

Wilo-SiBoost Smart ...



nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Fig. 1a:

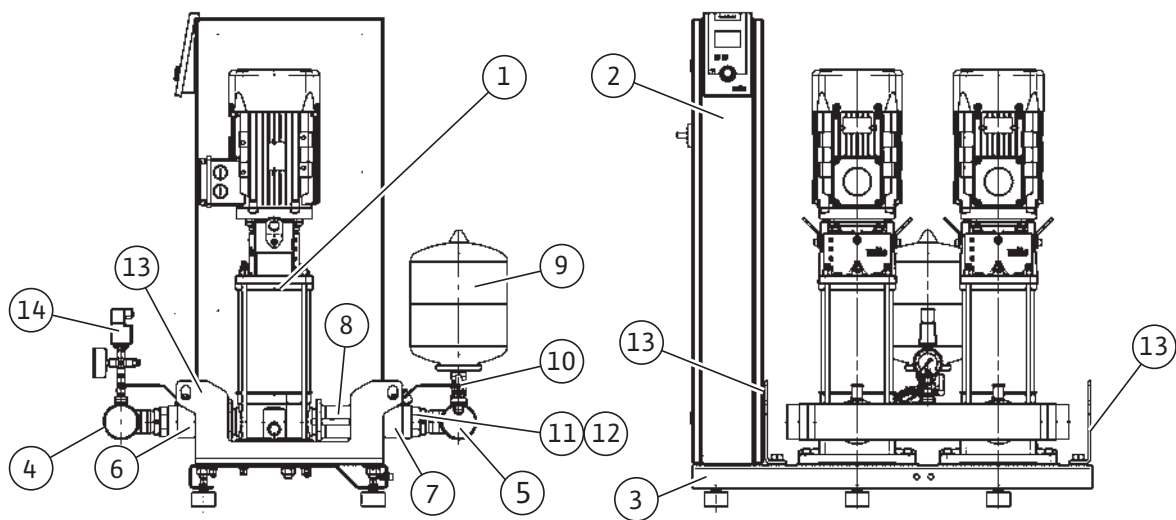


Fig. 1b:

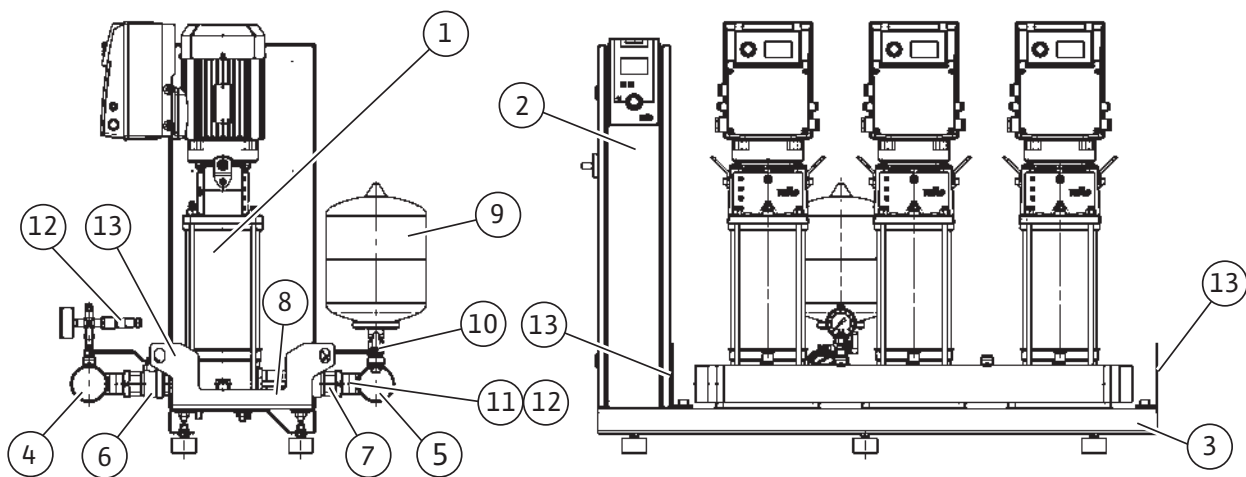


Fig. 1c:

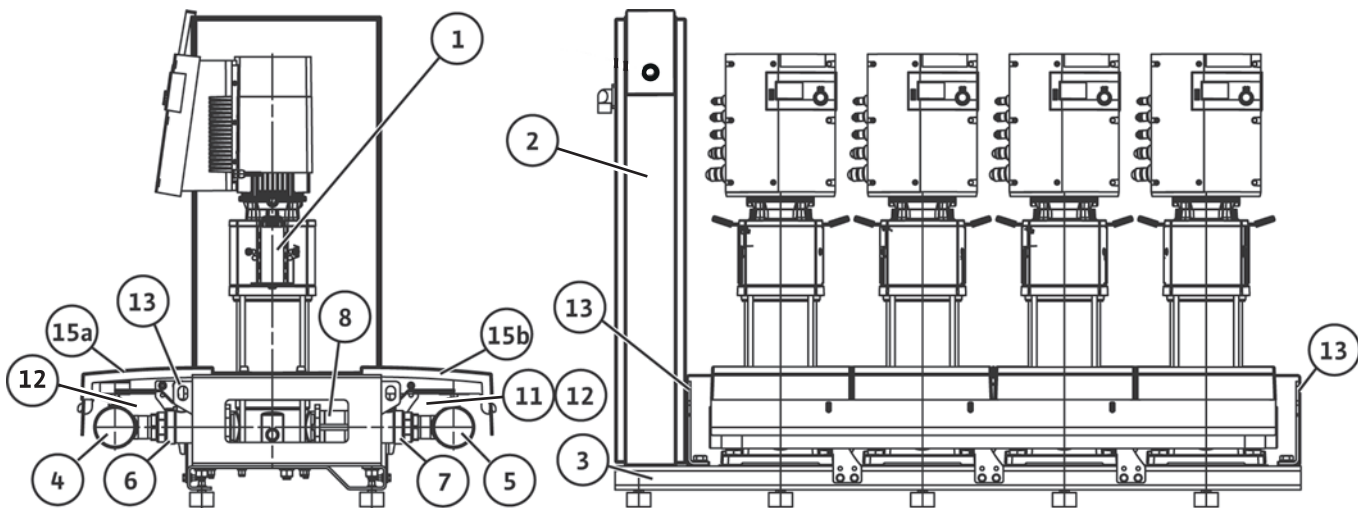


Fig. 1d:

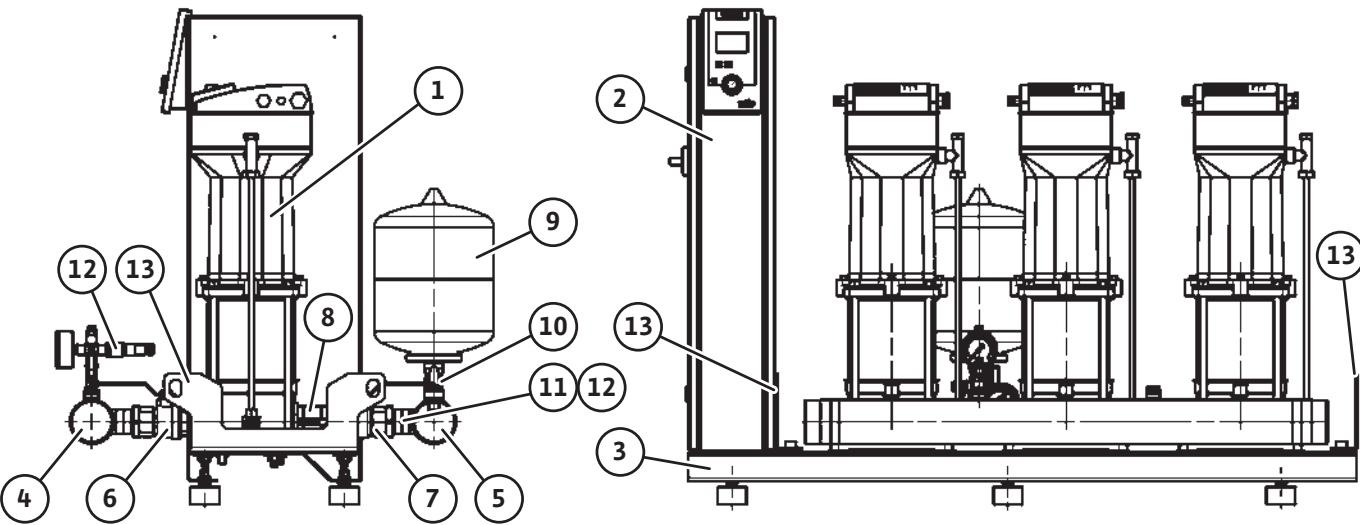


Fig. 2a:

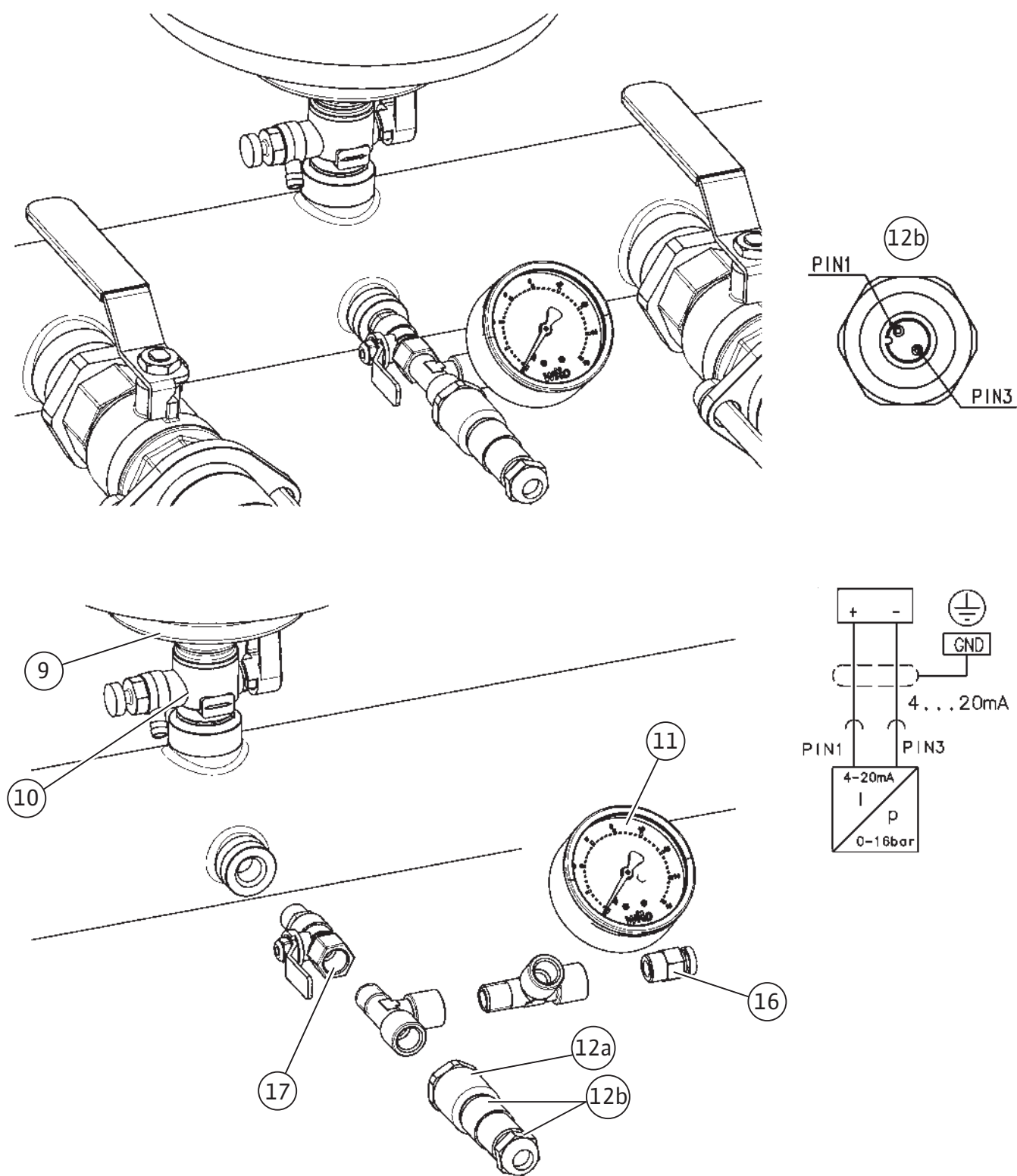


Fig. 2b:

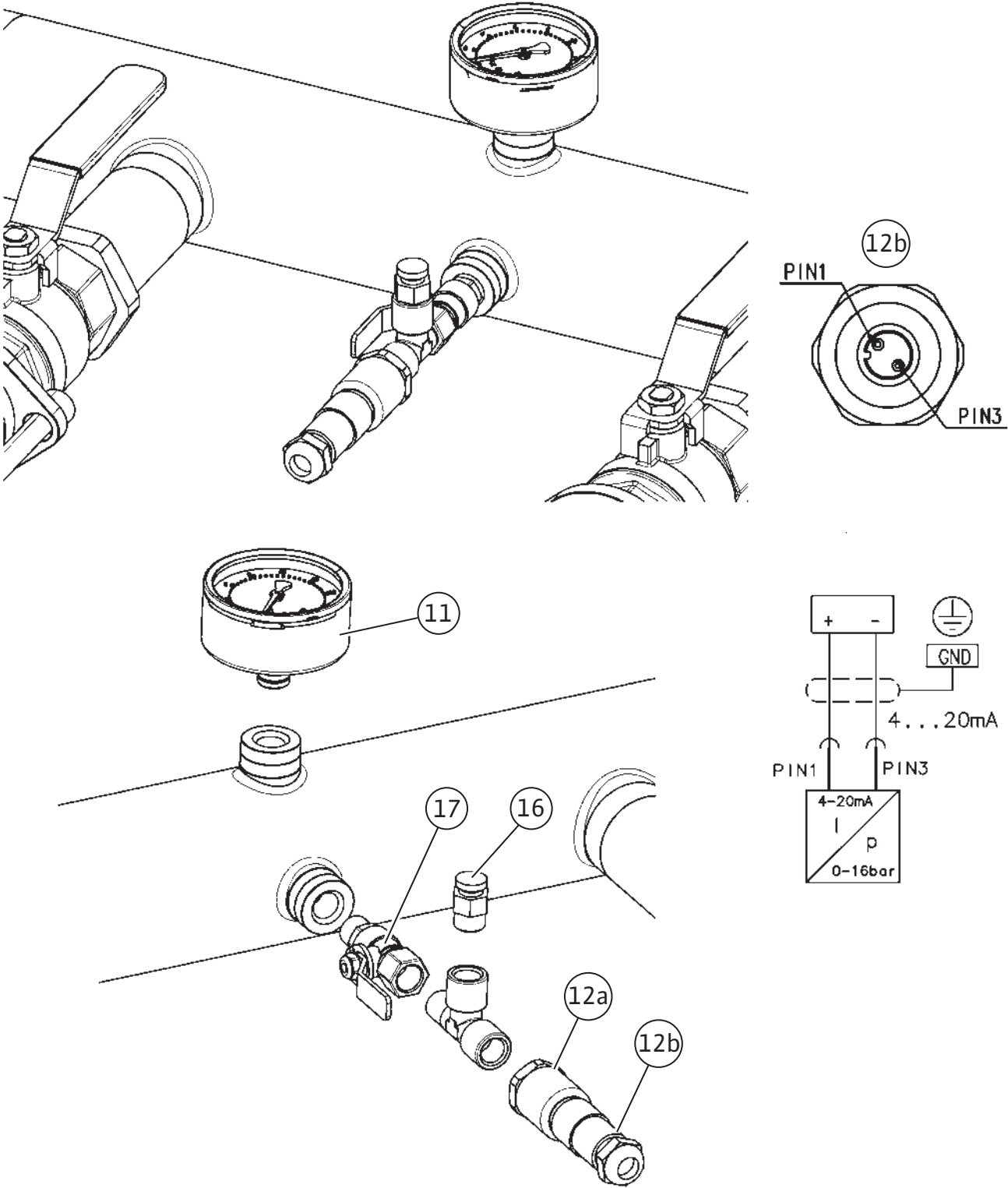


Fig. 3:

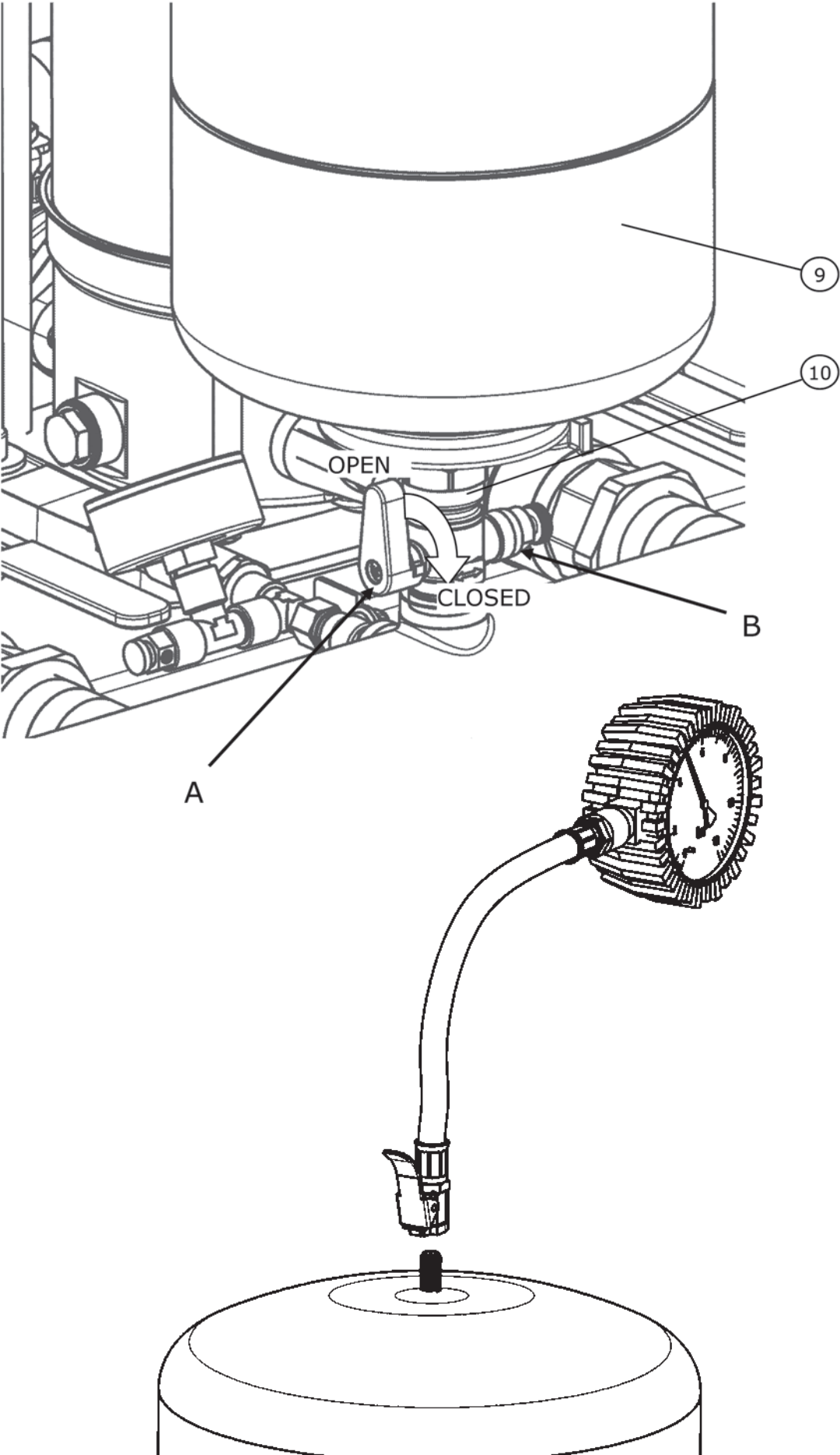


Fig. 4:

