplattor

Fig. 11b	Montera höljet
15	Hölje (endast med pumptyp Helix EXCEL)
35	Snabbblås för höljet
A	Sätt i höljets täckplattor (trä in styrklackarna)
B	Fäll ned höljets täckplattor
C	Stäng snabbblåsen

Fig. 12 Anvisningar för transport	
13	Lyftdel för upptagning med lyfthjälpmiddel
36	Transportpall (exempel)
37	Transportanordning (exempel – handtruck)
38	Transportfästen (skruvar)
39	Lyftanordning (exempel – lyfttravers)
40	Omlastningssäkring (exempel)

Fig. 13a Förbehållare (tillbehör – exempel)	
41	Tillopp med flottörventil (tillbehör)
42	Ventilation och avluftning med insektsskydd
43	Serviceöppning
44	Överrinning Sörj för tillräckligt avflöde. Skydda vattenlås och klaff mot insektsintrång. Ingen direkt anslutning till avloppssystemet (fritt utflöde enligt EN 1717)
45	Tömning
46	Uttag (anslutning för boosteranläggning)
47	Kopplingsbox för torrkörningssignalgivare
48	Anslutning för spolanordning tillopp
49	Nivåindikering

Fig. 13b Torrkörningssignalgivare (nivåvipa) med anslutningsskiss	
50	Torrkörningssignalgivare/nivåvipa
A	Behållaren fylld, kontakten stängd (ingen vattenbrist)
B	Behållaren tom, kontakten öppen (torrkörning)
	Trådfärger
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SVART

Fig. 14 Platsbehov för åtkomst till reglersystemet	
2	Reglersystem

1	Allmän information	7
2	Säkerhet	7
2.1	Märkning av anvisningar i skötselanvisningen	7
2.2	Personalkompetens	7
2.3	Risker med att inte följa säkerhetsföreskrifterna	7
2.4	Arbeta säkerhetsmedvetet	7
2.5	Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig	7
2.6	Säkerhetsinformation för monterings- och underhållsarbeten	8
2.7	Egenmäktig förändring av produkt och reservdelstillverkning	8
2.8	Otillåtna driftsätt/användningssätt	8
3	Transport och tillfällig lagring	8
4	Användning	9
5	Produktdata	9
5.1	Typnyckel	9
5.2	Tekniska data (standardutförande)	10
5.3	Leveransomfattning	11
5.4	Tillbehör	11
6	Beskrivning av produkt och tillbehör	12
6.1	Allmän beskrivning	12
6.2	Boosteranläggningens delar	12
6.3	Boosteranläggningens funktion	13
6.4	Bulleregenskaper	14
7	Uppställning/installation	16
7.1	Uppställningsplats	16
7.2	Installation	16
7.2.1	Fundament/underlag	16
7.2.2	Hydraulisk anslutning och rörledningar	16
7.2.3	Hygien (TrinkwV 2001)	16
7.2.4	Torrkörningsskydd (tillbehör)	17
7.2.5	Membranexpansionskärl (tillbehör)	17
7.2.6	Säkerhetsventil (tillbehör)	18
7.2.7	Trycklös förbehållare (tillbehör)	18
7.2.8	Kompensatorer (tillbehör)	18
7.2.9	Flexibla anslutningsledningar (tillbehör)	18
7.2.10	Tryckreducerare (tillbehör)	19
7.3	Elektrisk anslutning	19
8	Driftsättning/urdrifttagning	20
8.1	Allmänna förberedelser och kontrollåtgärder	20
8.2	Torrkörningsskydd (WMS)	20
8.3	Driftsättning av anläggningen	21
8.4	Urdrifttagning av anläggningen	21
9	Underhåll	21
10	Problem, orsaker och åtgärder	22
11	Reservdelar	25
12	Sluthantering	26
12.1	Oljor och smörjmedel	26
12.2	Vatten-glykol-blandning	26
12.3	Skyddskläder	26
12.4	Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter	26
12.5	Batteri	26

1 Allmän information

Om denna skötselanvisning

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

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

Monterings- och skötselanvisningen motsvarar produktens utförande och de säkerhetsstandarder och -föreskrifter som gäller vid tidpunkten för tryckning.

EG-försäkran om överensstämmelse:

En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse medföljer monterings- och skötselanvisningen. 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 skötselanvisningen inte följs.

2 Säkerhet

I monterings- och skötselanvisningen finns viktig information för installation, drift och underhåll av produkten. Installatören och ansvarig fackpersonal/driftansvarig person måste därför läsa igenom monterings- och skötselanvisningen före installation och driftsättning.

Förutom de allmänna säkerhetsföreskrifterna i avsnittet "Säkerhet" måste de särskilda säkerhetsföreskrifterna i de följande avsnitten märkta med varningssymboler följas.

2.1 Märkning av anvisningar i skötselanvisningen

Symboler:

Allmän varningssymbol



Fara för elektrisk spänning



OBS



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!

Det finns risk för skador på pumpen/anläggningen. "Observera" innebär att produktskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.

OBS:

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

Anvisningar direkt på produkten som

- rotations-/flödesriktningssymbol
 - märkning för anslutningar
 - typskylt
 - varningsdekal
- måste följas och bevaras i fullt läsbart skick.

2.2 Personalkompetens

Personal som sköter installation, användning och underhåll ska vara kvalificerad 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 produktfabrikanten 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/anläggningen. Vid försummelse av säkerhetsföreskrifterna 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
- materiella skador
- fel i viktiga produkt- eller anläggningsfunktioner
- fel i föreskrivna underhålls- och reparationsmetoder.

2.4 Arbeta säkerhetsmedvetet

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

2.5 Säkerhetsföreskrifter för driftansvarig

Anordningen 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 överseende av en person som ansvarar för säkerheten och som kan ge instruktioner om hur utrustningen fungerar.

Se till att inga barn leker med anordningen.

- Om varma eller kalla komponenter på produkten/anläggningen leder till risker måste dessa skyddas mot beröring på platsen.

- 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. Direktiv i lokala eller generella föreskrifter och från lokala elförsörjningsbolag måste iaktas.

2.6 Säkerhetsinformation för monterings- och underhållsarbeten

Den driftansvarige ska se till att installation och underhåll utförs av auktoriserad och kvalificerad personal som noggrant har studerat monterings- och skötselanvisningen.

Arbeten på produkten/anläggningen får endast utföras under driftstopp. De tillvägagångssätt för urdrifttagning av produkten/anläggningen som beskrivs i monterings- och skötselanvisningen 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 produkten och reservdelstillverkning leder till att produktens/personalens säkerhet utsätts för risk och fabrikantens säkerhetsförsäkringar upphör att gälla.

Ändringar av produkten får endast utföras med fabrikantens medgivande. För säkerhetens skull ska endast originaldelar och tillbehör som är godkända av fabrikanten 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 skötselanvisningen. De gränsvärden som anges i katalogen eller databladet får varken över- eller underskridas.

3 Transport och tillfällig lagring

Boosteranläggningen levereras på pall (se exempel Fig. 12), 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 lyftanordningar (Fig. 12). Se till att pumparna står stabilt, eftersom deras konstruktion gör att tyngdpunkten förskjuts mot övre delen (huvudbelastning!). Fäst bärremmar eller linor i transportöglorna (se Fig. 1a, 1b, 1c, 12 – pos. 13) eller lägg den runt grundstativet. Rörledningar lämpar sig inte för att lyfta last och får heller inte användas som anslag för transporten.

OBSERVERA! Risk för skador!

Rörledningarna kan bli otäta om de belastas under transporten!

OBS!

