

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

de Einbau- und Betriebsanleitung

Fig. 1a:

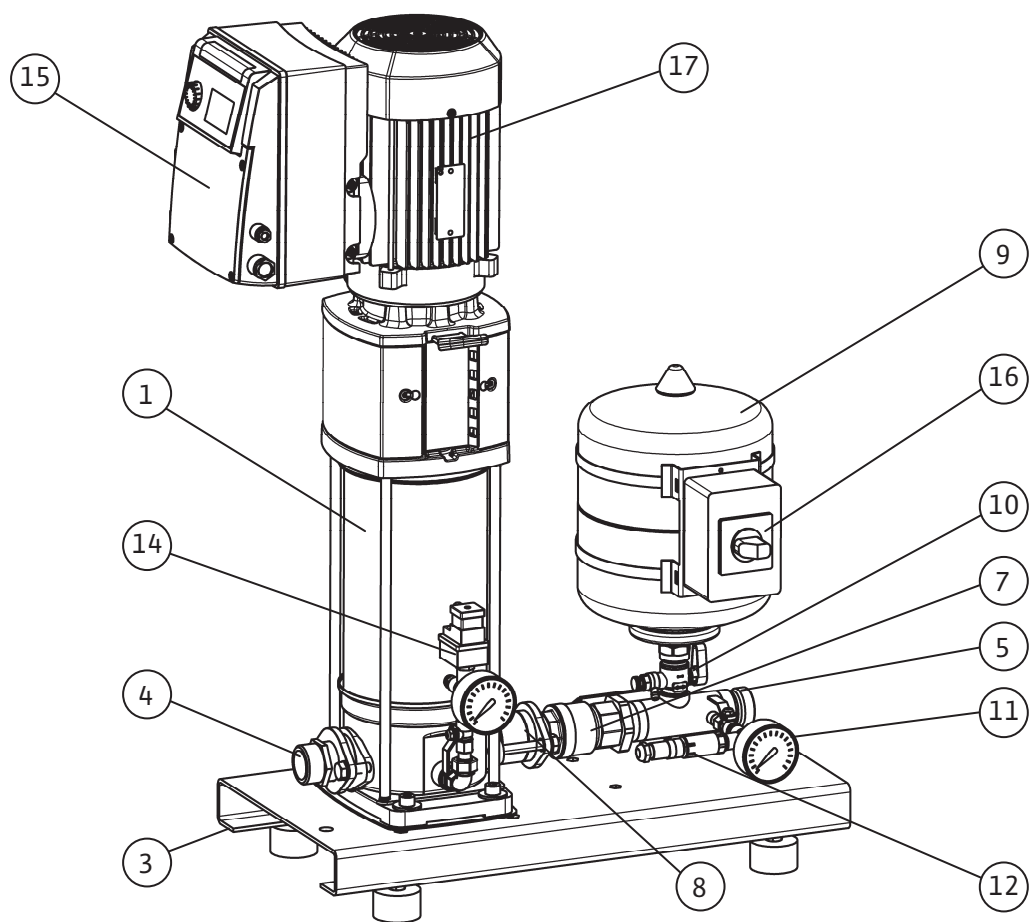


Fig. 1b:

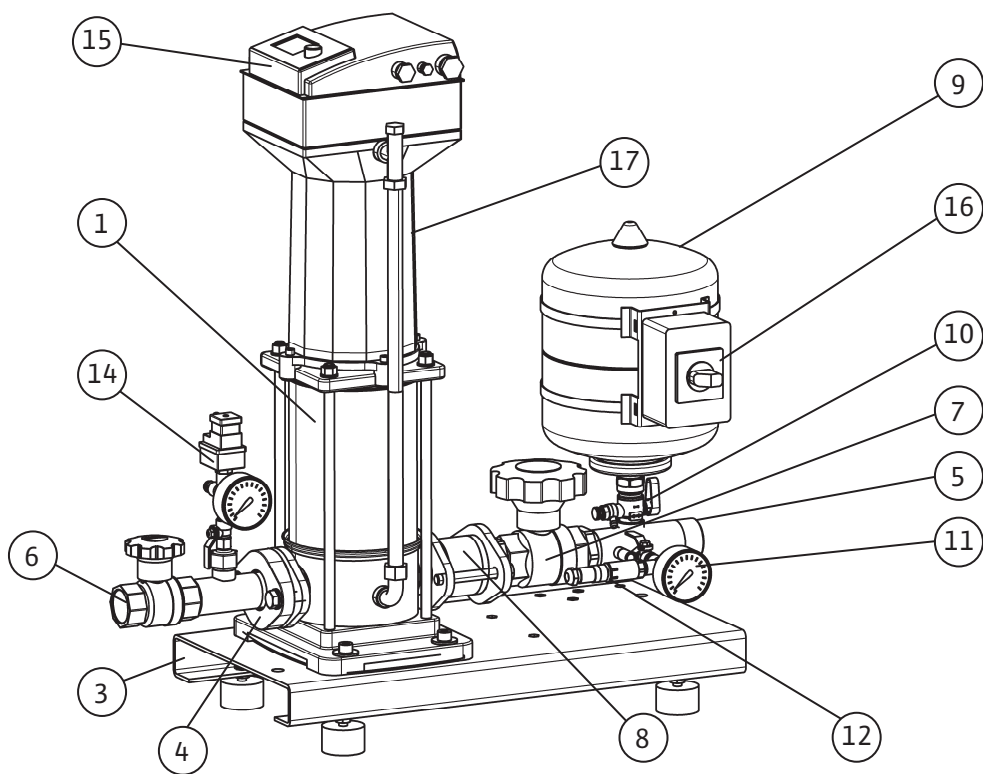


Fig. 1c:

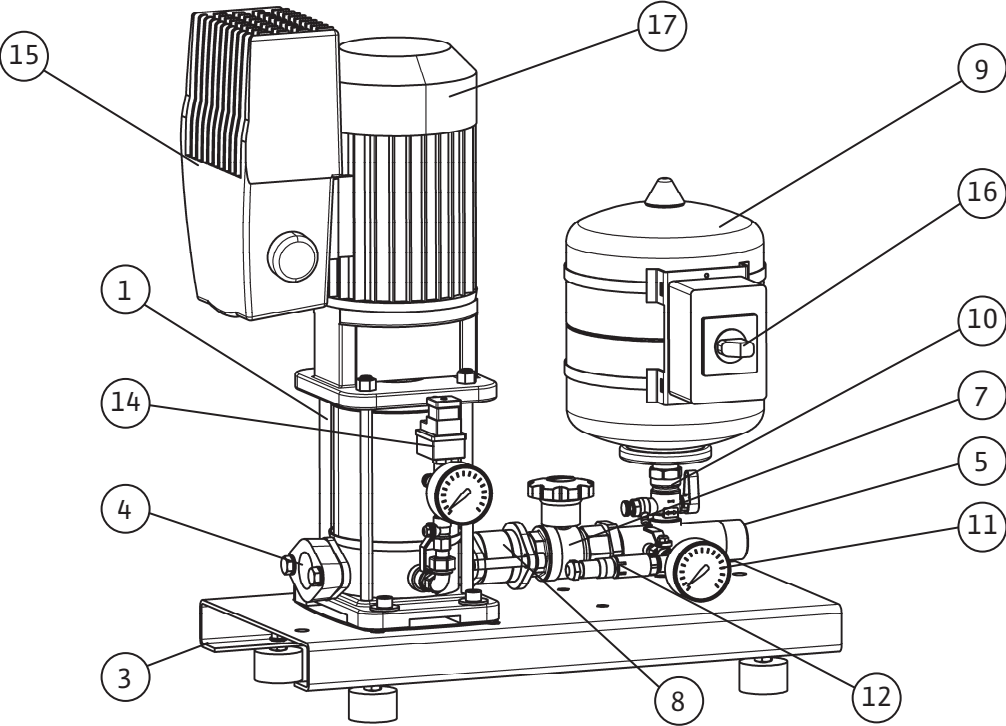


Fig. 1d:

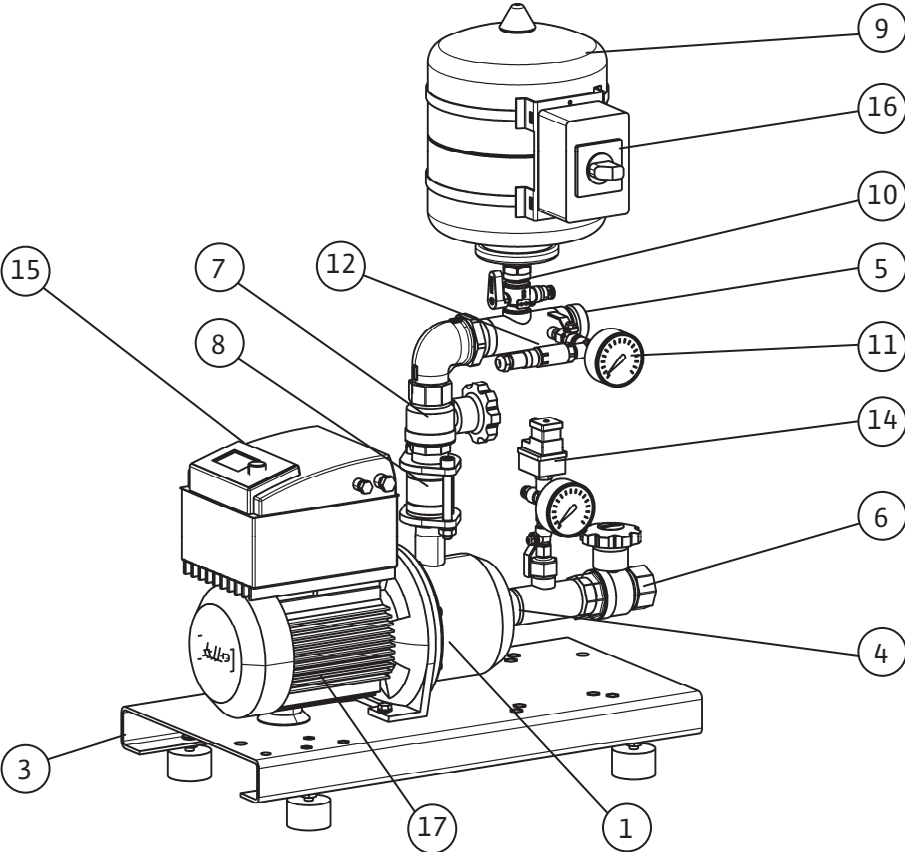


Fig. 1e:

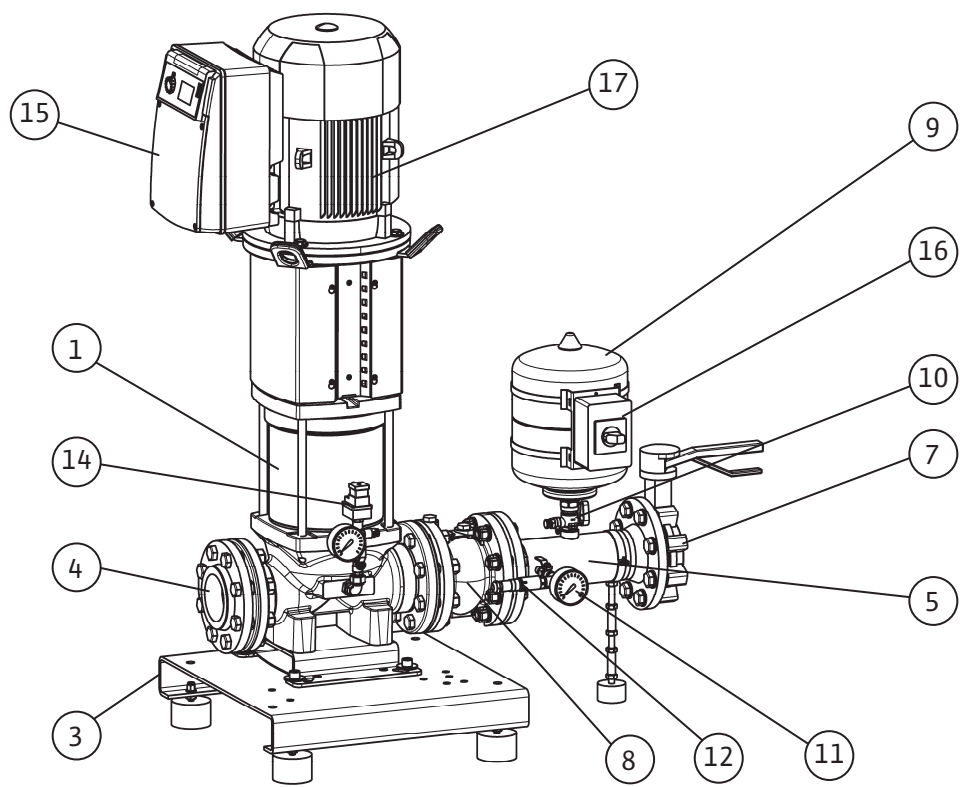


Fig. 1f:

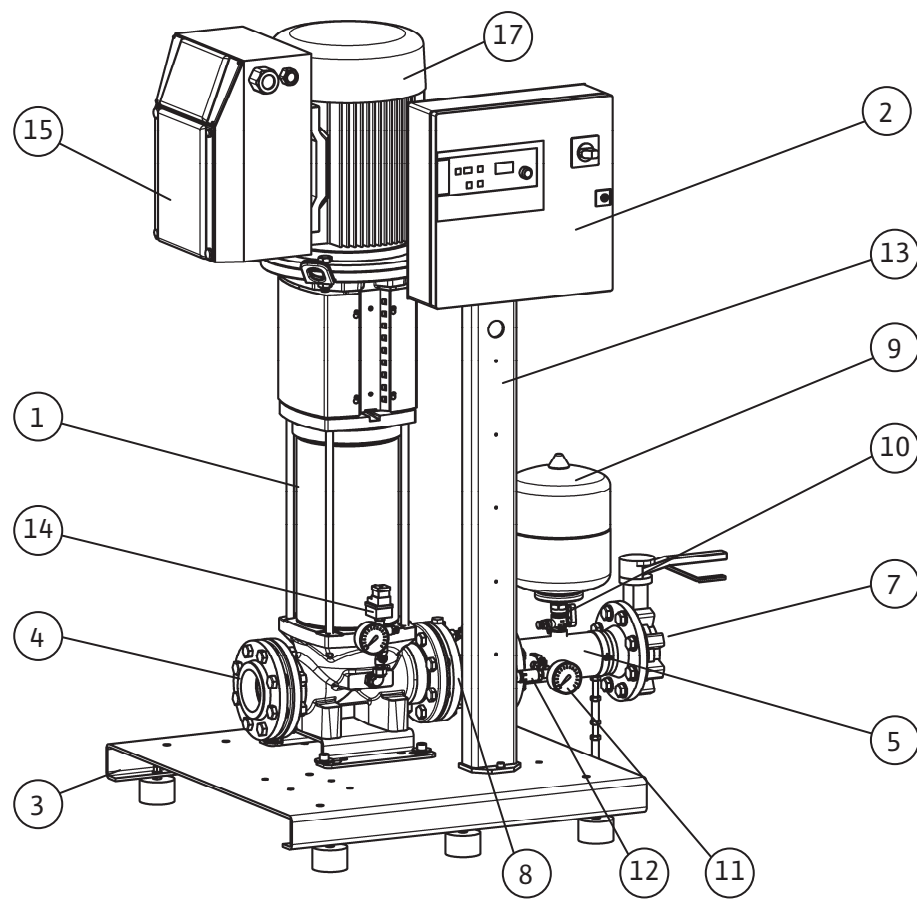


Fig. 2:

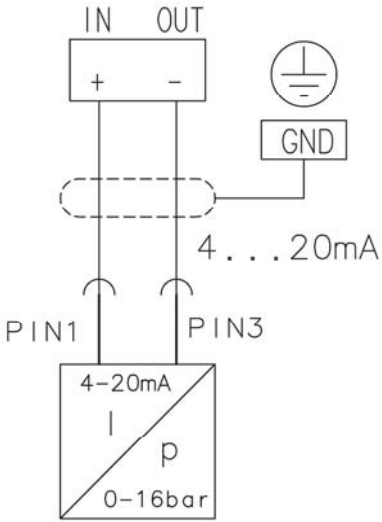
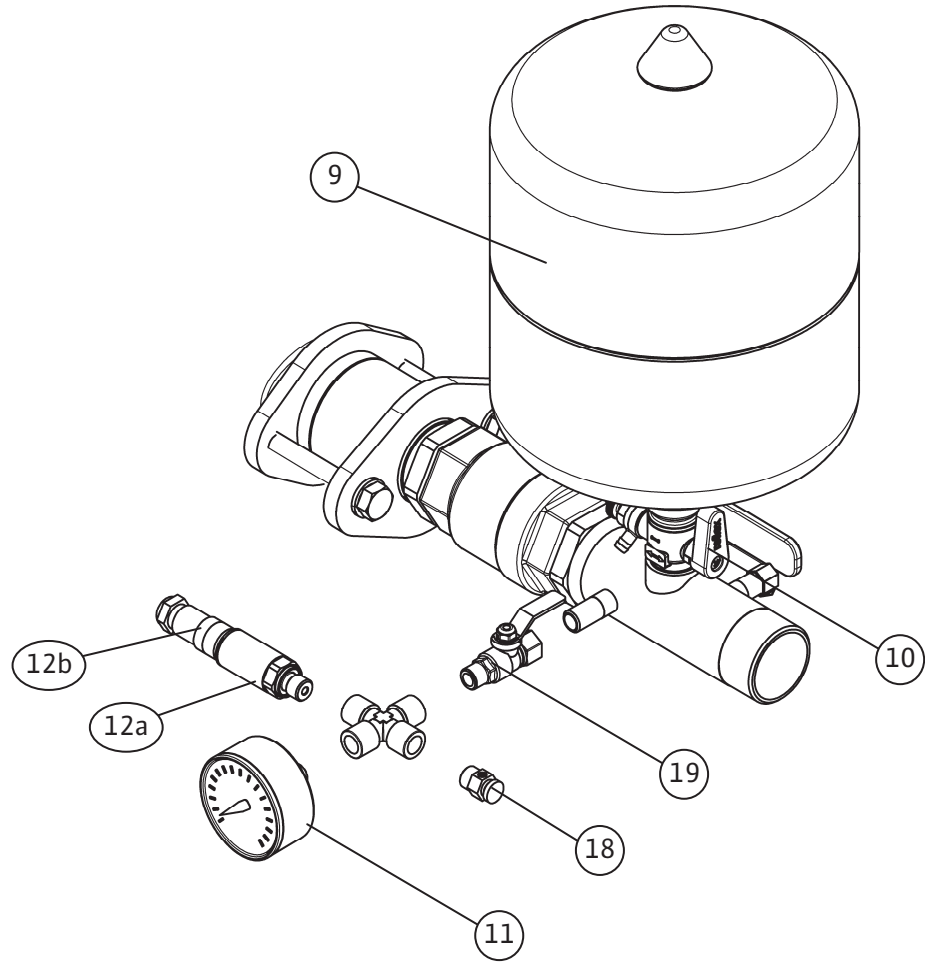
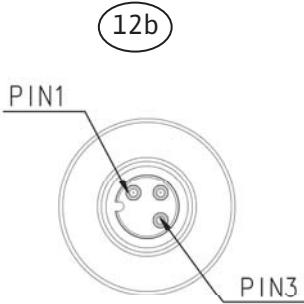
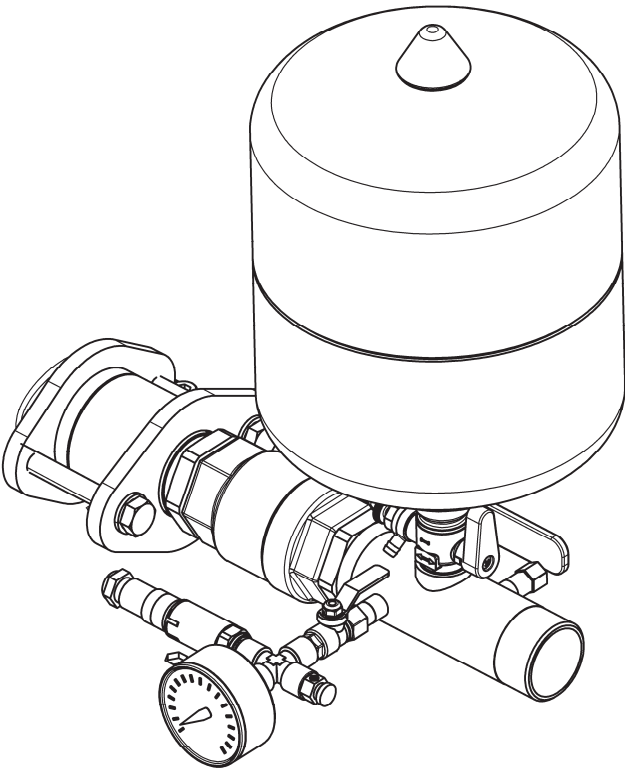


Fig. 3:

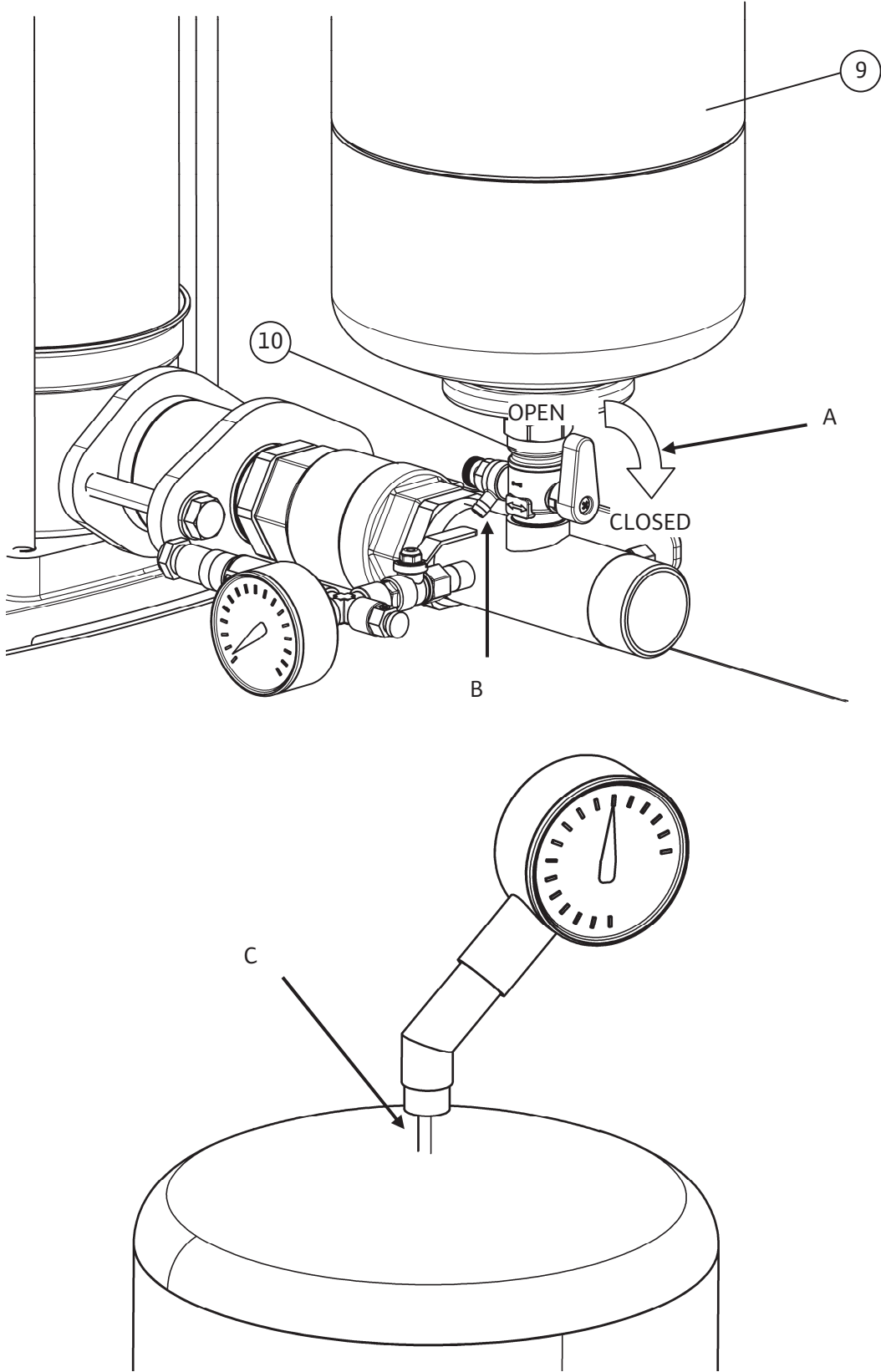


Fig. 4:

Hinweis / advice / attention / atención

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

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

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

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

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

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

d → Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /

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

e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**

Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 5a:

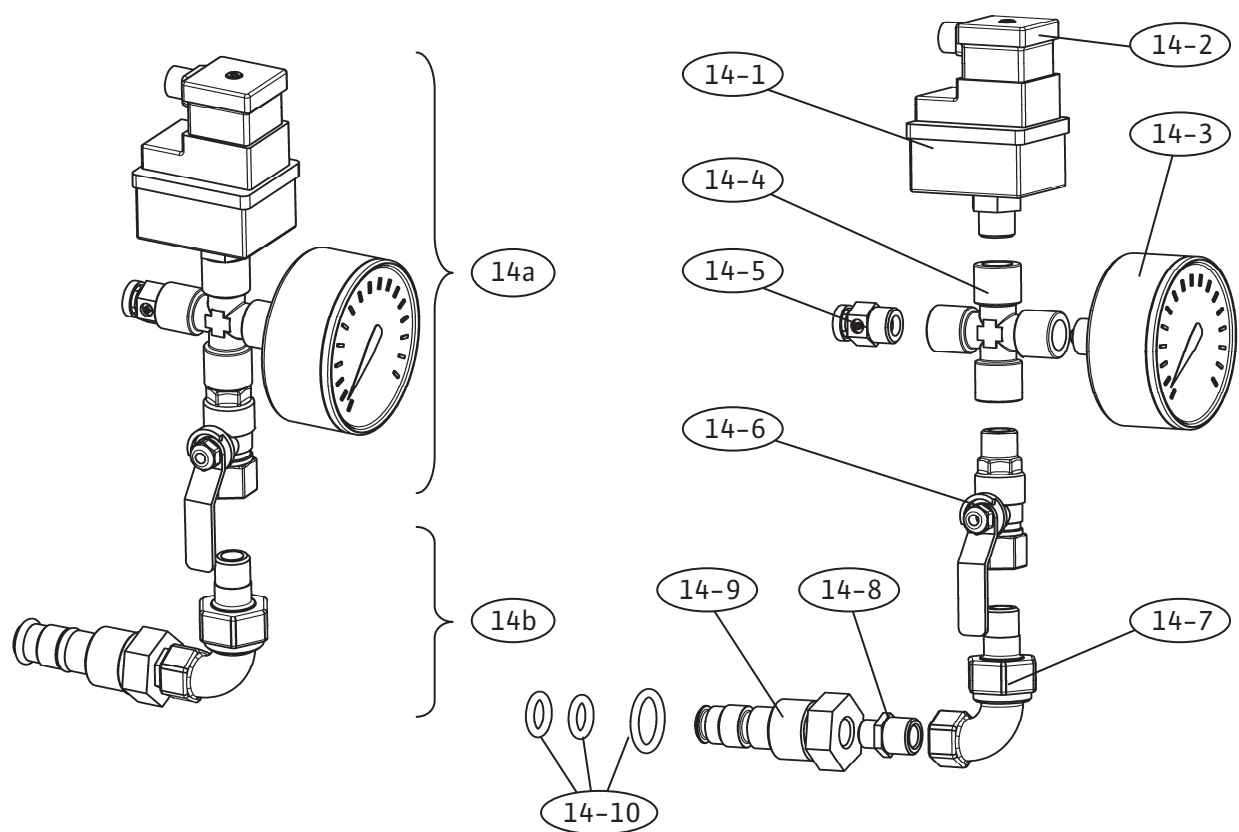
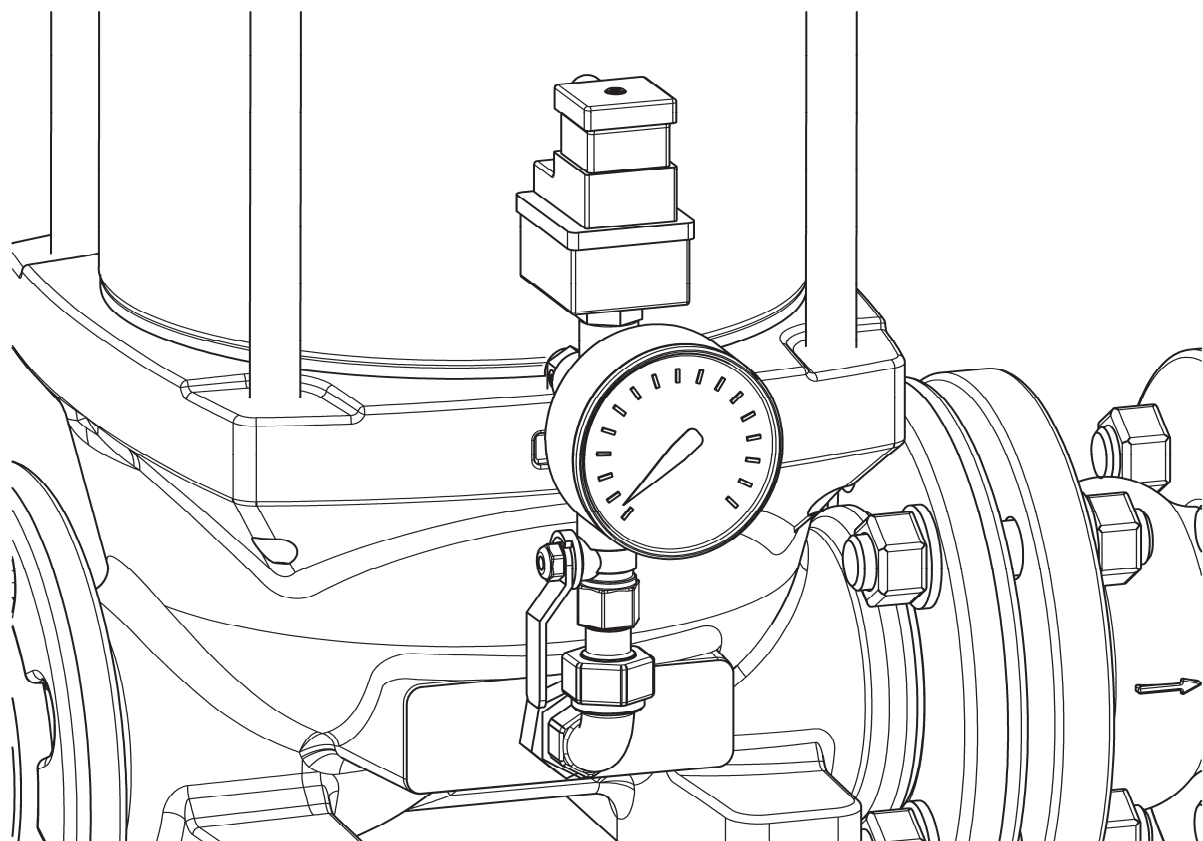


Fig. 5b:

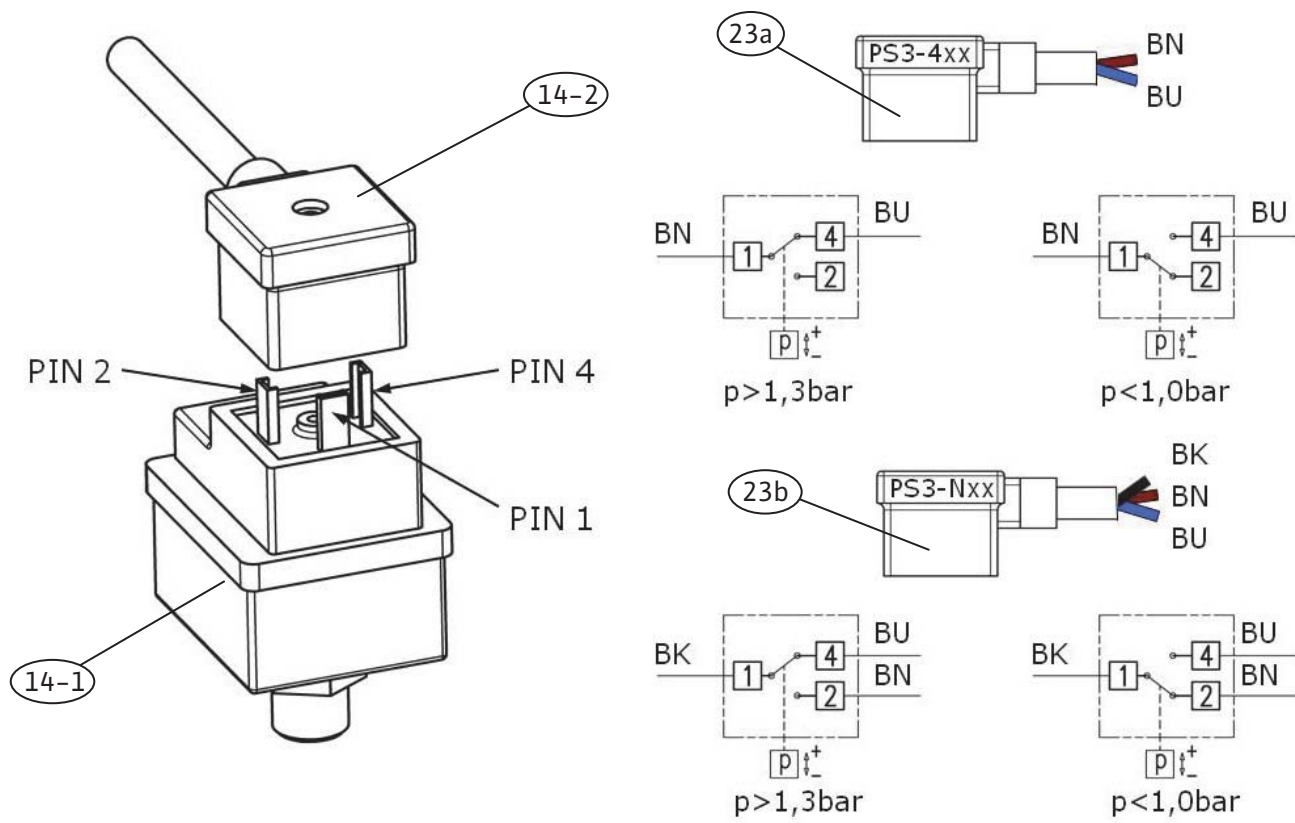


Fig. 6a:

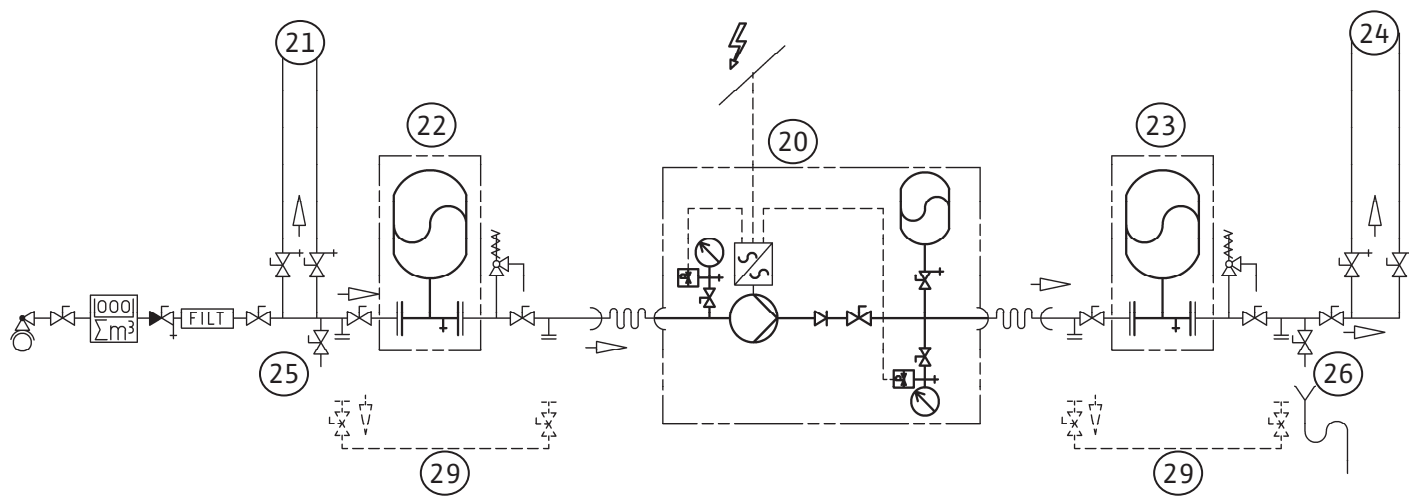


Fig. 6b:

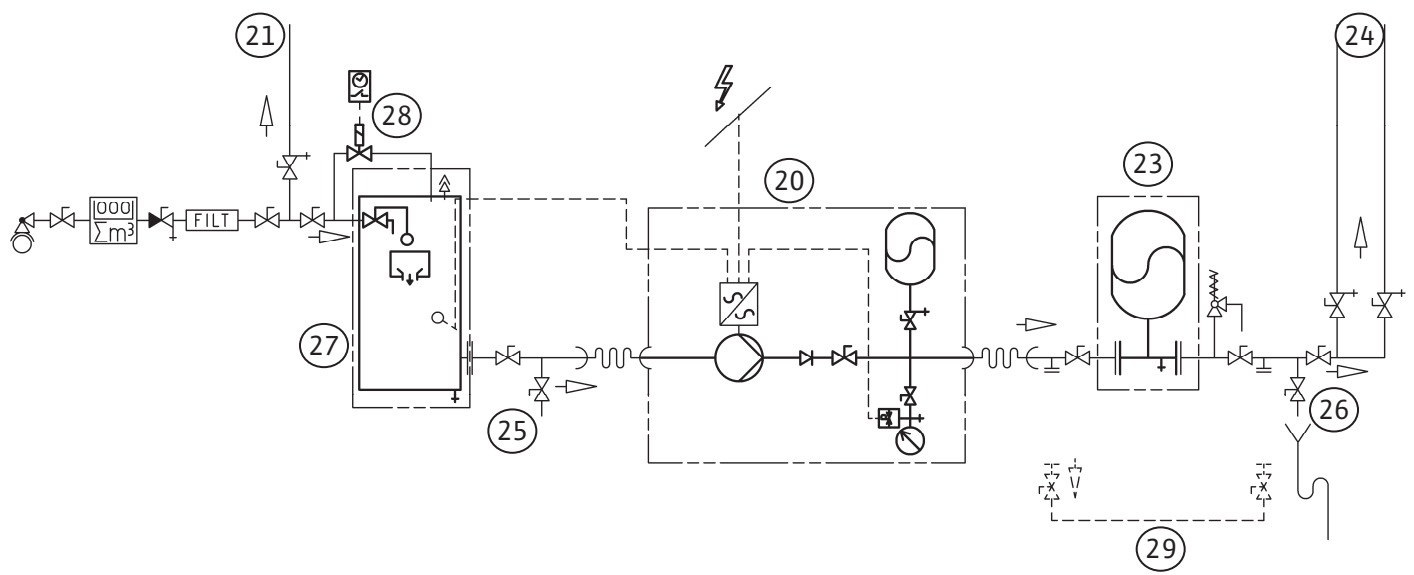


Fig. 7:

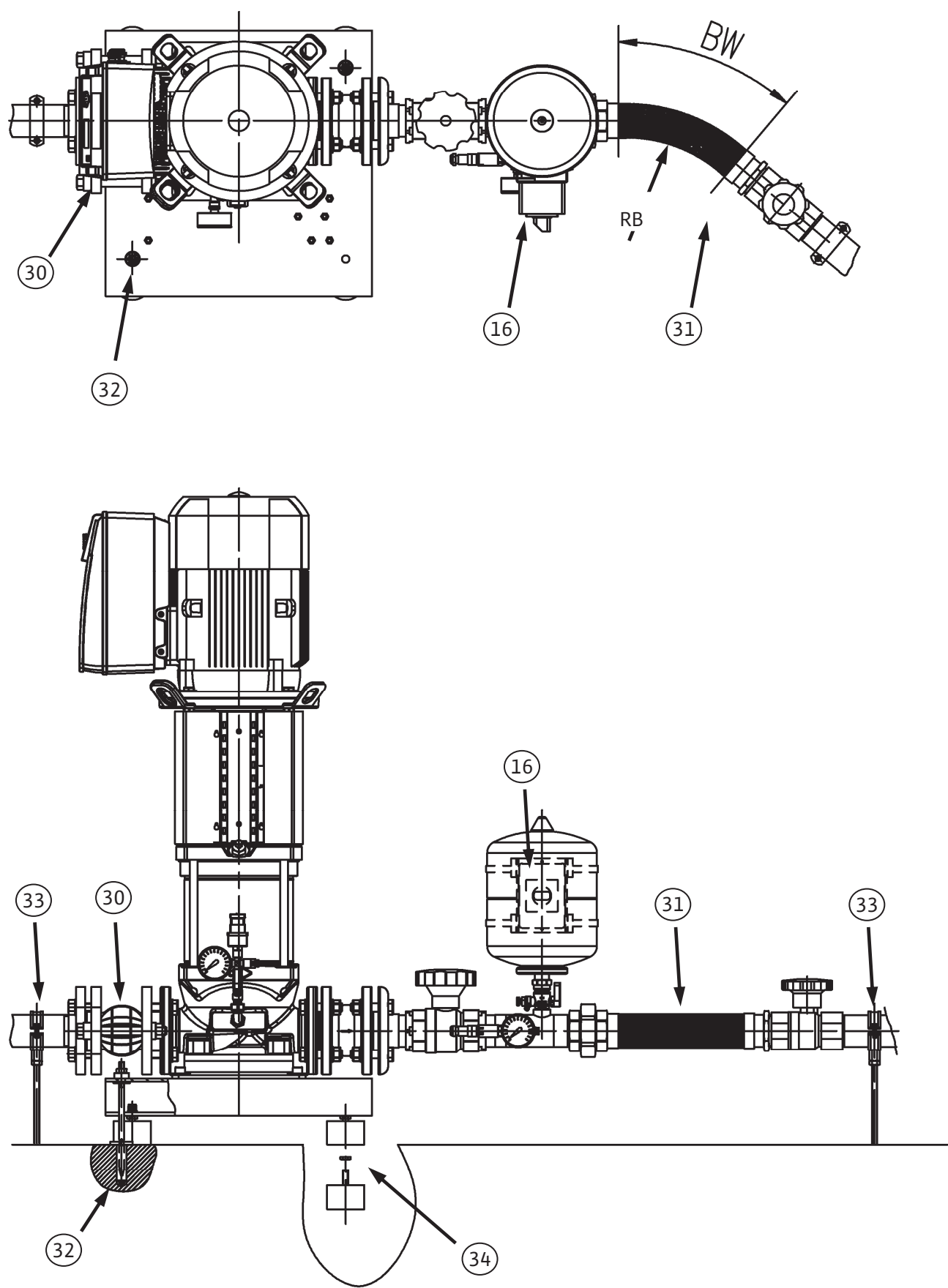


Fig. 8a:

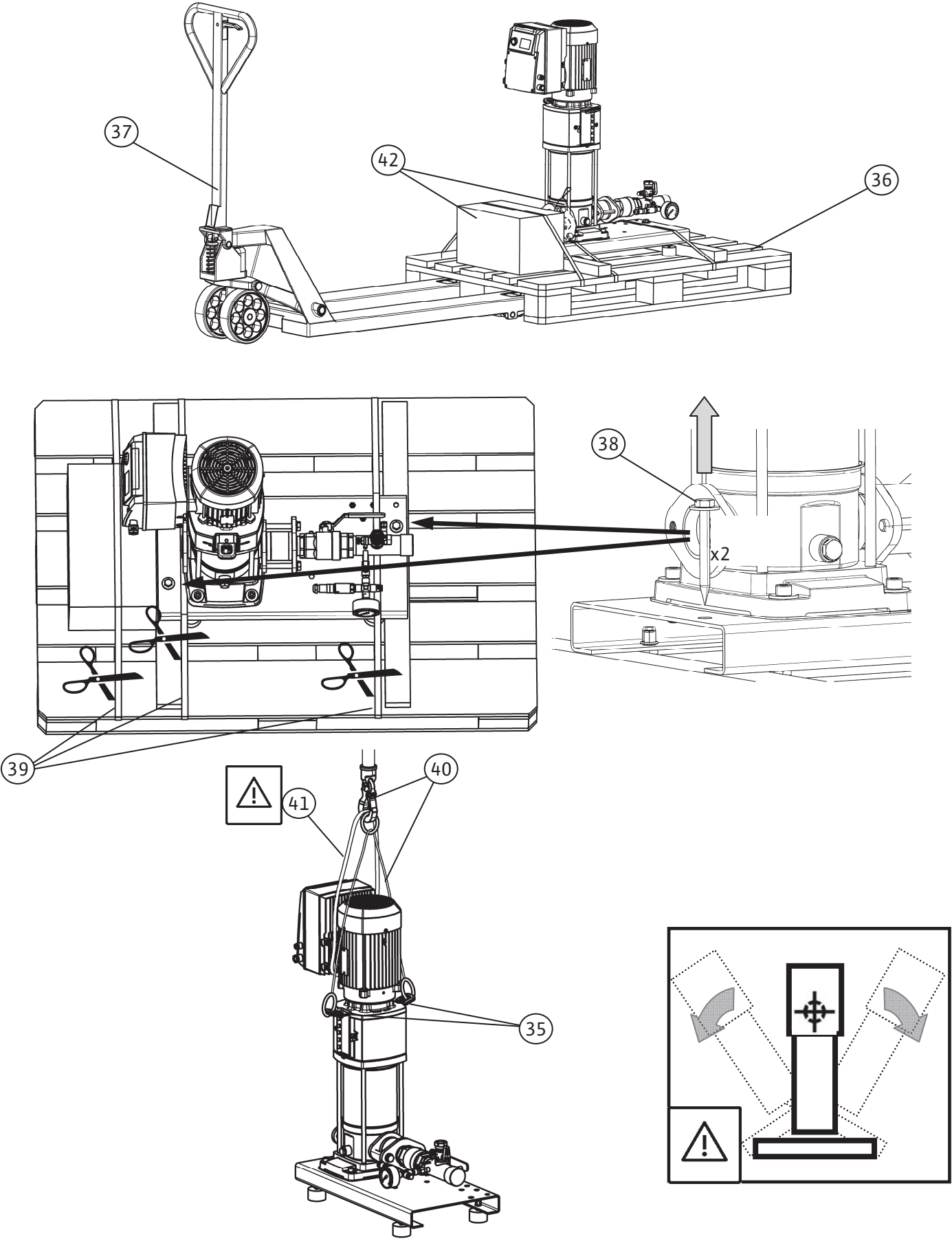


Fig. 8b:

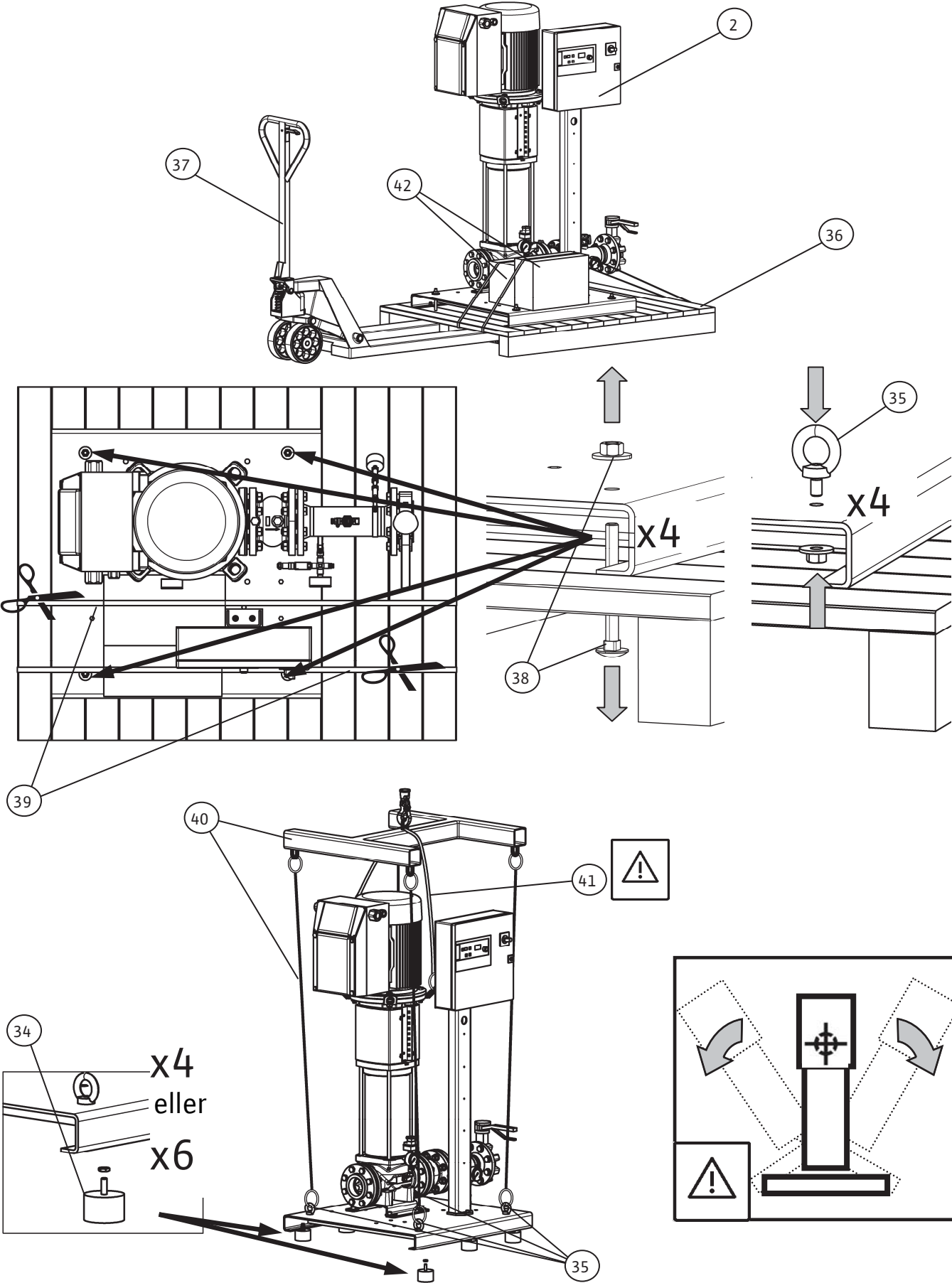


Fig. 9a:

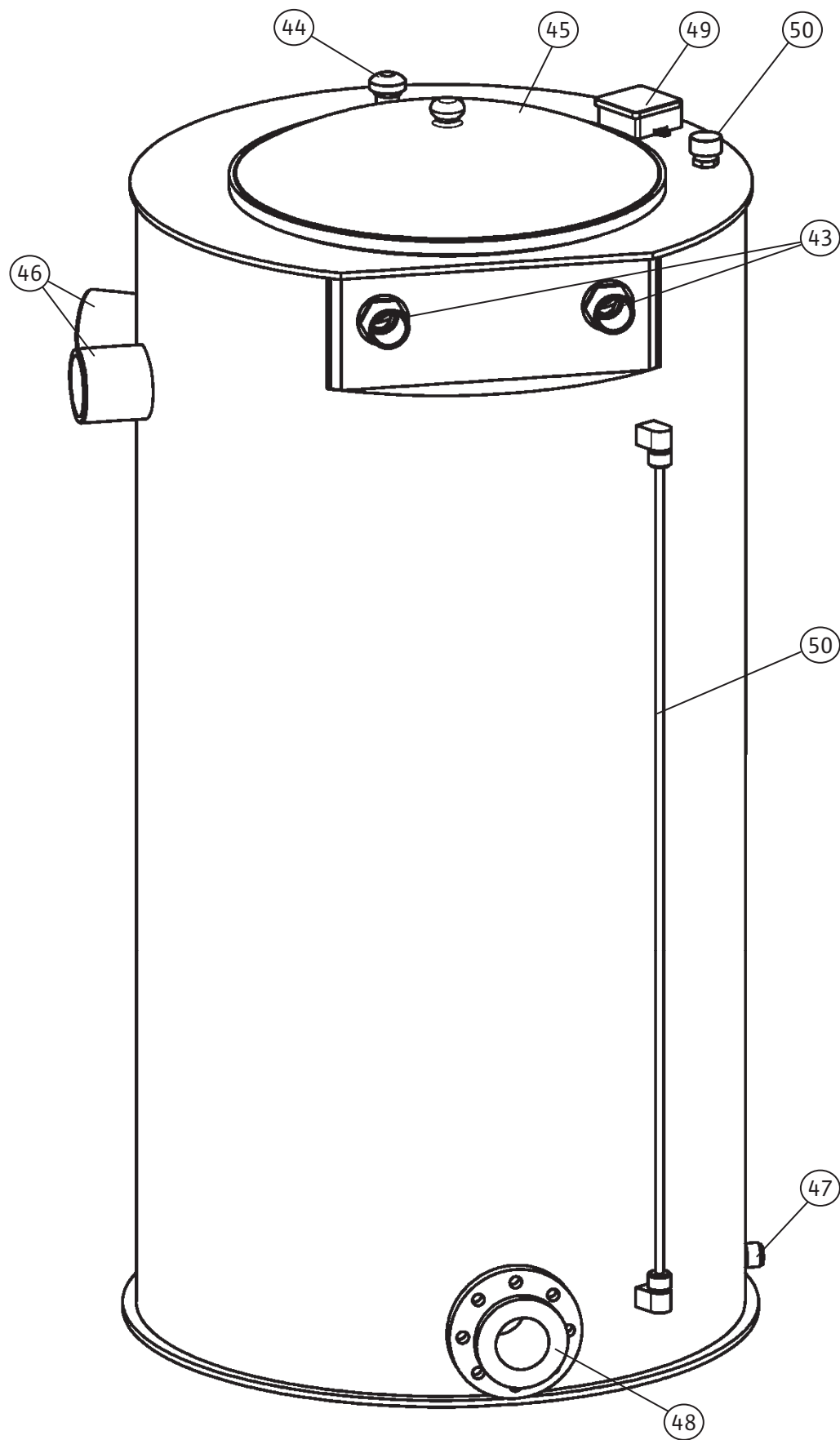
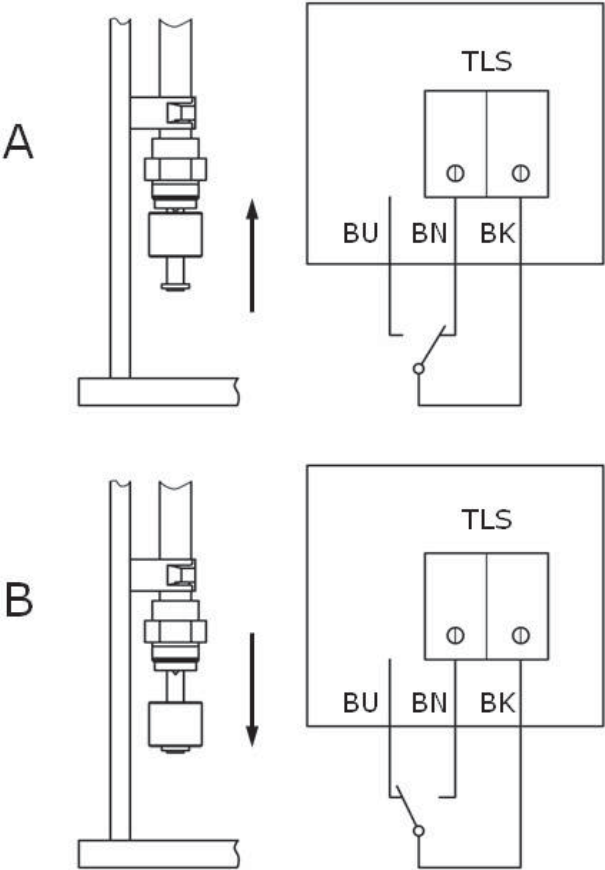
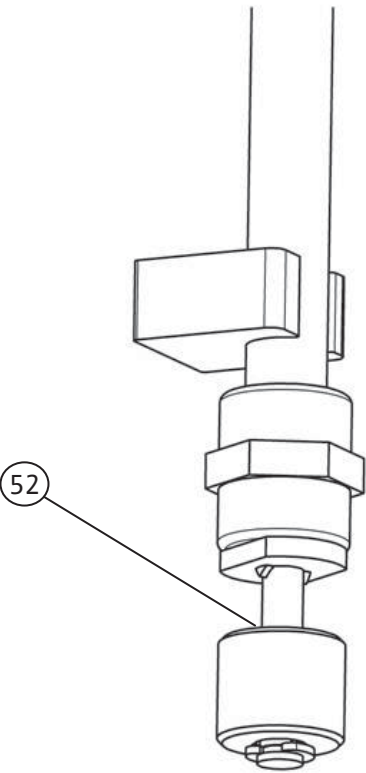


Fig. 9b:



Billedforklaringer

Fig. 1a	Eksempel SiBoost Smart 1HELIX VE606
Fig. 1b	Eksempel COR-1MVIS806-2G-GE
Fig. 1c	Eksempel COR-1MVIS204EM2-GE
Fig. 1d	Eksempel COR-1MHIE406-2G-GE
Fig. 1e	Eksempel COR-1HELIX VE5202-GE
Fig. 1f	Eksempel COR-1HELIX VE5204/VR
1	Pumpe
2	Reguleringsapparat (ved nogle typer)
3	Bundramme
4	Tilløbstilslutning
5	Trykledning
6	Afspærringsventil på tilløbs-siden (valgfri ved nogle typer)
7	Afspærringsventil på tryk-siden
8	Tilbagestrømsventil
9	Membrantrykbeholder
10	Gennemstrømningsarmatur
11	Manometer
12	Trykgiver
13	Konsol til fastgørelse af reguleringsapparat (ved nogle typer)
14	Tørløbssikring (WMS) (valgfri)
15	Frekvensomformer
16	Hovedafbryder (HS) (valgfri)
17	Motor

Fig. 2	Montagekit, trykgiver og membrantrykbeholder
9	Membrantrykbeholder
10	Gennemstrømningsarmatur
11	Manometer
12a	Trykgiver
12b	Elektrisk tilslutning, trykgiver
18	Tømning/udluftning
19	Afspærringsventil

Fig. 3	Betjening af gennemstrømningsarmatur/trykkontrol Membrantrykbeholder
9	Membrantrykbeholder
10	Gennemstrømningsarmatur
A	Åbning/lukning
B	Tømning
C	Kontrol af fortryk

Fig. 4	Anvisningstabel, nitrogentryk membrantrykbeholder (eksempel)
a	Nitrogentryk iht. tabellen
b	Tilkoblingstryk, hovedpumpe i bar PE
c	Nitrogentryk i bar PN2
d	Nitrogenmåling uden vand
e	Advarsel! Påfyld kun nitrogen

Fig. 5a	Montagekit, tørløbssikring (WMS)
Fig. 5b	Elektriske tilslutningsvarianter/koblingslogik WMS
14-a	Montagekit WMS
14-1	Trykkontakt PS3
14-2	Stik PS3-Nxx eller PS3-4xx
14-3	Manometer
14-4	Fordelerstykke
14-5	Udluftningsventil
14-6	Afspærringsventil
14-b	Montagekit WMS-tilslutningssæt
14-7	Gevindtilslutning
14-8	Fitting
14-9	Tømningsskrue, pumpe
14-10	O-ringpakninger
PS3-4xx	Tilslutningskabel med to ledere, åbnekontaktfunktion (ved faldende tryk)
PS3-Nxx	Tilslutningskabel med tre ledere, skiftekontaktfunktion
BN	Brun
BU	Blå
BK	Sort
	Tilslutning i reguleringsapparatet (se vedlagte klemmediagram)

Fig. 6a	Eksempel på direkte tilslutning (hydraulisk skema)
Fig. 6b	Eksempel på indirekte tilslutning (hydraulisk skema)
20	Anlæg SiBoost Smart1/COR-1...
21	Forbrugertilslutninger før anlægget
22	Membrantrykbeholder (tilbehør) på tilløbssiden med bypass
23	Membrantrykbeholder (tilbehør) på tryksiden med bypass
24	Forbrugertilslutninger efter anlægget
25	Forsyningstilslutning til anlægsskylning
26	Dræntilslutning til anlægsskylning
27	Trykløs fortank (tilbehør) på tilløbssiden
28	Skylleanordning til fortankens tilløbstilslutning
29	Bypass kun til inspektion/vedligeholdelse (ikke altid installeret)

Fig. 7	Installationseksempel
16	Hovedafbryder (HS) (valgfri)
30	Kompensator med længdebegrænsere (tilbehør)
31	Fleksibel tilslutningsledning (tilbehør)
32	Gulvfastgørelse, koblet fra strukturbåret støj (på opstillingsstedet)
33	Fastgørelse af rørledningen, f.eks. med spændebånd (på opstillingsstedet)
34	Skrue vibrationsdæmperen (i leveringsomfanget) i de dertil beregnede gevindindsatser, og fastgør den med kontramøtrikker.
BW	Bøjningsvinkel, fleksibel tilslutningsledning
RB	Bøjningsradius, fleksibel tilslutningsledning

Fig. 8a	Transportanvisninger, eksempel anlæg uden reguleringsapparat (indtil 7,5 kW)
Fig. 8b	Transportanvisninger, eksempel anlæg med reguleringsapparat (> 7,5 kW)
2	Reguleringsapparat
34	Skrue vibrationsdæmperen (i leveringsomfanget) i de dertil beregnede gevindindsatser, og fastgør den med kontramøtrikker.
35	Øjeskruer/transportringe til optagelse med fastgørelsesdele
36	Transportpalle/transportramme (eksempler)
37	Transportanordning – (eksempel – løftevogn)
38	Transportfastgørelse (skrue)
39	Transportfastgørelse (spændebånd)
40	Løfteanordning (eksempel – kranudstyr (fig. 8a), lasttravers (fig. 8b))
41	Transportsikring (eksempel – løftebånd) 
42	Kasse/pose med tilbehør/medfølgende varer (f.eks. membrantrykbeholder, modflange, vibrationsdæmper osv.)

Fig. 9a	Fortank (tilbehør – eksempel)
43	Tilløb (med svømmerventil (tilbehør))
44	Ventilation/udluftning med insektbeskyttelse
45	Inspektionsåbning
46	Overløb Sørg for tilstrækkelig afledning. Sikr vandlås eller klap mod indtrængning af insekter. Ingen direkte forbindelse til kloaksystemet (frit udløb iht. EN 1717)
47	Tømning
48	Tappested (tilslutning til trykforøgeranlæg)
49	Klemmeboks til tørløbs-signalgiver
50	Tilslutning til skylleanordningen, tilløb
51	Niveauvisning

Fig. 9b	Tørløbssignalgiver (flydekontakt) med tilslutningsbillede
52	Tørløbssignalgiver/flyde- kontakt
A	Beholder fyldt, kontakt luk- ket (ingen vandmangel)
B	Beholder tømt, kontakt åben (vandmangel)
	Lederfarver
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SORT

1	Generelt	6
2	Sikkerhed	6
2.1	Markering af anvisninger i driftsvejledningen	6
2.2	Personalekvalifikationer	6
2.3	Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges	6
2.4	Sikkerhedsbevidst arbejde	6
2.5	Sikkerhedsforskrifter for operatøren	6
2.6	Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder	7
2.7	Egne ændringer og reservedelsfremstilling	7
2.8	Ikke tilladte driftsbetingelser	7
3	Transport og midlertidig opbevaring	7
4	Anvendelsesformål	8
5	Produktdata	9
5.1	Typekode	9
5.2	Tekniske data	10
5.3	Leveringsomfang	11
5.4	Tilbehør	11
6	Beskrivelse af produkt og tilbehør	11
6.1	Generel beskrivelse	11
6.2	Anlæggets dele	11
6.3	Anlæggets funktion	12
6.4	Støjudvikling	13
7	Opstilling/installation	13
7.1	Opstillingssted	13
7.2	Montering	13
7.2.1	Fundament/undergrund	13
7.2.2	Hydraulisk tilslutning og rørledninger	13
7.2.3	Hygiejne (TrinkwV 2001)	13
7.2.4	Tørløbssikring (tilbehør)	14
7.2.5	Hovedafbryder (tilbehør)	14
7.2.6	Membrantrykbeholder (tilbehør)	14
7.2.7	Sikkerhedsventil (tilbehør)	15
7.2.8	Trykløs fortank (tilbehør)	15
7.2.9	Kompensatorer (tilbehør)	15
7.2.10	Fleksible tilslutningsledninger (tilbehør)	16
7.2.11	Trykformindsker (tilbehør)	16
7.3	Elektrisk tilslutning	16
8	Ibrugtagning/driftsstandsning	17
8.1	Generelle forberedelser og kontrolforanstaltninger	17
8.2	Tørløbssikring (WMS)	17
8.3	Ibrugtagning af anlægget	17
8.4	Driftsstandsning af anlægget	18
9	Vedligeholdelse	18
10	Fejl, årsager og afhjælpning	18
11	Reservedele	21

1 Generelt

Om dette dokument:

Den originale driftsvejledning er på tysk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale driftsvejledning.

Monterings- og driftsvejledningen er en del af produktet. Den skal altid opbevares i nærheden af produktet. Korrekt anvendelse og betjening af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje.

Monterings- og driftsvejledningen modsvarer produktets konstruktion og opfylder de gældende anvendte sikkerhedstekniske forskrifter og standarder, da vejledningen blev trykt.

EF-konformitetserklæring:

En kopi af EF-konformitetserklæringen er indeholdt i denne driftsvejledning.