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:

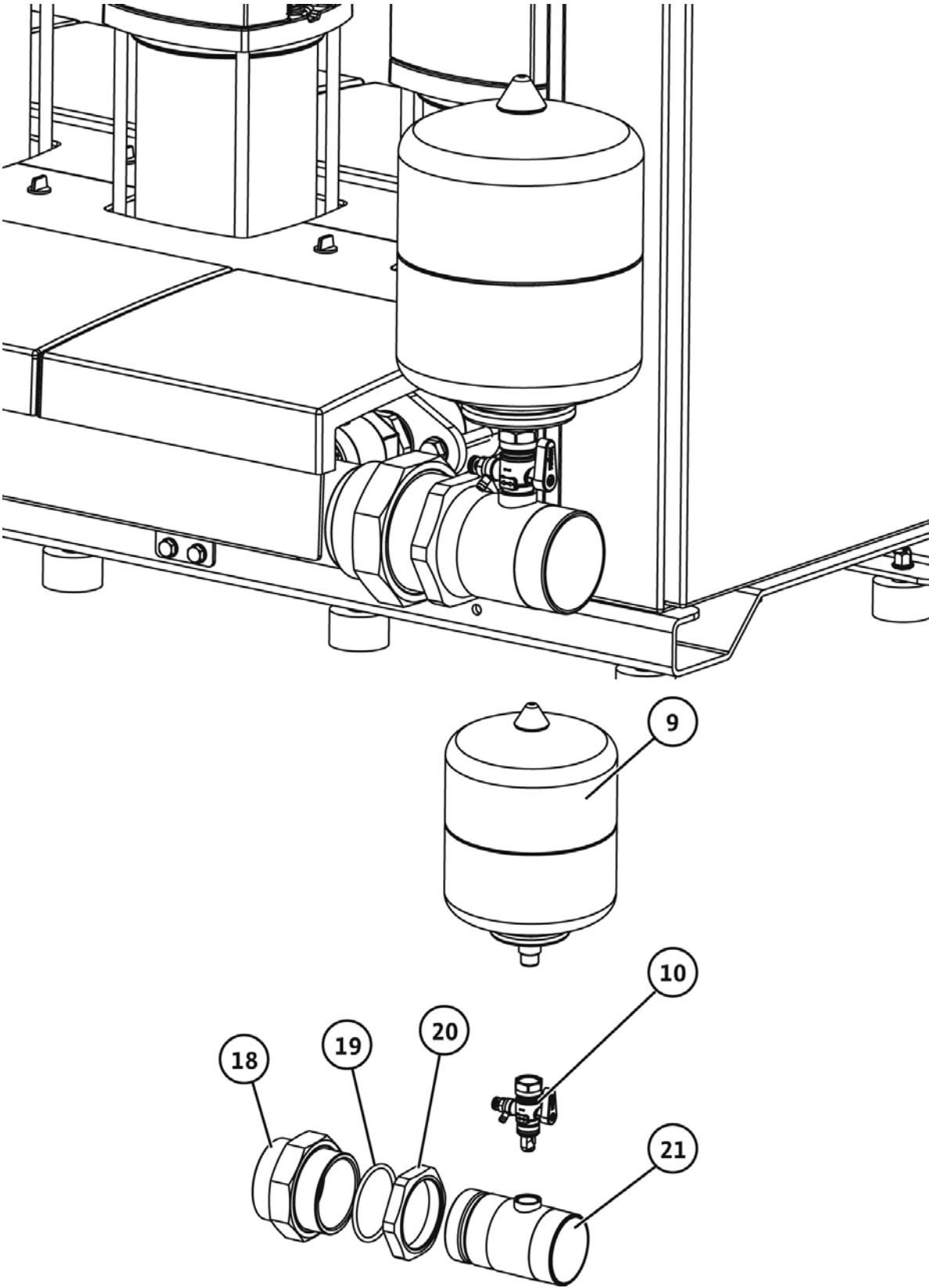


Fig. 6a:

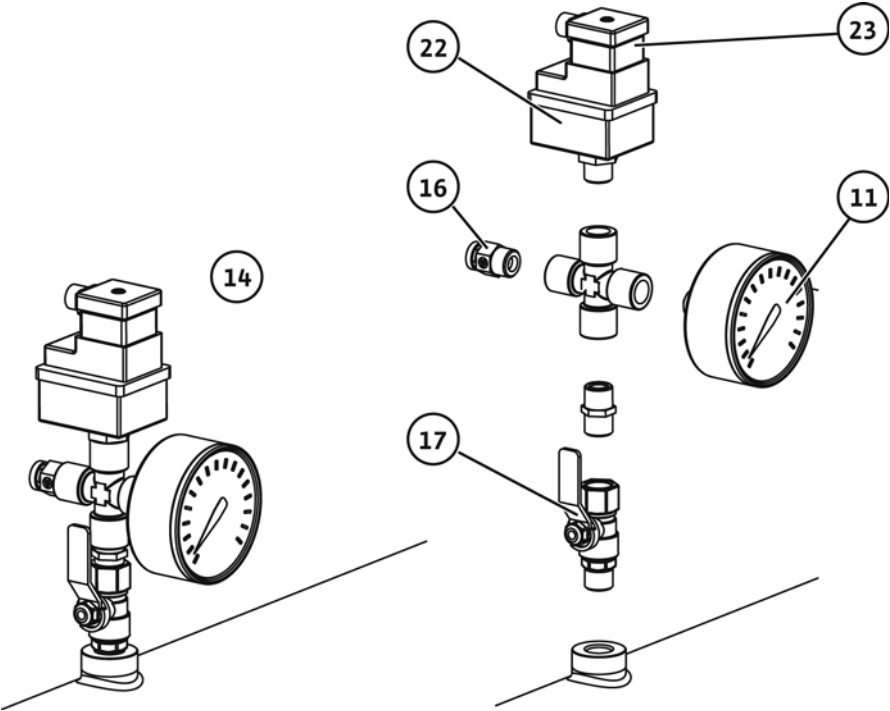


Fig. 6c:

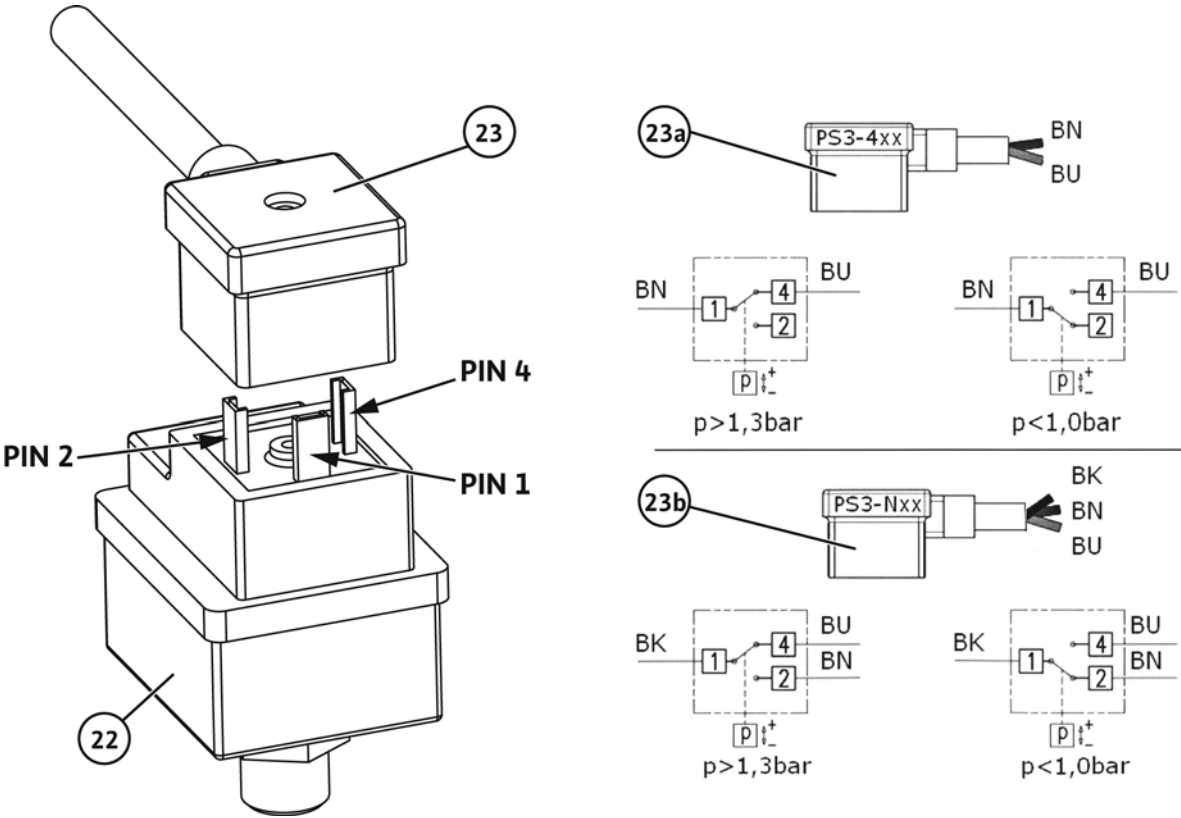


Fig. 6d:

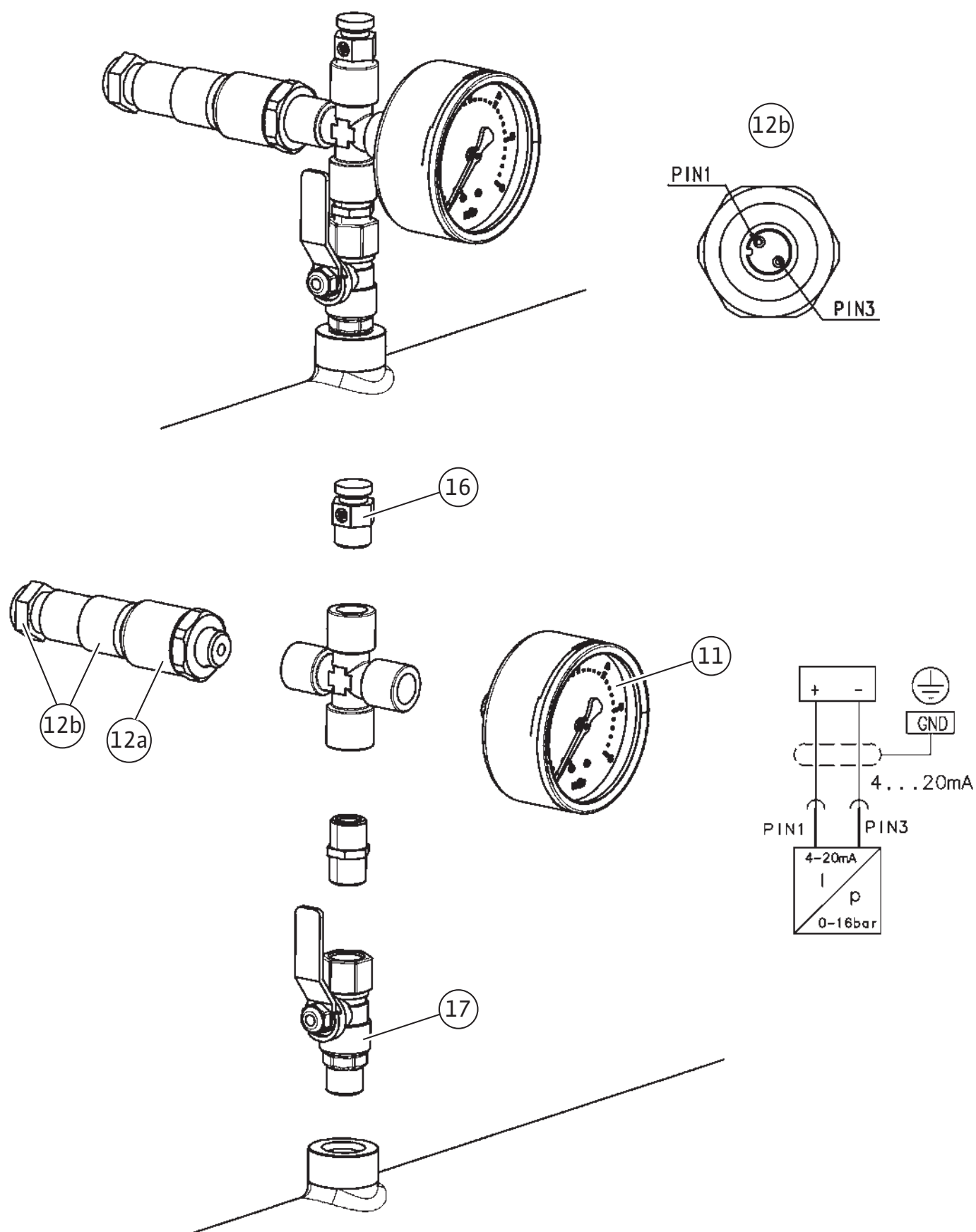


Fig. 6e:

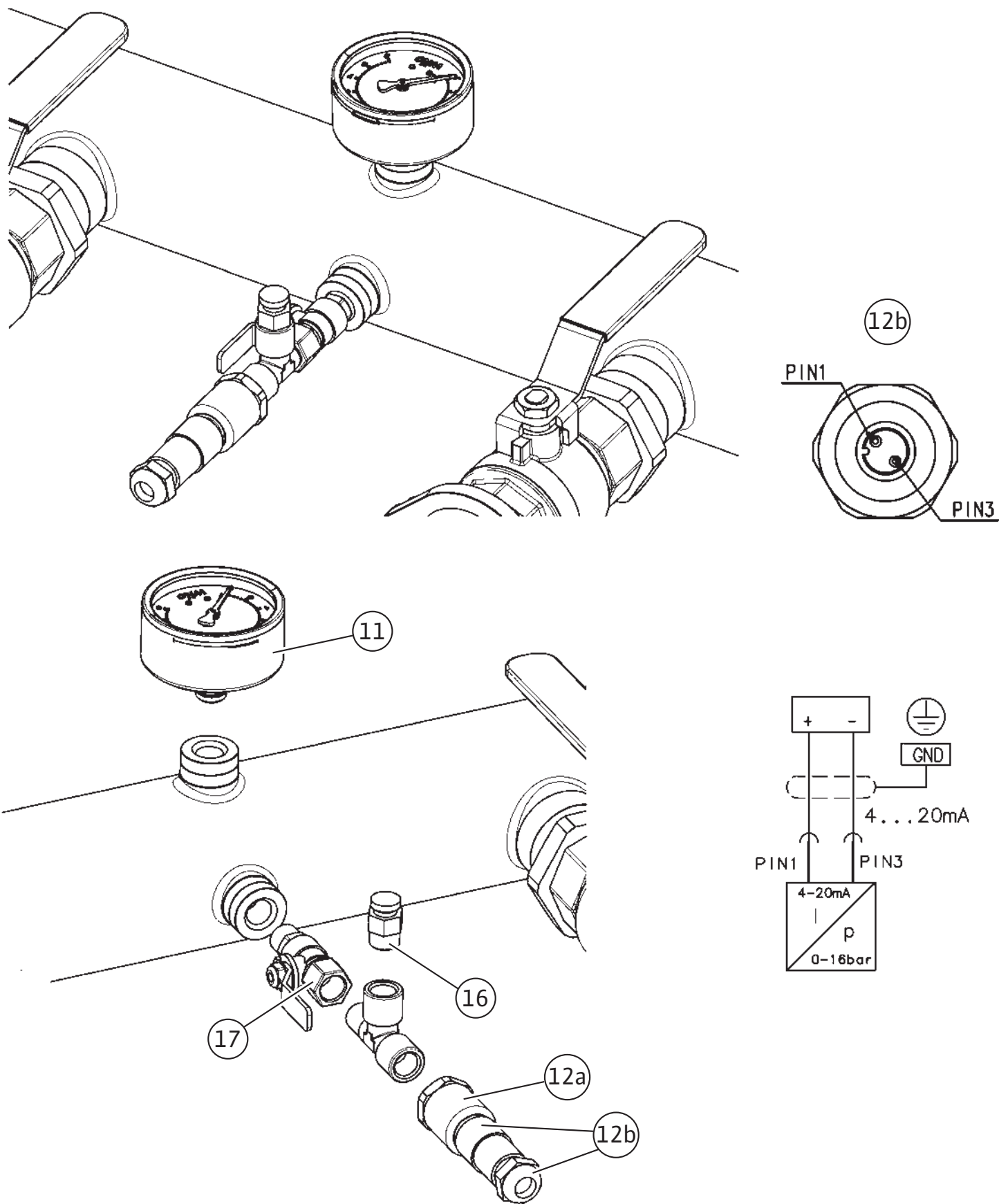


Fig. 7:

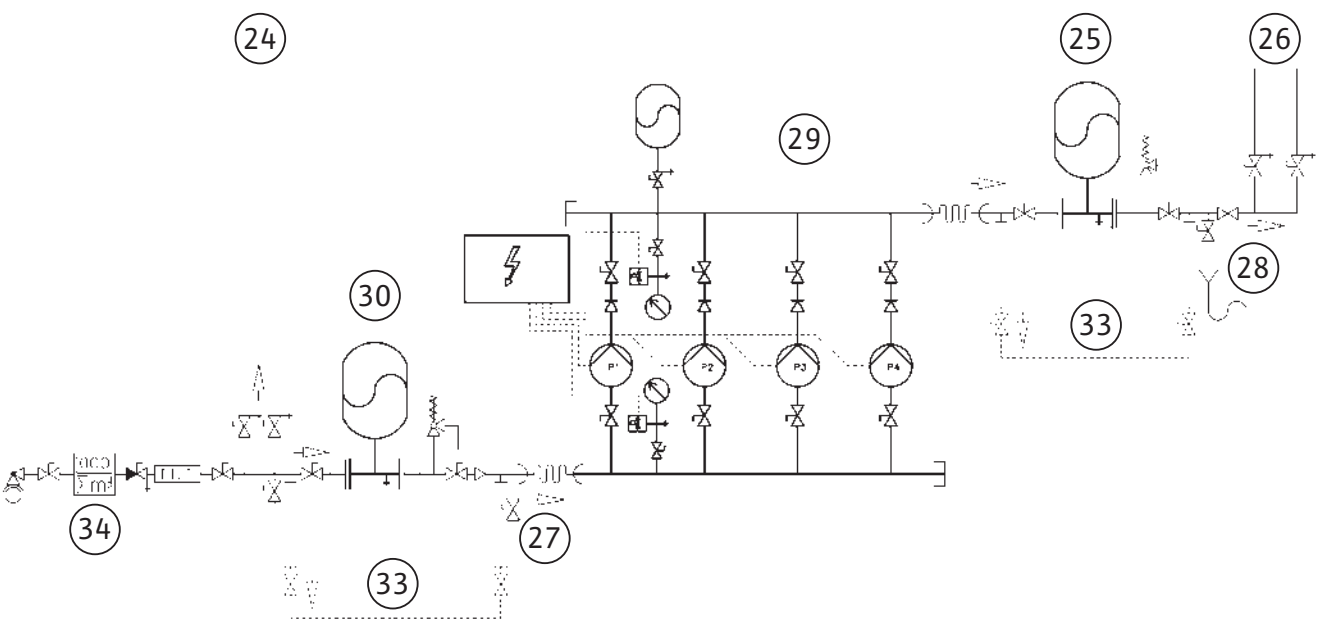


Fig. 8:

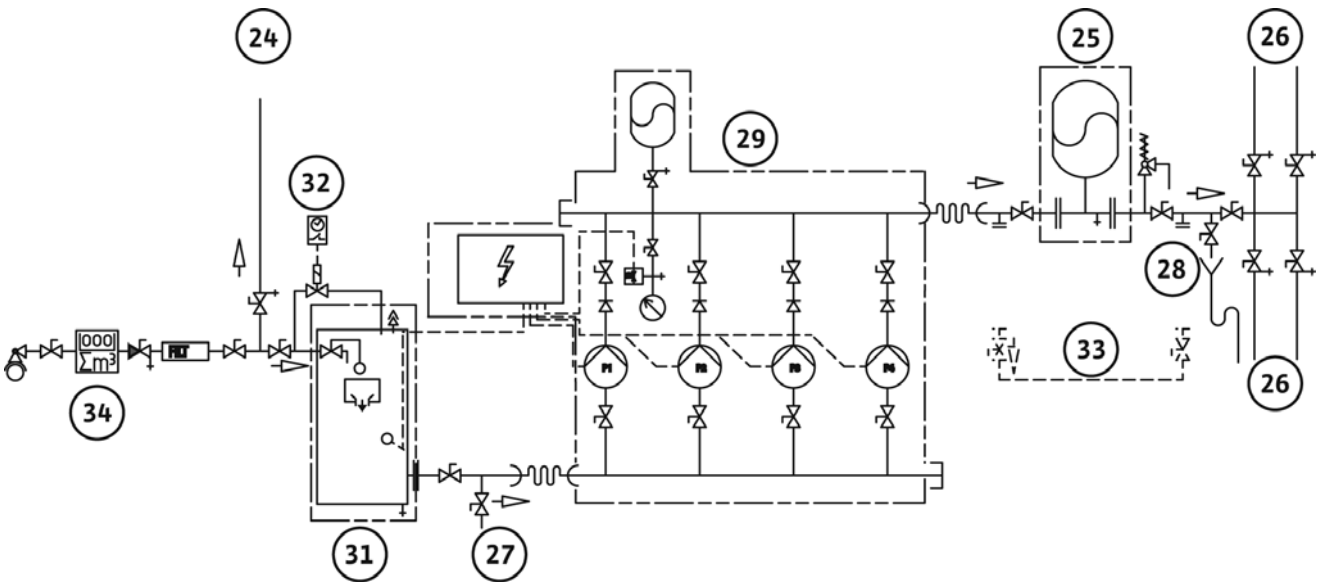


Fig. 9:

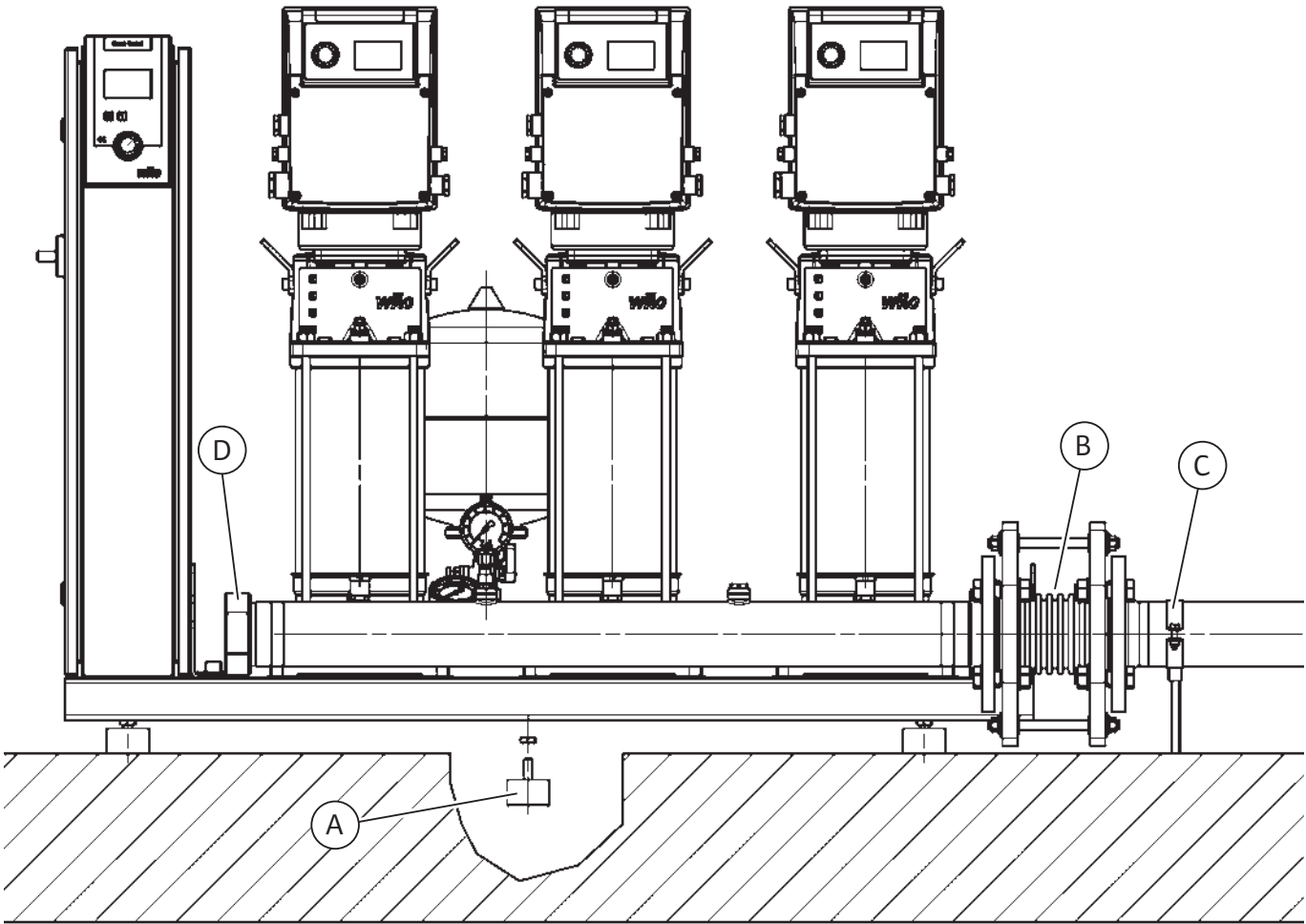


Fig. 10:

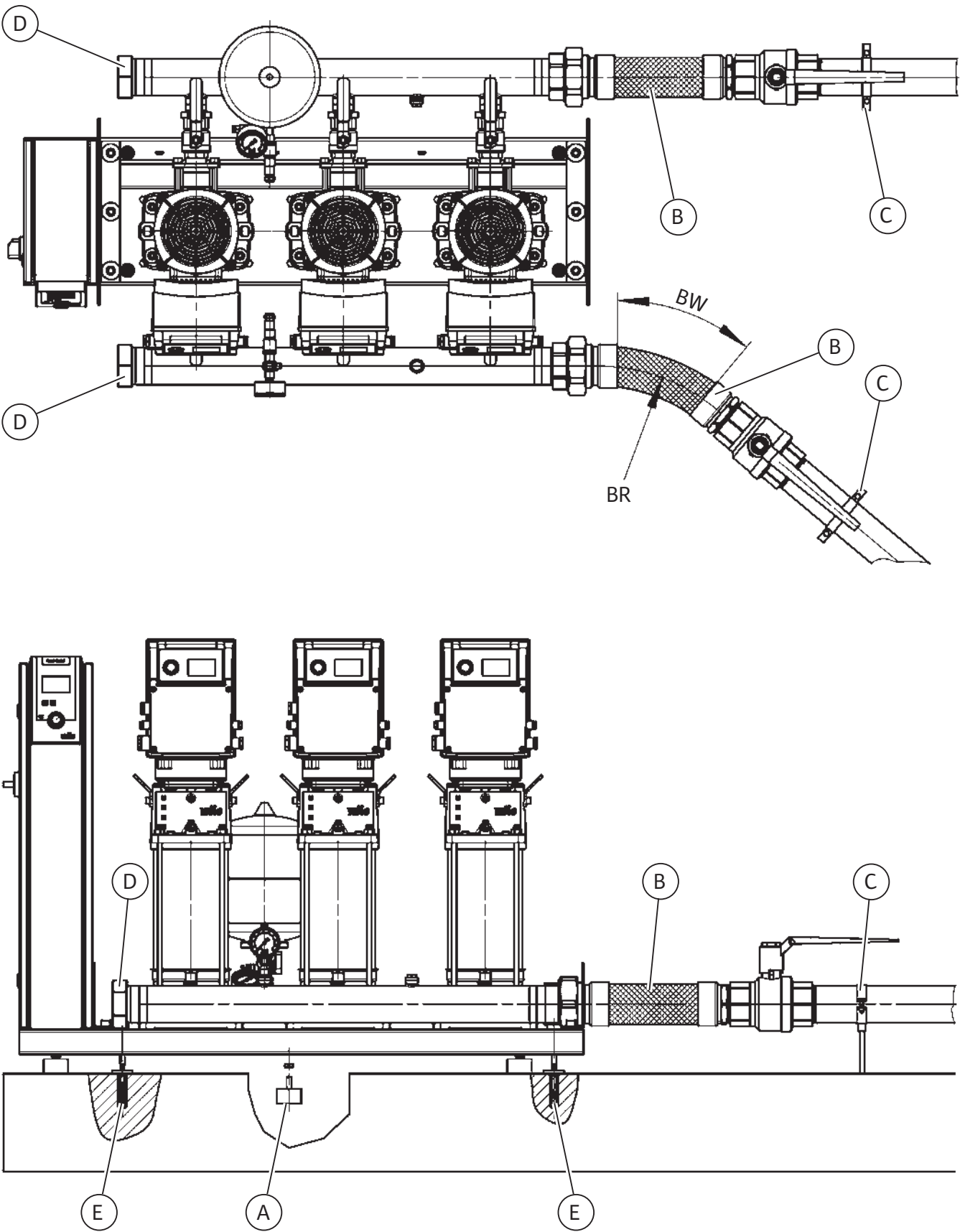


Fig. 11a:

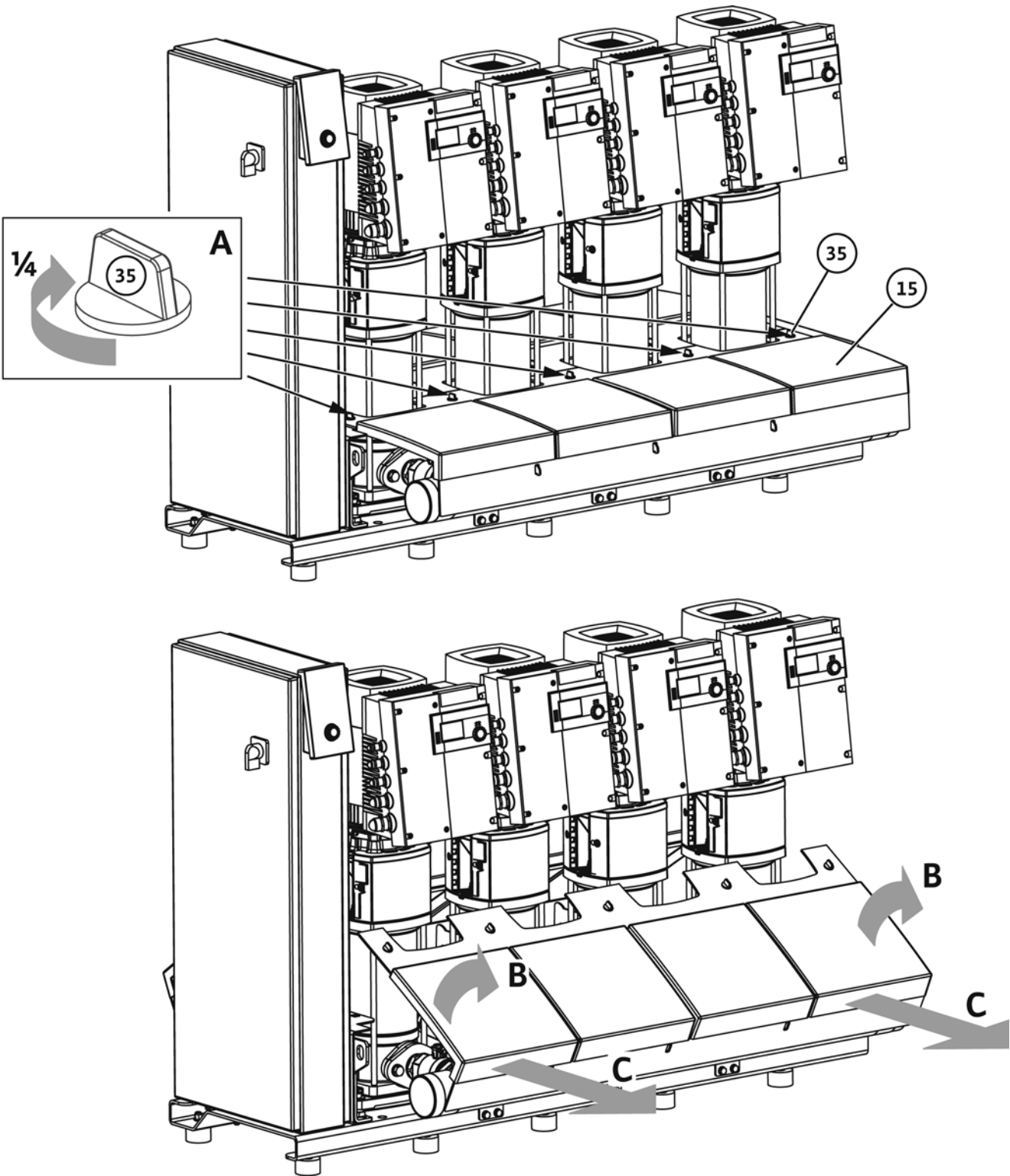


Fig. 11b:

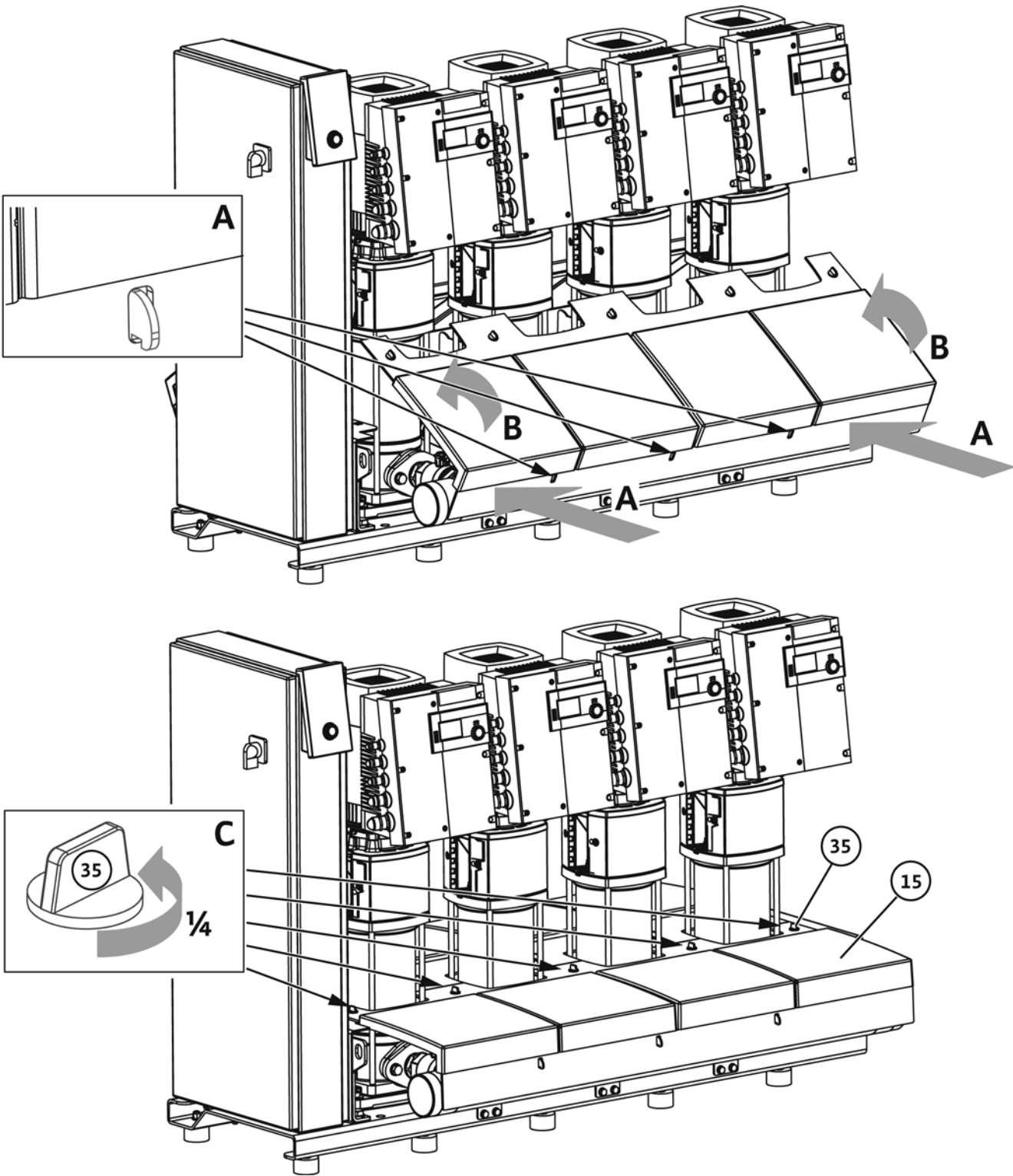


Fig. 12:

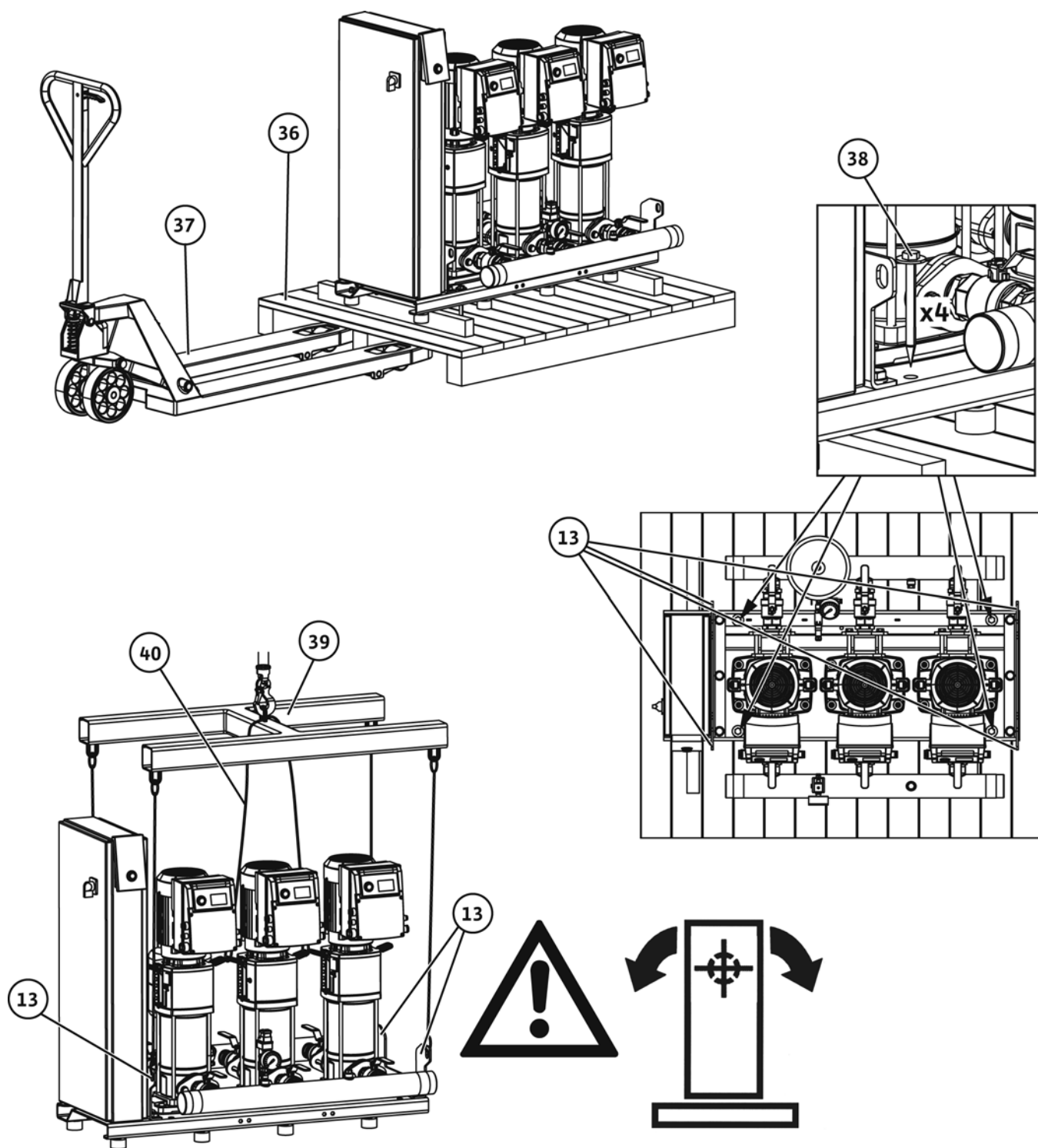


Fig. 13a:

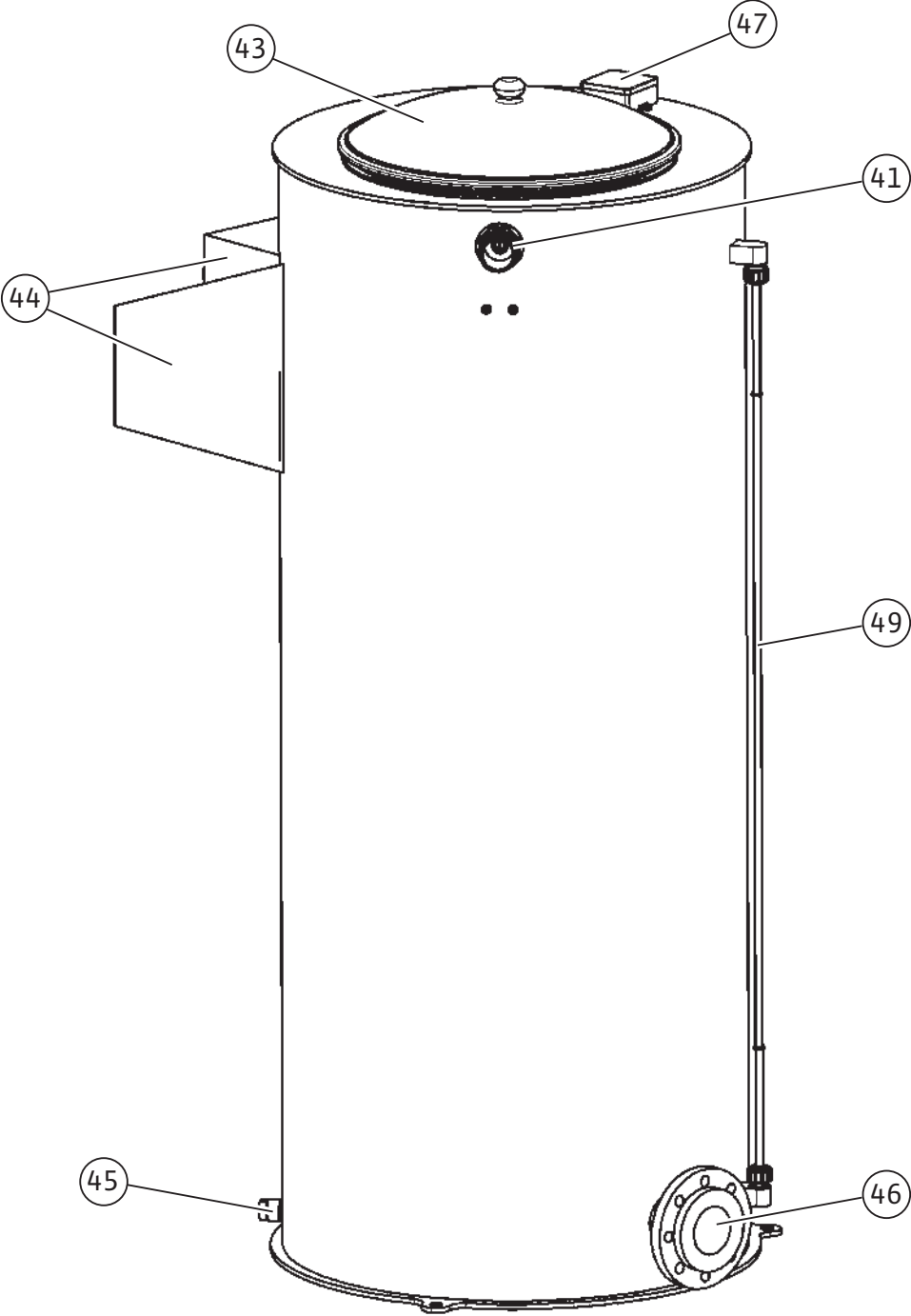


Fig. 13b:

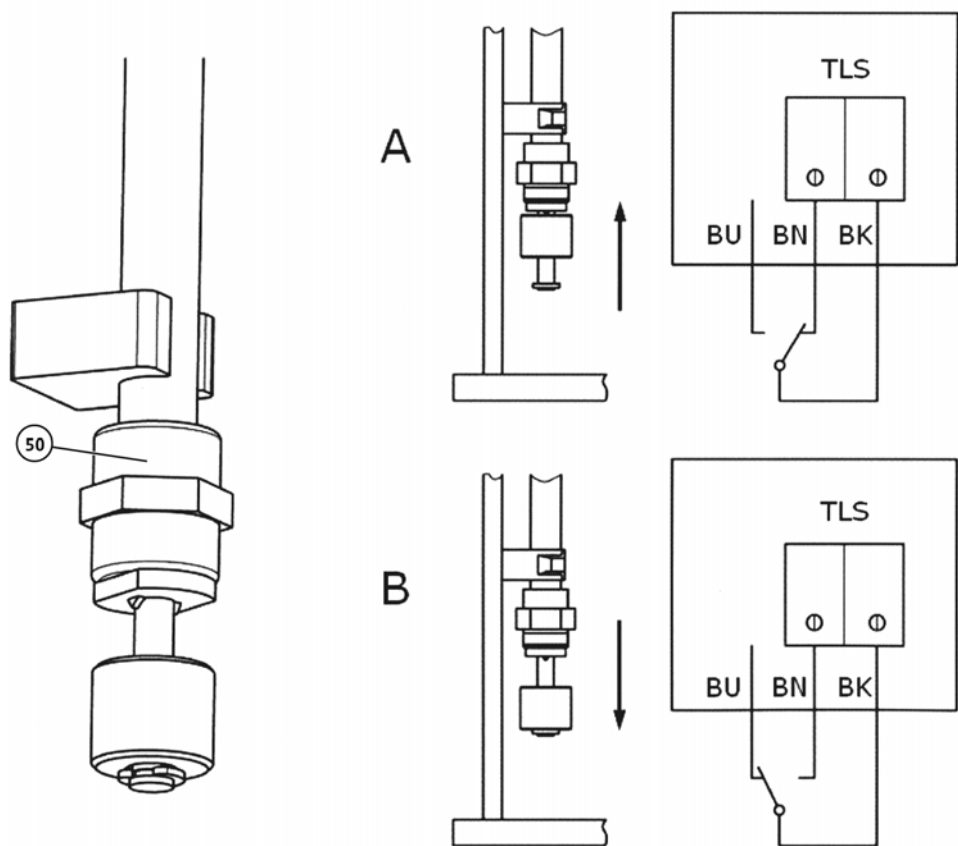
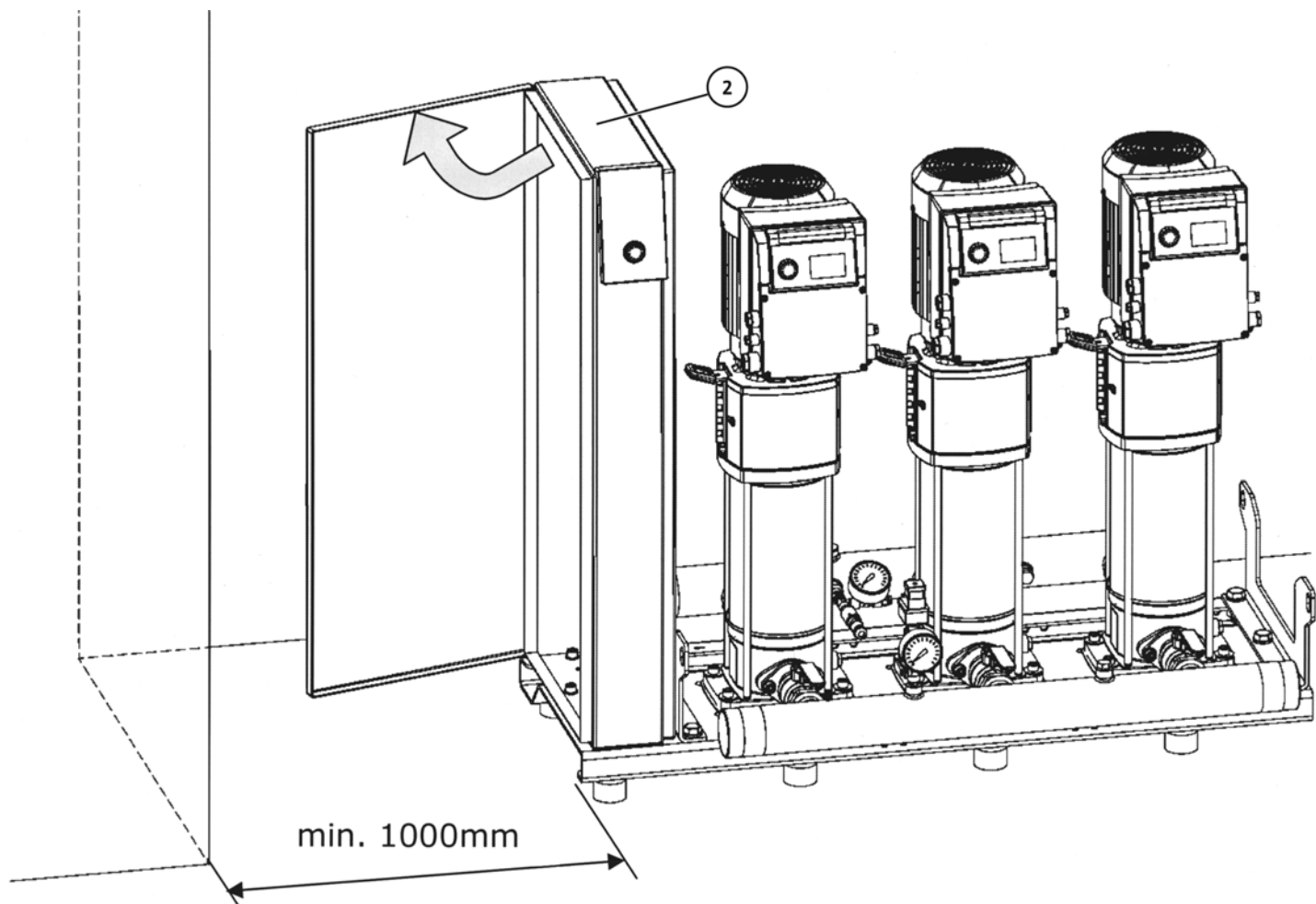


Fig. 14:



Bijschriften

Fig. 1a	Voorbeeld drukverhogingsinstallatie "SiBoost Smart 2 Helix V ..."
Fig. 1b	Voorbeeld drukverhogingsinstallatie "SiBoost Smart 3 Helix VE ..."
Fig. 1c	Voorbeeld drukverhogingsinstallatie "SiBoost Smart 4 Helix EXCEL"
Fig. 1d	Voorbeeld drukverhogingsinstallatie "SiBoost Smart 3 MWISE ..."
1	Pompen
2	Regelsysteem
3	Basisframe
4	Toevoer-verzamelleiding
5	Persverzamelleiding
6	Afsluitarmatuur aan de toevoerszijde
7	Afsluitarmatuur aan de perszijde
8	Terugslagklep
9	Membraandrukvat
10	Doorstromingsarmatuur
11	Manometer
12	Druksensor
13	Hijdsdeel voor optillen met bevestigingsmiddelen
14	Droogloopbeveiliging (WMS), optioneel
15	Bekleding (alleen bij pomptype Helix EXCEL)
15a	Bekledingskap toevoerszijde (alleen bij pomptype Helix EXCEL)
15b	Bekledingskap perszijde (alleen bij pomptype Helix EXCEL)

Fig. 2a	Montageset druksensor (serie met MWISE, Helix V en Helix VE)
9	Membraandrukvat
10	Doorstromingsarmatuur
11	Manometer
12a	Druksensor
12b	Druksensor (stekker), elektrische aansluiting, PIN-toewijzing
16	Aftap/ontluchting
17	Afsluitkraan

Fig. 2b	Montageset druksensor (serie met Helix EXCEL)
11	Manometer
12a	Druksensor
12b	Druksensor (stekker), elektrische aansluiting, PIN-toewijzing
16	Aftap/ontluchting
17	Afsluitkraan

Fig. 3	Bediening doorstromingsarmatuur/ druktest membraandrukvat
9	Membraandrukvat
10	Doorstromingsarmatuur
A	Openen/sluiten
B	Leegmaken
C	Voordruk controleren

Fig. 4 Aanwijzingentabel stikstofdruk membraandrukvat (voorbeeld) (als sticker bijgevoegd!)	
a	Stikstofdruk volgens de tabel
b	Inschakeldruk basislastpomp in bar PE
c	Stikstofdruk in bar PN 2
d	Let op: Stikstofmeting zonder water
e	Let op: Let op! Alleen met stikstof vullen

Fig. 5 Montageset membraandrukvat 8 l (alleen voor SiBoost Smart Helix EXCEL)	
9	Membraandrukvat
10	Doorstromingsarmatuur
18	Leidingkoppeling (overeenkomstig nominale doorlaat van de installatie)
19	O-ring (afdichting)
20	Tegenmoer
21	Leidingnippel

Fig. 6a Montageset droogloopbeveiliging (WMS) SiBoost Smart Helix V	
11	Manometer
14	Droogloopbeveiliging (WMS), optioneel
16	Aftap/ontluchting
17	Afsluitkraan
22	Drukschakelaar
23	Steekverbinder

Fig. 6c Montageset droogloopbeveiliging (WMS) pin-bezetting en elektrische aansluiting	
22	Drukschakelaar (type PS3..)
23	Steekverbinder
23a	Steekverbinder type PS3-4xx (2-aderig) (bedrading verbreekcontact)
23b	Steekverbinder type PS3-Nxx (3-aderig) (bedrading wisselcontact)
	Aderkleuren
BN	BRUIN
BU	BLAUW
BK	ZWART

Fig. 6d Montageset druksensor toevoerzijde (serie met MWISE HELIX VE)	
11	Manometer
12a	Druksensor
12b	Druksensor (stekker), elektrische aansluiting, PIN-toewijzing
16	Aftap/ontluchting
17	Afsluitkraan

Fig. 6e Montageset druksensor toevoerzijde (serie met HELIX EXCEL)	
11	Manometer
12a	Druksensor
12b	Druksensor (stekker), elektrische aansluiting, PIN-toewijzing
16	Aftap/ontluchting
17	Afsluitkraan

Fig. 7	Voorbeeld directe aansluiting (hydraulisch schema)
Fig. 8	Voorbeeld indirecte aansluiting (hydraulisch schema)
24	Aansluitingen verbruikers vóór de drukverhogingsinstallatie
25	Membraandrukvat aan de perszijde
26	Aansluitingen verbruikers na de drukverhogingsinstallatie
27	Toevoeraansluiting voor spoeling van de installatie (nominale doorlaat = pompaansluiting)
28	Drainage-aansluiting voor spoeling van de installatie (nominale doorlaat = pompaansluiting)
29	Drukverhogingsinstallatie (hier met 4 pompen)
30	Membraanexpansievat aan de toevoerszijde
31	Drukloze breek tank aan de toevoerszijde
32	Spoelinrichting voor toevoeraansluiting van de breek tank
33	Bypass voor inspectie/onderhoud (niet permanent geïnstalleerd)
34	Huisaansluiting op het watervoorzieningsnet

Fig. 9	Montagevoorbeeld: Trillingsdemper en compensator
A	Trillingsdemper (in daarvoor bestemde schroefdraaddelen schroeven en met tegenmoer vastzetten)
B	Compensator met lengtebegrenzers (toebehoren)
C	Bevestiging van de leiding na drukverhogingsinstallatie, bijv. met buisklem (niet inbegrepen)
D	Blindkappen (toebehoren)

Fig. 10	Montagevoorbeeld: Flexibele aansluitleidingen en vloerbevestiging
A	Trillingsdemper (in daarvoor bestemde schroefdraaddelen schroeven en met tegenmoer vastzetten)
B	Flexibele aansluitleiding (toebehoren)
BW	Buighoek
RB	Buigradius
C	Bevestiging van de leiding na drukverhogingsinstallatie, bijv. met buisklem (niet inbegrepen)
D	Blindkappen (toebehoren)
E	Bodembevestiging, geïsoleerd van contactgeluid (niet inbegrepen)

Fig. 11a	Bekleding verwijderen
15	Bekleding (alleen bij pomptype Helix EXCEL)
35	Snelafsluiting voor bekleding
A	Snelafsluitingen openen
B	Bekledingskappen dichtklappen
C	Bekledingskappen verwijderen

Fig. 11b	Bekleding installeren
15	Bekleding (alleen bij pomptype Helix EXCEL)
35	Snelafsluiting voor bekleding
A	Bekledingskappen aanzetten (geleideneuzen bevestigen)
B	Bekledingskappen neerklappen
C	Snelafsluitingen sluiten

Fig. 12 Transportinstructies	
13	Hijzdeel voor optillen met bevestigingsmiddelen
36	Transportpallet (voorbeeld)
37	Transportinrichting (voorbeeld – heftruck)
38	Transportbevestiging (schroeven)
39	Opvoerinrichting (voorbeeld – lastdwarsbalk)
40	Omslagbeveiliging (voorbeeld)

Fig. 13a Breektank (toebehoren – voorbeeld)	
41	Toevoer (met vlotterkraan (toebehoren))
42	Be-/ontluchting met afscherming tegen insecten
43	Revisieopening
44	Overloop Let op voldoende afstroming. Sifon of klep tegen het binnendringen van insecten aanbrengen. Geen directe aansluiting op het riool (vrije afvoer conform EN 1717)
45	Leegmaken
46	Afname (aansluiting voor drukverhogingsinstallatie)
47	Klemmenkast voor signaalgever watergebrek
48	Aansluiting voor spoelinrichting toevoer
49	Niveau-indicatie

Fig. 13b Signaalgever watergebrek (vlotterschakelaar) met aansluitschema	
50	Signaalgever watergebrek/vlotterschakelaar
A	Reservoir gevuld, contact gesloten (geen watergebrek)
B	Reservoir leeg, contact open (watergebrek)
	Aderkleuren
BN	BRUIN
BU	BLAUW
BK	ZWART

Fig. 14 Benodigde ruimte voor toegang tot het regelsysteem	
2	Regelsysteem

1	Algemeen	7
2	Veiligheid	7
2.1	Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften	7
2.2	Personeelskwalificatie	7
2.3	Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen	7
2.4	Veilig werken	8
2.5	Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker	8
2.6	Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden	8
2.7	Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen	8
2.8	Ongeoorloofde gebruikswijzen	8
3	Transport en opslag	9
4	Toepassing	9
5	Productgegevens	10
5.1	Type-aanduiding	10
5.2	Technische gegevens (standaarduitvoering)	11
5.3	Leveringsomvang	12
5.4	Toebehoren	12
6	Beschrijving toestel en toebehoren	13
6.1	Algemene beschrijving	13
6.2	Bestanddelen van de drukverhogingsinstallatie	13
6.3	Werking van de drukverhogingsinstallatie	14
6.4	Geluidsniveau	15
7	Opstelling/installatie	17
7.1	Opstellingsplaats	17
7.2	Installatie	17
7.2.1	Fundament/ondergrond	17
7.2.2	Hydraulische aansluiting en leidingen	17
7.2.3	Hygiëne (TrinkwV 2001)	17
7.2.4	Droogloopbeveiliging (toebehoren)	18
7.2.5	Membraandrukvat (toebehoren)	18
7.2.6	Veiligheidsventiel (toebehoren)	19
7.2.7	Drukloos breekvat (toebehoren)	19
7.2.8	Compensatoren (toebehoren)	19
7.2.9	Flexibele aansluitleidingen (toebehoren)	19
7.2.10	Drukregelaar (toebehoren)	20
7.3	Elektrische aansluiting	20
8	Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling	21
8.1	Algemene voorbereidingen en controlemaatregelen	21
8.2	Droogloopbeveiliging (WMS)	21
8.3	Inbedrijfname van de installatie	22
8.4	Buitenbedrijfstelling van de installatie	22
9	Onderhoud	22
10	Storingen, oorzaken en oplossingen	23
11	Reserveonderdelen	26
12	Afvalverwijdering	27
12.1	Oliën en smeermiddelen	27
12.2	Water-glycol-mengsel	27
12.3	Beschermende kleding	27
12.4	Informatie over het inzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten	27
12.5	Batterij/accu	27

1 Algemeen

Betreffende dit document

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Duits. Alle andere talen waarin deze inbouw- en bedieningsvoorschriften beschikbaar zijn, zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften maken deel uit van het product. Zij dienen altijd in de buurt van het product aanwezig te zijn. Het naleven van deze instructies is dan ook een vereiste voor een juist gebruik en de juiste bediening van het product.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn in overeenstemming met de uitvoering van het product en alle van kracht zijnde veiligheidstechnische voorschriften en normen op het ogenblik van het ter perse gaan.