För anläggningar med hölje rekommenderas att detta avlägsnas med lyftanordningar före insats och sedan återmonteras när alla installations- och inställningsarbeten är slutförda (se Fig. 11a och 11b).



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



OBSERVERA! Risk för försämring 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 kundsupport, 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 serien SiBoost Smart är utformade för vattenförsörjningsanläggningar för tryckstegring och tryckhållning.

De används som:

- anläggningar för tappvattenförsörjning, framför allt i bostadshöghus, sjukhus, administrations- och industribyggnader, som vad gäller uppbyggnad, funktion och krav uppfyller följande standarder och direktiv:
 - DIN 1988 (för Tyskland)
 - DIN 2000 (för Tyskland)
 - EU-direktiv 98/83/EG
 - tappvarmvattenförordningen – TrinkwV 2001 (för Tyskland)
 - DVGW-direktiv (för Tyskland),
 - industriella vattenförsörjnings- och kylsystem,
 - försörjningsanläggningar för brandsläckningsvatten för självhjälp,
 - bevattnings- och sprinkleranläggningar.
- Se till att mediet som ska pumpas inte skadar materialen i anläggningen, varken kemiskt eller mekaniskt, och att det inte innehåller slipmedel eller ämnen med långa fibrer.
- Matningen till de automatiskt reglerade boosteranläggningarna från det allmänna tappvattennätet 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: Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 605	
Wilo	Märke
SiBoost	Produktfamilj boosteranläggningar (System Intelligence Booster)
Smart	Seriebeteckning
2	Antal pumpar
Helix	Seriebeteckning pumpar (se bifogad pumpdokumentation)
V	Pumpens konstruktion, vertikalt standardutförande
6	Nominellt flöde Q [m ³ /h] (2-polig – utförande 50 Hz)
05	Pumparnas stegtal
Exempel: Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 604/380-60	
Wilo	Märke
SiBoost	Produktfamilj boosteranläggningar (System Intelligence Booster)
Smart	Seriebeteckning
2	Antal pumpar
Helix	Seriebeteckning pumpar (se bifogad pumpdokumentation)

Exempel: Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 604/380-60	
V	Pumpens konstruktion, vertikalt standardutförande
6	Nominellt flöde Q [m ³ /h] (2-polig – utförande 60 Hz)
04	Pumparnas stegtal
380	Märkspänning 380 V (3~)
60	Frekvens, här speciellt 60 Hz

Exempel: Wilo-SiBoost Smart FC-3 Helix V 1007	
Wilo	Märke
SiBoost	Produktfamilj boosteranläggningar (System Intelligence Booster)
Smart	Seriebeteckning
FC	Med inbyggd frekvensomvandlare (Frequency Converter) i reglersystemet
3	Antal pumpar
Helix	Seriebeteckning pumpar (se bifogad pumpdokumentation)
V	Pumpens konstruktion, vertikalt standardutförande
10	Nominellt flöde Q [m ³ /h] (2-polig – utförande 50 Hz)
07	Pumparnas stegtal

Exempel: Wilo-SiBoost Smart-4 Helix VE 1603	
Wilo	Märke
SiBoost	Produktfamilj boosteranläggningar
Smart	Seriebeteckning
4	Antal pumpar
Helix	Seriebeteckning pumpar (se bifogad pumpdokumentation)
VE	Pumpens konstruktion, vertikalt elektronikutförande (med frekvensomvandlare)
16	Nominellt flöde Q [m ³ /h] (2-polig – utförande 50 Hz resp. 60 Hz)
03	Pumparnas stegtal

Exempel: Wilo-SiBoost Smart-4 Helix EXCEL 1005	
Wilo	Märke
SiBoost	Produktfamilj boosteranläggningar
Smart	Seriebeteckning
4	Antal pumpar
Helix	Seriebeteckning pumpar (se bifogad pumpdokumentation)
EXCEL	Pumpens konstruktion, vertikalt elektronikutförande (högeffektiv motor med frekvensomvandlare)
10	Nominellt flöde Q [m ³ /h] (2-polig – utförande 50 Hz resp. 60 Hz)
05	Pumparnas stegtal

Exempel: Wilo-SiBoost Smart-2 MWISE 404	
Wilo	Märke
SiBoost	Produktfamilj boosteranläggningar (System Intelligence Booster)
Smart	Seriebeteckning
2	Antal pumpar
MWISE	Seriebeteckning pumpar (se bifogad pumpdokumentation)
4	Nominellt flöde Q [m ³ /h] (2-polig – utförande 50 Hz)
04	Pumparnas stegtal

5.2 Tekniska data (standardutförande)	
Max. flöde	Se katalog/datablad
Max. uppfordringshöjd	Se katalog/datablad
Varvtal	2 800 – 2 900 r/min (fast varvtal) Helix V 900 – 3 600 r/min (variabelt varvtal) Helix VE, MWISE 500 – 3 600 r/min (variabelt varvtal) Helix EXCEL 3 500 r/min (fast varvtal) Helix V 60 Hz
Nätspänning	3~ 400 V ± 10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V ± 10 % V (L1, L2, L3, PE) 60 Hz-version
Märkström	Se typskylten
Frekvens	50 Hz (Helix V, särskild version: 60 Hz) 50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)
Elektrisk anslutning	Se monterings- och skötselanvisningen samt reglersystemets kopplings-schema
Isolationsklass	F
Kapslingsklass	IP54 (HELIX V; VE; EXCEL...)/IP44 (MWISE)
Tillförd effekt P1	Se typskylt för pumpen/motorn
Tillförd effekt P2	Se typskylt för pumpen/motorn
Nominella anslutningar	
Anslutning	R 1½/R 1½
Sug-/tryckledning	(..2 Helix VE 2..) (..2MWISE 2) (..2 Helix V/VE/EXCEL 4..) (..3 Helix VE 2..) (..3 Helix V 4..) (..2 Helix V 4..(60 Hz))
	R 2/R 2
	(..2 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2MWISE 4) (..3MWISE 2) (..3 Helix VE/EXCEL 4..) (..4MWISE 2) (..4 Helix VE 2..) (..4 Helix V 4..) (..2 Helix V 6..(60 Hz)) (..3 Helix V 4..(60 Hz))
	R 2½/R 2½
	(..2MWISE 8) (..2 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..) (..3MWISE 4) (..3 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..4MWISE 4) (..4 Helix VE/EXCEL 4..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 6..) (..2 Helix V 10..(60 Hz)) (..3 Helix V 6..(60 Hz)) (..3 Helix V 10..(60 Hz)) (..4 Helix V 4..(60 Hz)) (..4 Helix V 6..(60 Hz))
	R 3/R 3
	(..2 Helix VE/EXCEL 16..) (..2 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..3MWISE 8) (..3 Helix V 16..) (..4MWISE 8) (..4 Helix V/VE/EXCEL 10..) (..2 Helix V 16..(60 Hz)) (..4 Helix V 10..(60 Hz))

Anslutning Sug-/tryckledning	DN 100/DN 100 (..2 Helix V/VE/EXCEL 36..) (..3 Helix VE/EXCEL 16..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 22..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 16..) (..3 Helix V 16..(60 Hz)) (..4 Helix V 16..(60 Hz)) DN 125/DN 125 (..2 Helix V/VE/EXCEL 52..) (..3 Helix V/VE/EXCEL 36..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 22..) DN 150/DN 150 (..3 Helix V/VE/EXCEL 52..) (..4 Helix V/VE/EXCEL 36..) DN 200/DN 200 (..4 Helix V/VE/EXCEL 52..) (med förbehåll för ändringar/se även bifogade uppställningsplan)
Tillåten omgivningstemperatur	5 °C till 40 °C
Tillåtna media	Rent vatten utan sedimenterbara ämnen
Tillåten temperatur för medium	3 °C till 50 °C (andra värden mot förfrågan)
Max. tillåtet driftstryck	16 bar på trycksidan (se typskylten)
Max. tillåtet inloppstryck	Indirekt anslutning (dock högst 6 bar)
Ytterligare data...	
Membran-tryckkärl	8 L

5.3 Leveransomfattning

- boosteranläggning,
- monterings- och skötselanvisning för boosteranläggningen,
- monterings- och skötselanvisning för pumparna,
- monterings- och skötselanvisning för reglersystemet
- protokoll från fabrikskontroll,
- i förekommande fall uppställningsplan,
- i förekommande fall kopplingsschema,
- i förekommande fall monterings- och skötselanvisning för frekvensomvandlare
- i förekommande fall supplement fabriksinställning för frekvensomvandlare
- i förekommande fall monterings- och skötselanvisning för signalgivare,
- i förekommande fall reservdelslista.

