

**Wilo-SiBoost Smart 1...**  
**Wilo-Comfort-Vario COR-1...-GE**  
**Wilo-Comfort-Vario COR/T-1...-GE**



**da** Monterings- og driftsvejledning

Fig. 1a:

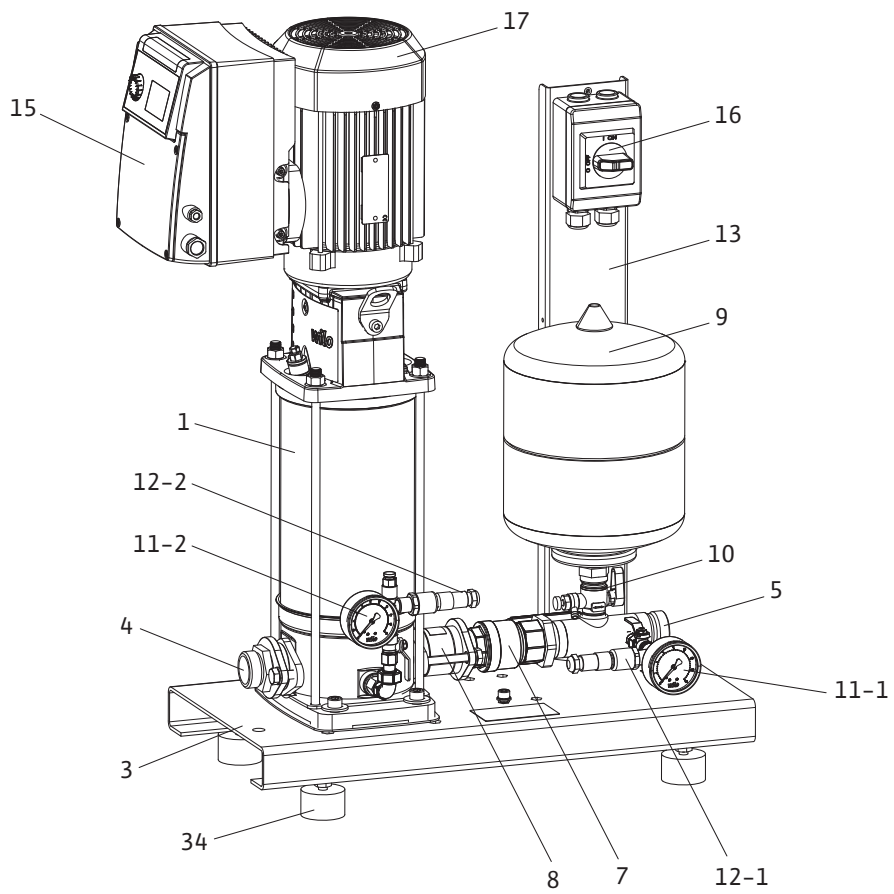


Fig. 1b:

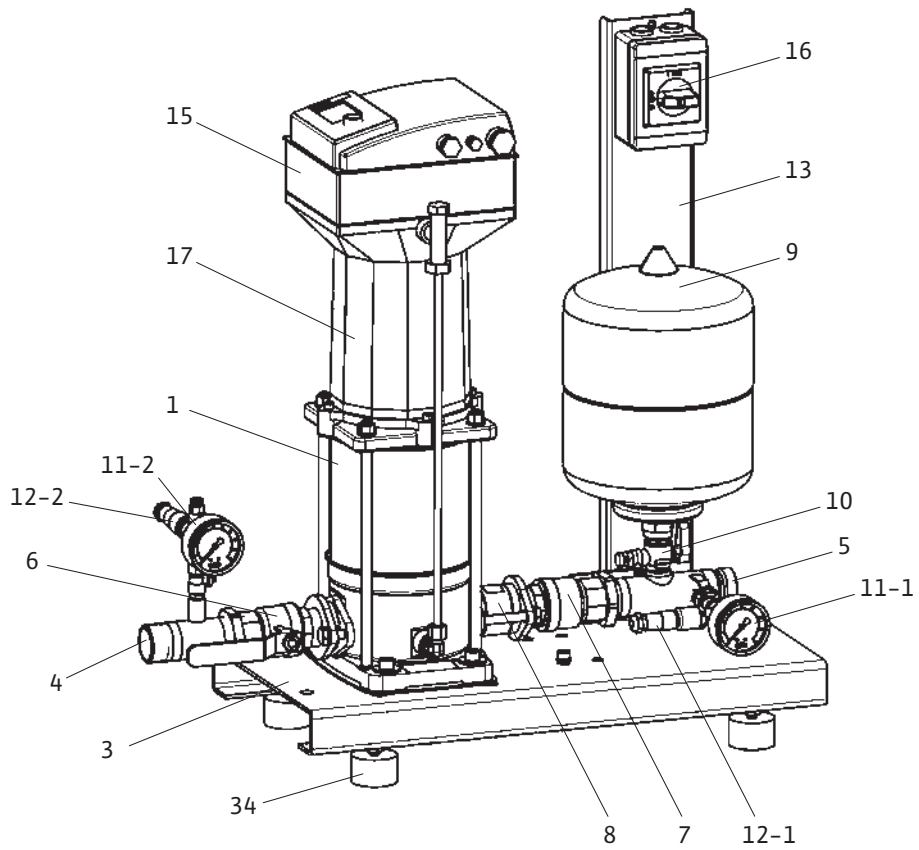


Fig. 1c:

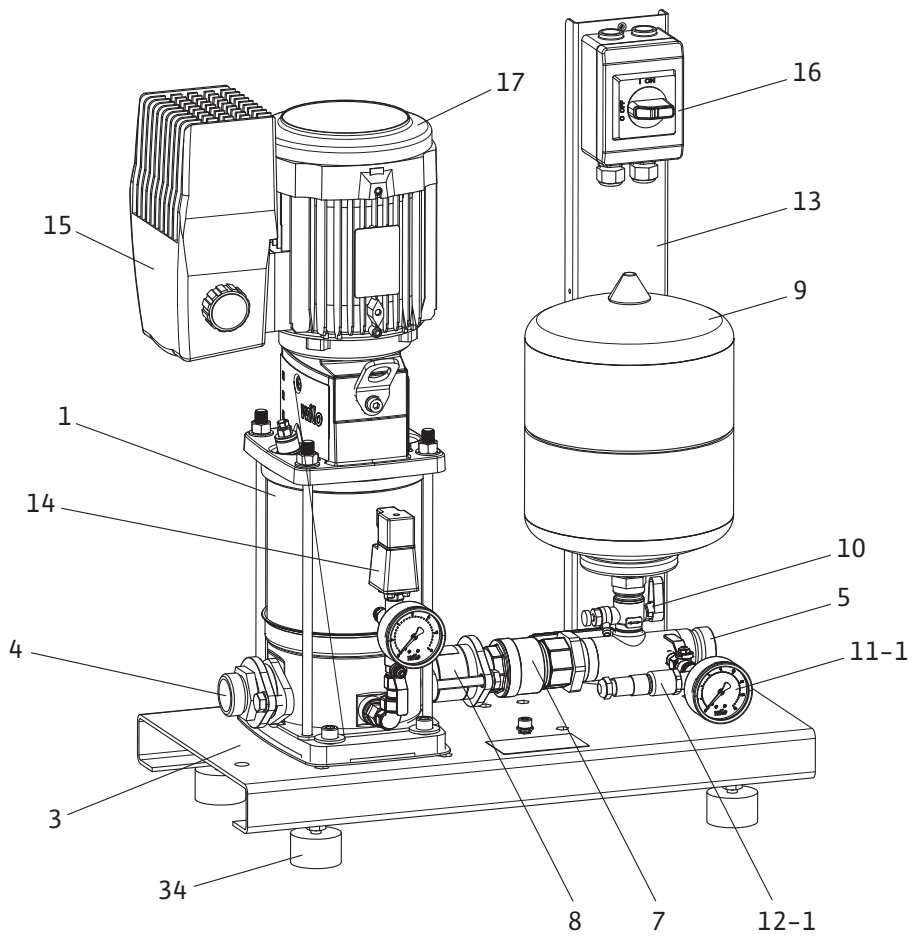


Fig. 1d:

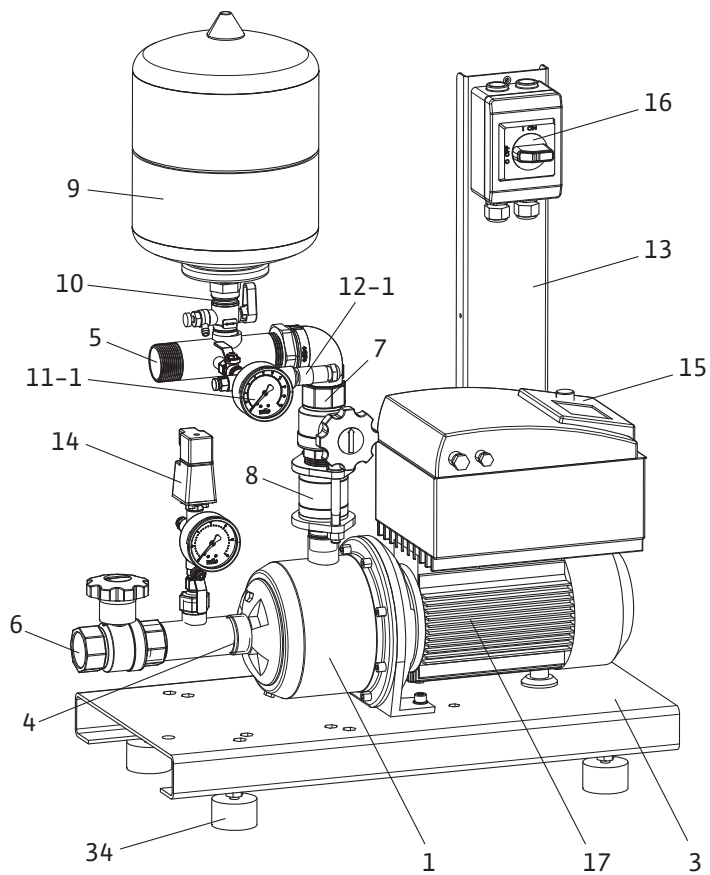


Fig. 1e:

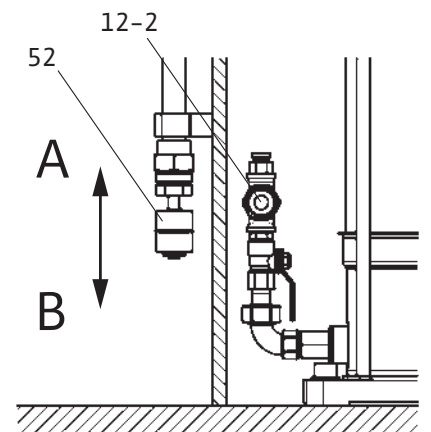
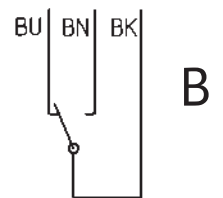
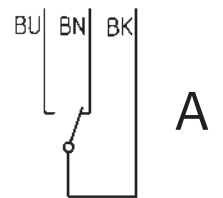
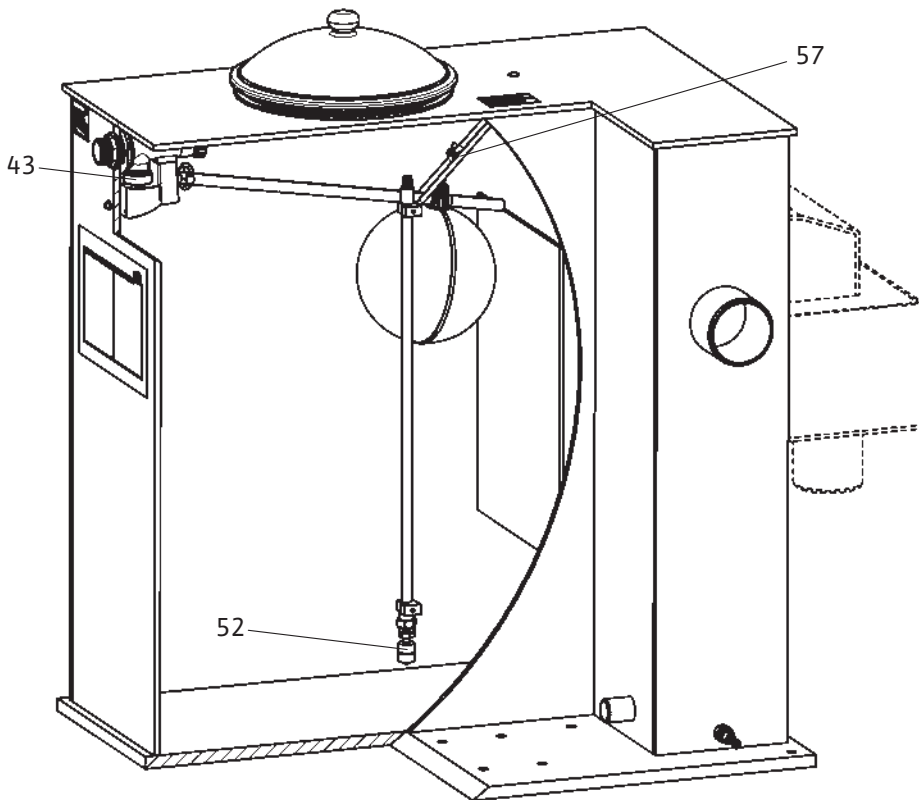
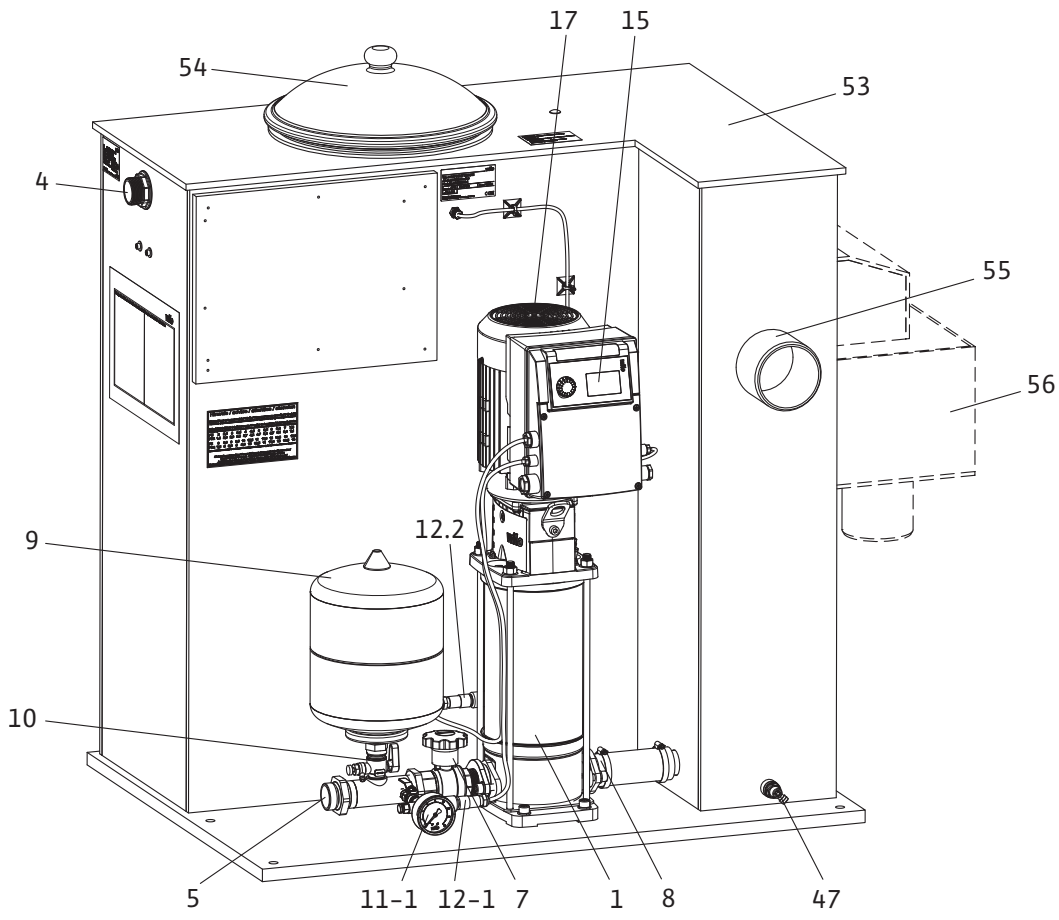




Fig. 1f:

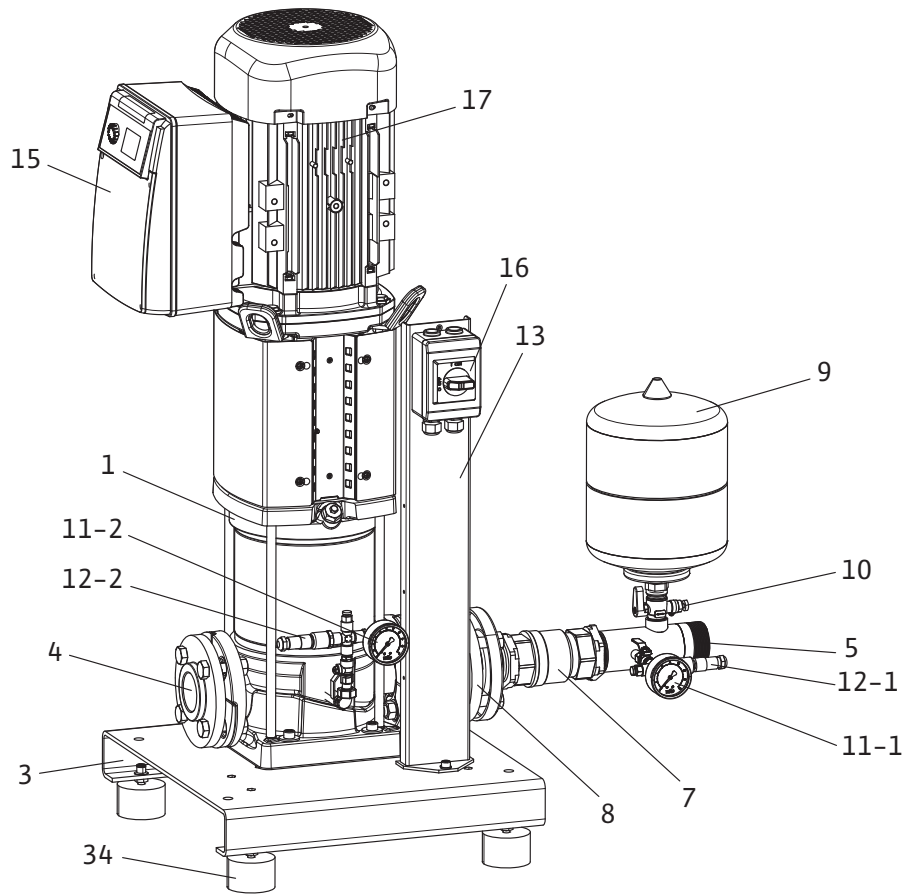


Fig. 1g:

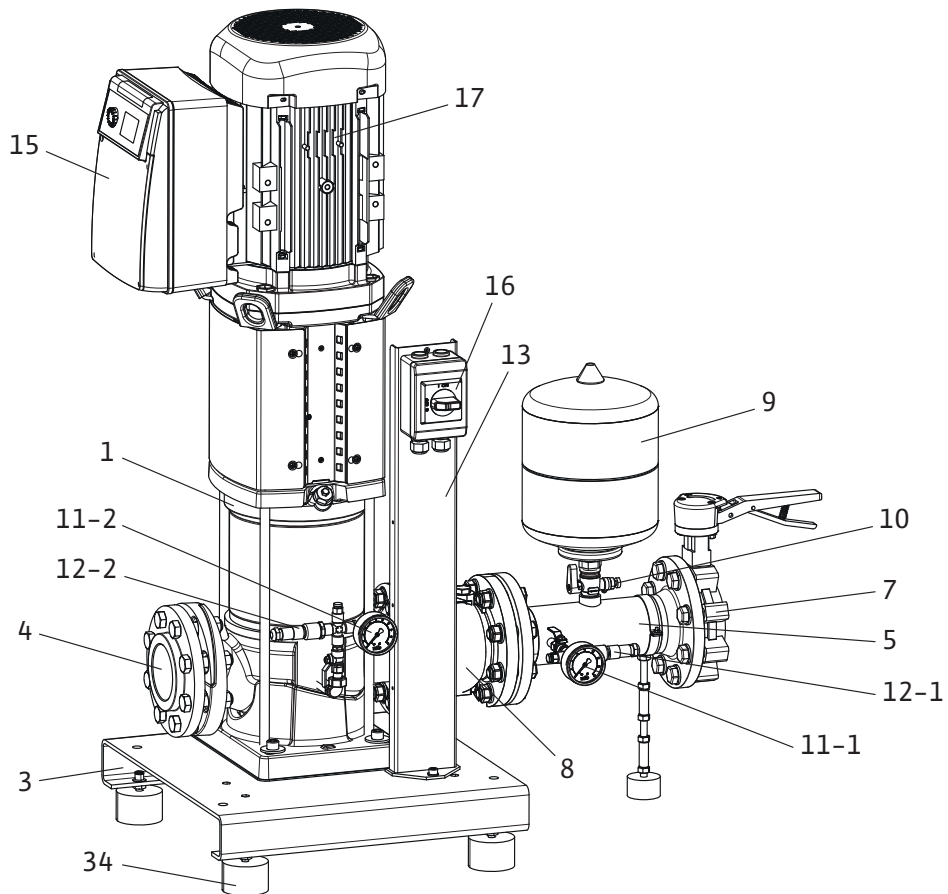


Fig. 1h:

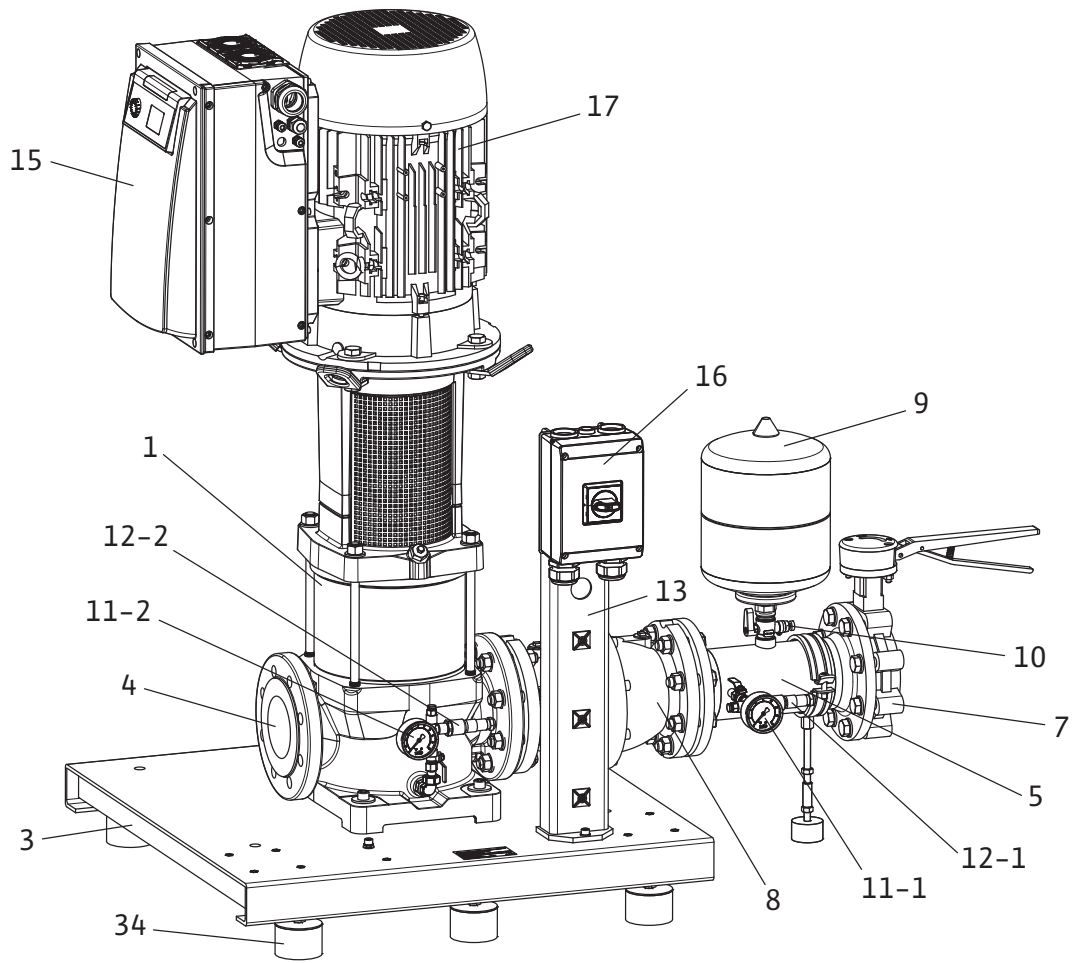


Fig. 2a:

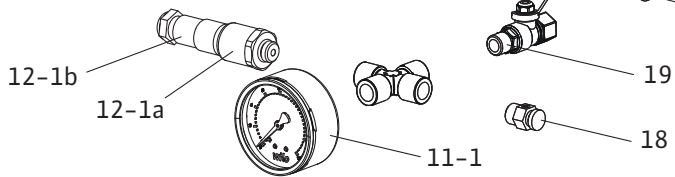
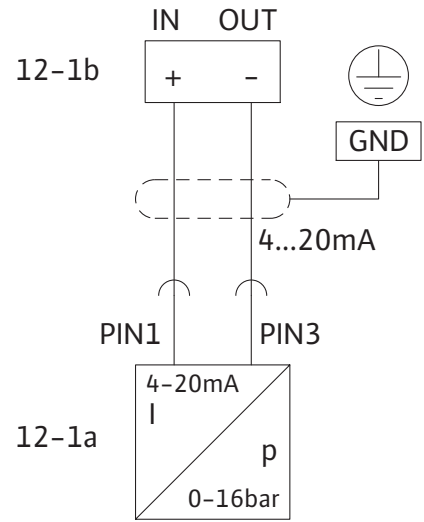
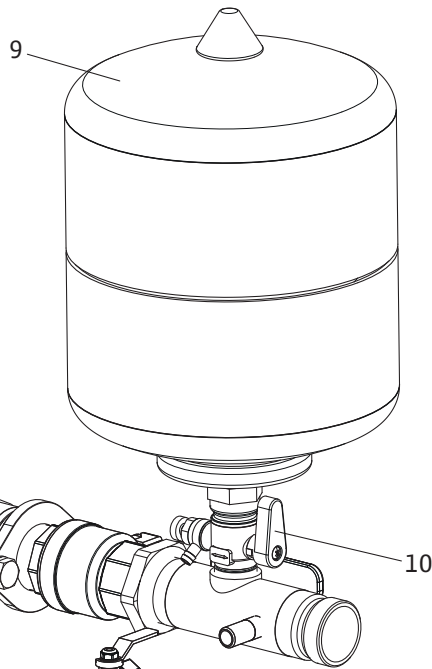
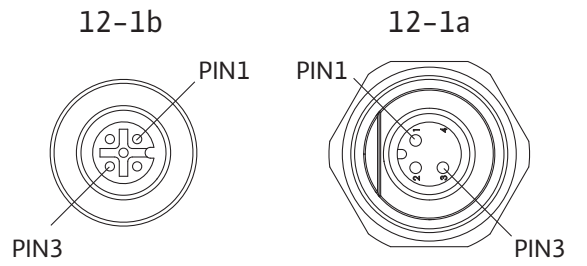
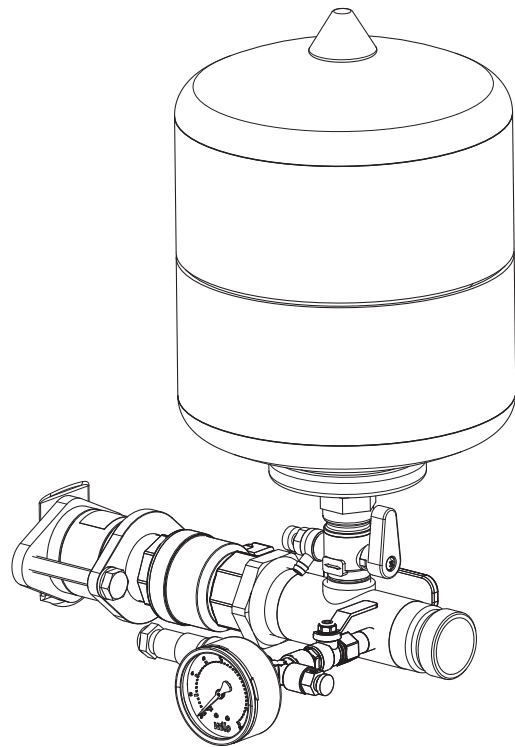


Fig. 2b:

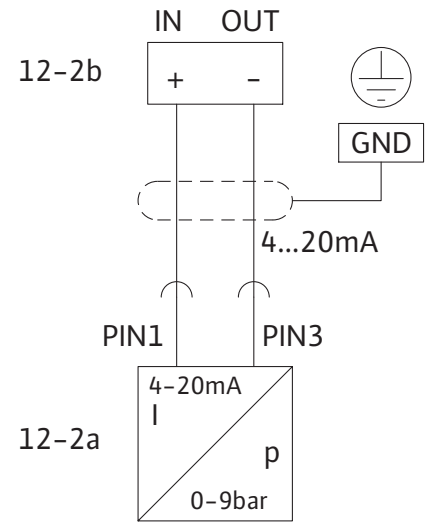
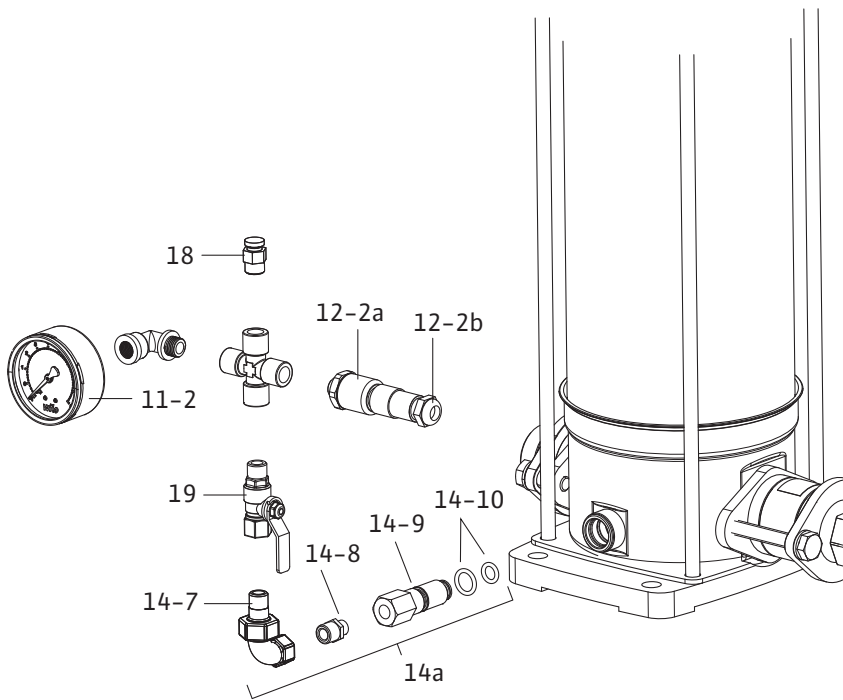
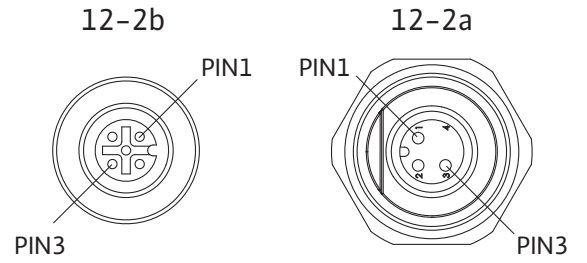
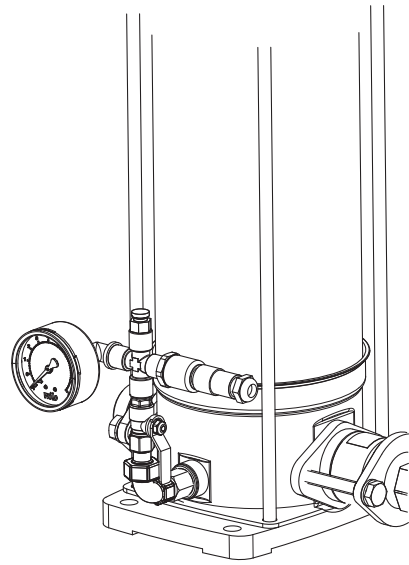


Fig. 3:

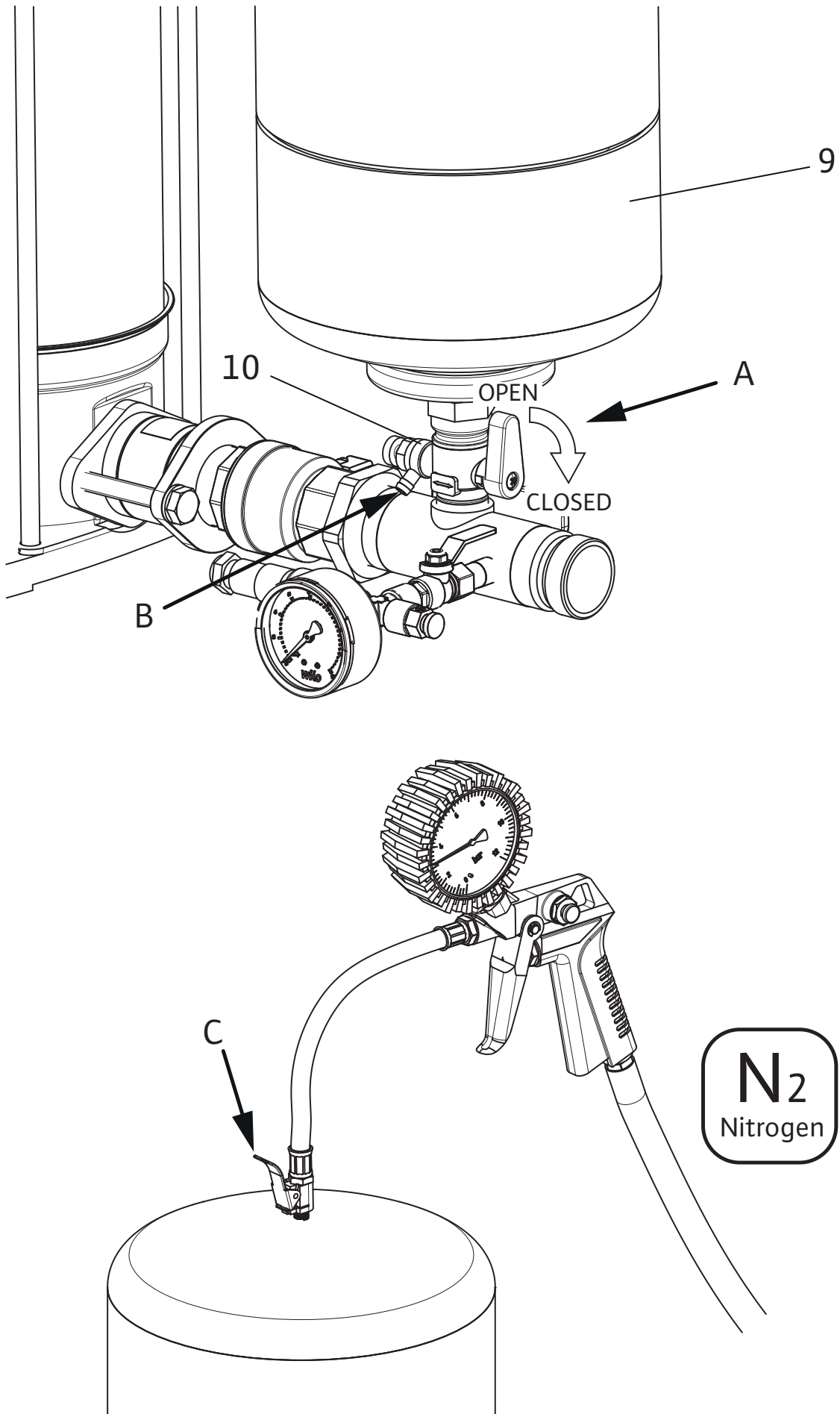


Fig. 4:

## 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 → PN<sub>2</sub> [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 <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm<sup>2</sup> = 10200kp/m<sup>2</sup> = 1,02kp/cm<sup>2</sup>(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:

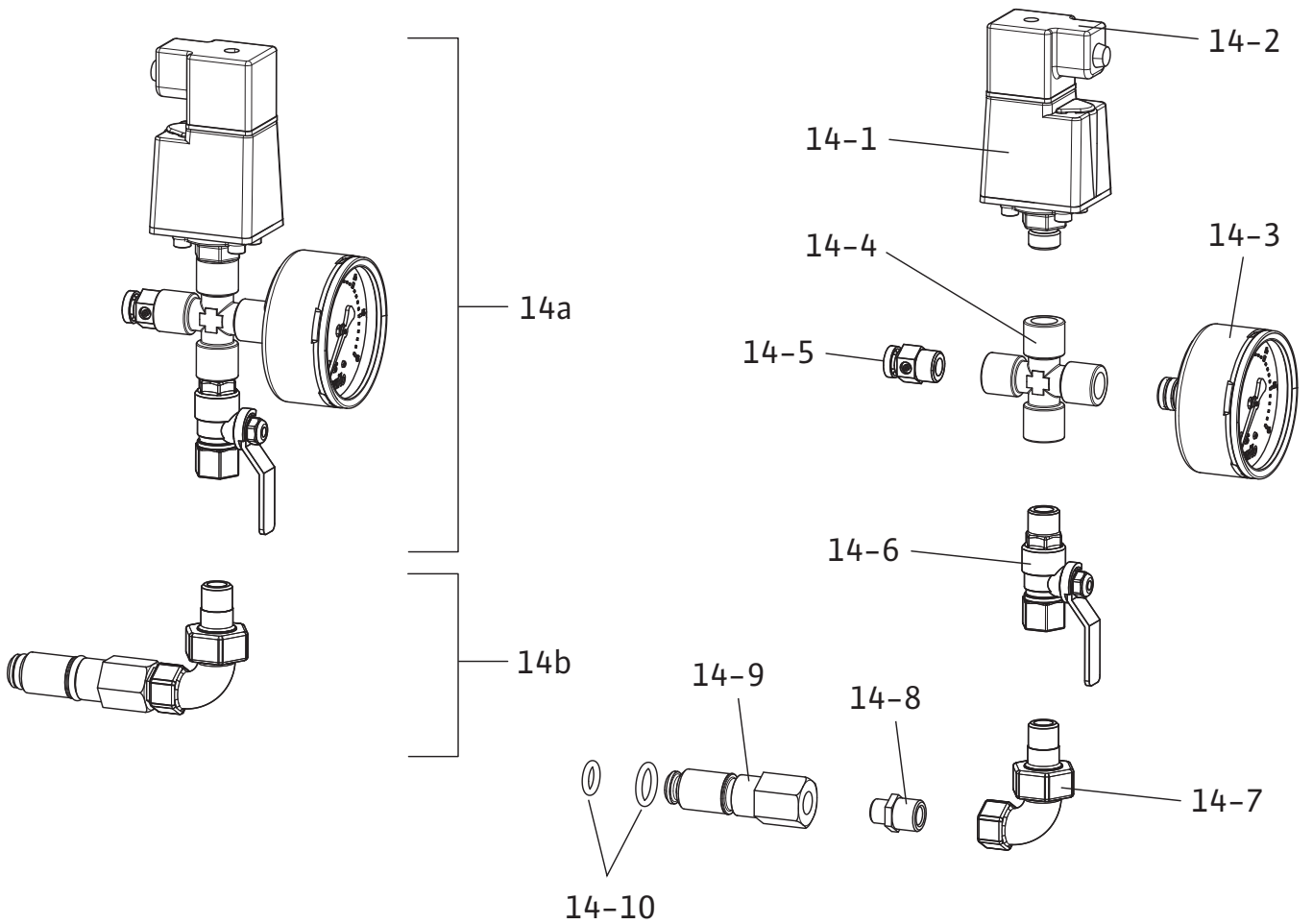
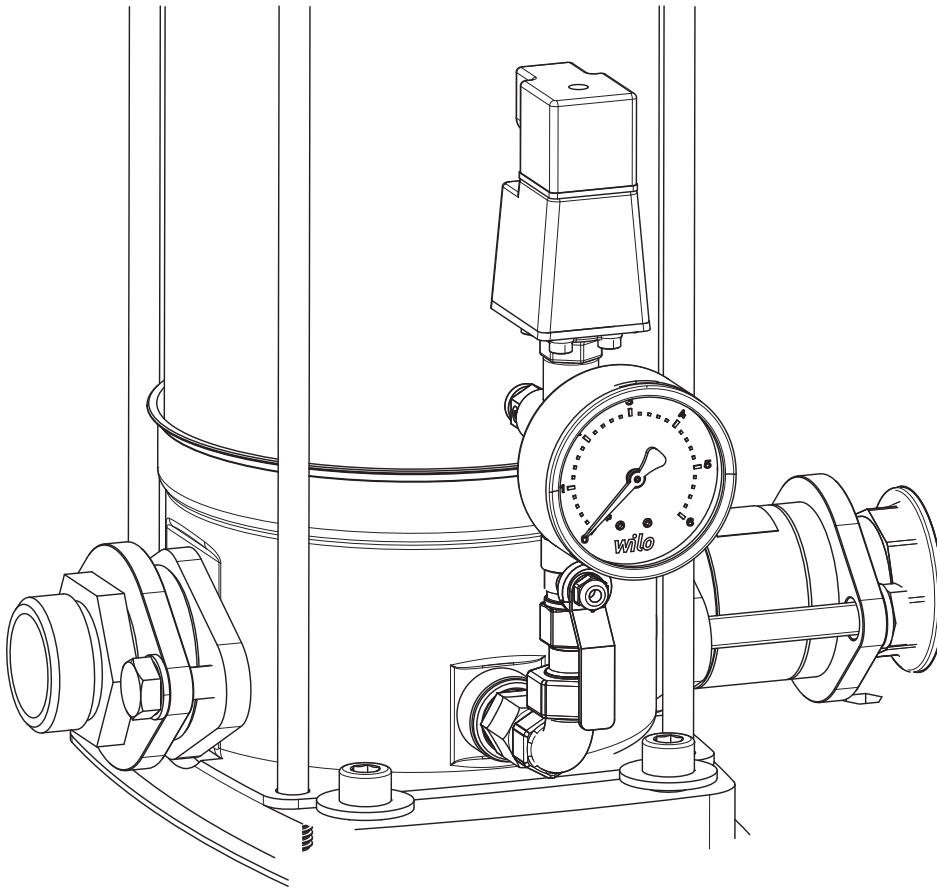


Fig. 5b:

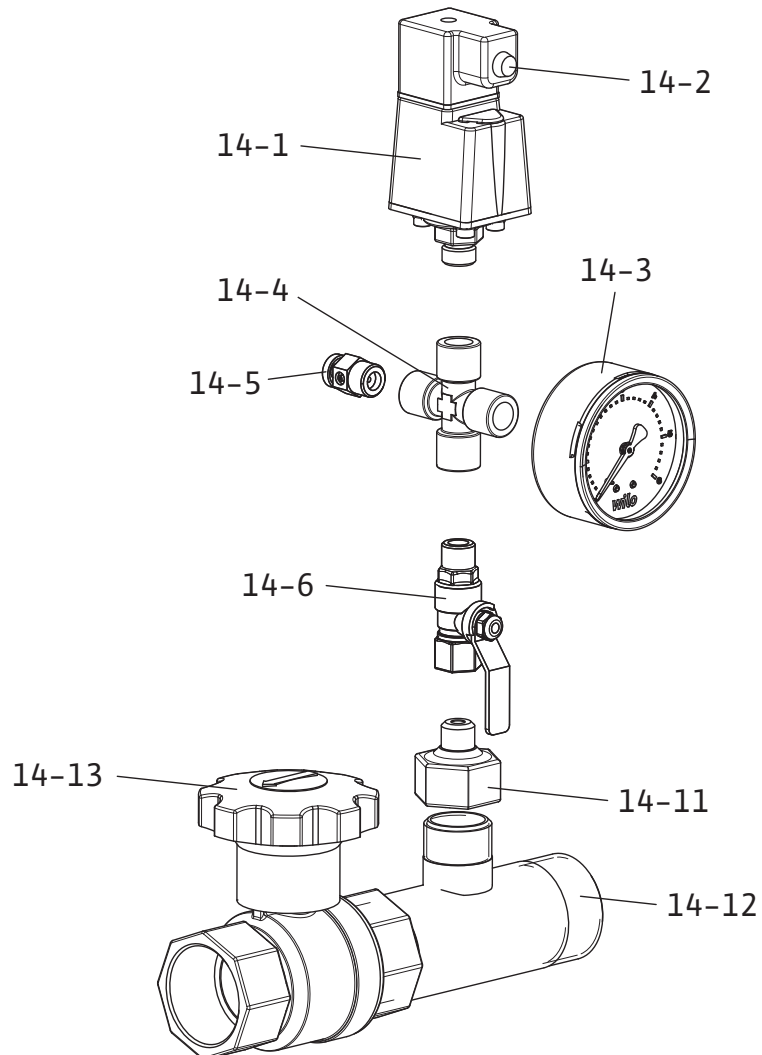
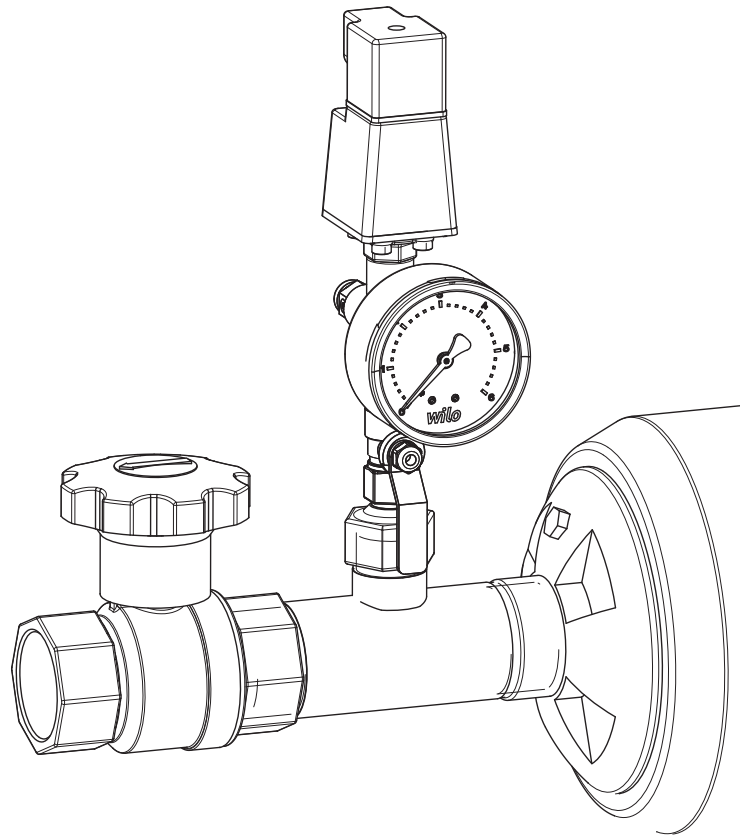