EG-verklaring van overeenstemming:

Een kopie van de EG-verklaring van overeenstemming maakt deel uit van deze bedieningsvoorschriften.

Deze verklaring wordt ongeldig in geval van een technische wijziging van de erin genoemde bouwtypes die niet met ons is overlegd, alsook in geval van veronachtzaming van de verklaringen in de inbouw- en bedieningsvoorschriften over veiligheid van het product/personeel.

2 Veiligheid

Deze bedieningsvoorschriften bevatten belangrijke aanwijzingen die bij de installatie, het bedrijf en het onderhoud in acht moet worden genomen. Daarom dienen deze bedieningsvoorschriften altijd vóór de installatie en inbedrijfname door de monteur en het gekwalificeerde personeel/de gekwalificeerde gebruiker te worden gelezen. Niet alleen de algemene veiligheidsvoorschriften in deze paragraaf 'Veiligheid' moeten in acht worden genomen, maar ook de specifieke veiligheidsvoorschriften bij de volgende punten die met een gevarensymbool worden aangeduid.

2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften

Symbolen:

Algemeen gevarensymbool



Gevaar door elektrische spanning



LET OP



Signaalwoorden:

GEVAAR!

Direct gevaarlijke situatie.

Het niet naleven leidt tot de dood of tot zeer zware verwondingen.

WAARSCHUWING!

De gebruiker kan (ernstig) letsel oplopen.

"Waarschuwing" betekent dat (zwaar) persoonlijk letsel waarschijnlijk is wanneer de aanwijzing niet wordt opgevolgd.

VOORZICHTIG!

Er bestaat een risico op schade aan de pomp/installatie. "Voorzichtig" verwijst naar mogelijke productschade wanneer de aanwijzing niet wordt opgevolgd.

LET OP:

Een nuttige aanwijzing voor het in goede toestand houden van het product. De aanwijzing vestigt de aandacht op mogelijke problemen.

Aanwijzingen die direct op het product zijn aangebracht zoals

- draai-/stroomrichtingspijl,
 - markering voor aansluitingen,
 - typeplaatje,
 - waarschuwingssticker,
- moeten in alle gevallen in acht worden genomen en in perfect leesbare toestand worden gehouden.

2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel voor de installatie, bediening en het onderhoud moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken. De verantwoordelijkheidsgebieden, bevoegdheden en bewaking van het personeel moeten door de gebruiker worden gewaarborgd. Als het personeel niet over de vereiste kennis beschikt, dient het te worden geschoold en geïnstrueerd. Indien nodig, kan dit in opdracht van de gebruiker door de fabrikant van het product worden uitgevoerd.

2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen

De niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften kan een risico voor personen, milieu en product/installatie tot gevolg hebben. Bij niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften vervalt de aanspraak op schadevergoeding.

Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:

- Gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische werking,
- Gevaar voor het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen,
- Materiële schade,
- Verlies van belangrijke functies van het product/de installatie,
- Het niet uitvoeren van de voorgeschreven onderhouds- en reparatieprocedures.

2.4 Veilig werken

De veiligheidsvoorschriften in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften, de bestaande nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen en eventuele interne werk-, bedrijfs- en veiligheidsvoorschriften van de gebruiker moeten in acht worden genomen.

2.5 Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker

Dit apparaat is niet bedoeld om te worden gebruikt door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en/of kennis, behalve als zij onder toezicht staan van een voor de veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze persoon instructies hebben gekregen over het gebruik van het apparaat. Zie erop toe dat er geen kinderen met het apparaat spelen.

- Als hete of koude componenten van het product/de installatie tot gevaren leiden, moeten deze door de klant tegen aanraking worden beveiligd.
- De aanrakingsbeveiliging voor bewegende componenten (bijv. koppeling) mag niet worden verwijderd van een in bedrijf zijnd product.
- Lekkages (bijv. asafdichting) van gevaarlijke media (bijv. explosief, giftig, heet) moeten zo afgevoerd worden, dat er geen gevaar voor personen en milieu ontstaat. Nationale wettelijke bepalingen dienen in acht te worden genomen.
- Licht ontvlambare materialen moeten altijd uit de buurt van het product worden gehouden.
- Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie moeten worden uitgesloten. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften (bijv. IEC en dergelijke), alsook van de plaatselijke energiebedrijven, dienen te worden nageleefd.

2.6 Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle installatie- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en gekwalificeerd personeel, dat door het grondig bestuderen van de bedieningsvoorschriften voldoende geïnformeerd is.

De werkzaamheden aan het product/de installatie mogen uitsluitend bij stilstand worden uitgevoerd. De in de inbouw- en bedieningsvoorschriften beschreven procedure voor het stilzetten van het product/de installatie moet onvoorwaardelijk in acht worden genomen.

Onmiddellijk na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen en -inrichtingen weer worden aangebracht resp. in werking worden gesteld.

2.7 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen

Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen vormen een gevaar voor de veiligheid van het product/personeel en maken de door de fabrikant afgegeven verklaringen over veiligheid ongeldig.

Wijzigingen in het product zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant. Originele onderdelen en door de fabrikant toegestane toebehoren komen de veiligheid ten goede. Gebruik van andere onderdelen doet de aansprakelijkheid van de fabrikant voor daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.

2.8 Ongeoorloofde gebruikswijzen

De bedrijfsveiligheid van het geleverde product kan alleen bij gebruik volgens de voorschriften conform paragraaf 4 van de inbouw- en bedieningsvoorschriften worden gegarandeerd. De in de catalogus/het gegevensblad aangegeven grenswaarden mogen in geen geval worden overschreden.

3 Transport en opslag

De drukverhogingsinstallatie wordt geleverd op een pallet (zie voorbeelden Fig. 12), op transportplanken of in een transportkist en is door folie beschermd tegen vocht en stof. Houd u aan de op de verpakking aangebrachte aanwijzingen voor het transport en de opslag.



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Voer het transport uit met behulp van toegestane hijswerktuigen (Fig. 12). Let daarbij op de stabiliteit, vooral omdat op grond van de constructie van de pompen een verschuiving van het zwaartepunt naar het bovenste gedeelte bestaat (topzwaarheid!). Transportbanden of kabels aan de beschikbare transportogen (zie Fig. 1a, 1b, 1c, 12 – pos. 13) vastmaken of om het basisframe plaatsen. De leidingen zijn niet geschikt voor het heffen van lasten en mogen niet worden gebruikt als bevestigingspunt voor transport.



VOORZICHTIG! Gevaar voor beschadiging!
Belastingen van de leidingen tijdens transport kunnen tot lekkages leiden!



LET OP!
 Bij installaties met bekleding bevelen wij aan deze vóór de toepassing van hijswerktuigen te verwijderen en na het beëindigen van alle montage- en instellingswerkzaamheden opnieuw te monteren (zie hierover Fig. 11a en 11b).

Raadpleeg het meegeleverde opstellingsschema of de overige documentatie voor de transportmaten, gewichten en vereiste invoeropeningen resp. vrije transportvlakken van de installatie.



VOORZICHTIG! Gevaar voor aantasting of beschadiging!

Bescherm de installatie tegen vocht, vorst, inwerking van warmte en mechanische schade door middel van geschikte maatregelen!

Bij de levering en het uitpakken van de drukverhogingsinstallatie en het meegeleverde toebehoren moet eerst de verpakking op beschadiging worden gecontroleerd.

Als schade wordt vastgesteld die door een val o.i.d. kan zijn veroorzaakt:

- moet de drukverhogingsinstallatie resp. de toebehoren onderdelen op mogelijke schade worden gecontroleerd.
- moet het afleverbedrijf (transportbedrijf) of onze servicedienst worden geïnformeerd, ook als er geen onmiddellijk zichtbare schade aan de installatie of het toebehoren kan worden vastgesteld. Na verwijdering van de verpakking moet de installatie conform de beschreven opstellingswaarden (zie paragraaf Opstelling/installatie) worden opgeslagen resp. gemonteerd.

4 Toepassing

Wilo-drukverhogingsinstallaties van de serie SiBoost Smart zijn ontworpen voor de drukverhoging en drukhandhaving van watervoorzieningsystemen.

Ze worden gebruikt als:

- Drinkwatervoorzieningsinstallaties, met name in woonflats, ziekenhuizen, administratiekantoren en industriële gebouwen, die wat betreft opbouw, werking en vereisten voldoen aan volgende normen en richtlijnen:
 - DIN 1988 (voor Duitsland),
 - DIN 2000 (voor Duitsland),
 - EU-Richtlijn 98/83/EG,
 - Drinkwaterverordening – TrinkwV2001 (voor Duitsland),
 - Dvgw-richtlijnen (voor Duitsland),
- industriële watervoorzienings- en koelsystemen,
- brandbluswatervoorzieningsinstallaties voor zelfhulp,
- irrigatie- en beregeningsinstallaties.

Er moet op worden gelet, dat de te pompen vloeistof het materiaal dat in de installatie wordt gebruikt noch chemisch noch mechanisch aantast en geen schurende of langvezelige bestanddelen bevat.

De automatisch geregelde drukverhogingsinstallaties worden uit het openbare leidingwaternet gevoed, ofwel direct (direct aangesloten) of indirect (indirect aangesloten) via een breek tank. Deze breek tanks zijn gesloten en drukloos, d.w.z. ze staan slechts onder atmosferische druk.

5 Productgegevens

5.1 Type-aanduiding

Voorbeeld: Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 605	
Wilo	Merknaam
SiBoost	Productfamilie drukverhogingsinstallaties (System Intelligence Booster)
Smart	Seriebenaming
2	Aantal pompen
Helix	Seriebenaming pompen (zie meegeleverde documentatie bij de pompen)
V	Bouwtype van de pomp, verticaal standaarduitvoering
6	Nominaal debiet Q [m ³ /h] (2-polig - uitvoering 50 Hz)
05	Aantal trappen van de pompen

Voorbeeld: Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 604/380-60	
Wilo	Merknaam
SiBoost	Productfamilie drukverhogingsinstallaties (System Intelligence Booster)
Smart	Seriebenaming
2	Aantal pompen
Helix	Seriebenaming pompen (zie meegeleverde documentatie bij de pompen)

Voorbeeld: Wilo-SiBoost Smart-2 Helix V 604/380-60	
V	Bouwtype van de pomp, verticaal standaarduitvoering
6	Nominaal debiet Q [m ³ /h] (2-polig - uitvoering 60 Hz)
04	Aantal trappen van de pompen
380	Nominale spanning 380 V (3~)
60	Frequentie, hier met name 60 Hz

Voorbeeld: Wilo-SiBoost Smart FC-3 Helix V 1007	
Wilo	Merknaam
SiBoost	Productfamilie drukverhogingsinstallaties (System Intelligence Booster)
Smart	Seriebenaming
FC	Met geïntegreerde frequentie-omvormer (frequency converter) in het regelsysteem
3	Aantal pompen
Helix	Seriebenaming pompen (zie meegeleverde documentatie bij de pompen)
V	Bouwtype van de pomp, verticaal standaarduitvoering
10	Nominaal debiet Q [m ³ /h] (2-polig - uitvoering 50 Hz)
07	Aantal trappen van de pompen

Voorbeeld: Wilo-SiBoost Smart-4 Helix VE 1603	
Wilo	Merknaam
SiBoost	Productfamilie drukverhogingsinstallaties
Smart	Seriebenaming
4	Aantal pompen
Helix	Seriebenaming pompen (zie meegeleverde documentatie bij de pompen)
VE	Bouwtype van de pomp, verticale elektronische uitvoering (met frequentie-omvormer)
16	Nominaal debiet Q [m ³ /h] (2-polig - uitvoering 50 Hz resp. 60 Hz)
03	Aantal trappen van de pompen

Voorbeeld: Wilo-SiBoost Smart-4 Helix EXCEL 1005	
Wilo	Merknaam
SiBoost	Productfamilie drukverhogingsinstallaties
Smart	Seriebenaming
4	Aantal pompen
Helix	Seriebenaming pompen (zie meegeleverde documentatie bij de pompen)
EXCEL	Constructie van de pomp, verticale elektronische uitvoering (high efficiency motor met frequentie-omvormer)
10	Nominaal debiet Q [m ³ /h] (2-polig - uitvoering 50 Hz resp. 60 Hz)
05	Aantal trappen van de pompen

Voorbeeld: Wilo-SiBoost Smart-2 MWISE 404	
Wilo	Merknaam
SiBoost	Productfamilie drukverhogingsinstallaties (System Intelligence Booster)
Smart	Seriebenaming
2	Aantal pompen
MWISE	Seriebenaming pompen (zie meegeleverde documentatie bij de pompen)
4	Nominaal debiet Q [m ³ /h] (2-polig - uitvoering 50 Hz)
04	Aantal trappen van de pompen

5.2 Technische gegevens (standaarduitvoering)	
Max. debiet	Zie catalogus/specificatieblad
Max. opvoerhoogte	Zie catalogus/specificatieblad
Toerental	2800 – 2900 tpm (constant toerental) Helix V 900 – 3600 tpm (variabel toerental) Helix VE, MWISE 500 – 3600 tpm (variabel toerental) Helix EXCEL 3500 tpm (constant toerental) Helix V 60 Hz
Netspanning	3~ 400 V ± 10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V ± 10 % V (L1, L2, L3, PE) 60 Hz-versie
Nominale stroom	Zie typeplaatje
frequentie	50 Hz (Helix V, speciale versie: 60 Hz) 50/60 Hz (Helix VE, Helix EXCEL)
Elektrische aansluiting	Zie inbouw- en bedieningsvoorschriften en schakelschema van het regelsysteem
Isolatieklasse	F
Beschermingsklasse	IP54 (HELIX V; VE; EXCEL ...) / IP44 (MWISE)
Opgenomen vermogen P1	Zie typeplaatje pomp/motor
Opgenomen vermogen P2	Zie typeplaatje pomp/motor
Nominale diameters	
Aansluiting	R 1½/R 1½
Aanzuig-/persleiding	(..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))

Aansluiting	DN 100/DN 100
Aanzuig-/persleiding	(..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..)
	(Wijzigingen voorbehouden/vergelijk ook met het bijgevoegde opstelschema)
Toegestane omgevingstemperatuur	5 °C tot 40 °C
Toegestane vloeistoffen	Zuiver water zonder zinkstoffen
Toegelaten temperatuur medium	3 °C tot 50 °C (afwijkende waarden op aanvraag)
Max. toegestane werkdruk	Aan de perszijde 16 bar (zie typeplaatje)
Max. toegestane toevoerdruk	Indirecte aansluiting (echter max. 6 bar)
Andere gegevens...	
Membraandrukvat	8 L

5.3 Leveringsomvang

- Drukverhogingsinstallatie,
- inbouw- en bedieningsvoorschriften van de drukverhogingsinstallatie,
- inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pompen,
- inbouw- en bedieningsvoorschriften van het regelsysteem,
- testprotocol van de fabriek,
- evt. opstellingsschema,
- evt. elektrisch schakelschema,
- evt. inbouw- en bedieningsvoorschriften van de frequentie-omvormer,
- evt. informatieblad over de fabrieksinstelling van de frequentie-omvormer,
- evt. inbouw- en bedieningsvoorschriften van de signaalgever,
- evt. lijst met reserveonderdelen.

5.4 Toebehoren

Toebehoren moet indien nodig apart worden besteld. De onderdelen van het Wilo-toebehoren zijn bijv.:

- open breek tank (voorbeeld Fig. 13a),
- groter membraanexpansievat (aan de voordruk- of perszijde),
- veiligheidsventiel,
- droogloopbeveiliging:
 - voor installaties met frequentieregeling op elke pomp (SCe): Bij bedrijf met voordruk is aan de zuigzijde seriematig een voordrucksensor geïnstalleerd, die als droogloopbeveiliging dient (Fig. 6d of 6e)!
 - bij installaties zonder frequentieregeling met voordruk (toevoermodus, voordruk ten minste 1 bar) wordt een aanvullende module als droogloopbeveiliging (WMS) gebruiksklaar gemonteerd meegeleverd (Fig. 6a en 6c), wanneer deze in de levering is begrepen.
- vlotterschakelaar,
- watergebrekelektroden met niveaurelais,
- elektroden voor bedrijf met reservoir (speciaal toebehoren op aanvraag),
- flexibele aansluitleidingen (Fig. 10 - B),
- compensatoren (Fig. 9 - B),
- draadflenzen en kappen (Fig. 9 en 10 - D),
- geluiddempende bekleding (speciaal toebehoren op aanvraag).

6 Beschrijving toestel en toebehoren

6.1 Algemene beschrijving

De Wilo-drukverhogingsinstallatie van het type SiBoost Smart wordt als compacte installatie met geïntegreerde regeling stekkerklaar geleverd. Deze bestaat uit 2 tot 4 normaalzuigende meertraps verticale hogedrukpompen, die volledig met leidingen met elkaar verbonden zijn en op een gemeenschappelijk basisframe gemonteerd zijn. Alleen de aansluitingen voor de toevoer- en persleiding en de elektrische netaansluiting moeten nog tot stand gebracht worden. Eventueel apart besteld en meegeleverd toebehoren moet nog worden gemonteerd.

De drukverhogingsinstallatie met normaal aanzuigende pompen kan zowel indirect (Fig. 8 – systeemscheiding door drukloos breekvat) als direct (Fig. 7 – aansluiting zonder systeemscheiding) op het waterleidingnet worden aangesloten. Gedetailleerde aanwijzingen over de gebruikte bouwwijze van de pomp vindt u in de meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften voor de pomp. Bij het gebruik voor drinkwater- en/of brandbeveiligingsvoorziening dienen de relevante, geldende wettelijke bepalingen en normen in acht te worden genomen. **De installatie moet in overeenstemming met de toepasselijke bepalingen (in Duitsland conform DIN 1988 (DVGW)) zodanig worden bediend en onderhouden dat de permanente bedrijfsveiligheid van de watervoorziening is gewaarborgd en dat noch de openbare watervoorziening noch andere verbruiksinstallaties storend worden beïnvloed.** Voor de aansluiting en het type aansluiting op openbare watervoorzieningssystemen moeten de geldende voorschriften of normen (zie paragraaf 1.1) in acht worden genomen; deze kunnen worden aangevuld met **voorschriften van de waterleidingbedrijven (WVU (Duitsland)) of de verantwoordelijke instantie voor brandbeveiliging.** Bovendien moeten plaatselijke bijzonderheden (bijv. een te hoge resp. sterk schommelende voor- druk, die evt. het installeren van een drukregelaar vereist) in acht genomen worden.