5.4 Tillbehör

Tillbehör måste vid behov beställas separat.

Tillbehörskatalog ur Wilo-sortimentet är t.ex.:

- öppen förbehållare (exempel Fig. 13a)
- större membranexpansionskärl (för- eller sluttryckssidan),
- säkerhetsventil,
- torrkörningsskydd:
 - för anläggningar med frekvensreglering på varje pump (SCe): Vid drift med förtryck är en förtryckssensor monterad på sugsidan som standard och fungerar som torrkörningsskydd! (Fig. 6d eller 6e)
 - på anläggningar utan frekvensreglering med förtryck (tillloppsläge, förtryck minst 1 bar) levereras en ytterligare komponentgrupp som torrkörningsskydd (WMS) färdigmonterad (Fig. 6a och 6c) om detta ingår i beställningsomfattningen.
 - nivåvipa,
 - torrkörningselektroder med nivårelä,
 - elektroder för behållare som finns på platsen (specialtillbehör på förfrågan),
 - flexibla anslutningsledningar (Fig. 10 – B)
 - kompensatorer (Fig. 9 – B)
 - gängad fläns och kåpor (Fig. 9 och 10 – D)
 - ljuddämpande hölje (specialtillbehör på förfrågan).

6 Beskrivning av produkt och tillbehör

6.1 Allmän beskrivning

Wilo boosteranläggning av typ SiBoost Smart levereras anslutningsfärdig som kompakthanläggning med integrerad reglering. Den består av 2 till 4 normalsugande flerstegs vertikala tryckstegringspumpar som är fullständigt röranslutna till varandra och monterade på ett gemensamt grundstativ. Endast anslutningarna för tilllopps- och tryckledning samt den elektriska nätanslutningen måste göras. Eventuellt separat beställt och medlevererat tillbehör måste monteras. Boosteranläggningen med normalsugande pumpar kan anslutas såväl indirekt (Fig. 8 – systemseparering med trycklösa förbehållare) som direkt (Fig. 7 – anslutning utan systemseparering) till vattenförsörjningsnätet. Utförliga anvisningar för de använda pumparna finns i den bifogade monterings- och skötselanvisningen för pumpen. 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 bestämmelser eller standarder (se under avsnitt 1.1) iakttas, 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 installeras).

6.2 Boosteranläggningens delar

Den kompletta anläggningen består av olika huvudbeståndsdelar. Till beståndsdelarna/komponenterna ingår en separat monterings- och skötselanvisning i leveransomfattningen (se även bifogad uppställningsplan)

Mekaniska och hydrauliska anläggningskomponenter (Fig. 1a, 1b, 1c och 1d):

Kompakthanläggningen är monterad på ett **grundstativ med vibrationsdämpare (3)**. Den består av en grupp om 2 till 4 **tryckstegringspumpar (1)**, som sammanfattas till en anläggning med hjälp av en **tilllopps- (4)** och **trycksamlingsledning (5)**. På varje pump är en **avstängningsarmatur** på tillloppssidan **(6)** och en på trycksidan **(7)** samt en **backventil (8)** på trycksidan monterad. På trycksamlingsledningen är en avstängningsbar komponentgrupp med **trycksensor (12)** och **manometer (11)** monterad (se även Fig. 2a och 2b). På anläggningar med pumpar ur serien MVISe, Helix V eller Helix VE är ett **8 liters membrantryckkärl (9)** med en **avstängningsbar flödesarmatur (10)** (för genomströmning enligt

DIN 4807-del 5) (se även Fig. 3) monterat på **trycksamlingsledningen (5)**. På anläggningar med pumpar ur serien Helix EXCEL är en byggsats med ett 8 liters membrantryckkärl (se Fig. 5) monterad. På anläggningar med frekvensreglering på varje pump (SCe) är också en avstängningsbar komponentgrupp med ytterligare en **trycktransmitter (12)** och **manometer (11)** monterad standardmässigt på tillloppssamlingsledningen (se Fig. 6d och 6e). På anläggningar utan frekvensreglering på varje pump kan en komponentgrupp för **torrkörnings-skydd (WMS) (14)** vara monterad eller monteras i efterhand (se Fig. 6a och 6c) vid tillloppssamlingsledningen som tillval.

Reglersystemet (2) är monterat direkt på grundstativet och är anslutet till anläggningens elkomponenter. För anläggningar av större kapacitet är reglersystemet placerat i ett separat golvskåp (BM) och de elektriska komponenterna är föranslutna med motsvarande anslutningskablar. För ett separat golvskåp (BM) ska den slutliga ledningsdragningen genomföras på platsen (se avsnitt 7.3 och den dokumentation som medföljer reglersystemet).

Denna monterings- och skötselanvisning ger bara en allmän beskrivning av den kompletta anläggningen.

Anläggningar med pumpar ur serien Helix EXCEL (utom med pumpar från serie 52) är extrautrustade med ett hölje (Fig. 1c, 15a och 15b) för armaturer och grenrör.

Tryckstegringspumpar (1):

Beroende på användning och effektparametrar som erfordras, monteras olika typer av flerstegs tryckstegringspumpar i boosteranläggningen. Antalet kan variera mellan 2 och 4 pumpar. Pumpar med integrerad frekvensomvandlare (MVISe, Helix VE eller Helix EXCEL) eller utan integrerad frekvensomvandlare (Helix V) används. I den bifogade monterings- och skötselanvisningen finns information om pumparna.

Reglersystem (2):

För kontroll och reglering av SiBoost Smart boosteranläggning används reglersystemet ur serien SC. Allt efter pumparnas konstruktion och kapacitetsparametrar kan storlek och beståndsdelar av detta reglersystem variera. Den bifogade monterings- och skötselanvisningen och det tillhörande kopplingsschemat informerar om det reglersystem som finns monterat i denna boosteranläggning.

Byggsats membrantryckkärl (Fig. 3 resp. Fig. 5):

- membranexpansionskärl (9) med låsbar flödesarmatur (10)

Byggsats tryckmätare på trycksidan (Fig. 2a och 2b)/för anläggningar med frekvensreglering på varje pump (SCe) även på tillloppssidan (Fig. 6d och 6e):

- manometer (11)
- tryckmätare (12a)
- elektrisk anslutning, tryckmätare (12b)
- tömning/luftning (16)
- avstängningsventil (17)

6.3 Boosteranläggningens funktion

Som standard utrustas Wilo-boosteranläggningar ur serien SiBoost Smart med normalsugande flerstegs tryckstegringspumpar med eller utan frekvensomvandlare. Dessa försörjs med vatten via tillloppssamlingsledningen.