Ved en teknisk ændring af de nævnte konstruktioner, der ikke er afstemt med os, eller manglende overholdelse af erklæringerne vedrørende produktets/personalets sikkerhed, der er anført i driftsvejledningen, mister denne erklæring sin gyldighed.

2 Sikkerhed

Denne monterings- og driftsvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes ved installation, drift og vedligeholdelse. Derfor skal montøren samt de ansvarlige fagfolk/den ansvarlige operatør altid læse monterings- og driftsvejledningen før installation og ibrugtagning.

Ikke kun de generelle sikkerhedsforskrifter i dette afsnit om sikkerhed skal overholdes, men også de specielle sikkerhedsforskrifter, som er nævnt i følgende afsnit om faresymboler.

2.1 Markering af anvisninger i driftsvejledningen



Symboler:

Generelt faresymbol



Fare på grund af elektrisk spænding



BEMÆRK

Signalord:

FARE!

Akut farlig situation.

Overtrædelse medfører døden eller alvorlige personskader.

ADVARSEL!

Brugeren kan pådrage sig (alvorlige) kvæstelser. "Advarsel" betyder, at det kan medføre (alvorlige) personskader, hvis advarslen ikke følges. FORSIGTIG!

Der er fare for, at produktet/anlægget kan blive beskadiget. "Forsigtig" advarer om, at der kan opstå produktskader, hvis anvisningerne ikke overholdes.

BEMÆRK:

Et nyttigt tip for håndtering af produktet. Det gør opmærksom på mulige problemer.

Anvisninger, der er anbragt ved siden af produktet, som f.eks.

- pil for omdrejningsretningen
 - markering af tilslutninger
 - typeskilt
 - advarselmærkat
- skal altid overholdes og bevares i fuldstændig læsbar tilstand.

2.2 Personalekvalifikationer

Personalet, der udfører installation, betjening og vedligeholdelse, skal være i besiddelse af de relevante kvalifikationer til dette arbejde. Operatøren skal sikre ansvarsområde, ansvar og overvågning af personalet. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal det uddannes og undervises. Efter anmodning fra operatøren kan dette om nødvendigt foretages hos producenten af produktet.

2.3 Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges

Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan udsætte personer, miljøet og produkt/anlæg for fare. Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne medfører, at skadeserstatningskrav bortfalder.

I særdeleshed kan overtrædelse af sikkerhedsforskrifterne eksempelvis medføre følgende farlige situationer:

- farer for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger
- fare for miljøet som følge af læk af farlige stoffer
- materielle skader
- svigt af vigtige funktioner på produktet/anlægget
- svigt af udspecificerede vedligeholdelses- og reparationsmetoder.

2.4 Sikkerhedsbevidst arbejde

Sikkerhedsforskrifterne i denne monterings- og driftsvejledning, gældende nationale forskrifter til forebyggelse af ulykker samt eventuelle interne arbejds-, drifts- og sikkerhedsforskrifter fra operatøren skal overholdes.

2.5 Sikkerhedsforskrifter for operatøren

Dette apparat er ikke egnet til at blive anvendt af personer (inkl. børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og/eller viden, medmindre det sker under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed, eller de modtager anvisninger fra denne person vedr. anvendelse af apparatet.

Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med apparatet.

- Hvis varme eller kolde komponenter på produktet/anlægget kan medføre fare, skal disse på opstillingsstedet sikres mod berøring.

- Berøringsbeskyttelse af komponenter, der bevæger sig (f.eks. kobling), må ikke fjernes fra det produkt, hvor denne befinder sig i driften.
- Utætheder (f.eks. akseltætning) af farlige pumpe-medier (f.eks. eksplosiv, giftig, varm) skal afledes således, at der ikke opstår fare for personer eller miljø. Nationale lovmæssige bestemmelser skal overholdes.
- Let antændelige materialer skal holdes væk fra produktet på alle tidspunkter.
- Farer på grund af elektrisk energi skal forhindres. Anvisninger i henhold til lokale eller generelle forskrifter (IEC osv.) og fra de lokale energiforsyningsselskaber skal overholdes.

2.6 Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder

Operatøren skal sørge for, at alle installations- og vedligeholdelsesarbejder udføres af autoriseret og kvalificeret fagpersonale, som har informeret sig tilstrækkeligt gennem indgående læsning af monterings- og driftsvejledningen.

Arbejde på produktet/anlægget må kun foretages ved stilstand. Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes. Umiddelbart efter arbejderne afsluttes, skal alle sikkerheds- og beskyttelsesanordninger hhv. sættes på plads eller i gang igen.

2.7 Egne ændringer og reservedelsfremstilling

Egne ændringer og reservedelsfremstilling bringer produktets/personalets sikkerhed i fare og sætter producentens afgivne erklæringer vedrørende sikkerhed ud af kraft.

Ændringer på produktet er kun tilladt efter aftale med producenten. Originale reservedele og tilbehør godkendt af producenten fremmer sikkerheden. Hvis der anvendes andre dele, hæftes der ikke for følgerne, der resulterer heraf.

2.8 Ikke tilladte driftsbetingelser

Driftssikkerheden for det leverede produkt er kun garanteret ved korrekt anvendelse iht. afsnit 4 i driftsvejledningen. De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må under ingen omstændigheder under- eller overskrides.

3 Transport og midlertidig opbevaring

Trykforøgeranlægget leveres på en eller flere paler eller transportrammer af træ (se eksempler fig. 8a og 8b), på en træramme eller i en transportkasse og er beskyttet mod fugt og støv med folie. Anvisningerne på emballagen vedrørende transport og opbevaring skal overholdes.

FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Gennemfør transporten med tilladte lastoptagningsmidler (fig. 8a og 8b). Vær specielt opmærksom på stabiliteten, især fordi tyngdepunktet på grund af pumpernes konstruktion er forskudt opefter (tung forende!). Fastgør transportremme eller wirer på de pågældende transportringe (se fig. 8a og 8b – pos. 35), eller læg dem omkring bundrammen. Rørledningerne egner sig ikke til at bære last og må heller ikke bruges som fastgørelsespunkter til transporten.

FORSIGTIG! Fare for beskadigelse!

Belastning af rørledninger og armaturer under transport kan medføre utætheder!

Anlæggets transportmål, vægte og nødvendige indføringsåbninger hhv. friarealer til transport fremgår af den vedlagte opstillingsplan eller af den øvrige dokumentation.

FORSIGTIG! Fare for forringelse eller beskadigelse!

Beskyt med egnede forholdsregler anlægget imod fugt, frost og varmepåvirkning samt imod mekaniske beskadigelser!

Ved levering og udpakning af trykforøgeranlægget og det medfølgende tilbehør skal emballagen først kontrolleres for beskadigelser.

Hvis der konstateres beskadigelser, der kan være forårsaget af et styrt eller lignende:

- Kontrollér trykforøgeranlægget og tilbehørsdelene for mulige skader
- Informér leveringsfirmaet (spedition) eller vores kundeservice, selv om der ikke kan konstateres åbenlyse skader på anlægget eller tilbehørsdelene.

Når emballagen er blevet fjernet, skal anlægget opbevares eller installeres i henhold til de beskrevne opstillingsbetingelser (se afsnittet Opstilling/installation).



4 Anvendelsesformål

Wilo-trykforøgeranlæg i serien WILO SiBoost-Smart -1...og COR-1MVE... er beregnet til vand-forsyningsystemer, der fungerer uden reserve-pumpe. De anvendes på erhvervs- og private områder til trykforøgelse og opretholdelse af tryk, som f.eks. til:

- private vandforsynings- og kølesystemer
- industrielle vandforsynings- og kølesystemer
- forsyningsanlæg til brandslukningsvand til selv-hjælp uden normative retningslinjer
- vandings- og overrislingsanlæg.
- Ved planlægningen og installationen skal føl-gende standarder og forskrifter inddrages:
 - DIN 1988 (for Tyskland)
 - DIN 2000 (for Tyskland)
 - EU-direktiv 98/83/EF
 - Drikkevandsforordning – TrinkwV2001 (for Tyskland)
 - DVGW-forskrifter (for Tyskland).

Der skal sørges for, at det medium, der skal pum-pes, hverken angriber de materialer, der er anvendt i anlægget, kemisk eller mekanisk og ikke indeholder nogen slibende eller langfibrede ele-menter.

De automatisk regulerede trykforøgeranlæg for-synes enten umiddelbart (direkte tilsluttet) eller middelbart (indirekte tilsluttet) fra det offentlige drikkevandsnet via en fortank. Disse fortanke er lukkede og uden tryk, dvs. de står kun under atmosfærisk tryk.

5 Produktdata

5.1 Typekode

Eksempel:	SiBoost Smart 1HELIX VE606
Wilo	Mærkenavn
SiBoost	Produktfamilie trykforøgeranlæg
Smart	Seriebetegnelse
1	Antal pumper
HELIX	Seriebetegnelse for pumpe (se vedlagte pumpedokumentation)
-VE	Pumpens konstruktionstype, vertikal standardudførelse
6	Nominel volumenstrøm for pumpe Q [m ³ /h]
06	Antal trin for pumperne

Eksempel:	COR-1MVIE406-2G-GE
CO	CO mpact-trykforøgeranlæg
R	Styring ved hjælp af frekvensomformer
1	Med en pumpe
MVIE	Seriebetegnelse for pumpe (se også vedlagte pumpedokumentation)
4	Nominel volumenstrøm for pumpe Q [m ³ /h]
06	Antal trin for pumpen
-2G	Generationsanvisning
GE	GrundE nhed, dvs. uden ekstra reguleringsapparat Styringen foregår via pumpens integrerede frekvensomformer

Eksempel:	COR-1MVIS806-2G-GE
CO	CO mpact-trykforøgeranlæg
R	Styring ved hjælp af frekvensomformer
1	Med en pumpe
MVISE	Seriebetegnelse for pumpe (se også vedlagte pumpedokumentation)
8	Nominel volumenstrøm for pumpe Q [m ³ /h]
06	Antal trin for pumpen
-2G	Generationsanvisning
GE	GrundE nhed, dvs. uden ekstra reguleringsapparat Styringen sker ved hjælp af en integreret pumpefrekvensomformer.

Eksempel:	COR-1HELIX VE5203/3/VR
CO	CO mpact-trykforøgeranlæg
R	Styring ved hjælp af frekvensomformer
1	Med en pumpe
HELIX-VE	Seriebetegnelse for pumpen (se også vedlagte pumpedokumentation)
52	Nominel volumenstrøm for pumpe Q [m ³ /h]
03	Antal trin for pumpen
/3	Antal reducerede trin
VR	Reguleringsapparat, her Vario Regulering

Eksempel:	COR-1MHIE406-2G-GE
CO	CO mpact-trykforøgeranlæg
R	Styring ved hjælp af frekvensomformer
1	Med en pumpe
MHIE	Seriebetegnelse for pumpe (se også vedlagte pumpedokumentation)
4	Nominel volumenstrøm for pumpe Q [m ³ /h]
06	Antal trin for pumpen
-2G	Generationsanvisning
GE	GrundE nhed, dvs. uden ekstra reguleringsapparat Styringen sker ved hjælp af en integreret pumpefrekvensomformer.

Eksempel:	COR-1MVIE204EM2-GE
CO	CO mpact-trykforøgeranlæg
R	Styring ved hjælp af frekvensomformer
1	Med en pumpe
MVIE	Seriebetegnelse for pumpen (se også vedlagte pumpedokumentation)
2	Nominel volumenstrøm for pumpe Q [m ³ /h]
04	Antal trin for pumpen
EM2	Vekselstrømsversion med forindstillet driftstype modus 2 - trykreguleringsdrift
GE	GrundE nhed, dvs. uden ekstra reguleringsapparat Styringen foregår via pumpens integrerede frekvensomformer

Tillægsbetegnelser for forinstallerede tillægsoptioner fra fabrikens side	
WMS	Inklusiv montagekit WMS (tørløbs-sikring for drift med fortryk)
HS	Inklusiv hovedafbryder for til- og frakobling af anlægget (netafbryder)

5.2 Tekniske data													
Maks. flow	se katalog/datablad												
Maks. løftehøjde	se katalog/datablad												
Hastighed	900 – 3600 1/min (variabel hastighed)												
Netspænding	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) (ved EM2 – 1~230 V ±10 % V (L, N, PE)) (ved M 1~230 V ±10 % V (L, N, PE)) se typeskilt for pumpe/motor												
Nominel strømstyrke	se typeskilt for pumpe/motor												
Frekvens	50 Hz (60 Hz)												
Elektrisk tilslutning	(se monterings- og driftsvejledning til pumpen hhv. monterings- og driftsvejledning samt koblingsskema til reguleringsapparatet, hvis forefindes)												
Isoleringsklasse	F												
Kapslingsklasse	IP 54												
Effektforbrug P ₁	Se typeskilt for pumpe/motor												
Effektforbrug P ₂	Se typeskilt for pumpe/motor												
Lydtryksniveau	Motoreffekt [kW]												
	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22
dB(A)	61		63		67	71	72	74		78		81	
Nominelle diametre													
Tilslutning	Rp 1/R 11/4 (..1MHIE 2)												
Suge-/trykledning	Rp 11/4/R 11/4 (..1MHIE 4) (..1MVIE 2) (..1MVIE 4) (..1HELIX VE 4) (..1HELIX VE 6)												
	Rp 11/2/R 11/2 (..1MHIE 8) (..1MVIE 8) (..1HELIX VE 10)												
	Rp 2/R 11/2(..1MHIE 16) (..1MVIE 16..-6) (..1HELIX VE 16)												
	DN 50/R 2 (..1MVIE 16)												
	Rp 2/R 2 (..1HELIX VE 22)												
	DN 65/R 2½ (..1MVIE 32)												
	Rp 2½/R 2½ (..1HELIX VE 36)												
	DN 80/DN 80 (..1MVIE 52)												
	Rp 3/DN 80 (..1HELIX VE 52)												
	DN 100/DN 100 (..1MVIE 70) (..1MVIE 95)												
	(Der tages forbehold for ændringer/sammenlign også med vedlagte opstillingsplan)												
Tilladt omgivelsestemperatur	5 °C til 40 °C												
Tilladte pumpemedier	Rent vand uden bundfældelige stoffer												
Tilladt pumpemedietemperatur	3 °C til 50 °C												
Maks. tilladt driftstryk	på tryksiden 16 bar (se typeskilt)												
Maks. tilladt tilløbstryk	Indirekte tilslutning (dog maks. 6 bar)												
Yderligere data...													
Membrantrykbeholder	8 liter												

5.3 Leveringsomfang

- Trykforøgeranlæg
- evt. kasse med tilbehør/medfølgende varer/monteringsdele (fig. 8a og 8b, pos. 42)
- monterings- og driftsvejledning til trykforøgeranlægget
- monterings- og driftsvejledning til pumperne
- Inspektionscertifikat (iht. EN 10204 3.1.B)
- evt. monterings- og driftsvejledning til reguleringsapparatet
- evt. opstillingsplan
- evt. elektrisk koblingsskema
- evt. monterings- og driftsvejledning til frekvensomformeren
- evt. bilag med frekvensomformerens fabriksindstilling
- evt. monterings- og driftsvejledning til signalgiveren
- evt. reservedelsliste.

5.4 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles separat efter behov. Tilbehørsdelene fra Wilo-programmet er f.eks.:

- åben fortank (eksempel fig. 10a)
- større membrantrykbeholder (på for- eller sluttryksiden)
- sikkerhedsventil
- tørløbsbeskyttelse:
 - tørløbssikring (WMS) (fig. 5a og 5b) ved tilløbsdrift (min. 1,0 bar) (afhængigt af ordren leveres ved bestilling med trykforøgeranlægget monteret)
 - flydekontakt
 - tørløbselektroder med niveaurelæ
 - elektroder til beholderdrift (specialtilbehør, leveres på forespørgsel)
- hovedafbryder (fig. 1a til 1f ; fig. 8 – 16)
- fleksible tilslutningsledninger (fig. 7 – 31)
- kompensatorer (fig. 7 – 30)
- gevindflanger
- lydisolerende beklædning (specialtilbehør, leveres på forespørgsel).

6 Beskrivelse af produkt og tilbehør

6.1 Generel beskrivelse

Anlægget med selvoptimerende, vertikalt (MVIE, MVE eller Helix VE) eller horisontalt (MHIE) opstillet **højtrykscentrifugalpumpe** med flere trin leveres som kompakt anlæg med komplet rørføring og tilslutningsklart. Der skal kun oprettes tilslutninger til tilløbs- og trykledningen samt den elektriske nettilslutning. Anlæg i serien COR-1 og SiBoost Smart-1.. (eksempel fig. 1a til 1f) er monteret på en galvaniseret stålbundramme (3) med vibrationsdæmper (34). Eventuelt separat bestilt og medfølgende tilbehør skal monteres.