6.2 Bestanddelen van de drukverhogingsinstallatie

De volledige installatie bestaat uit verschillende hoofdcomponenten. Bij de voor de bediening relevante bestanddelen/componenten zijn separate inbouw- en bedieningsvoorschriften in de levering begrepen. (zie ook bijgevoegd opstellingsschema)

Mechanische en hydraulische systeemcomponenten (Fig. 1a, 1b, 1c en 1d):

De compacte installatie is op een **basisframe met trillingsdempers (3)** gemonteerd. Deze bestaat uit een groep van 2 tot 4 **hogedrukpompen (1)**, die door middel van een **toevoer- (4)** en **persverzamelleiding (5)** tot één installatie zijn gecombineerd. Op elke pomp is aan de toevoerszijde **(6)** en aan de perszijde een **(7) afsluitkraan** en aan

de drukzijde een **terugslagklep (8)** gemonteerd. Op de persverzamelleiding is een afsluitbare module met **druksensor (12)** en **manometer (11)** gemonteerd (zie ook Fig. 2a en 2b).

Bij installaties met pompen van de serie MVICE, Helix V en Helix VE is een **8 liter-membraandrukvat (9) met een afsluitbaar doorstromingsarmatuur (10)** (voor de doorstroming conform DIN 4807-deel 5) (zie ook Fig. 3) op de **persverzamelleiding (5)** gemonteerd. Bij een installatie met pompen van de serie Helix EXCEL is een montageset met een 8 liter-membraandrukvat (zie Fig. 5) gemonteerd. Bij installaties met frequentieregeling is op elke pomp (SCe) seriematig, ook op de toevoer-verzamelleiding, een afsluitbare module met nog eens een **druktransmitter (12)** en **manometer (11)** gemonteerd (zie Fig. 6d en 6e). Bij installaties zonder frequentieregeling kan elke pomp optioneel op de toevoer-verzamelleiding van een module voor de **droogloopbeveiliging (WMS) (14)** gemonteerd zijn resp. achteraf gemonteerd worden (zie Fig. 6a en 6c).

Het **regelsysteem (2)** is direct op het basisframe gemonteerd en kant-en-klaar bedraad op de elektrische componenten van de installatie aangesloten. Bij installaties met een groter vermogen is het regelsysteem in een afzonderlijke staande kast (BM) ondergebracht en die elektrische componenten zijn met overeenkomstige aansluitkabels voorbedraad. De eindbedrading moet bij een afzonderlijke staande kast door de klant worden gerealiseerd (zie hierover paragraaf 7.3 en de bij het regelsysteem gevoegde documentatie). Deze inbouw- en bedieningsvoorschriften geven slechts een algemene beschrijving van de gehele installatie.

Installaties met pompen van de serie Helix EXCEL (behalve pompen van de 52-serie) zijn bovendien met een bekleding (Fig. 1c, 15a en 15b) van de armaturen en verzamelleidingen uitgerust.

Hogedrukpompen (1):

Afhankelijk van de toepassing en de vereiste vermogensparameters worden er verschillende soorten meertraps hogedrukpompen in de drukverhogingsinstallatie ingebouwd. Het aantal kan variëren van 2 tot 4 pompen. Er worden pompen met geïntegreerde frequentie-omvormer (MVICE, Helix VE of Helix EXCEL) of zonder geïntegreerde frequentie-omvormer (Helix V) gebruikt. De meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften geven informatie over de pompen.

Regelsysteem (2):

Voor de aansturing en regeling van de SiBoost Smart drukverhogingsinstallatie dient het regelsysteem van de serie SC. Afhankelijk van het bouwtype en de vermogensparameters van de pompen kunnen de grootte en de componenten van dit regelsysteem variëren. De meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften en het bijbehorende schakelschema geven informatie over het regelsysteem dat in deze drukverhogingsinstallatie is ingebouwd.

**Montageset membraandrukvat
(Fig. 3 resp. Fig.5):**

- Membraanexpansievat (9) met afsluitbare doorstroomarmatuur (10)

**Montageset druksensor aan de perszijde
(Fig. 2a en 2b)/voor installaties met frequentie-
regeling op elke pomp (SCe) ook aan de toe-
voerzijde (Fig. 6d en 6e):**

- Manometer (11)
- Druksensor (12a)
- Elektrische aansluiting, druksensor (12b)
- Leegmaken/ontluchting (16)
- Afsluitkraan (17)

6.3 Werking van de drukverhogingsinstallatie

Seriematig zijn drukverhogingsinstallaties van Wilo van de serie SiBoost Smart met normaalzuigende meertraps hogedrukpompen met of zonder geïntegreerde frequentie-omvormer uitgerust. Deze worden via de toevoer-verzamelleiding voorzien van water.

Bij speciale uitvoeringen met zelfaanzuigende pompen of in het algemeen tijdens de afzuigmodus uit lager gelegen reservoirs dient voor elke pomp een aparte, vacuüm- en drukvaste zuigleiding met voetventiel geïnstalleerd te worden. Deze aanzuigleiding dient continu stijgend van de tank naar de installatie te verlopen.

De pompen verhogen de druk en pompen het water via de persverzamelleiding naar de verbruiker. Hiervoor wordt deze in-/uitgeschakeld resp. geregeld op basis van het drukniveau. Door de druksensor wordt continu de werkelijke waarde van de druk gemeten, naar een stroomsignaal omgezet en aan het regelsysteem overgedragen. Door het regelsysteem worden, afhankelijk van de behoefte en het regelingstype, de pompen in-, bij- of uitgeschakeld. Bij gebruik van pompen met geïntegreerde frequentieomvormer wordt het toerental van een of meer pompen gewijzigd tot dat de ingestelde regelparameters zijn bereikt. (voor een meer gedetailleerde beschrijving van het regelingstype en het regelproces, zie de inbouw- en bedieningsvoorschriften van het regelsysteem).

Het totale debiet van de installatie is verdeeld over meerdere pompen. Het grote voordeel hiervan is dat het installatievermogen aan de daadwerkelijke behoefte wordt aangepast en de pompen telkens in het meest optimale vermogensbereik worden gebruikt. Door dit ontwerp bereikt men een hoog rendement en een spaarzaam energieverbruik van de installatie.

De pomp die het eerst aanloopt noemt men de basislastpomp. Alle andere pompen die vereist zijn om het bedrijfspunt van de installatie te bereiken noemt men pieklastpomp(en). Bij dimensionering van de installatie voor drinkwatervoorziening conform DIN 1988 moet een pomp als reservepomp worden gepland, d.w.z. bij maximale afname is er steeds nog één pomp buiten bedrijf resp. beschikbaar.

Voor een gelijkmatig gebruik van alle pompen voert de regeling een voortdurende pompwisseling uit, d.w.z. de volgorde van inschakeling en de toewijzing van de functies basislast-, pieklast- of reservepomp wisselen regelmatig.

Het gemonteerde membraandrukvat (totale inhoud ca. 8 liter) oefent een zekere bufferwerking op de druksensor aan de perszijde uit en verhindert een oscillatie van de regeling bij het in- en uitschakelen van de installatie. Deze zorgt echter ook voor een geringe aftapping van het water (bijv. bij kleine lekkage) uit de beschikbare voorraad zonder de basislastpomp in te schakelen. Daardoor wordt de schakelfrequentie van de pompen verlaagd en is de bedrijfstoestand van de drukverhogingsinstallatie stabiel.



VOORZICHTIG! Gevaar voor beschadiging!

De pompen mogen ter bescherming van de mechanische afdichting resp. van de glijlagers niet drooglopen. Droogloop kan tot lekkage van de pomp leiden!

Bij installaties met frequentieregeling op elke afzonderlijke pomp (SCe) wordt de voordruk van de druksensor aan de toevoerzijde bewaakt en als stroomsignaal aan de besturingseenheid overgedragen. Bij een te geringe voordruk treedt er een storing op in de installatie en worden de pompen gestopt. (Gedetailleerde beschrijving, zie inbouw- en bedieningsvoorschriften van het regelsysteem.)

Voor installaties zonder frequentieregeling op elke pomp (SC en SC-FC) zijn als toebehoren voor de directe aansluiting op het openbare waterleidingnet verschillende kits voor droogloopbeveiliging (WMS) (14) (Fig. 6a en 6b) met geïntegreerde drukschakelaar (22) beschikbaar. Deze drukschakelaar bewaakt de aanwezige voordruk en geeft bij te lage druk een schakelsignaal door aan het regelsysteem.

Aan de toevoer-verzamelleiding is hiervoor serie-matig een montageplaats aanwezig.

Bij de indirecte aansluiting (systeemscheiding door drukloze breek-tank) dient in de breek-tank een niveauafhankelijke signaalgever als droogloopbeveiliging te worden aangebracht. Bij gebruik van een Wilo-breek-tank (zoals in Fig. 13a) is een vlotterschakelaar reeds in de leveringsomvang inbegrepen (zie Fig. 13b).

Voor ter plaatse beschikbare reservoirs biedt het Wilo-programma verschillende signaalgevers om achteraf te installeren (bijv. vlotterschakelaar WA65 of watergebrek-elektroden met niveau-relais).



WAARSCHUWING! Gezondheidsrisico!

Gebruik voor drinkwaterinstallaties materialen die de kwaliteit van het water niet aantasten!

6.4 Geluidsniveau

Drukverhogingsinstallaties worden, zoals in punt 5.1 aangegeven, met verschillende pomptypes en een variabel aantal pompen geleverd. Daardoor kan het totale geluidsniveau voor alle varianten van drukverhogingsinstallaties hier niet worden vermeld.

In het volgende overzicht zijn pompen van de standaardserie MVI/Helix V tot een maximaal motorvermogen van 37 kW **zonder** frequentieomvormer in aanmerking genomen:

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

(*) Waarden voor 50 Hz (constant toerental) met tolerantie van +3 dB(A)

Lpa = emissieniveau m.b.t. de werkplaats in dB(A)

Geluidsniveau max. (*) Lpa in [dB(A)]		Nominaal vermogen (kW)							
		9	11	15	18,5	22	30	37	
Geluidsniveau max. (*) Lpa in [dB(A)]	1 pomp	70	71	71	72	74	75	80	LWA = 91 dB(A)
	2 pompen	73	74	74	75	77	78	83	LWA = 94 dB(A)
	3 pompen	75	76	76	77	79	80	85	LWA = 91 dB(A) LWA = 96 dB(A)
	4 pompen	76	77	77	78	80	81	86	LWA = 91 dB(A) LWA = 92 dB(A) LWA = 97 dB(A)

(*) Waarden voor 50 Hz (constant toerental) met tolerantie van +3 dB(A)

Lpa = emissieniveau m.b.t. de werkplaats in dB(A)

LWA = geluidsdrukkniveau in dB(A) op te geven vanaf Lpa = 80 dB(A)

In het volgende overzicht zijn pompen van de standaardserie MVIE Helix VE tot een maximaal

motorvermogen van 22 kW **met** frequentieomvormers in aanmerking genomen:

Geluidsniveau max. (**) Lpa in [dB(A)]		Nominaal vermogen (kW)						
		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
Geluidsniveau max. (**) Lpa in [dB(A)]	1 pomp	66	68	70	70	70	71	71
	2 pompen	69	71	73	73	73	74	74
	3 pompen	71	73	75	75	75	76	76
	4 pompen	72	74	76	76	76	77	77

(**) Waarden voor 60 Hz (veranderbaar toerental) met tolerantie van +3 dB(A)

Lpa = emissieniveau m.b.t. de werkplaats in dB(A)

Geluidsniveau max. (**) Lpa in [dB(A)]		Nominaal vermogen (kW)					
		5,5	7,5	11	15	18,5	22
Geluidsniveau max. (**) Lpa in [dB(A)]	1 pomp	72	72	78	78	81	81
	2 pompen	75	75	81	81	84	84
	3 pompen	77	77	83	83	86	86
	4 pompen	78	78	84	84	87	87

(**) Waarden voor 60 Hz (constant toerental) met tolerantie van +3 dB(A)

Lpa = emissieniveau m.b.t. de werkplaats in dB(A)

LWA = geluidsdrukkniveau in dB(A) op te geven vanaf Lpa = 80 dB(A)

In het volgende overzicht zijn pompen van de standaardserie Helix EXCEL tot een maximaal

motorvermogen van 7,5 kW **met** frequentieomvormers meegenomen:

Geluidsniveau max. (**) Lpa in [dB(A)]	Nominaal vermogen (kW)							
		1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
	1 pomp	70	70	71	71	72	72	72
	2 pompen	73	73	74	74	75	75	75
	3 pompen	75	75	76	76	77	77	77
	4 pompen	76	76	77	77	78	78	78

(**) Waarden voor 60 Hz (veranderbaar toerental) met tolerantie van +3 dB(A)
Lpa = emissieniveau m.b.t. de werkplaats in dB(A)

In het volgende overzicht zijn pompen van de

standaardserie MVICE/Helix V meegenomen:

Geluidsniveau max. (**) Lpa in [dB(A)]	Pomp MVICE							
		206	210	404	406	410	803	806
	1 pomp	48	50	50	50	53	53	55
	2 pompen	51	53	53	53	56	56	58
	3 pompen	53	55	55	55	58	58	60
	4 pompen	54	56	56	56	59	59	61

(**) Waarden voor 50 Hz (veranderbaar toerental) met tolerantie van +3 dB(A)
Lpa = emissieniveau m.b.t. de werkplaats in dB(A)

Het daadwerkelijke nominale vermogen van de geleverde pompen is te vinden op het typeplaatje aan de motor.

Voor hier niet vermelde motorvermogens en/of andere pompseries vindt u de geluidswaarden van enkelpompen in de inbouw- en bedienings-

voorschriften van de pompen resp. in de catalogusgegevens over de pompen. Met de geluidswaarde voor een enkele pomp van het geleverde type kan het totale geluidsniveau van het hele systeem ook ruwweg worden berekend met behulp van de volgende procedure.

Berekening		
Enkelpomp		dB(A)
2 pompen totaal	+3	dB(A) (tolerantie +0,5)
3 pompen totaal	+4,5	dB(A) (tolerantie +1)
4 pompen totaal	+6	dB(A) (tolerantie +1,5)
Totaal geluidsniveau =		dB(A)

Voorbeeld (drukverhogingsinstallatie met 4 pompen)		
Enkelpomp	74	dB(A)
4 pompen totaal	+6	dB(A) (tolerantie +3)
Totaal geluidsniveau =	80...83	dB(A)



WAARSCHUWING! Gezondheidsrisico!
Bij geluidsniveaus van meer dan 80 dB(A) moeten bedieningspersoneel en personen die zich

tijdens het bedrijf in de buurt van de pomp bevinden verplicht een geschikte gehoorbescherming dragen!

7 Opstelling/installatie

7.1 Opstellingsplaats

- De drukverhogingsinstallatie dient in de technische centrale of in een droge, goed geventileerde en vorstvrije, aparte en afsluitbare ruimte opgesteld te worden (bijv. vereiste in de norm DIN 1988).
- De bodem van de opstellingsruimte dient voldoende gedraineerd (aansluiting op riool o.i.d.) te zijn.
- Er mogen geen schadelijke gassen in de ruimte komen of aanwezig zijn.
- Zorg voor voldoende ruimte voor onderhoudswerkzaamheden. De hoofdafmetingen vindt u in het bijgevoegde opstellingsplan. De installatie dient van ten minste twee kanten vrij toegankelijk te zijn.
- Voor het openen van de deur van het regelsysteem (links wanneer men naar het bedieningsinstrument kijkt) en voor onderhoudswerkzaamheden in het regelsysteem letten op voldoende bewegingsvrijheid (minstens 1000 mm – vgl. Fig. 14).
- Het montagevlak moet horizontaal en vlak zijn. Een kleine aanpassing van de hoogte voor een stabiele positie is mogelijk door de trillingsdempers in het basisframe. Indien nodig hiervoor de tegenmoer losdraaien en de betreffende trillingsdemper er een beetje uitdraaien. Vervolgens de tegenmoer weer vastdraaien.
- De installatie is ontworpen voor een maximale omgevingstemperatuur van 0 °C tot 40 °C bij een relatieve luchtvochtigheid van 50 %.
- Het is niet raadzaam om de opstelling in de buurt van woon- en slaapruimten op te stellen en te gebruiken.
- Om geluidsoverdracht te voorkomen en voor de spanningsvrije verbinding met de voor- en nageschakelde leidingen moeten er compensatoren (Fig. 9 – B) met lengtebegrenzers of flexibele aansluitleidingen (Fig. 10 – B) worden gebruikt!

7.2 Installatie

7.2.1 Fundament/ondergrond

Door het bouwtype van de drukverhogingsinstallatie kan deze op een vlak gebetonneerde bodem worden opgesteld. Door de lagering van het basisframe op in hoogte verstelbare trillingsdempers heeft de installatie geluidsisolatie ten opzichte van voorwerpen.



LET OP!

Het is mogelijk dat de trillingsdempers om transporttechnische redenen niet gemonteerd zijn bij de levering. Zorg ervoor dat vóór het opstellen van de drukverhogingsinstallatie alle trillingsdempers gemonteerd zijn en door middel van de schroefdraadmoeren geborgd zijn. (zie ook Fig. 9)

Let op:

Als op de plaats van opstelling voor extra bodembevestiging gezorgd wordt, dienen er geschikte maatregelen voor de geluidsisolatie getroffen te worden.

7.2.2 Hydraulische aansluiting en leidingen

Bij aansluiting op het openbare waterleidingnet dienen de vereisten van het plaatselijke waterbedrijf in acht genomen te worden.

De installatie mag pas aangesloten worden als eerst alle las- en soldeerwerkzaamheden, de vereiste spoeling en de eventuele desinfectie van het leidingssysteem en de geleverde drukverhogingsinstallatie uitgevoerd zijn (zie punt 7.2.3).

De leidingen ter plaatse dienen absoluut spanningsvrij geïnstalleerd te worden. Hiervoor worden compensatoren met lengtebegrenzers of flexibele aansluitleidingen aanbevolen om te voorkomen dat de leidingen gespannen worden en om de overdracht van trillingen, veroorzaakt door de installatie, op de gebouweninstallatie te minimaliseren. De fixaties van de leidingen mogen niet op het leidingssysteem van de drukverhogingsinstallatie bevestigd worden om te voorkomen dat contactgeluid overgedragen wordt op het bouwlichaam (voorbeeld, zie Fig. 9; 10 – C).

De aansluiting vindt, afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden, naar keuze rechts of links van de installatie plaats. Reeds voormonteerde blindflenzen of blindkappen moeten eventueel worden omgezet.

De stromingsweerstand van de zuigleiding dient zo klein mogelijk gehouden te worden (d.w.z. korte leiding, weinig bochtstukken, afsluitarmaturen die groot genoeg zijn). Anders kan de droogloopbeveiliging bij een groot debiet door de hoge drukverliezen aanspreken. (NPSH van de pomp in acht nemen, drukverliezen en cavitatie voorkomen).

LET OP!

Bij installaties met bekleding bevelen wij aan deze vóór het transport te verwijderen en na het beëindigen van alle montage- en instellingswerkzaamheden opnieuw te monteren (zie hierover Fig. 11a en 11b).



7.2.3 Hygiëne (TrinkwV 2001)

De ter beschikking gestelde drukverhogingsinstallatie voldoet aan de geldende regels van de techniek, met name aan DIN 1988, en in de fabriek is de goede werking van de installatie gecontroleerd. Houdt u er rekening mee dat bij toepassing voor drinkwater het volledige systeem voor de drinkwatervoorziening in een hygiënisch onberispelijke staat aan de gebruiker moet worden overhandigd.