För specialutföranden med självsugande pumpar eller generellt vid sugläge ur djupliggande behållare, ska för varje pump en separat, vakuum- och trycktålig sugledning med fotventil installeras, som bör löpa ständigt stigande från behållaren till anläggningen.

Pumparna ökar trycket och transporterar vattnet genom trycksamlingsledningen till förbrukaren. Dessutom sker till- och frånslag samt reglering via tryckstyrning. Tryckmätaren mäter ständigt fortlöpande tryckets ärvärde, som omvandlas till en strömsignal och överförs till reglersystemet.

Via reglersystemet kopplas pumparna till och från, allt efter behov och reglersätt. Vid användning av pumpar med integrerad frekvensomvandlare ändras varvtalet för en eller flera pumpar tills de inställda regleringsparametrarna har uppnåtts. (En mer exakt beskrivning av reglersättet och regleringsförloppet finns i reglersystemets monterings- och skötselanvisning.)

Anläggningens totala pumpningskvantitet är uppdelad på flera pumpar. Detta har den stora fördelen att en mycket exakt anpassning görs av anläggningens kapacitet till det faktiska behovet och att varje pump drivs i sitt gynnsammaste effektområde. Med denna utformning uppnås en hög verkningsgrad samt en låg energiförbrukning. Den pump som startar först kallas grundbelastningspump. Alla övriga pumpar som krävs för att nå anläggningsdriftspunkten kallas toppbelastningspumpar. Vid dimensionering av anläggningen för dricksvattenförsörjning enligt DIN 1988 måste en pump avsättas som reservpump, d.v.s. vid maximalt uttag är alltid ändå en pump ur drift resp. redo för insats.

För att ett jämnt fördelat utnyttjande av alla pumpar ska uppnås, genomförs ett fortlöpande pumpsifte via regleringen, d.v.s. ordningsföljden för aktivering och tillordningen av funktionerna grundbelastnings-/toppbelastnings- eller reservpump förändras regelbundet.

Den monterade membrantryckbehållaren (totalinnehåll ca 8 liter) har en viss buffertverkan på tryckmätaren på trycksidan och förhindrar att regleringen vibrerar vid till- och frånslagning av anläggningen. Den tillåter också ett litet vattenutflöde (t.ex. vid småläckage) från behållaren utan att grundbelastningspumpen aktiveras. På så sätt minskas pumpens brytfrekvens och stabiliseras boosteranläggningens drifttillstånd.

OBSERVERA! Risk för skador!

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

På anläggningar med frekvensreglering på varje enskild pump (SCe) övervakas förtrycket via trycksensorn på tillloppssidan och överförs som strömsignal till styrdonet. Om förtrycket är för lågt sätts anläggningen i felläge och pumparna stoppas. (För närmare beskrivning, se monterings- och skötselanvisning för reglersystemet.)

För anläggningar utan frekvensreglering på varje pump (SC och SC-FC) erbjuds olika byggsatser som torrkörningsskydd (WMS) (14) (Fig. 6a och 6b) med integrerad tryckvakt (22) för direkt anslutning till det allmänna vattennätet som tillbehör. Denna tryckvakt övervakar det befintliga förtrycket och avger vid för lågt tryck en kopplingssignal till reglersystemet.

Vid tillloppssamlingsledningen finns som standard ett installationsställe för detta.

Med indirekt anslutning (systemseparering genom trycklös förbehållare) ska en nivåstyrd signalgivare som sätts in i förbehållaren användas som torrkörningsskydd. Vid användning av en Wilo-förbehållare (som i Fig. 13a) ingår redan en nivåvipa i leveransomfattningen (se Fig. 13b).

För behållare som finns på platsen erbjuder Wilo-sortimentet olika signalgivare för installation i efterhand (t.ex. nivåvipa WA65 eller torrkörningselektroder med nivårelä).

WARNING! Hälsovådligt!

Vid tappvatteninstallation ska material användas som inte påverkar vattenkvaliteten!



6.4 Bulleregenskaper

Boosteranläggningar levereras, som uppges under punkt 5.1, med olika pump typer och varierande antal pumpar. Den totala bullernivån för alla

boosteranläggningar kan därför inte anges här. I följande översikt redovisas pumpar ur standardserierna MVI/Helix V upp till en maximal motoreffekt på 37 kW **utan** frekvensomvandlare:

Ljudtrycksnivå max. (*) Lpa i [dB(A)]	1 pump	Märkeffekt (kW)									
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
		56	57	58	59	60	63	66	68	70	70
		59	60	61	62	63	66	70	71	73	73
		61	62	63	64	65	66	72	73	75	75
		62	63	64	65	66	69	73	74	76	76

(*) Värden för 50 Hz (fast varvtal) med en tolerans på +3 dB(A)
Lpa = arbetsplatsrelaterad emissionsnivå i dB(A)

Ljudtrycksnivå max. (*) Lpa i [dB(A)]	1 pump	Märkeffekt (kW)							
		9	11	15	18,5	22	30	37	
		70	71	71	72	74	75	80	LWA=91dB(A)
		73	74	74	75	77	78	83	LWA=94dB(A)
		75	76	76	77	79	80	85	LWA=91dB(A) LWA=96dB(A)
		76	77	77	78	80	81	86	LWA=91dB(A) LWA=92dB(A) LWA=97dB(A)

(*) Värden för 50 Hz (fast varvtal) med en tolerans på +3 dB(A)
Lpa = arbetsplatsrelaterad emissionsnivå i dB(A)
LWA = ljudeffektnivå i dB(A) att anges från Lpa = 80 dB(A)

I följande översikt redovisas pumpar ur standardserierna MVIE Helix VE upp till en maximal

motoreffekt på 22 kW **med** frekvensomvandlare:

Ljudtrycksnivå max. (**) Lpa i [dB(A)]	1 pump	Märkeffekt (kW)						
		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
		66	68	70	70	70	71	71
		69	71	73	73	73	74	74
		71	73	75	75	75	76	76
		72	74	76	76	76	77	77

(**) Värden för 60 Hz (variabelt varvtal) med en tolerans på +3 dB(A)
Lpa = arbetsplatsrelaterad emissionsnivå i dB(A)

Ljudtrycksnivå max. (**) Lpa i [dB(A)]	1 pump	Märkeffekt (kW)					
		5,5	7,5	11	15	18,5	22
		72	72	78	78	81	81
		75	75	81	81	84	84
		77	77	83	83	86	86
		78	78	84	84	87	87

(**) Värden för 60 Hz (fast varvtal) med en tolerans på +3 dB(A)
Lpa = arbetsplatsrelaterad emissionsnivå i dB(A)
LWA = ljudeffektnivå i dB(A) att anges från Lpa = 80 dB(A)

I följande översikt redovisas pumpar ur standardserierna Helix EXCEL upp till en maximal

motoreffekt på 7,5 kW **med** frekvensomvandlare:

Ljudtrycksnivå max. (**) Lpa i [dB(A)]		Märkeffekt (kW)						
		1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
	1 pump	70	70	71	71	72	72	72
	2 pumpar	73	73	74	74	75	75	75
	3 pumpar	75	75	76	76	77	77	77
	4 pumpar	76	76	77	77	78	78	78

(**) Värden för 60 Hz (variabelt varvtal) med en tolerans på +3 dB(A)
Lpa = arbetsplatsrelaterad emissionsnivå i dB(A)

I följande översikt redovisas pumpar ur standardserierna MVISE:

Ljudtrycksnivå max. (**) Lpa i [dB(A)]		Pump MVISE						
		206	210	404	406	410	803	806
	1 pump	48	50	50	50	53	53	55
	2 pumpar	51	53	53	53	56	56	58
	3 pumpar	53	55	55	55	58	58	60
	4 pumpar	54	56	56	56	59	59	61

(**) Värden för 50 Hz (variabelt varvtal) med en tolerans på +3 dB(A)
Lpa = arbetsplatsrelaterad emissionsnivå i dB(A)

De levererade pumparnas faktiska märkeffekt anges på typskylten på motorn.
För motoreffekter som inte medtagits här och/eller andra pumpserier kan bullervärden för enkelpumpar inhämtas från pumparnas

monterings- och skötselanvisning eller från kataloguppgifter om pumparna. Från bullervärdet för en enkelpump av levererad typ kan en överslagsberäkning av den kompletta anläggningens totala bullernivå göras på följande sätt.