Anlæggene kan både tilsluttes direkte (skema fig. 6a) og indirekte (skema fig. 6b) til vandforsyningsnettet. Ved levering med en selvansugende pumpe (specialudførelse) må denne kun tilsluttes indirekte (systemdeling ved hjælp af trykløs fortank) til det offentlige vandforsyningsnet. Anvisninger til den anvendte pumpetype fremgår af den vedlagte monterings- og driftsvejledning til pumpe.

Hvis anlægget bruges til drikkevandsforsyning og/eller til vandforsyning til brandslukning, skal de relevante gældende lovforskrifter og foreskrevne standarder overholdes. **Drift og vedligeholdelse af anlæggene skal ske i overensstemmelse med de herfor gældende bestemmelser (i Tyskland skal DIN 1988 (DVGW) overholdes) og således, at der til stadighed er garanti for driftssikker vandforsyning, og der ikke kan forekomme forstyrrelser hverken for den offentlige vandforsyning eller andre forbrugsanlæg.** Ved tilslutning og ved tilslutningstype til offentlige vandnet skal de tilsvarende gældende standarder eller bestemmelser (se afsnittet "Korrekt anvendelse" Anvendelsesformål) overholdes. Disse er evt. suppleret med **forskrifter fra vandforsyningselskaberne (WVU) eller de ansvarlige brandbeskyttelsesmyndigheder**. Desuden skal der tages højde for særlige lokale forhold (f.eks. et for højt eller stærkt svingende fortryk, der evt. kræver, at der installeres en trykformindsker).

6.2 Anlæggets dele

Anlægget er sammensat af flere hoveddele, som beskrives i det følgende. Leveringsomfanget omfatter en separat monterings- og driftsvejledning til de dele/komponenter, der er relevante i forbindelse med betjeningen (se også den vedlagte opstillingsplan).

Mekaniske og hydrauliske anlægskomponenter (fig. 1a til 1f):

Anlægget er monteret på en bundramme (3) med vibrationsdæmpere (34). Det består af en højtrykscentrifugalpumpe (1) med tre-fase-motor med integreret frekvensomformer (15), på hvis trykside der er monteret en afspærringsventil (7) og en tilbagestrømsventil (8). Desuden er der monteret et montagekit, som kan afspærres, med trykgiver (12) og manometer (11) samt en 8 liter-membrantrykbeholder (9) med et gennemstrømningsarmatur (10), som kan afspærres (til gennemstrømning iht. DIN 4807-del 5). Ved pumpens tømningstilslutning eller ved tilløbsledningen kan der, som option, være monteret et montagekit til tørløbssikring (WMS) (14), eller det kan monteres senere (se også fig. 5a und 5b).

På anlæg i serien COR-1...GE-HS eller SiBoost Smart1...-HS er der fra fabrikkens side formonteret en valgfri hovedafbryder (16), der er forbundet med pumpens motor. Den elektriske tilslutning skal i dette tilfælde fortages via denne afbryder (se afsnittet "Elektrisk tilslutning").

Ved anlæg i serien COR-1...VR er der i leveringsomfanget et reguleringsapparat (2), der er monteret på bundrammen ved hjælp af standkonsollen og færdigt ledningsforbundet med anlæggets elektriske komponenter.

Den foreliggende monterings- og driftsvejledning beskriver kun hele anlægget generelt uden at gå ind på den detaljerede betjening af det valgfrie reguleringsapparat (se afsnit 7.3 og den vedlagte dokumentation til reguleringsapparatet).

Højtrykscentrifugalpumpe (1) med tre-fase-motor (17) og frekvensomformer (15):

Afhængigt af anvendelsesformålet og de krævede kapacitetsparametre monteres der forskellige typer af højtrykscentrifugalpumper med flere trin i anlægget. Yderligere information om pumpen, samt indstilling og betjening af frekvensomformeren findes i den vedlagte monterings- og driftsvejledning.

Montagekit trykgiver/membrantrykbeholder (fig. 2):

Bestående af:

- membrantrykbeholder (9) med gennemstrømningsarmatur (10)
- manometer (11)
- trykgiver (12a)
- elektrisk tilslutning, trykgiver (12b)
- tømning/udluftning (18)
- afspærringsventil (19)

Reguleringsapparat VR (2):

Til aktivering og styring af nogle anlægstyper kommer reguleringsapparatet af typen **VR CVV** i anvendelse. Yderligere information om reguleringsapparatet findes i den vedlagte separate monterings- og driftsvejledning.

- Ved anlæg i serien COR-1...GE eller SiBoost Smart-1...forefindes der ikke et reguleringsapparat. Styringen foregår via pumpens integrerede frekvensomformer (15). Anvisninger til betjening og håndtering fremgår af monterings- og driftsvejledningen til pumpen.

6.3 Anlæggets funktion

Seriemæssigt er anlæg i serien Wilo-Comfort-Vario eller Wilo-SiBoost-Smart-1 udstyret med en selvoptimerende horisontal eller vertikal højtrykscentrifugalpumpe med tre-fase-motor (17) og integreret frekvensomformer (15). Pumpen forsynes med vand via tilløbtilslutningen (4).

Ved sugedrift fra lavere liggende beholdere skal der installeres en separat, vakuum- og tryksikker sugeledning med fodventil, der skal løbe med konstant stigning fra tanken til pumpe-tilslutningen.

Pumpen forøger trykket og pumper vandet hen til forbrugeren gennem trykleddet (5). Dette opnås ved, at den kobles til og fra hhv. styres afhængigt af trykket. En trykgiver (12) søger for trykovervågning (se fig. 2). Trykkets faktiske værdi måles konstant med trykgiveren, omformes

til et analogt strømsignal og overføres til pumpens frekvensomformer (15) eller det forhåndenværende reguleringsapparat (2). Afhængigt af behov og reguleringstype til- eller frakobles pumpen, eller pumpens hastighed ændres ved hjælp af frekvensomformeren eller reguleringsapparatet, indtil de indstillede styringsparametre nås. En mere nøjagtig beskrivelse af reguleringstypen, reguleringsprocessen og indstillingsmulighederne fremgår af monterings- og driftsvejledningen til pumpen hhv. til reguleringsapparatet.

Den monterede membrantrykbeholder (9) (totalindhold ca. 8 liter) har en vis buffervirkning på trykgiveren og forhindrer, at styringen svinger for kraftigt, når pumpen kobles til og fra. Samtidig sikrer membrantrykbeholderen, at der kan aftages mindre vandmængder (f.eks. i tilfælde af små lækager) fra det til rådighed stående forråd, uden at pumpen kobles til. Dermed reduceres koblingsfrekvensen, og anlæggets driftstilstand stabiliseres.



FORSIGTIG! Fare for beskadigelse!

For at beskytte glideringstætningen og glidelejerne skal det forhindres, at pumperne løber tør. Tørløb kan medføre, at pumpen bliver utæt!

Som tilbehør til den direkte tilslutning til den offentlige vandforsyning tilbydes der en tørløbs-sikring (WMS) (14) (detaljer, se fig. 5a og 5b), der overvåger fortrykket, og hvis koblingssignal forarbejdes af frekvensomformeren eller reguleringsapparat. Installationen af montagekittet WMS sker ved pumpens tømningssåbning (hertil kræves et ekstra tilslutningssæt WMS (fig. 5a, 14b) fra tilbehørsprogrammet) eller ved et planlagt monteringssted i tilløbsledningen.

Ved indirekte tilslutning (systemdeling ved hjælp af trykløs fortank) skal der som tørløbsbeskyttelse anbringes en niveaufølgende signalgiver, der ind sættes i fremløbsbeholderen. Ved anvendelse af en Wilo-fortank indeholder leveringsomfanget allerede en flydekontakt (fig. 9a og 9b). Til beholdere, der findes på opstillingsstedet, tilbyder Wilo-programmet forskellige signalgivere, der kan efterinstalleres (f.eks. flydekontakt WA65 eller tørløbselektroder med niveaurelæ).



ADVARSEL! Sundhedsfare!

Til drikkevandsinstallation skal der bruges materialer, der ikke forringer vandkvaliteten!

Der tilbydes valgfrit en ekstra hovedafbryder, der kan eftermonteres ved anlæg i serien COR-1...GE og SiBoost Smart-1. (se fig. 1a-1f og fig. 8 pos. 16). Denne hovedafbryder anvendes til adskillelse fra spændingsnettet ved vedligeholdelses- og reparationsarbejder på anlægget.

6.4 Støjudvikling

Anlægget leveres, afhængigt af ydelsesbehovet, med meget forskellige pumper, som også kan være meget forskellige, hvad angår støj- og vibrationsforhold. Informationer om de pågældende data fremgår af afsnit 5.2 i monterings- og driftsvejledningen til pumpen hhv. i katalogangivelserne til pumpen.



ADVARSEL! Sundhedsfare!

Ved lydtryksniveauværdier over 80 dB(A) skal betjeningspersonalet og personer, der opholdes sig i nærheden under driften, ubetinget anvende egnede høreværn!

7 Opstilling/installation

7.1 Opstillingssted

- Opstil trykforøgeranlægget i den tekniske central eller i et tørt, godt ventileret og frostsikkert, separat og aflåseligt rum (f.eks. krav i standarden DIN 1988).
- Sørg for, at der er et tilstrækkeligt dimensioneret vandafløb (kloaktilslutning el.lign.) i opstillingsrummet.
- Skadelige luftarter må ikke forefindes eller trænge ind i rummet.
- Sørg for tilsvarende tilstrækkelig plads til vedligeholdelsesarbejde. Hovedmålene findes i den vedlagte opstillingsplan. Anlægget bør være frit tilgængeligt fra mindst to sider.
- Opstillingsfladen skal være vandret og plan. Af hensyn til stabiliteten er en begrænset højdeudligning ved hjælp af vibrationsdæmpere i bundrammen mulig. Løsn om nødvendigt kontramøtrikkerne, og skru de tilsvarende vibrationsdæmpere lidt ud. Fastgør derefter kontramøtrikkerne igen.
- Anlægget er konstrueret til en maksimal omgivelsetemperatur på +0 °C til 40 °C ved en relativ luftfugtighed på 50 %.
- Det frarådes at opstille og anvende anlægget i nærheden af opholds- og soverum.
- For at undgå strukturbåret støj og for at opnå spændingsfri forbindelse med de foregående og efterfølgende rørledninger bør der anvendes kompensatorer (fig. 7 – 30) med længdebegrænsere eller fleksible tilslutningsledninger (fig. 7 – 31)!

7.2 Montering

7.2.1 Fundament/undergrund

Trykforøgeranlæggets konstruktion gør det muligt at opstille det på et plant betongulv. Som følge af, at bundrammen er lejret på højdejusterbare vibrationsdæmpere, er der isoleret mod strukturbåret støj til bygningen.



BEMÆRK!

Af transporttekniske grunde er vibrationsdæmpere eventuelt ikke monteret ved leveringen. Kontrollér, at alle vibrationsdæmpere er monteret og sikret med gevindmøtrikker, inden anlægget opstilles. (se også fig. 7, 8a og 8b – 34). Ved yderligere fastgørelse på gulvet på opstillingsstedet (svarende til fig. 8–32) skal man være opmærksom på, at der træffes egnede forholdsregler for at undgå overførsel af strukturbåret støj.

7.2.2 Hydraulisk tilslutning og rørledninger

Fra fabrikens side er alle hydrauliske tilslutningsåbninger lukket med beskyttelseshætter eller propper. Disse skal fjernes, før tilslutningsarbejdet påbegyndes.



FORSIGTIG! Fare for forringelse eller beskadigelse!

Ikke fjernede beskyttelseshætter eller propper kan medføre tilstopninger og beskadige pumpen!

Ved tilslutning til den offentlige drikkevandsforsyning skal det ansvarlige lokale vandforsynings-selskabs krav overholdes.

Anlægget må først tilsluttes, når alt svejse- og loddearbejde samt den nødvendige skylning og evt. desinfektion af rørsystemet og det leverede anlæg er afsluttet (se punkt 7.2.3).

Rørledningerne på opstillingsstedet skal installeres helt spændingsfrit. Til dette formål anbefales kompensatorer med længdebegrænsning eller fleksible tilslutningsledninger, så det undgås, at rørforbindelserne kommer i spænd, og så der overføres mindst mulige vibrationer fra anlægget til bygningens installationer. For at undgå, at der overføres strukturbåret støj til bygningen, må rørledningernes befæstigelse ikke fastgøres på anlægsrørforbindelserne (eksempel, se fig. 7). Strømningsmodstanden i sugeledningen skal holdes så lav som muligt (dvs. kort ledning, få krumninger, tilstrækkeligt store afspærringsventiler), i modsat fald kan tørløbssikringen aktiveres ved for store tryktab i forbindelse med stort flow. (Vær opmærksom på pumpens NPSH-værdi, undgå tryktab og kavitation.)

7.2.3 Hygiejne (TrinkwV 2001)

Det trykforøgeranlæg, der stilles til rådighed, svarer til de gældende tekniske regler, især i DIN 1988, og fra fabrikens side er det kontrolleret, at funktionen er upåklagelig. Tag hensyn til, at ved anvendelse på drikkevandsområdet skal hele systemet til drikkevandsforsyning overdrages til ejeren i hygiejnisk upåklagelig stand. Overhold også forskrifterne i DIN 1988, del 2, afsnit 11.2 og kommentarerne til DIN. Det omfatter iht. tysk drikkevandsdirektiv TwVO § 5, stk. 4, mikrobiologiske krav, nødvendigvis skylning og evt. også desinficering. De grænseværdier, der skal overholdes, fremgår af tysk drikkevandsdirektiv TwVO § 5.



ADVARSEL! Urent drikkevand udgør en helbredsrisiko!

Skylning af ledningen og anlægget mindsker risikoen for forringet drikkevandskvalitet! Hvis anlægget er ude af funktion i længere tid, skal vandet ubetinget udskiftes!

Efter leveringen skal anlægget så hurtigt som muligt installeres på det planlagte monteringssted.

Generelt skal der foretages en skylning.

For så nemt som muligt at kunne gennemføre en skylning af anlægget anbefaler vi at montere et T-stykke på anlæggets forbrugerside (når en membrantrykbeholder befinder sig på sluttryksiden, skal T-stykket anbringes umiddelbart derefter) foran den næste afspærringsventil. Dettens grenrør, der er forsynet med en afspærringsventil, bruges under skylning til tømning i spildevandssystemet og skal være dimensioneret, så det svarer til den maksimale gennemstrømningsvolumen for pumpen (se også skema fig. 6a og 6b). Hvis der ikke kan realiseres noget frit udløb, skal man f.eks. ved tilslutning af en slange overholde bestemmelserne i DIN 1988 del 5.

7.2.4 Tørløbssikring (tilbehør)

Montering af tørløbssikring:

- Ved direkte tilslutning til den offentlige vandforsyning: Drej en tørløbssikring (WMS) i sugeledningen på en dertil beregnet tilslutningsstuds (ved senere installation) eller på tømningstudsens på pumpen, og sørg for at tætnen den (fig. 5a). Anvend til det formål uden tilslutningsstuds WMS til CO-1.... Den elektriske forbindelse skal oprettes iht. monterings- og driftsvejledningen til pumpen eller iht. monterings- og driftsvejledning samt koblingsskema til reguleringsapparatet.
- Ved indirekte tilslutning med anvendelse af en Wilo-fortank er der ligeledes seriemæssigt en flydekontakt til niveauovervågning som tørløbsbeskyttelse. Her er det kun nødvendigt at oprette den elektriske forbindelse til anlæggets reguleringsapparat iht. driftsvejledning og koblingsskema til reguleringsapparatet. Overhold også monterings- og driftsvejledningen til fortanken.
- Ved indirekte tilslutning, dvs. til drift med beholdere, der findes på opstillingsstedet: Monter flydekontakten i beholderen, sådan at der ved faldende vandstand afgives koblingssignalet "vandmangel" ved ca. 100 mm over udtags-tilslutningen. Den elektriske forbindelse skal oprettes iht. monterings- og driftsvejledningen til pumpen eller iht. monterings- og driftsvejledning samt koblingsskema til reguleringsapparatet.

- Alternativ: Brug niveauregulator og installér 3 dykeelektroder i fremløbsbeholderen. Elektroderne skal anbringes på følgende måde:
 1. elektrode skal som stel-elektrode anbringes et lille stykke over beholderbunden (skal altid være neddykket), for det nederste koblingsniveau (vandmangel).
 - 2. elektrode anbringes ca. 100 mm over udtags-tilslutningen. For det øverste koblingsniveau (vandmangel ophævet)
 - 3. elektrode anbringes mindst 150 mm over den nederste elektrode.
- Den elektriske forbindelse mellem niveaureguleringsapparatet og frekvensomformerer til pumpen hhv. til reguleringsapparatet skal oprettes iht. monterings- og driftsvejledningen og niveaureguleringsapparatets og pumpens eller reguleringsapparats koblingsskema.