Daarvoor ook de betreffende gegevens in DIN 1988, deel 2 paragraaf 11.2 en de commentaren bij DIN in acht nemen. Dit sluit conform TwVO § 5 paragraaf 4 naast microbiologische vereisten, noodzakelijkerwijs het spoelen resp. onder omstandigheden ook het desinfecteren in. Raadpleeg TwVO § 5 voor de grenswaarden die aangehouden moeten worden.

WAARSCHUWING! Vervuild drinkwater brengt de gezondheid in gevaar!

Het doorspoelen van leidingen en installaties vermindert het risico van aantasting van de drinkwaterkwaliteit!



Bij langere stilstand van de installatie het water absoluut vervangen door nieuw!

Voor een eenvoudige spoeling van de installatie raden wij aan om aan de verbruikerszijde van de drukverhogingsinstallatie (bij een membraandrukvat aan de perszijde direct erachter) vóór de volgende afsluiter een T-stuk te monteren. De aftakking ervan, voorzien van een afsluiter, dient tijdens de spoeling voor het leegmaken in het afvalwatersysteem en moet voldoende gedimensioneerd zijn voor het maximale debiet van een enkelpomp (zie Fig. 7 en 8, pos. 28). Als een vrije uitloop niet mogelijk is, dienen bijv. bij de aansluiting van een slang de uitvoeringen van de DIN 1988 T5 in acht genomen te worden.

7.2.4 Droogloopbeveiliging (toebehoren)

Droogloopbeveiliging monteren

- Bij directe aansluiting op het openbare waternet: Bij installaties met frequentieregeling op elke pomp (SCe) is aan de toevoerszijde al een montageset met druksensor geïnstalleerd, die de voor- en achterdruk dienovereenkomstig bewaakt en als stroomsignaal aan het regelsysteem rapporteert. Hier zijn geen verdere toebehoren noodzakelijk! Draai bij systemen zonder frequentieregeling op elke pomp (SC en SC-FC) de montageset droogloopbeveiliging (WMS) in het hiervoor voorziene aansluitstuk in de aanzuig-verzamelleiding en dicht deze af (bij installatie achteraf) en breng een elektrische verbinding in het regelsysteem volgens de inbouw- en bedieningsvoorschriften en schakelschema van de besturing tot stand (Fig. 6a en 6c).
- Bij indirecte aansluiting, d.w.z. voor het bedrijf met lokaal beschikbare reservoirs: vlotterschakelaar zodanig in het reservoir monteren dat het schakelsignaal "watergebrek" optreedt als de dalende waterstand bij ca. 100 mm boven het aftappunt komt. (bij het gebruik van breek tanks uit het assortiment van Wilo is een vlotterschakelaar al dienovereenkomstig geïnstalleerd (Fig. 13a en 13b)).
- Alternatief: 3 dompelelektroden in de breek tank installeren. De plaatsing dient als volgt uitgevoerd te worden: een 1e elektrode moet als massa-elektrode net boven de reservoirbodem worden geplaatst (moet altijd ondergedompeld zijn), voor het onderste schakelniveau (watergebrek) 2e elektrode ca. 100 mm boven het aftappunt plaatsen. Voor het bovenste schakelniveau (watergebrek opgeheven) 3e elektrode minstens 150 mm boven de onderste elektrode plaatsen. De elektrische verbinding in het regelsysteem dient volgens de inbouw- en bedieningsvoorschriften en het schakelschema van het regelsysteem tot stand gebracht te worden.

7.2.5 Membraandrukvat (toebehoren)

Om transporttechnische en hygiënische redenen is het mogelijk dat het bij de levering van de installatie inbegrepen membraanexpansievat (8 liter) niet gemonteerd (d.w.z. als extra pakket) meegeleverd wordt. Membraandrukvat vóór de inbedrijfname op de doorstromingsarmatuur monteren (zie Fig. 2a en 3).

LET OP

Let er hierbij op dat de doorstromingsarmatuur niet verdraaid wordt. De armatuur is juist gemonteerd, wanneer het aftapventiel (zie ook Fig. 3) of de aangebrachte pijlen voor de stromingsrichting parallel met de verzamelleiding verlopen.

Voor de installatie met pompen van de serie Helix EXCEL (met bekleding!) wordt een montageset met membraandrukvat meegeleverd.

Als een bijkomend groter membraandrukvat moet worden geïnstalleerd, moeten de bijbehorende inbouw- en bedieningsvoorschriften in acht worden genomen. Bij een drinkwaterinstallatie moet een doorstroomd membraanexpansievat conform DIN4807 worden gebruikt. Voor membraandrukvaten dient eveneens op voldoende ruimte voor onderhouds- of vervangingswerkzaamheden gelet te worden.

LET OP

Voor membraandrukvaten zijn regelmatige inspecties overeenkomstig Richtlijn 97/23/EG vereist! (in Duitsland bovendien rekening houdend met de bedrijfsveiligheidsverordening §§ 15(5) en 17 alsmede bijlage 5)

Voor en achter het reservoir dient voor controles, inspectie- en onderhoudswerkzaamheden steeds één afsluitarmatuur in de leiding aangebracht te worden. Om te voorkomen dat de installatie stil komt te staan, kunnen voor onderhoudswerkzaamheden voor en achter het membraanexpansievat aansluitingen voor een bypass worden aangebracht. Een dergelijke bypass (voorbeelden zie schema Fig. 7 en 8, pos. 33) moet om stagnerend water te voorkomen na beëindiging van de werkzaamheden volledig worden verwijderd! Speciale aanwijzingen voor het onderhoud en de controle vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van het betreffende membraandrukvat.

Bij de dimensionering van het membraandrukvat moet rekening worden gehouden met de installatie-omstandigheden en pompgegevens van de installatie. Let hierbij op voldoende doorstroming van het membraanexpansievat. Het maximale debiet van de drukverhogingsinstallatie mag de maximaal toegelaten volumestroom van de membraandrukvat-aansluiting (zie tabel 1 resp. specificaties typeplaatje en inbouw- en bedieningsvoorschriften van het reservoir) niet overschrijden.

Nominale doorlaat	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Aansluiting	(Rp ¾")	(Rp 1")	(Rp 1¼")	Flens	Flens	Flens	Flens
Max. debiet (m³/h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabel 1

7.2.6 Veiligheidsventiel (toebehoren)

Aan de perszijde dient een goedgekeurd veiligheidsventiel geïnstalleerd te worden, indien de som van de maximaal mogelijke voordruk en de maximale opvoerdruk van de drukverhogingsinstallatie groter kan zijn dan de toelaatbare bedrijfsoverdruk van een geïnstalleerde installatiecomponent. Het veiligheidsventiel moet zodanig uitgevoerd zijn dat bij het 1,1-voudige van de toelaatbare bedrijfsoverdruk het daarbij optredende debiet van de drukverhogingsinstallatie afgetapt wordt (gegevens over de dimensionering vindt u in de specificatiebladen/karakteristieken van de drukverhogingsinstallatie). De uitstromende waterstroom moet veilig worden afgevoerd. Voor de installatie van het veiligheidsventiel dienen de bijbehorende inbouw- en bedieningsvoorschriften en de geldende bepalingen in acht genomen te worden.

7.2.7 Drukloos breektank (toebehoren)

Voor de indirecte aansluiting van de drukverhogingsinstallatie op het openbare waterleidingnet moet de installatie samen met een drukloze breektank volgens DIN 1988 worden opgesteld. Voor de opstelling van de breektank gelden dezelfde regels als voor de drukverhogingsinstallatie (zie 7.1). De bodem van het reservoir moet met het volledige oppervlak op een stevige ondergrond staan.

Bij de dimensionering van het draagvermogen van de ondergrond dient rekening gehouden te worden met de maximale vulhoeveelheid van het betreffende reservoir. Bij de opstelling dient op voldoende ruimte voor inspectiewerkzaamheden gelet te worden (minstens 600 mm boven het reservoir en 1000 mm aan de aansluitzijden). Het volle reservoir mag niet schuin opgesteld worden, omdat een ongelijkmatige belasting tot onherstelbare schade kan leiden.

De door ons als toebehoren geleverde, drukloze (d.w.z. onder atmosferische druk staande), gesloten PE-tank dient in overeenstemming met de bij het reservoir meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften te worden geïnstalleerd.

Over het algemeen geldt de volgende procedure: Het reservoir dient vóór de inbedrijfname mechanisch spanningsvrij te worden aangesloten.

Dat betekent dat de aansluiting met behulp van flexibele bouwelementen, zoals compensatoren of slangen, moet plaatsvinden.

De overloop van het reservoir moet volgens de geldende voorschriften (in Duitsland DIN 1988/T3 resp. 1988-300) worden aangesloten.

De overdracht van warmte door de aansluitleidingen dient door middel van geschikte maatregelen voorkomen te worden. PE-reservoirs uit het Wilo-assortiment zijn uitsluitend gemaakt voor het opnemen van zuiver water. De maximale temperatuur van het water mag 50 °C niet overschrijden (zie ook documentatie van het reservoir)!



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
De reservoirs zijn statisch voor de nominale inhoud ontworpen. Wijzigingen achteraf kunnen tot aantasting van de statica leiden en tot ontoelaatbare vervormingen of zelfs de vernietiging van het reservoir leiden!

Vóór de inbedrijfname van de drukverhogingsinstallatie dient ook de elektrische verbinding (droogloopbeveiliging) met het regelsysteem van de installatie tot stand gebracht te worden (gegevens hierover vindt u in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van het regelsysteem).
LET OP!

Het reservoir dient voor het vullen te worden gereinigd en gespoeld!

VOORZICHTIG! Gezondheidsrisico en gevaar voor beschadiging!

Kunststofcontainers zijn niet begaanbaar!
Het betreden of belasten van de afdekking kan tot ongevallen en beschadiging leiden!



7.2.8 Compensatoren (toebehoren)

Voor de spanningsvrije installatie van de drukverhogingsinstallatie moeten leidingen met compensatoren worden aangebracht (Fig. 9 – B). De compensatoren moeten uitgerust zijn met een geluidsisolerende lengtebegrenzer om optredende reactiekrachten op te vangen. De compensatoren dienen spanningsvrij in de leidingen te worden gemonteerd. Uitlijnfouten mogen niet door middel van compensatoren worden verholpen. Bij de installatie dienen de schroeven gelijkmatig kruislings te worden aangehaald. De uiteinden van de schroeven mogen niet uit de flens steken. Bij laswerkzaamheden in de buurt van de compensatoren moeten deze ter bescherming afgedekt worden (vonkenregen, stralingswarmte). Rubberen delen van compensatoren mogen niet worden geleverd en moeten tegen olie worden beschermd. De compensatoren in de installatie moeten altijd toegankelijk zijn voor een controle. Deze mogen daarom niet in de isolatie van leidingen worden ingebouwd.

LET OP!

Compensatoren zijn onderhevig aan slijtage. Regelmatige controles op scheurtjes of luchtbelletjes, vrijliggend weefsel of andere gebreken zijn noodzakelijk (zie aanbevelingen DIN 1988).



7.2.9 Flexibele aansluitleidingen (toebehoren)

Bij leidingen met schroefdraadaansluitingen kunnen flexibele aansluitleidingen gebruikt worden voor de spanningsvrije installatie van de drukverhogingsinstallatie en bij een kleine offset van de leidingen (Fig. 10 – B). De flexibele aansluitleidingen uit het Wilo-assortiment bestaan uit een hoogwaardige, roestvrij stalen, geribde slang met een roestvrij stalen ommanteling. Voor de installatie op de drukverhogingsinstallatie bevindt zich aan het uiteinde een afdichtende roestvrij stalen schroefdraadverbinding met binnendraad. Aan het andere uiteinde bevindt zich een

leidingbuitendraad voor de koppeling aan het verdere leidingsysteem. Afhankelijk van de grootte moeten met bepaalde maximaal toelaatbare vervormingen rekening worden gehouden (zie tabel 2 en Fig. 10). Flexibele aansluitleidingen zijn niet geschikt om axiale trillingen op te vangen en overeenkomstige bewegingen te compenseren. Het knikken of twisten bij de installatie dient door middel van geschikt gereedschap te worden voorkomen.

Nominale doorlaat Aansluiting	Schroefdraad Draadaansluiting	Conische buitendraad	Max. buigradius RB in mm	Max. buighoek BW in °
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

Tabel 2



LET OP!

Flexibele aansluitleidingen zijn onderhevig aan bedrijfsafhankelijke slijtage. Regelmatige controles op lekkage of andere gebreken zijn noodzakelijk (zie aanbevelingen DIN 1988).

7.2.10 Drukregelaar (toebehoren)

De toepassing van een drukregelaar is vereist bij drukschommelingen in de toevoerleiding van meer dan 1 bar of als de voordrukschommeling zo groot is dat de installatie uitgeschakeld moet worden of als de totale druk (voordruk en pompvoerhoogte in het nulniveaupunt – zie karakteristiek van de installatie) groter is dan de nominale druk. Er moet een minimaal drukverlies van ca. 5 m resp. 0,5 bar zijn om ervoor te zorgen dat de drukregelaar goed werkt. De druk achter de drukregelaar (achterdruk) is het uitgangspunt voor de bepaling van de totale opvoerhoogte van de drukverhogingsinstallatie. Bij de installatie van een drukregelaar moet aan de voordrukzijde een inbouwruimte van ca. 600 mm aanwezig zijn.

7.3 Elektrische aansluiting



GEVAAR! Levensgevaar!

De elektrische aansluiting moet conform de geldende, plaatselijke voorschriften (VDE-voorschriften) worden uitgevoerd door een elektrotechnicus die erkend is door het plaatselijke energiebedrijf.

De drukverhogingsinstallaties van de serie SiBoost Smart zijn uitgerust met regelsystemen van de serie SC SC-FC of SCe. Voor de elektrische aansluiting dienen de bijbehorende inbouw- en bedieningsvoorschriften en de meegeleverde elektrische schakelschema's in acht te worden genomen. Hieronder worden de algemene punten vermeld waar u rekening mee moet houden:

- stroomtype en spanning van de netaansluiting moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje en het schakelschema van het regelsysteem,

Bij een hoekoffset van de leidingen is het noodzakelijk om de installatie door middel van geschikte maatregelen aan de bodem te bevestigen om het contactgeluid te verminderen. De flexibele aansluitleidingen in de installatie moeten altijd toegankelijk zijn voor een controle en mogen daarom niet in de isolatie van leidingen worden ingebouwd.

- de elektrische aansluitleiding dient in overeenstemming met het totale vermogen van de drukverhogingsinstallatie voldoende gedimensioneerd te zijn (zie typeplaatje en specificatieblad),
- de externe zekering dient conform DIN 57100/VDE0100, deel 430 en deel 523 uitgevoerd te worden (zie specificatieblad en schakelschema's),
- als veiligheidsmaatregel dient de drukverhogingsinstallatie volgens de voorschriften (d.w.z. conform de plaatselijke voorschriften en omstandigheden) geaard te worden. De daarvoor bestemde aansluitingen zijn dienovereenkomstig gemarkeerd (zie ook schakelschema).



GEVAAR! Levensgevaar!

Als beschermende maatregel tegen gevaarlijke aanraakspanningen:

- bij drukverhogingsinstallaties zonder frequentieomvormer (SC) een lekstroomveiligheidsschakelaar (FI-schakelaar) met een uitschakelstroom van 30 mA resp.
- bij een drukverhogingsinstallatie met frequentieomvormer (SC-FC of SCe) een volledig stroomgevoelige lekstroomveiligheidsschakelaar met een uitschakelstroom van 300 mA installeren,
- de beschermingsklasse van de installatie en van de afzonderlijke componenten van de typeplaatjes en/of de gegevensbladen aflezen,
- meer maatregelen/instellingen enz. uit de inbouw- en bedieningsvoorschriften alsmede het schakelschema van het regelsysteem opmaken.

8 Inbedrijfname/buitenbedrijfstelling

Wij adviseren de eerste inbedrijfname van de installatie door de Wilo-servicedienst te laten uitvoeren. Informeer u hierover bij de dealer, de dichtstbijzijnde Wilo-vestiging of direct onze centrale servicedienst.

8.1 Algemene voorbereidingen en controlemaatregelen

- Voor de eerste keer inschakelen moet de niet inbegrepen bekabeling worden gecontroleerd op correcte uitvoering, vooral wat betreft de aarding,
- leidingen op spanningsvrijheid controleren,
- installatie vullen en door visuele controle op lekkage controleren,
- afsluitarmaturen aan de pompen en in de aanzuigen persleiding openen,
- ontluchtingsschroeven van de pompen openen en pompen langzaam vullen met water, zodat de lucht volledig kan ontsnappen.



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!

Laat de pomp niet drooglopen. Drooglopen vernietigt de mechanische afdichting of leidt tot overbelasting van de motor

- Tijdens afzuigmodus (d.w.z. negatief niveauverschil tussen breek tank en pompen) dient de pomp en de zuigleiding via de opening van de ontluchtingsschroef gevuld te worden (eventueel een trechter gebruiken).
- Als een membraandrukvat (optioneel of toebehoren) is geïnstalleerd, moet worden gecontroleerd of de voordruk correct is ingesteld (zie Fig. 3 en 4).
- Hiervoor:
 - De reservoir aan de waterzijde drukloos maken (doorstroomarmatuur sluiten (A, Fig. 3, restwater via de afvoer voor het leegmaken laten wegvloeien (B, Fig. 3)).
 - De gasdruk op het luchtventiel (boven, beschermkap verwijderen) van het membraandrukvat controleren met een luchtdrukmeter (C, Fig. 3). Als de druk te laag is (PN 2 = inschakeldruk van de pomp p_{min} min 0,2 – 0,5 bar resp. waarde in de tabel op het reservoir (zie ook Fig. 3)) aanpassen door het bijvullen van stikstof (Wilo-servicedienst).
 - Bij een te hoge druk stikstof laten ontsnappen via het ventiel tot de vereiste waarde bereikt is.
 - Beschermkap opnieuw aanbrengen.
 - Aftapventiel aan de doorstroomarmatuur sluiten en doorstroomarmatuur openen.
- Als de installatiedruk groter is dan PN 16, dienen de vulvoorschriften voor het membraandrukvat van de fabrikant conform de inbouw- en bedieningsvoorschriften in acht genomen te worden.



GEVAAR! Levensgevaar!

Een te hoge voordruk (stikstof) in het membraandrukvat kan het reservoir beschadigen of vernietigen, wat kan leiden tot persoonlijk letsel.

De veiligheidsmaatregelen voor de omgang met drukvaten en technische gassen moeten in acht worden genomen.

De drukgegevens in deze documentatie (Fig. 5) zijn aangegeven in bar(!). Bij het gebruik van afwijkende drukmeetschalen moeten beslist de omrekeningsregels in acht worden genomen!

- Bij indirecte aansluiting controleren op voldoende waterniveau in het toevoereservoir of bij directe aansluiting voldoende toevoerdruk (min. toevoerdruk 1 bar),
- Correcte installatie van de juiste droogloopbeveiliging (paragraaf 7.2.4),
- In de breek tank vlotterschakelaar resp. elektroden voor de droogloopbeveiliging zodanig positioneren dat de drukverhogingsinstallatie bij een minimaal waterpeil wordt uitgeschakeld (paragraaf 7.2.4),
- Controle van de draairichting bij pompen met standaardmotor, zonder geïntegreerde frequentie-omvormer (Helix V): Door kort inschakelen controleren of de draairichting van de pomp overeenkomt met de pijl op het pomphuis. Bij een verkeerde draairichting 2 fasen verwisselen.

GEVAAR! Dodelijk letsel mogelijk!

Voor het wijzigen van de fasen de hoofdschakelaar van de installatie uitschakelen!

- Controleren of de motorbeveiligingsschakelaar in het regelsysteem op de juiste nominale stroom conform de gegevens op de motortypeplaatjes is ingesteld.
- De pompen mogen slechts kort tegen de gesloten afsluiter aan de perszijde draaien.
- Controle en instelling van de vereiste bedrijfsparameters op het regelsysteem conform meegeleverde inbouw- en bedieningsvoorschriften.