Beräkning		
Enkelpump		dB(A)
2 pumpar sammanlagt	+3	dB(A) (tolerans +0,5)
3 pumpar sammanlagt	+4,5	dB(A) (tolerans +1)
4 pumpar sammanlagt	+6	dB(A) (tolerans +1,5)
Total bullernivå =		dB(A)

Exempel (boosteranläggning med 4 pumpar)		
Enkelpump	74	dB(A)
4 pumpar sammanlagt	+6	dB(A) (tolerans +3)
Total bullernivå =	80...83	dB(A)



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 den bifogade installationsplanen. Anläggningen bör vara åtkomlig från minst två sidor.
- Sörj för tillräcklig rörelsefrihet för att öppna reglersystemets dörr (till vänster i synriktningen på manöverdelen) och för underhållsarbeten i reglersystemet (minst 1000 mm – se Fig. 14).
- 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 stomljud överförs och för en spänningsfri förbindelse med rörledningen före och efter, bör kompensatorer (Fig. 9 – B) med längdbegränsare eller flexibla anslutningsledningar (Fig. 10 – B) 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 stomljudsisolering i förhållande till konstruktionen.



OBS!

Eventuellt är vibrationsdämparna av transporttekniska skäl inte monterade vid leveranstillfället. Säkerställ att alla vibrationsdämpare är monterade och fästa med gängmuttern före uppställningen av boosteranläggningen (se även Fig. 9)

Observera:

Vid ytterligare golvmontering på platsen måste lämpliga åtgärder vidtas för att undvika överföring av stomljud.

7.2.2 Hydraulisk anslutning och rörledningar

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 eventuell desinfektion av rörsystemet och den levererade boosteranläggningen 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 rörledningsanslutningarna och för att minimera överföringen av anläggningens vibrationer till byggnadsinstallationen. För att undvika att stomljud överförs till byggnaden bör rörledningarnas fixeringar inte fästas vid boosteranläggningens rör (exempel, se Fig. 9, 10 – C).

Beroende på lokala förhållanden görs anslutningen valfritt till höger eller vänster om anläggningen. Redan förmonterade blindflänsar eller gängkåpor måste kanske flyttas.

Håll sugledningens flödesmotstånd så litet som möjligt (d.v.s. kort ledning, lite böj, tillräckligt stor avstängningsarmatur); annars kan torrkorningsskyddet aktiveras vid stort flöde genom hög tryckförlust. (Beakta pumpens NPSH, undvik tryckförlust och kavitation).

OBS!

För anläggningar med hölje rekommenderas att detta avlägsnas före anslutningen och monteras åter sedan alla installations- och inställningsarbeten är slutförda (se Fig. 11a och 11b).



7.2.3 Hygien (TrinkwV 2001)

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

Iakttä även motsvarande riktlinjer i DIN 1988, del 2 avsnitt 11.2, och kommentarer till DIN. Dessa innefattar enligt TwVO § 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 tappvattnet!

Om anläggningen har stått stilla en längre tid måste vattnet bytas ut!

För en enkel spolning av anläggningen rekommenderar vi att ett T-rör installeras på boosteranläggningens sluttrycksida (om ett membrantryckkärl finns på trycksidan, direkt bakom detta) före nästa avspärrningsanordning. Dess förgrening, försedd med avspärrningsanordning, är till för tömning under spolningen av avloppssystemet och måste vara dimensionerad för ett maximalt flöde från en enkelpump (se Fig. 7 och 8, pos. 28). Om inget fritt utlopp är möjligt ska, t.ex. när en slang ansluts, redogörelserna i DIN 1988 T5 iakttas.

7.2.4 Torrkörningsskydd (tillbehör)

Montera torrkörningsskydd

- Vid direkt anslutning till det allmänna vattennätet: På anläggningar med frekvensreglering på alla pumpar (SCe) är redan en byggsats med tryckmätare monterad på tilloppssidan som övervakar förtrycket och överförs som strömsignal till reglersystemet. Det krävs inget ytterligare tillbehör här!
På anläggningar utan frekvensreglering på varje pump (SC och SC-FC) ska man skruva in byggsatsen för torrkörningsskydd (WMS) i den därför avsedda anslutningsstutsen i sugsamlingsledningen och täta (vid installation i efterhand) och upprätta elektrisk förbindelse i reglersystemet enligt reglersystemets monterings- och skötselanvisning och kopplingsschema (Fig. 6a och 6c).
- Vid indirekt anslutning, d.v.s. för drift med behållare på platsen:
Montera nivåvippan i behållaren så att kopplingsignalen "vattenbrist" utlöses vid ca 100 mm över uttagsanslutningen när vattennivån sjunker. (Vid användning av förbehållare ur Wilo-programmet är en sådan nivåvippan redan installerad, (Fig. 13a och 13b).)
- Alternativ: Installera 3 doppelektroder i förbehållaren. Anordningen ska användas såhär: en 1:a elektrod ska placeras som godselektrod en liten bit över behållarens botten (måste alltid vara nedsänkt), för den nedre kopplingsnivån (vattenbrist) placeras den 2:a elektroden ca 100 mm över uttagsanslutningen. För den övre kopplingsnivån (vattenbrist upphävd) ska den 3:e elektroden placeras minst 150 mm ovanför den nedre elektroden. Upprätta den elektriska anslutningen i reglersystemet enligt monterings- och skötselanvisningen och kopplingsschemat till reglersystemet.

7.2.5 Membranexpansionskärl (tillbehör)

Membrantryckkärlet (8 liter) som ingår i leveransomfattningen kan av transporttekniska och hygieniska skäl levereras omonterad som bipack. Montera membrantryckkärlet på flödesarmaturen före driftsättningen (se Fig. 2a och 3).

OBS

Se till att flödesarmaturen inte förvrids. Armaturen är korrekt monterad när tömningsventilen (se Fig. 3, B) eller flödespilarna löper parallellt med samlingsledningen.

På anläggningar med pumpar ur serien Helix EXCEL (med hölje) ingår en byggsats med membrantryckkärl i leveransen.

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

OBS

Det krävs regelbundna kontroller av membranexpansionskärl enligt direktiv 97/23/EG! (i Tyskland ska även tas hänsyn till driftsäkerhetsföordningen §§ 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 framför och bakom membranexpansionskärlet. En sådan bypass (exempel, se schemat i Fig. 7 och 8 pos. 33) ska tas bort igen när arbetet är avslutat, annars kan vattnet 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 membranexpansionskärlet har en tillräcklig genomströmning. Boosteranläggningens maximala flöde får inte överstiga membranexpansionskärlets anslutningens maximalt tillåtna flöde (se tabell 1 och uppgifterna på typskylten samt monterings- och skötselanvisningen till behållaren).