Fig. 5c:

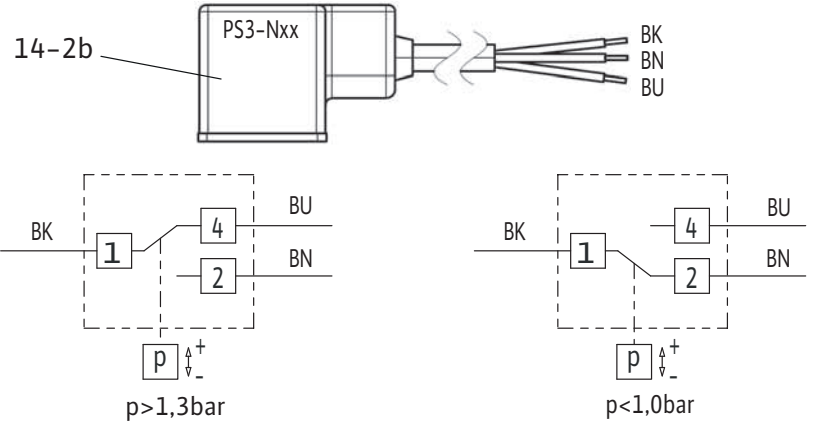
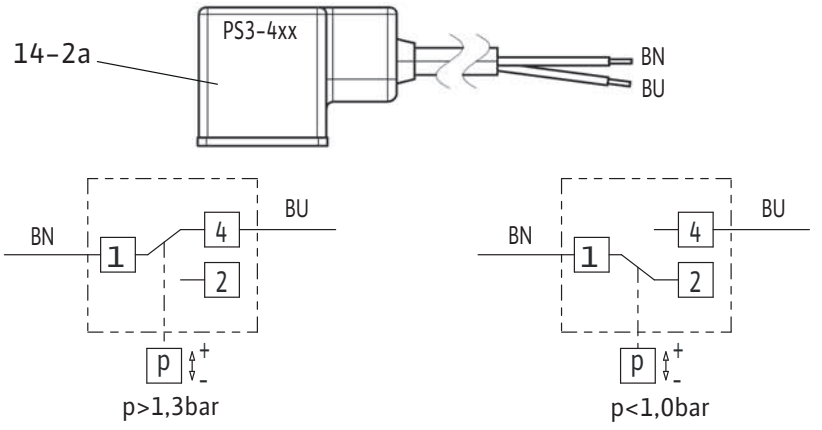
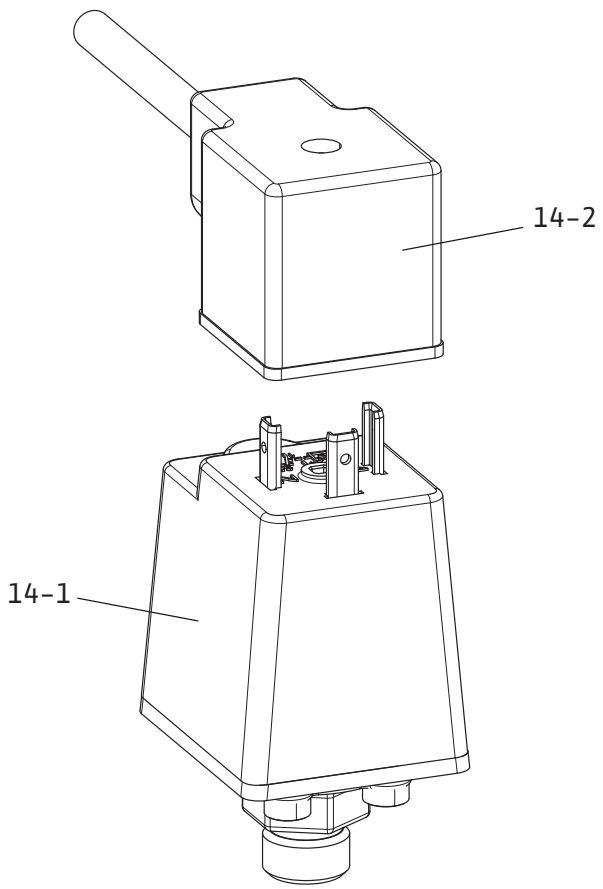


Fig. 6a:

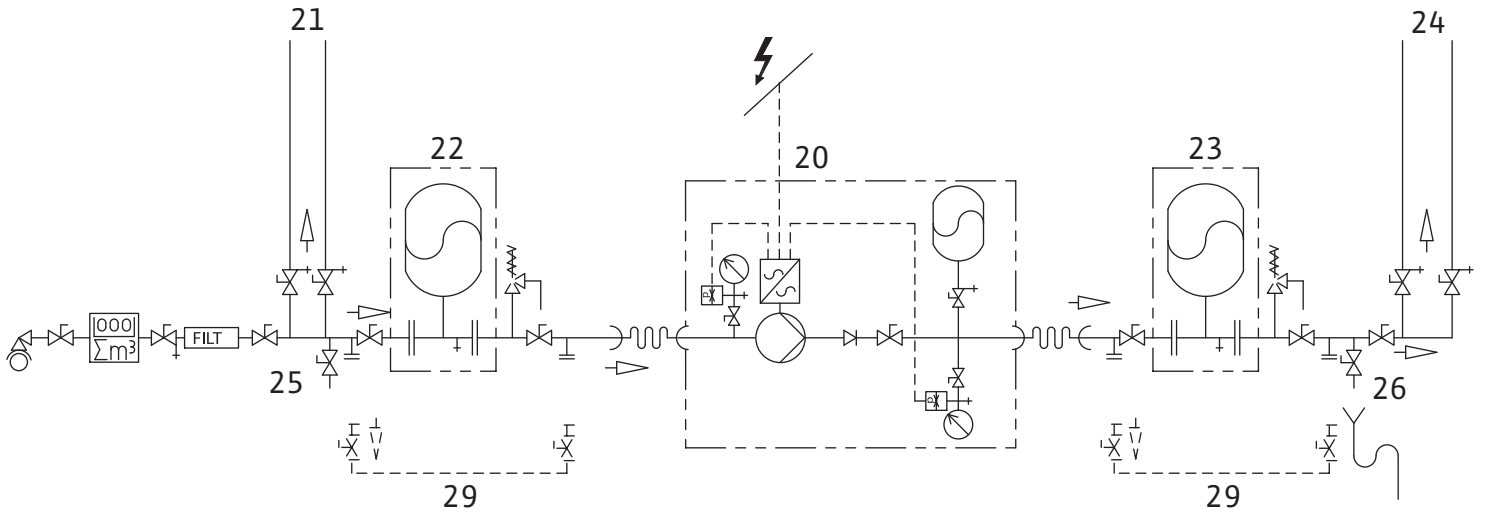


Fig. 6b:

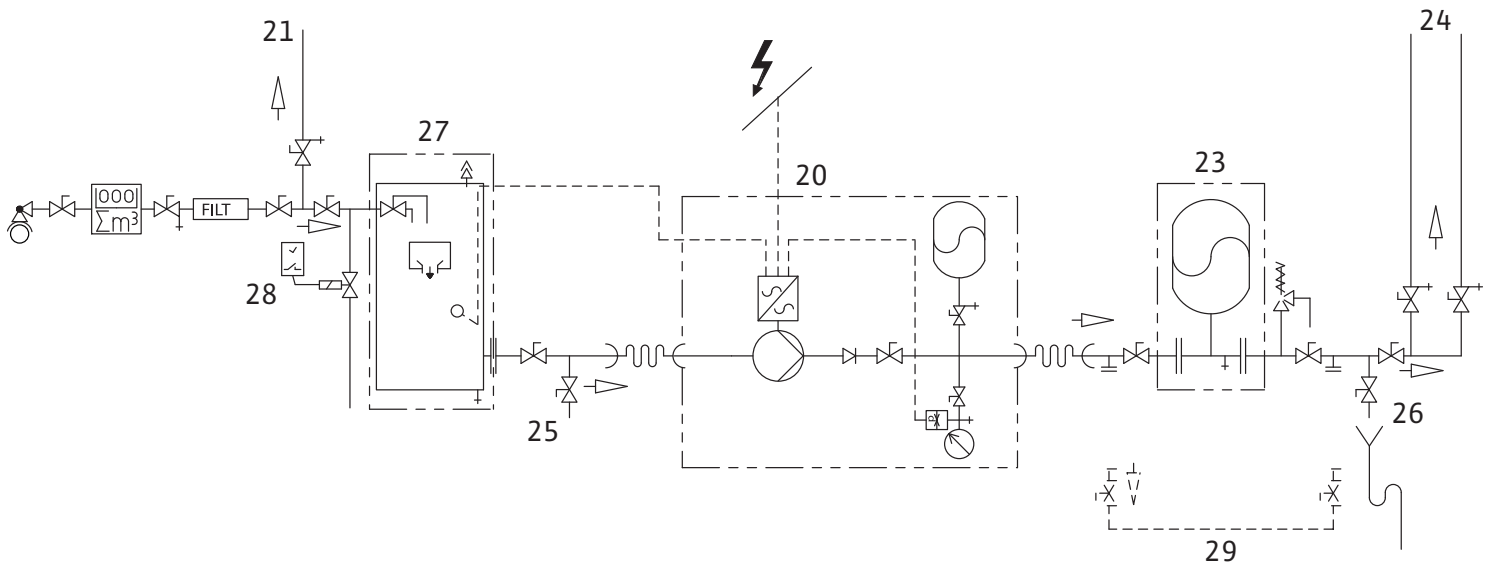


Fig. 8:

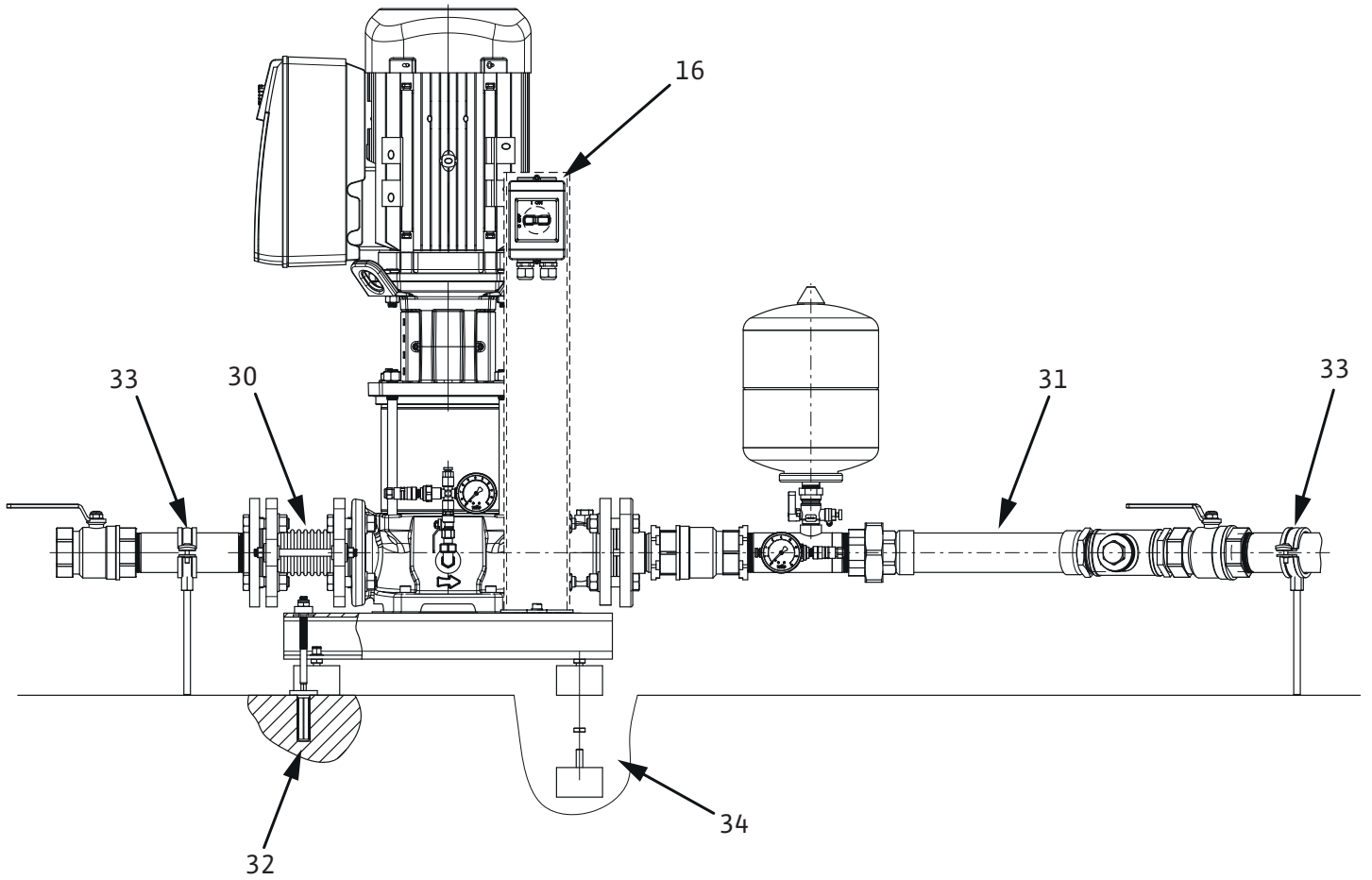
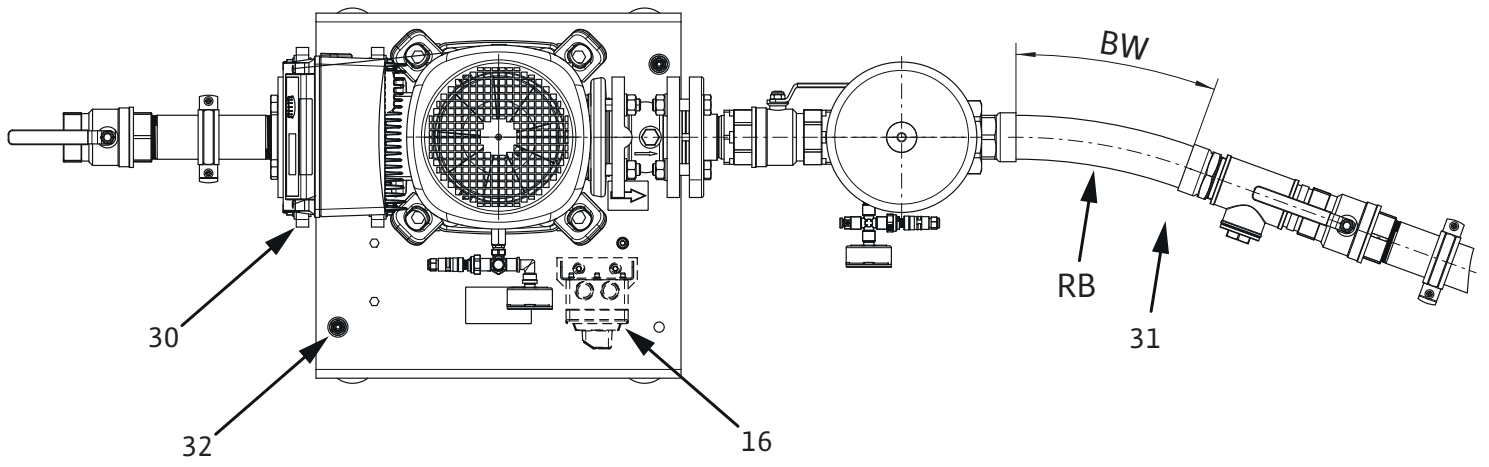


Fig. 9a:

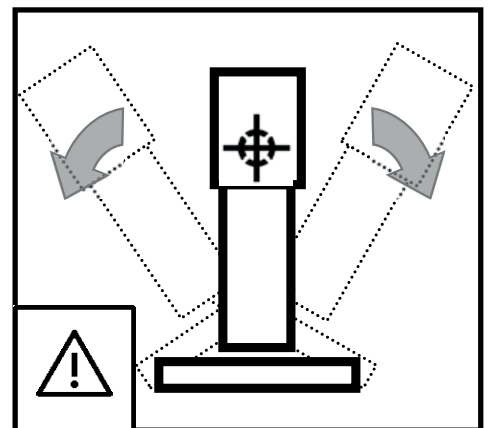
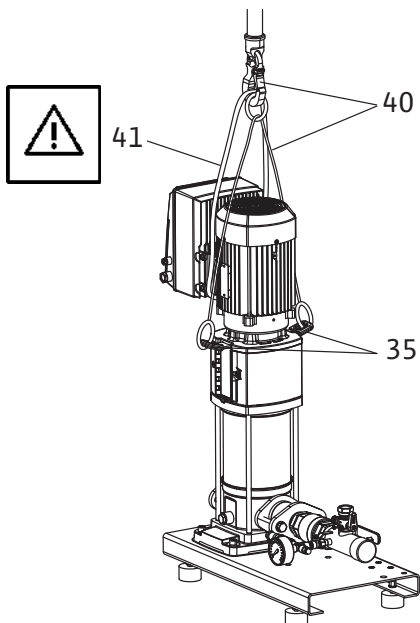
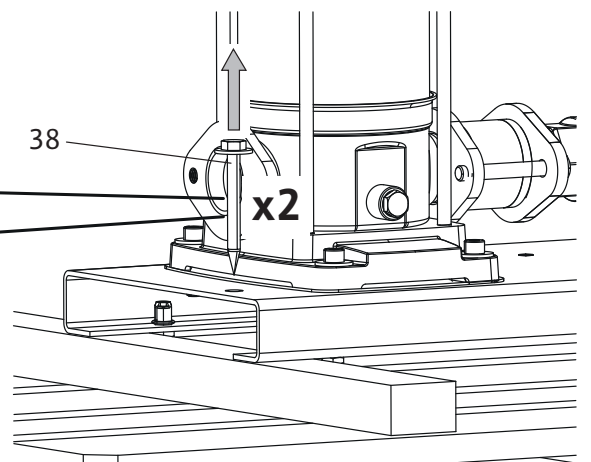
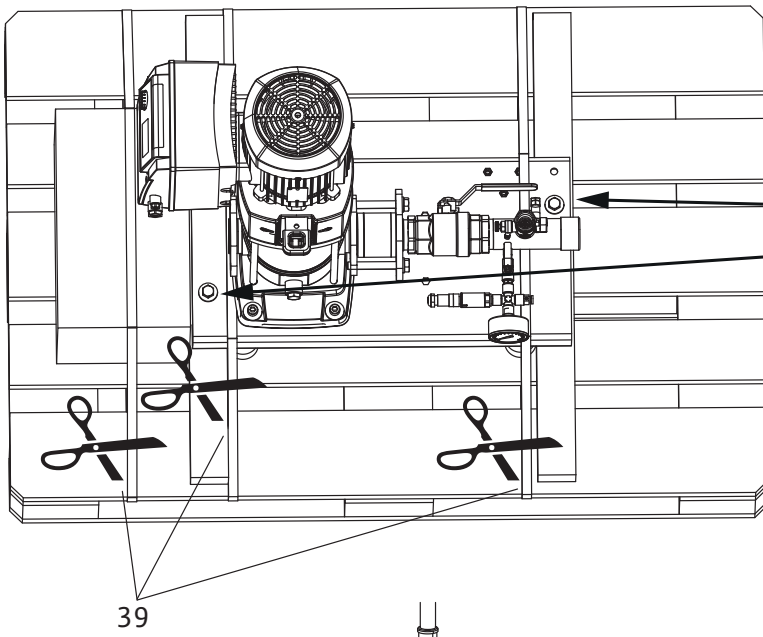
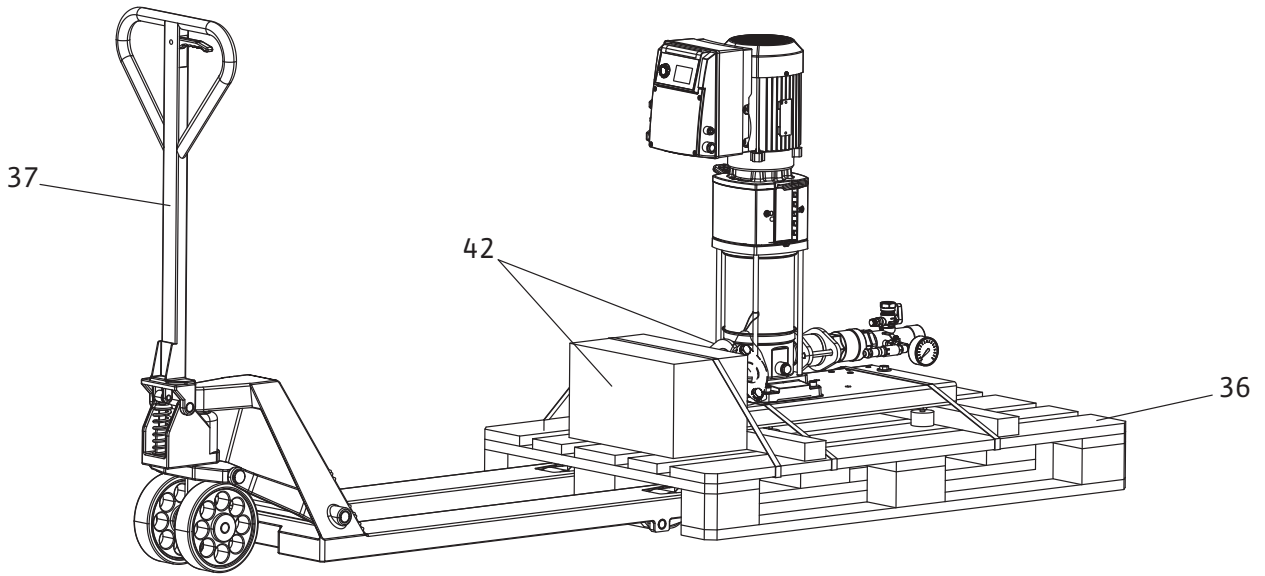