8.2 Droogloopbeveiliging (WMS)

Bij bedrijf met voordruk

- Installaties zonder frequentieregeling op elke pomp (SC en SC-FC)
De drukschakelaar van de optionele montageset droogloopbeveiliging (WMS) (Fig. 6a en 6c) voor de bewaking van de voordruk is af fabriek ingesteld op de waarden 1 bar (uitschakeling bij overschrijding) en ca. 1,3 bar (herinschakeling bij overschrijding). Een wijziging van deze instelling is niet mogelijk!
- Installaties met frequentieregeling op elke pomp (SCe)
De geïnstalleerde druksensor aan de toevoerszijde kan in het regelsysteem ook als signaalgever voor de droogloopbeveiliging (Fig. 5c) ter bewaking van de voordruk geactiveerd worden. De drukwaarden voor het uitschakelen en herinschakelen kunnen op het regelsysteem binnen een bepaald bereik worden ingesteld. Af fabriek is de uitschakeling ingesteld bij een overschrijding van 1,0 bar en het herinschakelen bij een overschrijding van 1,3 bar. Meer gedetailleerde beschrijvingen van de activering en instelling vindt u in de bijgevoegde inbouw- en bedieningsvoorschriften van het regelsysteem.
Als een andere drukschakelaar als signaalgever watergebrek wordt gebruikt, moet de bijbehorende beschrijving van de instelmogelijkheden

in acht worden genomen. De hiervoor noodzakelijke instellingen van het regelsysteem zijn in de bijgevoegde inbouw- en bedieningsvoorschriften van de regelaar te vinden.

Bij bedrijf met breektank (toevoermodus)

Voor Wilo-breetktanks wordt de bewaking van het watergebrek uitgevoerd door middel van een niveau-afhankelijke vlotter-schakelaar. Deze dient voor inbedrijfname elektrisch in de besturingseenheid te worden aangesloten.

Voor de aansluiting en de noodzakelijke instellingen moeten de meegeleverde documentatie en de inbouw- en bedieningsvoorschriften van het regelsysteem in acht worden genomen.

8.3 Inbedrijfname van de installatie

Nadat alle voorbereidingen en controlemaatregelen in paragraaf 8.1 zijn uitgevoerd, moet de installatie met de hoofdschakelaar worden ingeschakeld en de regeling op automatisch bedrijf worden ingesteld. De druksensor meet de aanwezige druk en geeft een overeenkomstig stroomsignaal door aan het regelsysteem. Als de druk lager is dan de ingestelde inschakeldruk, schakelt het regelsysteem afhankelijk van de ingestelde parameters en het regelingstype eerst de basislastpomp en indien nodig de pieklastpomp(en) in, totdat de verbruikersleidingen met water gevuld zijn en de ingestelde druk is opgebouwd.



WAARSCHUWING! Gevaar voor de gezondheid!
Als de installatie nog niet gespoeld is, moet het uiterlijk nu goed doorgespoeld worden. (zie paragraaf 7.2.3)

8.4 Buitenbedrijfstelling van de installatie

Als de drukverhogingsinstallatie voor onderhoud, reparatie of andere maatregelen buiten bedrijf gesteld moet worden, dient u als volgt te werk te gaan!

- Spanningstoevoer uitschakelen en tegen onbevoegde herinschakeling borgen,
- Afsluitarmatuur voor en achter de installatie sluiten,
- Membraanexpansievat aan de doorstromingsarmatuur afsluiten en leegmaken,
- Installatie eventueel compleet leegmaken.

9 Onderhoud

Om optimale bedrijfsveiligheid te waarborgen bij zo laag mogelijke bedrijfskosten raden wij aan de drukverhogingsinstallatie regelmatig te controleren en te onderhouden (zie norm DIN 1988). Geadviseerd wordt om hiervoor een onderhoudscontract met een vakspecialist of met onze centrale servicedienst af te sluiten. De volgende controles dienen regelmatig uitgevoerd te worden:

- controle van de bedrijfsgereedheid van de drukverhogingsinstallatie,
- controle van de mechanische afdichtingen van de pompen, Voor de smering hebben de mechanische afdichtingen water nodig, dat ook in kleine mate uit de afdichting kan uittreden. Als er opvallend veel water uittreedt, moet de mechanische afdichting worden vervangen,
- controle van het membraandrukvat (optioneel of toebehoren) (aanbeveling: om de 3 maanden) op de juiste voordruk en dichtheid (zie Fig. 3 en 4).



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!
Bij een foutieve voordruk is de werking van het membraandrukvat niet gegarandeerd, wat verhoogde slijtage van het membraan tot gevolg heeft en tot storingen aan het systeem kan leiden.

Ter controle van de voordruk:

- het reservoir aan de waterzijde drukloos maken (doorstroomarmatuur sluiten (A, Fig. 3) en het restwater via de afvoer laten wegvloeien (B, Fig. 3)),
- de gasdruk op het ventiel van het membraandrukvat (boven, beschermkap verwijderen) controleren met een luchtdrukmeter (C, Fig. 3),
- pas de druk aan indien nodig door stikstof bij te vullen. (PN 2 = pompinschakeldruk p_{min} min 0,2–0,5 bar of waarde uit de tabel op het reservoir (Fig. 4) – Wilo-servicedienst). Bij een te hoge druk stikstof laten ontsnappen via het ventiel. Bij installaties met een frequentie-omvormer moeten de in- en uitgangsfilters van de ventilator bij hoge verontreinigingsgraad gereinigd worden. Bij langere stilstand door buitenbedrijfstelling, de stappen nemen die onder 8.1 zijn beschreven en de pomp door het openen van de aftappluggen aan de pompvoet leegmaken.

10 Storingen, oorzaken en oplossingen

Het oplossen van storingen, met name aan de pompen of de regeling, mag uitsluitend uitgevoerd worden door de Wilo-servicedienst of door een gespecialiseerd bedrijf.



LET OP!

Bij alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden dienen de algemene veiligheidsvoorschriften in acht genomen te worden! Neem ook de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pompen en het regelsysteem in acht!

Storing	Oorzaak	Oplossingen
Weergave op de besturingseenheid of op frequentie-omvormer niet correct		Gebruik de informatie uit de gebruikshandleiding van de pomp of besturingseenheid
Pomp(en) start(en) niet	Netspanning ontbreekt	Zekeringen, kabels en aansluitingen controleren
	Hoofdschakelaar "UIT"	Hoofdschakelaar inschakelen
	Waterpeil in breektank te laag, d.w.z. watergebrekniveau bereikt	Toevoerarmatuur/toevoerleiding van de breektank controleren
	De watergebreksignalering is geactiveerd	Toevoerdruk resp. niveau in de breektank controleren
	Watergebrek-schakelaar resp. druksensor aan de toevoorzijde defect	Controleer en vervang zo nodig de watergebrek-schakelaar of druksensor
	Elektroden verkeerd aangesloten of druk voor uitschakeling bij droogloop verkeerd ingesteld	Installatie resp. instelling controleren en corrigeren
	Toevoerdruk is hoger dan inschakeldruk	Instelwaarden controleren, indien nodig corrigeren
	Afsluiter aan de druksensor gesloten	Controleren; eventueel afsluitarmatuur openen
	Inschakeldruk te hoog ingesteld	Instelling controleren en indien nodig corrigeren
	Zekering defect	Zekeringen controleren en indien nodig vervangen
	Motorbeveiliging is geactiveerd	Instelwaarden met pomp- resp. motorgegevens controleren, eventueel stroomwaarden meten, indien nodig correct instellen, eventueel ook de motor op defecten controleren en indien nodig vervangen
	Vermogensrelais defect	Controleren en indien nodig vervangen
	Wikkelingskortsluiting in de motor	Controleren, indien nodig motor vervangen of laten herstellen
Pomp(en) wordt/worden niet uitgeschakeld	Sterk schommelende toevoerdruk	Toevoerdruk controleren; indien nodig maatregelen voor het stabiliseren van de voordruk treffen (bijv. drukregelaar)
	Toevoerleiding verstopt of geblokkeerd	Toevoerleiding controleren; indien nodig verstopping verhelpen of afsluitarmatuur openen
	Nominale doorlaat van de toevoerleiding te klein	Toevoerleiding controleren; indien nodig doorsnede van de toevoerleiding vergroten
	Verkeerde installatie van de toevoerleiding	Toevoerleiding controleren, indien nodig leidinginvoer wijzigen
	Lucht in de toevoer	Controleren, indien nodig leiding afdichten, pompen ontluichten
	Waaiers verstopt	Pomp controleren, indien nodig vervangen of laten herstellen
	Terugslagklep lek	Controleren, indien nodig afdichting vervangen of terugslagklep vervangen
	Terugslagklep verstopt	Controleren; indien nodig verstopping verhelpen of terugslagklep vervangen
	Afsluiters in de installatie gesloten of niet volledig geopend	Controleren; eventueel afsluitarmatuur volledig openen

Storing	Oorzaak	Oplossingen
Pomp(en) wordt/worden niet uitgeschakeld	Debiet te groot	Pompgegevens en instelwaarden controleren en indien nodig corrigeren
	Afsluiter aan de druksensor gesloten	Controleren; eventueel afsluitarmatuur openen
	Uitschakeldruk te hoog ingesteld	Instelling controleren en indien nodig corrigeren
	Verkeerde draairichting van de motoren	Draairichting controleren en indien nodig door fasenwisseling aanpassen
Te hoge schakelfrequentie of pendelschakeling	Sterk schommelende toevoerdruk	Toevoerdruk controleren; indien nodig maatregelen voor het stabiliseren van de voordruk treffen (bijv. drukregelaar)
	Toevoerleiding verstopt of geblokkeerd	Toevoerleiding controleren; indien nodig verstopping verhelpen of afsluitarmatuur openen
	Nominale doorlaat van de toevoerleiding te klein	Toevoerleiding controleren; indien nodig doorsnede van de toevoerleiding vergroten
	Verkeerde installatie van de toevoerleiding	Toevoerleiding controleren, indien nodig leidinginvoer wijzigen
	Afsluiter aan de druksensor gesloten	Controleren; eventueel afsluitarmatuur openen
	Geen membraanexpansievat aanwezig (optioneel of toebehoren)	Membraanexpansievat aanvullend uitrusten
	Voordruk aan aanwezige membraanexpansievat fout	Voordruk controleren en indien nodig corrigeren
	Armaturen aan aanwezige membraanexpansievat gesloten	Armaturen controleren en indien nodig openen
	Aanwezig membraanexpansievat defect	Membraanexpansievat controleren en indien nodig vervangen
	Schakelverschil te laag ingesteld	Instelling controleren en indien nodig corrigeren
Pomp(en) loopt/lopen onrustig en/of veroorzaakt/veroorzaken ongewone geluiden	Sterk schommelende toevoerdruk	Toevoerdruk controleren; indien nodig maatregelen voor het stabiliseren van de voordruk treffen (bijv. drukregelaar)
	Toevoerleiding verstopt of geblokkeerd	Toevoerleiding controleren; indien nodig verstopping verhelpen of afsluitarmatuur openen
	Nominale doorlaat van de toevoerleiding te klein	Toevoerleiding controleren; indien nodig doorsnede van de toevoerleiding vergroten
	Verkeerde installatie van de toevoerleiding	Toevoerleiding controleren, indien nodig leidinginvoer wijzigen
	Lucht in de toevoer	Controleren, indien nodig leiding afdichten, pompen ontluichten
	Lucht in de pomp	Pomp ontluichten, zuigleiding op dichtheid controleren en indien nodig afdichten
	Waaiers verstopt	Pomp controleren, indien nodig vervangen of laten herstellen
	Debiet te groot	Pompgegevens en instelwaarden controleren en indien nodig corrigeren
	Verkeerde draairichting van de motoren	Draairichting controleren en indien nodig door fasewisseling aanpassen
	Netspanning: een fase ontbreekt	Zekeringen, kabels en aansluitingen controleren
	Pomp niet voldoende aan basisframe bevestigd	Bevestiging controleren, indien nodig bevestigingsschroeven vastdraaien
	Schade aan lager	Pomp/motor controleren, indien nodig vervangen of laten herstellen

Storing	Oorzaak	Oplossingen
Motor of pomp wordt te warm	Lucht in de toevoer	Controleren, indien nodig leiding afdichten, pompen ontluchten
	Afsluiters in de installatie gesloten of niet volledig geopend	Controleren; eventueel afsluitarmatuur volledig openen
	Waaiers verstopt	Pomp controleren, indien nodig vervangen of laten herstellen
	Terugslagklep verstopt	Controleren; indien nodig verstopping verhelpen of terugslagklep vervangen
	Afsluiter aan de druksensor gesloten	Controleren; eventueel afsluitarmatuur openen
	Uitschakelpunt te hoog ingesteld	Instelling controleren en indien nodig corrigeren
	Schade aan lager	Pomp/motor controleren, indien nodig vervangen of laten herstellen
	Wikkelingskortsluiting in de motor	Controleren, indien nodig motor vervangen of laten herstellen
	Netspanning: een fase ontbreekt	Zekeringen, kabels en aansluitingen controleren
Te hoog stroomverbruik	Terugslagklep lek	Controleren, indien nodig afdichting vervangen of terugslagklep vervangen
	Debiet te groot	Pompgegevens en instelwaarden controleren en indien nodig corrigeren
	Wikkelingskortsluiting in de motor	Controleren, indien nodig motor vervangen of laten herstellen
	Netspanning: een fase ontbreekt	Zekeringen, kabels en aansluitingen controleren
Motorbeveiligingsschakelaar wordt geactiveerd	Terugslagklep defect	Controleren; indien nodig terugslagklep vervangen
	Debiet te groot	Pompgegevens en instelwaarden controleren en indien nodig corrigeren
	Vermogensrelais defect	Controleren en indien nodig vervangen
	Wikkelingskortsluiting in de motor	Controleren, indien nodig motor vervangen of laten herstellen
	Netspanning: een fase ontbreekt	Zekeringen, kabels en aansluitingen controleren
Pomp(en) levert (leveren) geen of te laag vermogen	Sterk schommelende toevoerdruk	Toevoerdruk controleren; indien nodig maatregelen voor het stabiliseren van de voordruk treffen (bijv. drukregelaar)
	Toevoerleiding verstopt of geblokkeerd	Toevoerleiding controleren; indien nodig verstopping verhelpen of afsluitarmatuur openen
	Nominale doorlaat van de toevoerleiding te klein	Toevoerleiding controleren; indien nodig doorsnede van de toevoerleiding vergroten
	Verkeerde installatie van de toevoerleiding	Toevoerleiding controleren, indien nodig leidinginvoer wijzigen
	Lucht in de toevoer	Controleren, indien nodig leiding afdichten, pompen ontluchten
	Waaiers verstopt	Pomp controleren, indien nodig vervangen of laten herstellen
	Terugslagklep lek	Controleren, indien nodig afdichting vervangen of terugslagklep vervangen

Storing	Oorzaak	Oplossingen
Pomp(en) levert (leveren) geen of te laag vermogen	Terugslagklep verstopt	Controleren; indien nodig verstopping verhelpen of terugslagklep vervangen
	Afsluiters in de installatie gesloten of niet volledig geopend	Controleren; eventueel afsluitarmatuur volledig openen
	De watergebrek-schakelaar is geactiveerd	Toevoerdruk resp. niveau in de breek tank controleren
	Verkeerde draairichting van de motoren	Draairichting controleren en indien nodig door fasewisseling aanpassen
	Wikkelingskortsluiting in de motor	Controleren, indien nodig motor vervangen of laten herstellen
Droogloopbeveiliging schakelt uit, hoewel er water aanwezig is	Sterk schommelende toevoerdruk	Toevoerdruk controleren; indien nodig maatregelen voor het stabiliseren van de voordruk treffen (bijv. drukregelaar)
	Nominale doorlaat van de toevoerleiding te klein	Toevoerleiding controleren; indien nodig doorsnede van de toevoerleiding vergroten
	Verkeerde installatie van de toevoerleiding	Toevoerleiding controleren, indien nodig leidinginvoer wijzigen
	Debiet te groot	Pompgegevens en instelwaarden controleren en indien nodig corrigeren
	Elektroden verkeerd aangesloten of voordrukschakelaar verkeerd ingesteld	Installatie resp. instelling controleren en corrigeren
	Watergebrek-schakelaar resp. druksensor aan de toevoorzijde defect	Controleer en vervang zo nodig de watergebrek-schakelaar of druksensor
Droogloopbeveiliging schakelt niet uit ondanks watergebrek	Elektroden verkeerd aangesloten of druk voor uitschakeling bij droogloop verkeerd ingesteld	Installatie resp. instelling controleren en corrigeren
	Watergebrek-schakelaar resp. druksensor aan de toevoorzijde defect	Controleer en vervang zo nodig de watergebrek-schakelaar of druksensor
Draairichtingscontrolelamp brandt (alleen bij enkele pomptypes)	Verkeerde draairichting van de motoren	Draairichting controleren en indien nodig door fasewisseling aanpassen

Toelichtingen bij de storingen in de pompen en het regelsysteem die niet hier vermeld zijn, vindt u in de meegeleverde documentatie bij de desbetreffende componenten.

Als de storing niet kan worden verholpen, neem dan contact op met de vakhandel of het Wilo-Servicecenter.

11 Reserveonderdelen

Het bestellen van reserveonderdelen of plaatsen van reparatieopdrachten vindt plaats via plaatselijke gespecialiseerde vakmensen en/of Wilo-Service.

Om vragen en foute bestellingen te voorkomen, moeten bij elke bestelling alle gegevens van het typeplaatje worden opgegeven.

12 Afvalverwijdering

12.1 Oliën en smeermiddelen

De bedrijfsstoffen moeten in geschikte reservoirs worden opgevangen en conform de lokaal geldende richtlijnen worden afgevoerd.

12.2 Water-glycol-mengsel

De bedrijfsstof komt overeen met de watergevaar-klasse 1 conform de Duitse bestuursmaatregel waterbedreigende stoffen (VwVwS). Voor de afvoer moeten de lokaal geldende richtlijnen (bijv. DIN 52900 over propaandiol en propyleenglycol) in acht worden genomen.

12.3 Beschermende kleding

Gedragen beschermingskleding moet conform de lokaal geldende richtlijnen worden afgevoerd.

12.4 Informatie over het inzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten

Door dit product op de voorgeschreven wijze af te voeren en correct te recyclen, worden milieuschade en persoonlijke gezondheidsrisico's voorkomen.



LET OP

Afvoer via het huisvuil is verboden!

In de Europese Unie kan dit symbool op het product, de verpakking of op bijbehorende documenten staan. Het betekent dat de betreffende elektrische en elektronische producten niet via het huisvuil afgevoerd mogen worden.

Voor een correcte behandeling, recycling en afvoer van de betreffende afgedankte producten dienen de volgende punten in acht te worden genomen:

- Geef deze producten alleen af bij de daarvoor bedoelde, gecertificeerde inzamelpunten.
- Neem de lokale voorschriften in acht! Vraag naar informatie over de correcte afvoer bij de gemeente, de plaatselijke afvalverwerkingsplaats of bij de verkoper van het product. Meer informatie over recycling is te vinden op www.wilo-recycling.com.

12.5 Batterij/accu

Batterijen en accu's horen niet in het huisvuil en moeten uit het product worden verwijderd, voordat deze wordt afgevoerd. Eindverbruikers zijn wettelijk verplicht om alle gebruikte batterijen en accu's terug te bezorgen. Daartoe kunnen gebruikte batterijen en accu's kosteloos bij de verzamelpunten van uw gemeente of in de vakhandel worden afgegeven.



LET OP

Afvoer via het huisvuil is verboden!

De betreffende batterijen en accu's worden aangeduid met dit symbool. Onder de figuur volgt de aanduiding van het zware metaal:

- **Hg** (kwik)
- **Pb** (lood)
- **Cd** (cadmium)

Technische wijzigingen voorbehouden!







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