Nominell bredd	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Anslutning	(Rp ¾")	(Rp 1")	(Rp 1¼")	Fläns	Fläns	Fläns	Fläns
Max. flöde (m³/h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabell 1

7.2.6 Säkerhetsventil (tillbehör)

På utloppssidan 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 uppstår i boosteranläggningen vid 1,1 ggr värdet för tillåtet driftövertryck släpps ut (data för dimensioneringen framgår av boosteranläggningens datablad/kurvor). Vattenflödet som rinner av måste ledas bort på ett säkert sätt. Observera tillhörande monterings- och skötselanvisning och gällande bestämmelser för installation av säkerhetsventilen.

7.2.7 Trycklös förbehållare (tillbehör)

För indirekt anslutning av boosteranläggningen till det allmänna tappvattennätet ska anläggningen installeras tillsammans med en trycklös förbehållare enligt DIN 1988. För uppställningen av förbehållaren gäller samma regler som för boosteranläggningen (se 7.1). Behållarens botten måste helt och hållet ligga på fast underlag. Vid dimensionering av underlagets bärkraft måste hänsyn tas till max. påfyllningsmängd för vardera behållaren. Se vid uppställningen till att det finns tillräcklig plats för besiktningsarbeten (minst 600 mm ovanför behållaren och 1000 mm på anslutningsidorna). Det är inte tillåtet att en full behållare lutar, eftersom ojämn belastning kan leda till att den förstörs.

Den trycklösa (dvs. som står under atmosfäriskt tryck), slutna PE-behållare som levereras som tillbehör ska installeras i enlighet med den monterings- och skötselanvisning som medföljer behållaren.

Allmänna anvisningar: Behållaren ska före driftsättningen anslutas mekaniskt spänningsfri. Detta innebär att anslutningen bör utföras med flexibla komponenter, såsom kompensatorer eller slangar. Behållarens överrinning ska anslutas enligt gällande föreskrifter (i Tyskland DIN 1988/T3 resp. 1988-300).

Genom att vidta lämpliga åtgärder undviks att värme överförs genom anslutningsledningarna. PE-behållare ur Wilo-sortimentet är endast avsedda för upptag av rent vatten. Vattnets maxtemperatur får inte överskrida 50 °C (se även dokumentationen till behållaren)!



OBSERVERA! Risk för maskinskadorna!

Behållarna är statiskt dimensionerade för märkvolyten. 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 boosteranläggningen tas i drift ska även elanslutningen (torrkörningsskydd) utföras med anläggningens reglersystem (anvisningar finns i reglersystemets monterings- och skötselanvisning).



OBS!

Behållaren ska rengöras och sköljas före påfyllningen!



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!

7.2.8 Kompensatorer (tillbehör)

För en spänningsfri installation av boosteranläggningen måste rörledningen med kompensatorer anslutas (Fig. 9 – B). Kompensatorerna måste vara utrustade med en stomljudsisolering längs begränsning för att fånga upp uppkommande reaktionskrafter. Kompensatorerna ska installeras i rörledningarna utan dragspänning. Felaktig vinkel/uppriktning eller rörförskjutning får inte jämnas ut med hjälp av kompensatorerna. Vid installationen 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.



OBS!

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

7.2.9 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. 10 – B). 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 röryttergång för förbindelse med efterföljande rörledningar. Beroende på byggstorlek ska respektive max. tillåtna deformationer iakttagas (se tabell 2 och Fig. 10). Flexibla anslutningsledningar lämpar sig inte för att fånga upp axiella vibrationer och jämna ut motsvarande rörelser. Använd lämpliga verktyg 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 Utvändig gänga	Max. bockningsradie RB i mm	Max. bockningsvinkel BW i °
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

Tabell 2

**OBS!**

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

7.2.10 Tryckreducerare (tillbehör)

Användning av en tryckreducerare krävs vid tryckvariationer i tillloppsledningen på mer än 1 bar eller om förtrycksvariationen är så stor att avstängning av maskinen krävs eller det totala trycket (förtryck och pumpuppföringshöjd) i nollflödespunkten (se anläggningens kurva) 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 bestämning av boosteranläggningens totala uppföringshöjd. När en tryckreducerare installeras bör en installationssträcka på ca 600 mm finnas på förtrycksidan.

**FARA! Livsfara!**

Som skyddsåtgärd mot farlig beröringsspanning:

- Installera på boosteranläggningar utan frekvensomvandlare (SC) en jordfelsbrytare med en utlösningssström på 30 mA eller
- Installera på boosteranläggningar med frekvensomvandlare (SC-FC eller SCS) en allströmskänslig jordfelsbrytare med en utlösningssström på 300 mA.
- Inhämta anläggningens och de enskilda komponenternas kapslingsklass från typskylten och/eller databladet.
- Inhämta ytterligare åtgärder/inställningar etc. ur monterings- och skötselanvisningen samt reglersystemets kopplingsschema.

7.3 Elektrisk anslutning**FARA! Livsfara!**

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

Boosteranläggningar ur serien SiBoost Smart är utrustade med reglersystem ur serien SC, SC-FC eller SCS. Det är viktigt att beakta tillhörande monterings- och skötselanvisning och bifogade kretsscheman för den elektriska anslutningen.

Ta hänsyn till följande punkter:

- Nätanslutningens strömtyp och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten och reglersystemets kopplingsschema
- Elanslutningsledningen måste vara tillräckligt lång i förhållande till boosteranläggningens totaleffekt (se typskylt och datablad)
- Den externa säkringen ska överensstämma med DIN 57100/VDE0100 del 430 och del 523 (se datablad och kopplingsscheman)
- Som skyddsåtgärd ska boosteranläggningen jordas föreskriftsenligt (d.v.s. i enlighet med lokala bestämmelser och förhållanden), avsedda anslutningar är märkta på motsvarande sätt (se även kopplingsschema)

8 Driftsättning/urdrifftagning

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

8.1 Allmänna förberedelser och kontrollåtgärder

- Kontrollera före första aktiveringen att ledningsdragningen på platsen är korrekt utförd, speciellt jordningen.
- Kontrollera att rörledningsanslutningar är spänningsfria.
- Fyll på anläggningen och kontrollera genom inspektion om det finns läckage.
- Öppna avstängningsarmaturerna på pumparna och i sug- och tryckledningen.
- Öppna pumparnas avlufts- och luftskruv 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 sugläge (d.v.s. negativ nivåskillnad mellan förbehållare och pump) ska pumpen och sugledningen fyllas på via avlufts- och luftskruvens öppning (använd eventuellt tratt).
- Om ett membrantryckkärl (tillval eller tillbehör) är installerat så ska det kontrolleras med beträffande korrekt inställt förtryck (se Fig. 3 och 4).
- Gör så här:
 - Gör behållaren trycklös (stäng flödesarmatur (A, Fig. 3, låt kvarvarande vatten komma ut via tömningen (B, Fig. 3)).
 - Kontrollera gastrycket i membrantryckkärls ventil (upptill, ta av skyddslock) med lufttryckmätare (C, Fig. 3). Korrigera vid behov trycket, om det är för lågt (PN 2 = pumpens inkopplingstryck p_{min} minus 0,2 – 0,5 bar, enligt värdet i tabellen på behållaren (se Fig. 3)), genom att fylla på nitrogen (Wilos kundsupport).
 - Vid för högt tryck, släpp ut nitrogen i ventilen tills korrekt värde är uppnått.
 - Sätt på skyddslocket igen.
 - Stäng tömningsventilen vid flödesarmaturen och öppna flödesarmaturen.
- För anläggningstryck över PN 16 måste fabrikan- tens påfyllningsföreskrifter för membrantryck- kärl enligt monterings- och skötselanvisningen iakttagas.