Fig. 9b:

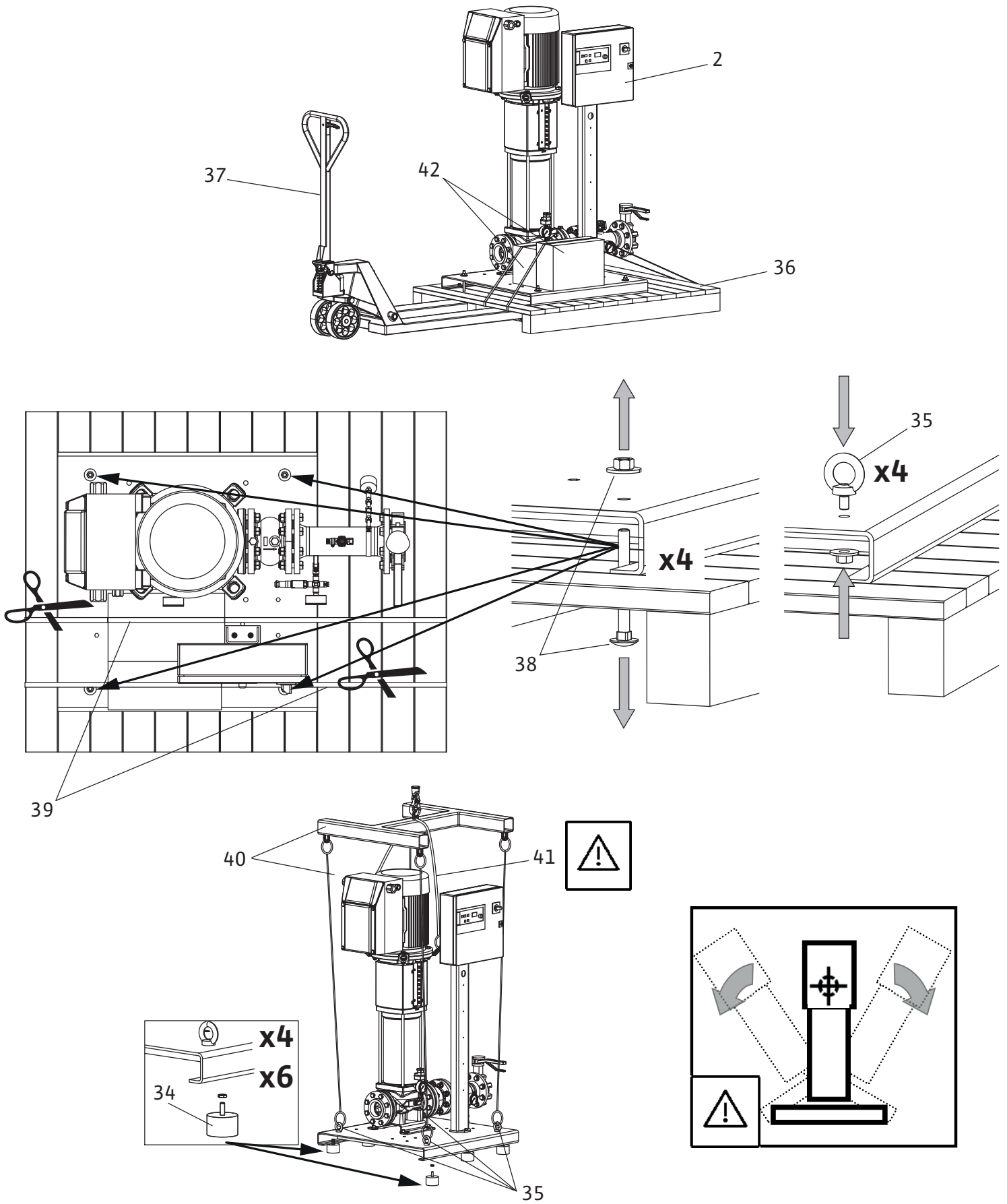


Fig. 10a:

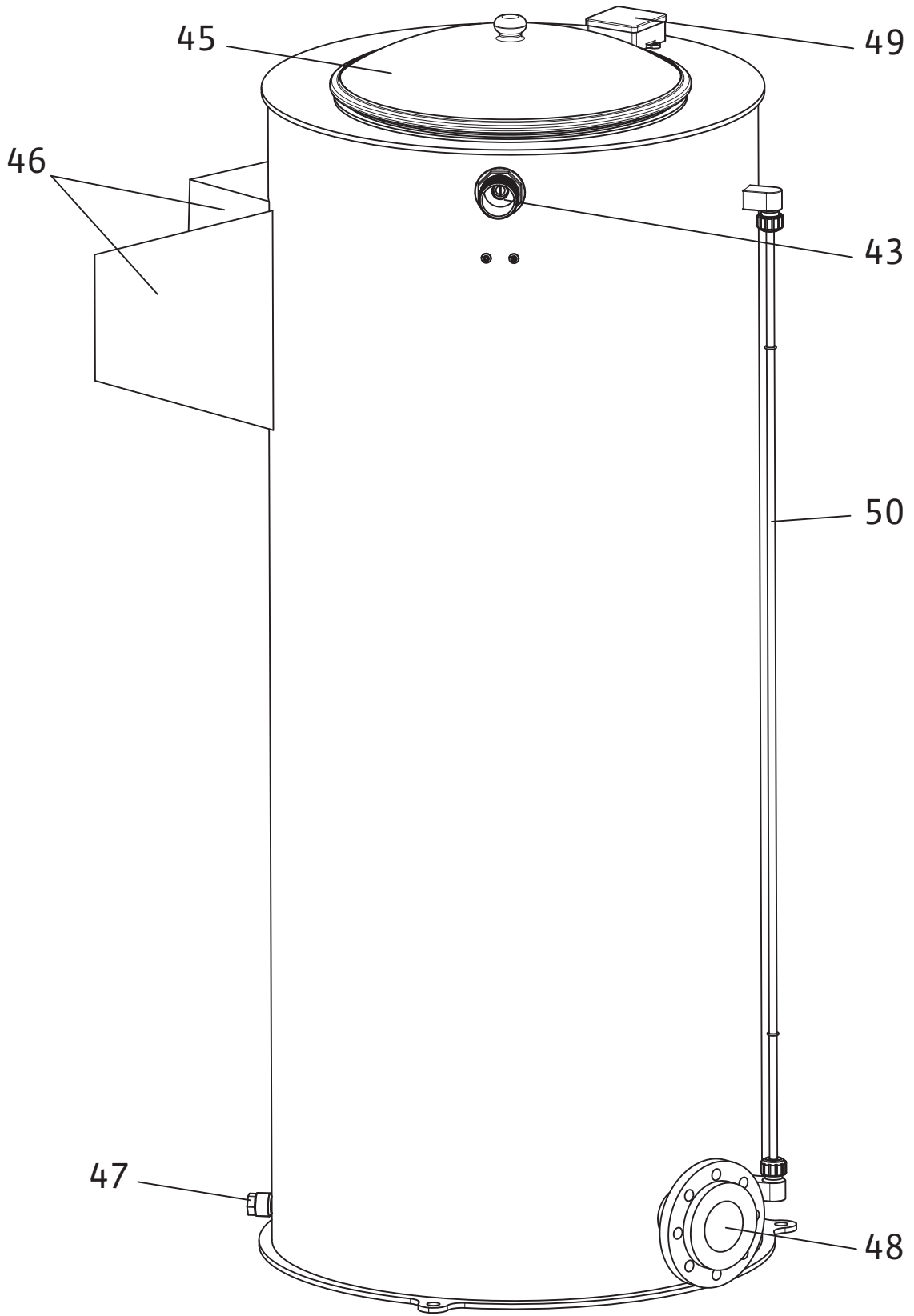
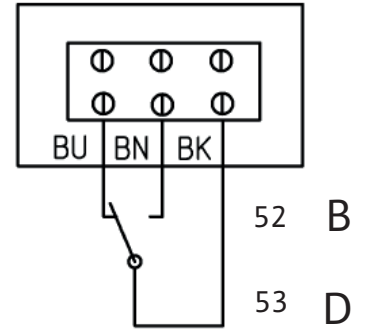
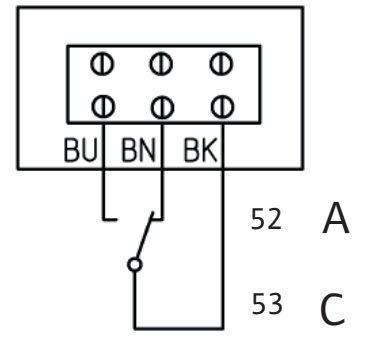
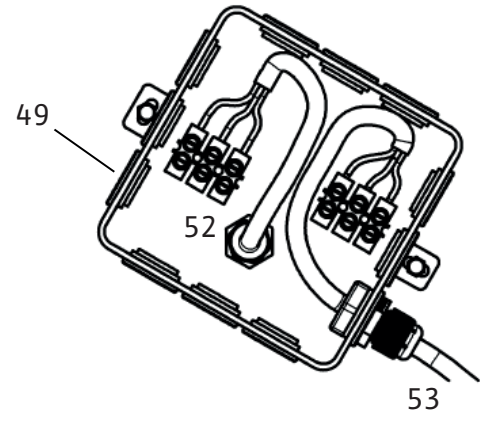
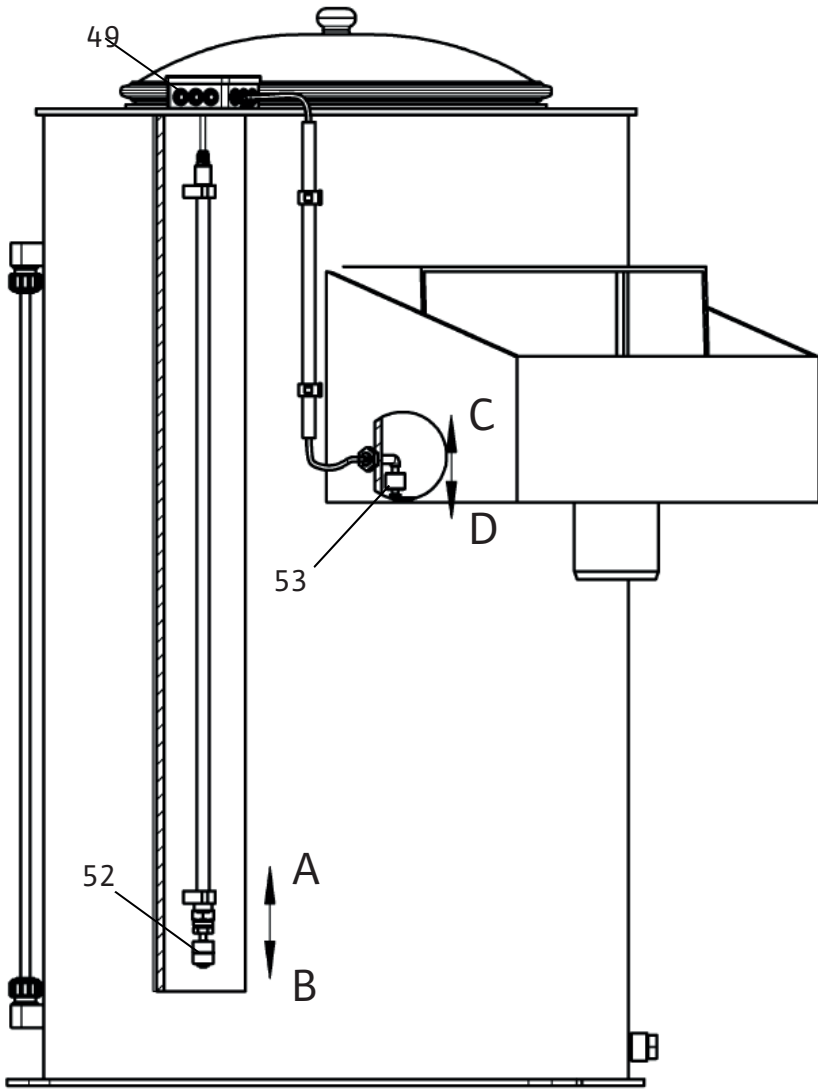