7.2.5 Hovedafbryder (tilbehør)

En håndbetjent hovedafbryder (16), der er valgfri i leveringsomfanget (ved anlæg i serien COR-1...GE-HS eller SiBoost Smart--1...HS) anvendes til at til- og frakoble strømtilførelsen ved servicearbejder på pumpen eller andre komponenter, der kræver, at instrumentet kortfristet tages ud af drift.

7.2.6 Membrantrykbeholder (tilbehør)

Den membrantrykbeholder, der er omfattet af leveringen af anlægget (8 liter), kan af transport-tekniske og hygiejniske grunde leveres umonteret som medfølgende vare i kassen (fig. 10a og 10b – 42). Monter membrantrykbeholderen (9) på gennemstrømningsarmaturet (10) før ibrugtagningen (se fig. 2 og 3).

BEMÆRK

Vær i den forbindelse opmærksom på, at gennemstrømningsarmaturet ikke bliver drejet forkert. Armaturet er monteret korrekt, når aftapningsventilen (se også fig. 3, B) eller de påtrykte pile, der angiver strømningsretningen, løber parallelt med samleledningen.

Hvis der skal installeres en ekstra større membrantrykbeholder, skal den tilhørende monterings- og driftsvejledning overholdes. Ved drikkevandsinstallation skal der bruges en gennemstrømmet membrantrykbeholder i henhold til DIN 4807. Til membrantrykbeholdere skal der ligeledes sørges for tilstrækkelig plads til servicearbejde eller udskiftning.

BEMÆRK

Til membrantrykbeholdere kræves der regelmæssige kontroller iht. direktivet 97/23/EF! (i Tyskland skal § 15, stk. 5, og § 17 samt tillæg 5 i Betriebssicherheitsverordnung (driftssikkerhedsregulativet) desuden overholdes.)

Både før og efter beholderen skal der anbringes en afspærringsventil til kontroller, inspektioner og servicearbejde i rørledningen. For at undgå anlægstilstand kan der for servicearbejde anbringes tilslutninger til et bypass foran og bag mem-



brantrykbeholderen. Et sådant bypass (eksempler, se skema fig. 6a og 6b pos. 29) skal fjernes helt efter arbejdet for at undgå stagnerende vand! Særlige vedligeholdelses- og kontrolanvisninger fremgår af monterings- og driftsvejledningen til den pågældende membrantrykbeholder. Ved dimensioneringen af membrantrykbeholderen skal der tages højde for de pågældende

anlægsforhold og anlæggets pumpedata. Sørg i den forbindelse for, at membranbeholderen har tilstrækkelig gennemstrømning. Trykforøgeranlæggets maks. flow må ikke overskride det maks. tilladte flow for membrantrykbeholdertilslutningen (se tabel 1 hhv. angivelser på typeskiltet og monterings- og driftsvejledningen til beholderen).

Maks. tilladt flow for membrantrykbeholdertilslutninger

Nominal diameter	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Tilslutning	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	Flange	Flange	Flange	Flange
Maks. flow (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabel 1

7.2.7 Sikkerhedsventil (tilbehør)

Hvis summen af det maksimalt mulige fortryk og trykforøgeranlæggets maksimale pumpetryk kan overskride det tilladte driftstryk for en installeret anlægskomponent, skal der på sluttryksiden installeres en typegodkendt sikkerhedsventil. Sikkerhedsventilen skal være dimensioneret således, at det flow, der optræder i trykforøgeranlægget, når driftstrykket kommer op på 1,1 gange den tilladte værdi, aftappes via sikkerhedsventilen (data for dimensioneringen fremgår af anlæggets datablade/karakteristikker). Den vandstrøm, der løber ud, skal ledes sikkert væk. I forbindelse med installation af sikkerhedsventilen skal den tilhørende monterings- og driftsvejledning og de gældende bestemmelser overholdes.

7.2.8 Trykløs fortank (tilbehør)

I forbindelse med indirekte tilslutning af trykforøgeranlægget til den offentlige drikkevandsforsyning skal anlægget opstilles sammen med en trykløs fortank iht. DIN 1988 (eksempel fig. 10a). Der gælder de samme regler for opstilling af fortanken som for trykforøgeranlægget (se 7.1). Beholderens bund skal hvile med hele fladen på fast undergrund. Ved dimensionering af undergrundens bæreevne skal der tages højde for den maksimale påfyldningsmængde i den pågældende beholder. Sørg ved opstillingen for, at der er tilstrækkelig meget plads til inspektionsarbejde (mindst 600 mm over beholderen og 1000 mm ved tilslutningssiderne). Den fulde beholder må ikke stå skråt, da en ujævn belastning kan forårsage ødelæggelse. Den trykløse (dvs. under atmosfærisk tryk), lukkede PE-beholder, vi leverer som tilbehør, skal installeres i overensstemmelse med den monterings- og driftsvejledning, der er vedlagt beholderen. Generelt gælder følgende fremgangsmåde: Beholderen skal tilsluttes mekanisk spændingsfrit inden ibrugtagningen. Det vil sige, at den skal tilsluttes ved hjælp af fleksible komponenter som kompensatorer eller slanger. Beholderens overløb skal tilsluttes i henhold til de gældende forskrifter (i Tyskland DIN 1988/del 3 og 1988-300 (udkast)). Der skal træffes egnede forholdsregler for at for-

hindre, at der overføres varme via tilslutningsledningerne. PE-beholdere fra Wilo-programmet er kun konstrueret til at rumme rent vand. Vandets maks. temperatur må ikke overskride 50 °C!

Forsigtig! Fare for materielle skader!

Beholderne er statisk konstrueret til det nominelle indhold. Senere ændringer kan medføre en forringet statik og kan bevirke ikke-tilladte deformationer eller endda, at beholderen ødelægges!

Inden ibrugtagningen af anlægget skal den elektriske forbindelse (tørløbssikring) med anlæggets reguleringsapparat være oprettet (angivelser vedrørende dette fremgår af monterings- og driftsvejledningen til pumpen eller til reguleringsapparatet).

BEMÆRK!

Beholderen skal renses og skylles, inden den fyldes!

Forsigtig! Sundhedsfare og fare for beskadigelse!

Der må ikke gås på kunststofbeholdere! Hvis dækslet betrædes eller belastes, kan det medføre ulykker og beskadigelser!

7.2.9 Kompensatorer (tilbehør)

For at montere anlægget spændingsfrit skal rørledningerne tilsluttes med kompensatorer (eksempel fig. 7, 30). Kompensatorer skal være forsynet med en længdebegrænsning, der isolerer mod strukturbåret støj, for at opfange de reaktionskræfter, der forekommer. Kompensatorerne skal monteres i rørledningerne uden spændinger. Flugtningsfejl eller rørforskydninger må ikke udlignes med kompensatorer. Under monteringen skal skruerne strammes jævnt i over kryds. Enderne af skruerne må ikke rage ud over flangen. Hvis der udføres svejsearbejde i nærheden af kompensatorerne, skal de beskyttes ved at dække dem til (flyvende gnister, strålingsvarme). Kompensatorernes gummidele må ikke males med maling, og de skal beskyttes mod olie. I anlægget skal der til enhver tid være adgang til kompensatorerne for at kunne foretage en kontrol, og de må derfor ikke integreres i rørisoleringer.





BEMÆRK!

Kompensatorer udsættes for slid. Der kræves regelmæssig kontrol af, om der har dannet sig revner eller bobler, om væv er blevet blotlagt, eller der forekommer andre mangler (se anbefalingerne i DIN 1988).

7.2.10 Fleksible tilslutningsledninger (tilbehør)

Ved rørledninger med gevindtilslutninger kan der bruges fleksible tilslutningsledninger for at installere trykforøgeranlægget spændingsfrit og også i tilfælde af lette rørforskydninger (fig. 7 – 31). De fleksible tilslutningsledninger fra Wilo-programmet består af en rustfri stålslange i høj kvalitet med en omfletning i rustfrit stål. Til installation på trykforøgeranlægget er der i den ene ende anbragt en rustfri stål-forskrining med planpakning og indvendigt gevind. I den anden ende befinder der

sig et udvendigt rørgvind, der kan bruges til sammenknytning med den videreførende rørføring. Afhængigt af den pågældende konstruktionsstørrelse skal der overholdes bestemte, maksimalt tilladte deformationer (se tabel 2 og fig. 7). Fleksible tilslutningsledninger egner sig ikke til at optage aksiale vibrationer og udligne tilsvarende bevægelser. Ved brug af velegnet værktøj under installationen skal det forhindres, at de fleksible tilslutninger knækkes eller snos. Ved vinkelforskydning af rørledningerne er det nødvendigt at fikse anlægget på gulvet under hensyntagen til velegnede forholdsregler til reduktion af strukturbåret støj. I anlægget skal der til enhver tid være adgang til de fleksible tilslutningsledninger for at kunne foretage en kontrol, og de bør derfor heller ikke integreres i rørisoleringer.

Nominal diameter Tilslutning	Gevind Gevindtilslutning	Konisk udvendigt gevind	Tilladt bøjningsradius ∞ indtil RB i mm	Maks. bøjningsvinkel 0 til BW in °
DN 32	Rp 11/4"	R 11/4"	220	75
DN 40	Rp 11/2"	R 11/2"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2 1/2"	R 2 1/2"	370	40

Tabel 2



BEMÆRK!

Fleksible tilslutningsledninger udsættes for driftsbetinget slid. Der kræves regelmæssig kontrol af, om der findes utætheder eller andre mangler (se anbefalingerne i DIN 1988).

7.2.11 Trykformindsker (tilbehør)

Det er nødvendigt at anvende en trykformindsker ved trykssvingninger i tilløbsledningen på mere end 1 bar, eller når fortrykssvingningen er så stor, at en frakobling af anlægget er nødvendig, eller anlæggets samlede tryk (fortryk og løftehøjde ved nul vandmængde – se karakteristikken) overskrider det nominelle tryk. For at trykformindskeren kan opfylde sin funktion, skal der være en trykforskel på mindst ca. 5 m eller 0,5 bar. Trykket bag trykformindskeren (bagtrykket) danner basis for fastlæggelse af den samlede løftehøjde for DEA. Når der monteres en trykformindsker, bør der på fortrykssiden være en tilløbslængde på ca. 600 mm.

7.3 Elektrisk tilslutning



FARE! Livsfare!

Den elektriske tilslutning skal udføres af en autoriseret el-installatør, der er godkendt af et lokalt energiforsyningselskab og i overensstemmelse med de gældende lokale forskrifter. For den elektriske tilslutning skal den tilhørende monterings- og driftsvejledning og de vedlagte koblingsskemaer til elektrisk tilslutning af pumpen eller af reguleringsapparatet ubetinget overholdes.

Ved anlæg i serien COR-1...GE -HS eller SiBoost Smart.1..HS med valgfri integreret hovedafbryder sker nettilslutningen via hovedafbryderen. Overhold også vedlagte monteringsvejledning til hovedafbryderen.



Generelt skal følgende punkter overholdes:

- Nettilslutningens strømtype og spænding skal svare til angivelserne på pumpens og reguleringsapparatets typeskilt og koblingsskema.
- Den elektriske tilslutningsledning skal dimensioneres, så den er tilstrækkelig til anlæggets samlede effekt (se monterings- og driftsvejledning samt vedlagte elektriske koblingsskemaer til tilslutning af pumpen eller af reguleringsapparatet).
- Den eksterne sikring skal udføres iht. DIN 57100/VDE0100, del 430 og del 523 (se monterings- og driftsvejledning samt vedlagte elektriske koblingsskemaer til tilslutning af pumpen eller af reguleringsapparatet)
- Som sikkerhedsforholdsregel skal anlægget forbindes til jord i henhold til forskrifterne (dvs. i overensstemmelse med de lokale forskrifter og forhold), de dertil beregnede tilslutninger er markeret tilsvarende (se også koblingsskema).

FARE! Livsfare!

Som sikkerhedsforholdsregel mod farlige berøringsspændinger:

- **installér ved trykforøgeranlæg med frekvensomformer et alle strøm sensitivt fejlstrømsrelæ med en udløsestrøm på 300 mA**
- **find anlæggets og de enkelte komponenters kapslingsklasse findes på typeskiltene og/eller i databladene.**
- **find yderligere forholdsregler/indstillinger etc. i monterings- og driftsvejledningen samt pumpens og/eller reguleringsapparatets og/eller hovedafbryderens koblingsskema.**

8 Ibrugtagning/driftsstandsning

Vi anbefaler at lade Wilo-kundeservice gennemføre den første ibrugtagning af anlægget. Kontakt din forhandler, nærmeste Wilo-repræsentation eller vores centrale kundeservice direkte.

8.1 Generelle forberedelser og kontrolforanstaltninger

- Kontrollér nøje før første start, at ledningsføringen på opstillingsstedet, især forbindelsen til jord, er udført korrekt.
- Kontrollér, at rørforbindelserne er spændingsfri.
- Fyld anlægget, og kontrollér ved en visuel kontrol for utæthed
- Åbn afspærringsventilerne på pumperne og i suge- og trykleddingen.
- Åbn pumpernes udluftningsskrue, og fyld langsomt pumpen med vand, så luften kan strømme helt ud.



Forsigtig! Fare for materielle skader!

Lad ikke pumpen køre tør. Tørløb ødelægger glideringstætningen eller medfører overbelastning af motoren

- I sugedrift (dvs. ved negativ niveaudifference mellem fortanken og pumperne) skal pumpen og sugeledningen fyldes via udluftningsskruens åbning (brug evt. en tragt).
- Hvis der er installeret en membrantrykbeholder (som option eller tilbehør), skal det kontrolleres, at dens fortryk er indstillet korrekt (se fig. 3 og 4).
- I den forbindelse:
 - Gør beholderen trykløs på vandsiden (luk gennemstrømningsarmaturet (A, fig. 3), lad det resterende vand strømme ud via tømningen (B, fig. 3)).
 - Kontrollér gastrykket på membrantrykbeholderens luftventil (øverst, fjern beskyttelseshætten) ved hjælp af en lufttrykmåler (C, fig. 3). Korrigér trykket, hvis det er for lavt (PN 2 = pumpestarttryk p_{min} minus 0,2–0,5 bar), eller værdien i henhold til tabellen på beholderen (se også fig. 3) ved at påfylde nitrogen (Wilo-kundeservice).
 - Ved for højt tryk skal der lukkes nitrogen ud via ventilen, indtil den nødvendige værdi nås. Sæt beskyttelseshætten på igen.
 - Luk tømningsventilen på gennemstrømningsarmaturet, og åbn gennemstrømningsarmaturet.
- Ved anlægstryk > PN 16 skal producentens påfyldningsforskrifter for membrantrykbeholderen overholdes iht. monterings- og driftsvejledningen.



FARE! Livsfare!

Et for højt fortryk (nitrogen) i membrantrykbeholderen kan føre til beskadigelse eller ødelæggelse af beholderen og derved også føre til kvæstelse af personer.

Sikkerhedsforanstaltningerne i forbindelse med omgang med trykbeholdere og tekniske gasser skal ubetinget overholdes.

Trykangivelserne i denne dokumentation (fig. 4) er angivet i bar(!). Ved anvendelse af afvigende trykmåleskalaer skal omregningsreglerne ubetinget overholdes!

- Ved indirekte tilslutning skal det kontrolleres, at vandstanden i fremløbsbeholderen er tilstrækkelig, og ved direkte tilslutning skal det kontrolleres, at tilløbsstrykket er tilstrækkeligt højt (min. tilløbstryk 1 bar).
- Korrekt montering af den rigtige tørløbssikring (afsnit 7.2.4).
- I fortanken skal flydekontakter eller elektroder til tørløbssikring anbringes således, at anlægget kobles sikkert fra, når minimumsvandstanden nås (afsnit 7.2.4).
- Kontrol af, at motorværnskontakten i reguleringsapparatet (kun ved COR-1...VR) er korrekt indstillet på den nominelle strømstyrke i henhold til angivelserne på motortypeskiltene. Vær i den forbindelse opmærksom på monterings- og driftsvejledningen til reguleringsapparatet.
- Pumperne bør kun køre kortvarigt mod den lukkede afspærringsventil på tryksiden.
- Kontrol og indstilling af de krævede driftsparametre på pumpens hhv. reguleringsapparatets frekvensomformer iht. vedlagte monterings- og driftsvejledning.