FARA! Livsfara!

För högt förtryck (nitrogen) i membranexpansionskärlet kan skada eller förstöra behållaren och orsaka personskador.

Följ gällande säkerhetsbestämmelser för hantering av tryckkärl och tekniska gaser.

Tryckuppgifterna i det här dokumentet (Fig. 5) anges i bar! När avvikande tryckskalor används måste man observera omvandlingsreglerna!

- Vid indirekt anslutning kontroll av tillräcklig vattennivå i förbehållaren eller vid direkt anslutning tillräckligt inloppstryck (minsta inloppstryck 1 bar).

- Korrekt installation av rätt torrkörningsskydd (avsnitt 7.2.4).
 - Placera nivåvipor eller elektroder för torrkörningsskydd i förbehållaren på så sätt att booste- anläggningskopplas från vid minimivattennivån (avsnitt 7.2.4).
 - Kontroll av rotationsriktning för pumpar med standardmotor utan integrerad frekvensomvand- lare (Helix V): Kontrollera om pumpens rotations- riktning stämmer överens med pilen på pumphuset genom en kort aktivering. Byt plats på 2 faser om rotationsriktningen är felaktig.
- FARA! Livshotande skador kan uppstå! Stäng av anläggningen med huvudbrytaren innan faserna byts!**
- Kontroll av korrekt inställning av märkströmmen för motorskyddsbrytaren i reglersystemet enligt uppgifterna på motorns typskylt.
 - Pumparna bör endast helt kort köras mot det stängda avstängningsspjället på trycksidan.
 - Kontroll och inställning av nödvändiga driftspara- metrar för reglersystemet enligt den bifogade monterings- och skötselanvisningen.



8.2 Torrkörningsskydd (WMS)

Vid drift med förtryck

- Anläggningar utan frekvensreglering på varje pump (SC och SC-FC)
Tryckvakten till byggsatsen torrkörningsskydd (WMS) (tillval) (Fig. 6a och 6c) för övervakning av förtrycket är fabriksinställd på 1 bar (avstängning vid underskridande) och 1,3 bar (omstart vid över- skridande). Det är inte möjligt att ändra denna inställning!
- Anläggningar med frekvensreglering på varje pump (SCe)
Tryckmätaren som är installerad på tillloppssidan kan även aktiveras i reglersystemet som signal- givare för torrkörningsskyddet (Fig. 5c) för att övervaka förtrycket. Tryckvärdet för att slå från och slå på anläggningen kan ställas in inom ett bestämt intervall i reglersystemet. Anläggningen är fabriksinställd att stängas av när 1,0 bar under- skrids och att slås på när 1,3 bar överskrids. En närmare beskrivning av aktivering och inställning finns i den medföljande monterings- och skötsel- anvisningen för reglersystemet.
Om en annan tryckvakt används som torrkör- ningssignalgivare ska man beakta inställnings- möjligheterna i dess beskrivning. De inställningar i reglersystemet som krävs för detta finns i den medföljande monterings- och skötselanvisningen för reglersystemet.

Vid drift med förbehållare (tillloppsläge)

På Wilo-förbehållare sker torrkörningsövervak- ningen nivåberoende med en nivåvipa. Den ska anslutas elektriskt i styrdonet före driftsättning. Se den medföljande monterings- och skötselan- visningen till reglersystemet för anvisningar om anslutning och nödvändiga inställningar.

8.3 Driftsättning av anläggningen

När alla förberedelser och kontrollåtgärder har utförts enligt avsnitt 8.1 ska anläggningen kopplas in med huvudbrytaren på reglersystemet och regleringen ställas in på automatisk drift. Tryckmätaren mäter det befintliga trycket och avger en signal om det till reglersystemet. Om trycket är lägre än det inställda tillkopplingstrycket, så kopplar systemet först in grundbelastningspumpen, beroende på de inställda parametrarna och reglersättet, och i förekommande fall toppbelastningspumpen/-pumparna, tills förbrukarrörledningarna är vattenfyllda och det inställda trycket har byggts upp.



WARNING! Hälsorisker!

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

8.4 Urdrifttagning 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 framför och bakom anläggningen.
- Stäng av och töm membranexpansionskärlet vid flödesarmaturen.
- Töm anläggningen helt vid behov.

9 Underhåll

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

- Kontroll av boosteranläggningens driftberedskap.
- Kontroll av pumparnas mekaniska tätningar. 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 (tillval eller tillbehör) (3-månaders intervall rekommenderas) beträffande korrekt inställt förtryck och täthet (se Fig. 3 och 4).



OBSERVERA! Risk för maskinskador!

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

För kontroll av förtrycket:

- Gör behållaren trycklös på vattensidan (stäng flödesarmaturen (A, Fig. 3) och låt kvarvarande vatten 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 nitrogen. (PN 2 = pumpens tillkopplingstryck p_{min} minus 0,2 – 0,5 bar resp. värdet enligt tabellen på behållaren (Fig. 4) – Wilos kundsupport). Om trycket är för högt, släpp ut nitrogen genom ventilen.

I anläggningar med frekvensomvandlare måste fläktens in- och utloppsfilter rengöras vid hög nedsmutsningsgrad.

Vid längre driftstopp genom urdrifttagning går du till väga enligt 8.1 och tömmer alla pumpar genom att öppna avtappningspluggen vid pumpfoten.

10 Problem, orsaker och åtgärder

Åtgärdande av fel, särskilt på pumparna eller regleringen, ska endast utföras av Wilos kundsupport eller av en specialiserad firma.



OBS!

Vid underhålls- och reparationsarbeten måste de allmänna säkerhetsföreskrifterna beaktas! Följ även monterings- och skötselanvisningen för pumparna och reglersystemet noga!

Problem	Orsak	Åtgärd
Indikeringen på styrdonet eller frekvensomvandlaren inte korrekt		Använd informationen ur monterings- och skötselanvisningen som hör till pumpen eller styrdonet
Pumpen/pumparna 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 tillloppsarmatur/matarledning
	Torrkörningsskyddet har löst ut	Kontrollera inloppstrycket resp. nivån i förbehållaren
	Torrkörningsbrytaren resp. trycksensorn på tilloppssidan defekt	Kontrollera och byt vid behov ut torrkörningsbrytaren resp. trycksensorn
	Elektroderna felaktigt anslutna eller trycket för torrkörningsavstängningen felaktigt inställt	Kontrollera installationen resp. inställningen och ställ in rätt
	Inloppstrycket ligger över tillkopplingsstrycket	Kontrollera inställningsvärdena, korrigera dem vid behov
	Spärren på tryckmätaren är stängd	Kontrollera, öppna eventuellt avstängningsarmaturen
	Tillkopplingsstrycket är inställt för högt	Kontrollera inställningen och korrigera 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, korrigera 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
	Lindningsfel i motorn	Kontrollera och byt ut eller låt reparera motorn om det behövs
Pumpen/pumparna stängs inte av	Kraftigt varierande inloppstryck	Kontrollera inloppstrycket och vidta åtgärder för stabilisering av förtrycket (t.ex. tryckreducerare) om det behövs
	Tilloppsledningen tilltäppt eller spär-rad	Kontrollera tilloppsledningen, åtgärda tilltappningen om det behövs eller öppna avstängningsarmaturen
	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
	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
	Backventil tilltäppt	Kontrollera, åtgärda tilltappningen om det behövs eller byt ut backventilen
	Anläggningens avstängningsspjäll är stängda eller inte tillräckligt öppna	Kontrollera, öppna eventuellt avstängningsarmaturen helt