8.2 Tørløbssikring (WMS)

Trykkontakten (14–1) på tørløbssikringen (WMS) (fig. 5a og 5b) til overvågning af fortrykket er fra fabrikens side fast indstillet på værdierne 1 bar (frakobling ved underskridelse) og ca. 1,3 bar (genstart ved overskridelse). En ændring af denne indstilling er ikke mulig.

8.3 Ibrugtagning af anlægget

Efter at alle forberedelser og kontrolforanstaltninger iht. afsnit 8.1 er afsluttet, skal

- ved anlæg COR-1..GE-HS og SiBoost Smart-1...HS skal anlægget tilkobles ved hjælp af den valgfri hovedafbryder
- ved anlæg med reguleringsapparat VR CVV skal anlægget tilkobles ved hjælp af hovedafbryderen på reguleringsapparatet og styringen skal indstilles på modusen automatisk drift
- ved anlæg af typen COR-1...GE (uden hovedafbryder fra fabrikens side) skal anlægget tilsluttet ved hjælp af en separat projekteret hovedafbryder på opstillingsstedet.

Ved hjælp af trykreguleringen tilkobles pumpen, indtil forbrugerrørledningerne er fyldt med vand, og det indstillede tryk er opbygget. Når trykket ikke mere ændrer sig (intet forbrug inden for den forindstillede tid) afbryder styringen selv pumpen. En mere nøjagtig beskrivelse hertil findes i monterings- og driftsvejledningen til pumpen hhv. til reguleringsapparatet.

Advarsel! Sundhedsfare!

Hvis anlægget endnu ikke er blevet skyllet, skal det senest på dette tidspunkt skylles grundigt igennem. (se afsnit 7.2.3.)



8.4 Driftsstandsning af anlægget

Hvis driften af trykforøgeranlægget skal standses for at foretage vedligeholdelse, reparationer eller gennemføre andre foranstaltninger, skal man gå frem efter følgende fremgangsmåde!

- Frakobl spændingstilførslen, og sørg for at sikre den mod at blive genstartet af uvedkommende.
- Luk afspæringsventilen før og efter anlægget.
- Afspær membrantrykbeholderen på gennemstrømningsarmaturet, og tøm den.
- Tøm om nødvendigt anlægget komplet.

9 Vedligeholdelse

For at garantere højest mulig driftssikkerhed ved lavest mulige driftsomkostninger anbefales det at gennemføre en regelmæssig kontrol og service af anlægget (se standarden DIN 1988). I den forbindelse anbefales det at indgå en serviceaftale med et fagfirma eller med vores centrale kundeservice. Følgende kontroller skal gennemføres regelmæssigt:

- Kontrol af trykforøgeranlæggets driftsklare tilstand.
- Kontrol af pumpens glideringstætning. Til smøring har glideringstætningerne brug for vand, der også i ringe mængder kan trænge ud af pakningen. Hvis der trænger påfaldende mængder vand ud, skal glideringstætningen udskiftes.
- Kontrol af membrantrykbeholderen (3 måneders turnus anbefalet) med henblik på korrekt indstillet fortryk (se fig. 3 og fig. 4).



Forsigtig! Fare for materielle skader!

Med forkert fortryk er der ikke garanti for membrantrykbeholderens funktion, hvilket medfører øget slid på membraner og kan medføre fejl på anlægget.

- Dette gøres ved at gøre beholderen trykløs på vandsiden (luk gennemstrømningsarmaturet (A, fig. 3), og lad det resterende vand strømme ud via tømningen (B, fig. 3)).
- Kontrollér gastrykket på membrantrykbeholderens ventil (øverst, fjern beskyttelseshætten) ved hjælp af en lufttrykmåler (C, fig. 3).
- Korrigér evt. trykket ved at påfylde kvælstof. (PN2 = pumpestarttryk p_{min} minus 0,2–0,5 bar eller værdi iht. tabellen på beholderen (fig. 4) – Wilo-kundeservice).
- Ved for højt tryk skal der lukkes nitrogen ud via ventilen.



Forsigtig!

Et for højt fortryk (nitrogen) i membrantrykbeholderen kan føre til beskadigelse eller ødelæggelse af beholderen og derved også føre til kvæstelse af personer.

Sikkerhedsforanstaltningerne i forbindelse med omgang med trykbeholdere og tekniske gasser skal ubetinget overholdes.

Trykangivelserne i denne dokumentation (fig. 5) er angivet i bar. Ved anvendelse af afvigende trykmåleskalaer skal omregningsreglerne ubetinget overholdes!

- På anlæg med frekvensomformer skal ventilatorens ind- og udstrømningsfiltre renses, når de er tydeligt snavsede. Ved længere driftsstandsninger skal der gås frem som beskrevet i punkt 8.4, og pumpen skal tømmes ved at åbne aftapningsproppen på pumpefoden. (Vær i den forbindelse også opmærksom på det pågældende afsnit i den vedlagte monterings- og driftsvejledning til pumpen).

10 Fejl, årsager og afhjælpning

Fejl, især på pumperne eller styringen, bør udelukkende afhjælpes af Wilo-kundeservice eller af et fagfirma.



BEMÆRK!

Det er absolut påkrævet at overholde de generelle sikkerhedsanvisninger i forbindelse med alle vedligeholdelses- og reparationsarbejder! Vær desuden opmærksom på monterings- og driftsvejledning til pumpen og til reguleringsapparatet, især ved visning af fejlmeldinger i displayet!

De her anførte fejl er generelle fejl. Ved fejlmeldinger i frekvensomformerens eller reguleringsapparatets display se ubetinget monterings- og driftsvejledningen til disse apparater.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen starter ikke	Netspænding mangler	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger
	Hovedafbryder "FRA"	Tilkobl hovedafbryderen
	Vandstand i fortanken for lav, dvs. tør-løbsniveau nået	Kontrollér fortankens tilløbsarmatur/tilledning
	Tør-løbssikringen har udløst	Kontrollér tilløbstrykket
	Tør-løbssikring defekt	Kontrollér, og udskift om nødvendigt tør-løbssikringen
	Elektroder forkert tilsluttet eller fortryksafbryder forkert indstillet	Kontrollér installation og indstilling, og korrigér
	Tilløbstrykket ligger over tilkoblingstryk	Kontrollér indstillingsværdierne, korrigér dem om nødvendigt

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen starter ikke	Afspærring på trykgiver/trykkontakt lukket	Kontrollér og åbn evt. afspærringsventilen
	Tilkoblingstryk indstillet for højt	Kontrollér indstillingen, og korriger den om nødvendigt
	Defekt sikring	Kontrollér sikringerne, og udskift dem om nødvendigt
	Motorværnet har udløst	Kontrollér indstillingsværdierne med pumpe- og motordata, mål evt. strømværdier, korriger om nødvendigt, kontrollér også motoren for defekt, og udskift om nødvendigt
	Defekt effektkontaktor	Kontrollér og udskift om nødvendigt
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller lad den reparere
Pumpen kobler ikke fra	meget svindende tilløbstryk	Kontrollér tilløbstrykket, træf om nødvendigt forholdsregler til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker)
	Tilløbsledning tilstoppet eller spærret	Kontrollér tilløbsledningen, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller åbn afspærringsventilen
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, forøg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen
	Der trænger luft ind i tilløbet	Kontrollér, sørg om nødvendigt for at tætte rørledningen, udluft pumperne
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift om nødvendigt, eller indlever til reparation
	Utæt tilbagestrømsventil	Kontrollér, udskift om nødvendigt pakningen, eller udskift tilbagestrømsventilen
	Tilstoppet tilbagestrømsventil	Kontrollér, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller udskift tilbagestrømsventilen
	Afspærringsventiler i anlægget er lukkede eller ikke tilstrækkeligt åbne	Kontrollér og åbn evt. afspærringsventilen helt
	Flow for stort	Kontrollér pumpedataene og indstillingsværdierne, og korriger dem om nødvendigt
	Afspærring på trykgiver lukket	Kontrollér og åbn evt. afspærringsventilen
	Frakoblingstryk indstillet for højt	Kontrollér indstillingen, og korriger den om nødvendigt
	Motorens omdrejningsretning forkert	Kontrollér omdrejningsretning, reparér, eller udskift evt. frekvensomformermodul
For høj koblingsfrekvens eller ujusterede koblinger	Stærkt svingende tilløbstryk	Kontrollér tilløbstrykket, træf om nødvendigt forholdsregler til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker)
For høj koblingsfrekvens eller ujusterede koblinger	Tilløbsledning tilstoppet eller spærret	Kontrollér tilløbsledningen, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller åbn afspærringsventilen
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, forøg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen
	Afspærring på trykgiver lukket	Kontrollér og åbn evt. afspærringsventilen
	Fortryk på den eksisterende membrantrykbeholder forkert	Kontrollér fortrykket, og korriger det om nødvendigt
	Armaturne på membrantrykbeholderen lukket	Kontrollér armaturet, og åbn det om nødvendigt
	Koblingsfrekvens indstillet for lavt	Kontrollér indstillingen, og korriger den om nødvendigt

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen kører uroligt og/eller forårsager usædvanlig støj	Stærkt svingende tilløbstryk	Kontrollér tilløbstrykket, træf om nødvendigt forholdsregler til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker)
	Tilløbsledning tilstoppet eller spærret	Kontrollér tilløbsledningen, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller åbn afspærringsventilen
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, forøg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen
	Der trænger luft ind i tilløbet	Kontrollér, sørg om nødvendigt for at tætnes rørledningen, udluft pumperne
	Luft i pumpen	Udluft pumpen, kontrollér sugeledningen for tæthed, og sørg om nødvendigt for at tætnes
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift om nødvendigt, eller indlevér til reparation
	Flow for stort	Kontrollér pumpedataene og indstillingsværdierne, og korriger dem om nødvendigt
	Motorernes omdrejningsretning forkert	Kontrollér omdrejningsretning, reparér, eller udskift evt. frekvensomformermodul
Pumpen kører uroligt og/eller forårsager usædvanlig støj	Netspænding: en fase mangler	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger
	Pumpe ikke fastgjort tilstrækkeligt på bundrammen	Kontrollér fastgørelsen, efterspænd om nødvendigt fastgørelsesskruerne
	Lejeskade	Kontrollér pumpen/motoren, udskift om nødvendigt, eller indlevér til reparation
Motoren eller pumpen bliver for varm	Der trænger luft ind i tilløbet	Kontrollér, sørg om nødvendigt for at tætnes rørledningen, udluft pumperne
	Afspærringsventiler i anlægget er lukkede eller ikke tilstrækkeligt åbne	Kontrollér og åbn evt. afspærringsventilen helt
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift om nødvendigt, eller indlevér til reparation
	Tilstoppet tilbagestrømsventil	Kontrollér, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller udskift tilbagestrømsventilen
	Afspærring på trykgiver lukket	Kontrollér og åbn evt. afspærringsventilen
	Frakoblingspunkt indstillet for højt	Kontrollér indstillingen, og korriger den om nødvendigt
	Lejeskade	Kontrollér pumpen/motoren, udskift om nødvendigt, eller indlevér til reparation
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller lad den reparere
	Netspænding: en fase mangler	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger
For højt strømforbrug	Utæt tilbagestrømsventil	Kontrollér, udskift om nødvendigt pakningen, eller udskift tilbagestrømsventilen
	Flow for stort	Kontrollér pumpedataene og indstillingsværdierne, og korriger dem om nødvendigt
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller lad den reparere
	Netspænding: en fase mangler	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger
Motorværnet udløses	Defekt tilbagestrømsventil	Kontrollér, udskift om nødvendigt tilbagestrømsventilen
	Flow for stort	Kontrollér pumpedataene og indstillingsværdierne, og korriger dem om nødvendigt
	Defekt effektkontaktor	Kontrollér og udskift om nødvendigt
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller lad den reparere
	Netspænding: en fase mangler	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen giver ingen eller for lav ydelse	Stærkt svingende tilløbstryk	Kontrollér tilløbstrykket, træf om nødvendigt forholdsregler til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker)
	Tilløbsledning tilstoppet eller spærret	Kontrollér tilløbsledningen, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller åbn afspærringsventilen
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, forøg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen
	Der trænger luft ind i tilløbet	Kontrollér, sørg om nødvendigt for at tætte rørledningen, udluft pumperne
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift om nødvendigt, eller indlevér til reparation
	Utæt tilbagestrømsventil	Kontrollér, udskift om nødvendigt pakningen, eller udskift tilbagestrømsventilen
	Tilstoppet tilbagestrømsventil	Kontrollér, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller udskift tilbagestrømsventilen
	Afspærringsventiler i anlægget er lukkede eller ikke tilstrækkeligt åbne	Kontrollér og åbn evt. afspærringsventilen helt
	Tørsløbsikringen har udløst	Kontrollér tilløbstrykket
Pumpen giver ingen eller for lav ydelse	Motorens omdrejningsretning forkert	Kontrollér omdrejningsretning, reparér, eller udskift evt. frekvensomformermodul
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller lad den reparere
Tørsløbsbeskyttelse kobler fra, selv om der er vand	Stærkt svingende tilløbstryk	Kontrollér tilløbstrykket, træf om nødvendigt forholdsregler til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker)
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, forøg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen
	Flow for stort	Kontrollér pumpedataene og indstillingsværdierne, og korriger dem om nødvendigt
	Elektroder forkert tilsluttet eller fortryksafbryder forkert indstillet	Kontrollér installation og indstilling, og korriger
	Tørsløbsikring defekt	Kontrollér, og udskift om nødvendigt tørsløbsikringen
Tørsløbsbeskyttelse kobler ikke fra, selv om der mangler vand	Elektroder forkert tilsluttet eller fortryksafbryder forkert indstillet	Kontrollér installation og indstilling, og korriger
	Tørsløbsikring defekt	Kontrollér, og udskift om nødvendigt tørsløbsikringen

**BEMÆRK!**

Forklaringer til fejl på pumperne eller reguleringsapparatet, som ikke er anført her, fremgår af den vedlagte dokumentation til de pågældende komponenter!

Hvis driftsfejlen ikke kan afhjælpes, skal en VVS-installatør eller den nærmeste Wilo-kundeservice eller -repræsentation kontaktes.

11 Reservedele

Reservedelsbestilling eller reparationsordrer sker gennem det lokale fagfirma og/eller Wilo-kundeservicen.

For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal alle oplysninger på typeskiltet oplyses ved alle bestillinger.

Der tages forbehold for tekniske ændringer!

DE EG – Konformitätserklärung
EN EC – Declaration of conformity
FR Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe :
Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series:
Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :

CO(R)- ... Helix V ...
COR- ... Helix VE ...
SiBoost Smart Helix V(E)
SiBoost Smart Helix EXCEL

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plat. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten /
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC / Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique – directive

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
as well as following harmonized standards:
ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:

EN ISO 12100, EN 60204-1,
EN 61000-6-1,
EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3,
EN 61000-6-4

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les pompes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

Pompes Salmson S.A. – Laval
Division Pumps & Systems
PBU Multistage & Domestic Pumps – Quality
80 Bd de l'Industrie
BP 0527
F-52005 Laval Cédex

Dortmund, 13.02.2012


Oliver Breuing
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina	IT Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 2006/42/EG Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente	ES Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior
PT Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior	SV CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG EMG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida	NO EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG–Maskindirektiv 2006/42/EG EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side
FI CE-standardinmukaisuusseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU–konedirektiivit: 2006/42/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG käytetty yhteensovitettui standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.	DA EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU–maskindirektiver 2006/42/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side	HU EK-megfelelőségi nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelv: 2006/42/EK Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt
CS Prohlášení o shodě ES Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana	PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona	RU Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу
EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαιτέρως: βλέπε προηγούμενη σελίδα	TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG kısmen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa	RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă
ET EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masinadirektiiv 2006/42/EÜ Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk	LV EC – atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi	LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminyis atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinų direktyvą 2006/42/EB Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje
SK ES vyhlásenie o zhode Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu	SL ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran	BG EO-Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машинна директива 2006/42/EO Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Хармонизирани стандарти: вж. предната страница
MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin: Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel	HR EZ izjava o skladnosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu	SR EZ izjava o usklađenosti Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

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

Morocco

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

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

USA

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

Vietnam

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



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord

WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West I

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

West II

WILO SE
Vertriebsbüro Dortmund
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-6560
F 0231 4102-6565
dortmund.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
F 0231 4102-7666

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3

F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteillfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Wilo Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15
office@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
A-5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 662 878470
office.salzburg@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
A-4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 7248 65054
office.oberoesterreich@wilo.at
www.wilo.at

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21
info@emb-pumpen.ch
www.emb-pumpen.ch

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie
unter **www.wilo.com**.

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Stand Mai 2013