Problem	Orsak	Åtgärd
Pumpen/pumparna stängs inte av	För stort pumpflöde	Kontrollera pumpdata och inställningsvärden och korrigera dem vid behov
	Spärren på tryckmätaren är stängd	Kontrollera, öppna eventuellt avstängningsarmaturen
	Frånslagstrycket för högt inställt	Kontrollera inställningen och korrigera vid behov
	Fel rotationsriktning för motorerna	Kontrollera rotationsriktningen och korrigera vid behov genom fasbyte
För hög brytfrekvens eller tryckstötter	Kraftigt varierande inloppstryck	Kontrollera inloppstrycket 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 avstängningsarmaturen
	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 avstängningsarmaturen
	Det finns inget membranexpansionskärl (tillval eller tillbehör)	Komplettera med membranexpansionskärl
	Förtrycket i det befintliga membranexpansionskärlet är felaktigt	Kontrollera förtrycket, korrigera vid behov
	Armaturen på det befintliga membranexpansionskärlet är stängd	Kontrollera armaturen och öppna den om det behövs
	Befintligt membranexpansionskärl defekt	Kontrollera membranexpansionskärlet och byt ut det om det behövs
	Kopplingsdifferens för lågt inställd	Kontrollera inställningen och korrigera vid behov
Pumpen/pumparna går ryckigt och/eller orsakar ovanliga ljud	Kraftigt varierande inloppstryck	Kontrollera inloppstrycket 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 avstängningsarmaturen
	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 tillloppet	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 motorerna	Kontrollera rotationsriktningen och korrigera vid behov genom fasbyte
	Nätspänning: en fas saknas	Kontrollera säkringar, kablar och anslutningar
	Pumpen är inte tillräckligt väl fäst på grundstativet	Kontrollera fastsättningen, efterdra fästskruvarna om det behövs
	Lagerskador	Kontrollera pumpen/motorn, byt ut den eller lämna den till reparation om det behövs

Problem	Orsak	Åtgärd
Motor eller pump blir för varm	Luftintrång i tilloppet	Kontrollera, täta rörledningen om det behövs, avlufta pumparna
	Anläggningens avstängningsspjäll är stängda eller inte tillräckligt öppna	Kontrollera, öppna eventuellt avstängningsarmaturen helt
	Tilltäppta pumphjul	Kontrollera pumpen, byt ut den eller lämna den till reparation om det behövs
	Backventil tilltäppt	Kontrollera, åtgärda tilltappningen om det behövs eller byt ut backventilen
	Spärren på tryckmätaren är stängd	Kontrollera, öppna eventuellt avstängningsarmaturen
	Frånslagspunkten för högt inställd	Kontrollera inställningen och korrigera vid behov
	Lagerskador	Kontrollera pumpen/motorn, byt ut den eller lämna den till reparation om det behövs
	Lindningsfel 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 inställningsvärdet och korrigera dem vid behov
	Lindningsfel 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 inställningsvärdet och korrigera dem vid behov
	Effektkontaktor defekt	Kontrollera och byt ut vid behov
	Lindningsfel i motorn	Kontrollera och byt ut eller låt reparera motorn om det behövs
	Nätspänning: en fas saknas	Kontrollera säkringar, kablar och anslutningar
Pumpen/pumparna har ingen eller för låg kapacitet	Kraftigt varierande inloppstryck	Kontrollera inloppstrycket och vidta åtgärder för stabilisering av förtrycket (t.ex. tryckreducerare) om det behövs
	Tilloppsledningen tilltäppt eller spär-rad	Kontrollera tilloppsledningen, åtgärda tilltappningen om det behövs eller öppna avstängningsarmaturen
	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
	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
Pumpen/pumparna har ingen eller för låg kapacitet	Backventil tilltäppt	Kontrollera, åtgärda tilltappningen om det behövs eller byt ut backventilen
	Anläggningens avstängningsspjäll är stängda eller inte tillräckligt öppna	Kontrollera, öppna eventuellt avstängningsarmaturen helt
	Torrkörningsbrytaren har löst ut	Kontrollera inloppstrycket resp. nivån i förbehållaren
	Fel rotationsriktning för motorerna	Kontrollera rotationsriktningen och korrigera vid behov genom fasbyte
	Lindningsfel i motorn	Kontrollera och byt ut eller låt reparera motorn om det behövs
Torrkörningsskyddet stänger av, trots att vatten finns	Kraftigt varierande inloppstryck	Kontrollera inloppstrycket 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
	Elektroden felaktigt anslutna eller förtrycksvakten felaktigt inställd	Kontrollera installationen resp. inställningen och ställ in rätt
	Torrkörningsbrytaren resp. trycksensorn på tilloppssidan defekt	Kontrollera och byt vid behov ut torrkörningsbrytaren resp. trycksensorn
Torrkörningsskyddet stänger inte av, trots att vatten saknas	Elektroden felaktigt anslutna eller trycket för torrkörningsavstängningen felaktigt inställt	Kontrollera installationen resp. inställningen och ställ in rätt
	Torrkörningsbrytaren resp. trycksensorn på tilloppssidan defekt	Kontrollera och byt vid behov ut torrkörningsbrytaren resp. trycksensorn
Lampa för kontroll av rotationsriktning (endast för vissa pumptyper)	Fel rotationsriktning för motorerna	Kontrollera rotationsriktningen och korrigera vid behov genom fasbyte

Förklaringar till problem med pumparna eller reglersystemet som inte nämns här finns i den bifogade dokumentationen för motsvarande komponent.

Om driftstörningen inte kan åtgärdas ska en specialiserad fackman eller Wilo-servicecenter kontaktas.

11 Reservdelar

Reservdelsbeställning eller förfrågan om reparation görs via lokala hantverkare och/eller Wilo-service.

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

12 Sluthantering

12.1 Oljor och smörjmedel

Drivmedel måste fångas upp i en lämplig behållare och hanteras enligt lokala riktlinjer.

12.2 Vatten-glykol-blandning

Drivmedlet motsvarar vattenriskklass 1 enligt VwVwS. För sluthantering måste de lokalt gällande riktlinjerna (t.ex. DIN 52900 om propandiol eller propylenglykol) följas.

12.3 Skyddskläder

Använda skyddskläder ska hanteras enligt lokala riktlinjer.

12.4 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter

Dessa produkter måste sluthanteras och återvinnas korrekt för att undvika miljöskador och hälsofaror.



OBS

Släng inte pumpen i hushållssoporna!

Inom EU kan denna symbol finnas på produkten, förpackningen eller följersedlarna. Den innebär att berörda el- och elektronikprodukter inte får slängas i hushållssoporna.

För korrekt behandling, återvinning och hantering av berörda produkter ska följande punkter beaktas:

- Dessa produkter ska endast lämnas till certifierade insamlingsställen.
- Beakta lokalt gällande föreskrifter! Information om korrekt hantering kan finnas vid lokala återvinningscentraler, närmaste avfallshanteringsställe eller hos återförsäljaren där produkten köptes. Ytterligare information om återvinning finns på www.wilo-recycling.com.

12.5 Batteri

Batterier ska inte slängas i hushållssoporna och måste monteras ur från produkten innan den sluthanteras. Alla förbrukade batterier måste lämnas in för återvinning. Förbrukade batterier kan lämnas in gratis till offentliga återvinningscentraler eller i affären.



OBS

Släng inte pumpen i hushållssoporna!

Berörda batterier markeras med denna symbol. Nedanför grafiken finns markeringen för aktuell tungmetall:

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

Tekniska ändringar förbehålles!









Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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