Fig. 10b:



**Billedforklaringer**

Fig. 1a	Eksempel SiBoost Smart 1 HELIX VE 606
Fig. 1b	Eksempel SiBoost Smart 1 MWISE 406
Fig. 1c	Eksempel SiBoost Smart 1 HELIX VE 405-EM2
Fig. 1d	Eksempel COR-1 MHIE 403-2G-GE
Fig. 1e	Eksempel COR/T-1 HELIX VE 606-GE
Fig. 1f	Eksempel SiBoost Smart 1 HELIX VE 2203-ES
Fig. 1g	Eksempel SiBoost Smart 1 HELIX VE 5202-ES
Fig. 1h	Eksempel COR-1MVE7002-GE

1	Pumpe
3	Bundramme
4	Tilløbstilslutning
5	Trykledning
6	Afspærringsventil på tilløbssiden (valgfri ved nogle typer)
7	Spærrearmatur på tryksiden
8	Kontraventil
9	Membrantrykbeholder
10	Gennemstrømningsarmatur
11-1	Manometer (på tryksiden)
11-2	Manometer (på tilløbssiden)
12-1	Trykgiver (på tryksiden)
12-2	Trykgiver (på tilløbssiden)
13	Konsol til fastgørelse af hovedafbryderen (HS) (valgfri) eller reguleringsapparatet (specialudstyr)
14	Tørløbssikring (WMS) (valgfri)
15	Frekvensomformer
16	Hovedafbryder (HS) (valgfri)
17	Motor
34	Vibrationsdæmper
43	Svømmerventil (tilløb)
47	Tømning
52	Vandmangelsignalføler/flydekontakt
A	Beholder fyldt, kontakt lukket (ingen vandmangel)
B	Beholder tom, kontakt åben (vandmangel)
	Lederfarver
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SORT
53	Fortank (kun COR/T)
54	Inspektionsåbning med dæksel
55	Serviceoverløb (rørstuds)
56	Overløbsboks (valgfri)
57	Sikringsmekanisme til svømmerventil (fjern inden ibrugtagning)

Fig. 2a Eksempel på montagekittet trykgiver (på tryksiden) og membrantrykbeholder	
9	Membrantrykbeholder
10	Gennemstrømningsarmatur
11-1	Manometer
12-1a	Trykgiver
12-1b	Elektrisk tilslutning, trykgiver
18	Tømning/udluftning
19	Stopventil

Fig. 2b Eksempel på montagekittet tryktransducer (på ind sugningssiden)	
11-2	Manometer
12-2a	Trykgiver
12-2b	Elektrisk tilslutning, trykgiver
18	Tømning/udluftning
19	Stopventil

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

Fig. 4 Oplysningstabel, nitrogentryk membrantrykbeholder (eksempel)	
a	Nitrogentryk i henhold til tabellen
b	Tilkoblingstryk, hovedpumpe i bar PE
c	Nitrogentryk i bar PN 2
d	Nitrogenmåling uden vand
e	Vigtigt! Påfyld kun nitrogen



<b>Fig. 5a</b>	Montagekittet tørløbssikring (WMS) monteret på tømningstuds (Helix VE; MVIE)
<b>Fig. 5b</b>	Montagekittet tørløbssikring (WMS) monteret på rørføringen på tilløbssiden (MHIE; MVISE)
<b>Fig. 5c</b>	Elektriske tilslutningsvarianter/koblingslogik WMS
<b>14-a</b>	Montagekit WMS
14-1	Trykafbryder PS3
14-2	Stik (varianter PS3-Nxx eller PS3-4xx)
14-2a	PS3-4xx, tilslutningskabel med to ledere, åbnefunktion (ved faldende tryk)
14-2b	PS3-Nxx tilslutningskabel med tre ledere, skiftefunktion
14-3	Manometer
14-4	Fordelerstykke/fitting
14-5	Ventilationsventil
14-6	Stopventil
<b>14-b</b>	Montagekit WMS-tilslutningssæt
14-7	Forskruing
14-8	Fitting
14-9	Tømnings skrue, pumpe
14-10	O-ringpakninger
14-11	Gevindadapter
14-12	Rørføring på tilløbssiden
14-13	Spærrearmatur
BN	Brun
BU	Blå
BK	Sort
	Tilslutning i reguleringsapparatet (se vedlagte klemmediagram)

<b>Fig. 6a</b>	Eksempel på direkte tilslutning (hydraulisk skema)
<b>Fig. 6b</b>	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)

<b>Fig. 8</b>	<b>Installationseksempel</b>
16	Hovedafbryder (HS) (valgfri)
30	Kompensator med længdebegrænsere (tilbehør)
31	Fleksibel tilslutningsledning (tilbehør)
32	Gulvfastgørelse, koblet fra strukturbåren støj (på opstillingsstedet)
33	Fastgørelse af rørledningen, f.eks. med rørbøjle (på opstillingsstedet)
34	Skru vibrationsdæmperen (i leveringsomfanget) i de dertil beregnede gevindindsatser, og fastgør den med kontramøtrikker
BW	Bøjningsvinkel, fleksibel tilslutningsledning
RB	Bøjningsradius, fleksibel tilslutningsledning

Fig. 9a	Transportanvisninger, eksempel anlæg uden reguleringsapparat (op til 7,5 kW)
Fig. 9b	Transportanvisninger, eksempel anlæg med reguleringsapparat (> 7,5 kW)
2	Reguleringsapparat
34	Skru vibrationsdæmperen (i leveringsomfanget) i de dertil beregnede gevindindsatser, og fastgør den med kontramøtrikker
35	Øjebolte/transportringe til løft med anhugningsgrej
36	Palle/transportramme (eksempler)
37	Transportanordning – (eksempel – løftevogn)
38	Transportfastgørelse (skruer)
39	Transportfastgørelse (strop)
40	Løfteanordning (eksempel – kranudstyr (Fig. 9a), lasttravers (Fig. 9b))
41	Konvolutsikring (eksempel løftebånd) 
42	Boks/pose med tilbehør/medfølgende varer (f.eks. membrantrykbeholder, modflange, vibrationsdæmper osv.)

Fig. 10a	Fortank (tilbehør – eksempel)
43	Tilløb (med svømmerventil (tilbehør))
45	Inspektionsåbning
46	Overløb Sørg for tilstrækkelig afledning. Sørg for at sikre vandlåsen eller klappen mod indtrængende insekter. Ingen direkte forbindelse til kloaksystemet (frit udløb iht. EN 1717)
47	Tømning
48	Fjernelse (forbindelse til trykforstærkende anlæg)
49	Klemmeboks til vandmangelsignalføler og/eller overløbssignalføler
50	Niveauisning

Fig. 10b	Vandmangelsignalføler (flydekontakt) med tilslutningsbillede
49	Klemmeboks til vandmangelsignalføler og/eller overløbssignalføler
52	Vandmangelsignalføler/flydekontakt
A	Svømmer oppe, beholder fyldt, kontakt lukket (ingen vandmangel)
B	Svømmer nede, beholder tom, kontakt åben (vandmangel)
53	Overløbssignalføler/flydekontakt
C	Svømmer oppe, overløbsalarm
D	Svømmer nede, ingen overløbsalarm
	Lederfarver
BN	BRUN
BU	BLÅ
BK	SORT



<b>1</b>	<b>Generelt</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b>	<b>7</b>
2.1	Markering af anvisninger i driftsvejledningen	7
2.2	Personalekvalifikationer	7
2.3	Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges	7
2.4	Sikkerhedsbevidst arbejde	7
2.5	Sikkerhedsforskrifter for operatøren	7
2.6	Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder	8
2.7	Egne ændringer og reservedelsfremstilling	8
2.8	Ikke tilladte driftsbetingelser	8
<b>3</b>	<b>Transport og midlertidig opbevaring</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Anvendelsesformål</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Produktdata</b>	<b>10</b>
5.1	Typekode	10
5.2	Tekniske data	11
5.3	Leveringsomfang	12
5.4	Tilbehør	12
<b>6</b>	<b>Beskrivelse af produkt og tilbehør</b>	<b>12</b>
6.1	Generel beskrivelse	12
6.2	Anlæggets dele	13
6.3	Anlæggets funktion	14
6.3.1	P-v-tilstand	14
6.3.2	Navigation i pumpemenuerne (se også pumpens monterings- og driftsvejledning)	16
6.4	Støjudvikling	20
<b>7</b>	<b>Opstilling/installation</b>	<b>20</b>
7.1	Opstillingssted	20
7.2	Installation	20
7.2.1	Fundament/undergrund	20
7.2.2	Hydraulisk tilslutning og rørledninger	20
7.2.3	Hygiejne (TrinkwV 2001 (Tyskland))	21
7.2.4	Tørløbs-/vandmangelsikring (tilbehør)	21
7.2.5	Hovedafbryder (tilbehør)	21
7.2.6	Membrantrykbeholder (tilbehør)	21
7.2.7	Sikkerhedsventil (tilbehør)	22
7.2.8	Trykløs fortank (tilbehør)	22
7.2.9	Kompensatorer (tilbehør)	23
7.2.10	Fleksible tilslutningsledninger (tilbehør)	23
7.2.11	Trykformindsker (tilbehør)	23
7.3	Elektrisk tilslutning	23
<b>8</b>	<b>Ibrugtagning/driftsstandsning</b>	<b>24</b>
8.1	Generelle forberedelser og kontrolforanstaltninger	24
8.2	Tørløbssikring	25
8.3	Ibrugtagning af anlægget	25
8.4	Driftsstandsning af anlægget	25
<b>9</b>	<b>Vedligeholdelse</b>	<b>25</b>
<b>10</b>	<b>Fejl, årsager og afhjælpning</b>	<b>26</b>
<b>11</b>	<b>Reservedele</b>	<b>29</b>
<b>12</b>	<b>Bortskaffelse</b>	<b>29</b>
12.1	Olie og smøremiddel	29
12.2	Vand-glykol-blanding	29
12.3	Beskyttelsesbeklædning	29
12.4	Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter	29
12.5	Almindeligt/genopladeligt batteri	30

## 1 Generelt

### Om dette dokument:

Det originale sprog for denne monterings- og driftsvejledning er tysk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale vejledning.

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

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

### EF-overensstemmelseserklæring:

En kopi af EF-overensstemmelseserklæringen vedlægges produktet som et separat dokument (pjece).

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

## 2 Sikkerhed

Denne driftsvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes ved installation, drift og vedligeholdelse. Derfor skal montøren samt det ansvarlige fagpersonale/brugeren læse driftsvejledningen før installation og ibrugtagning.

Det er ikke kun de generelle sikkerhedsforskrifter i dette afsnit om sikkerhed, som skal overholdes, men også de særlige sikkerhedsforskrifter, der er tilføjet med faresymboler under de nedenstående hovedpunkter.

### 2.1 Markering af anvisninger i driftsvejledningen

#### Symboler:

**Generelt faresymbol**



**Fare på grund af elektrisk spænding**



BEMÆRK



#### Signalord:

**FARE!**

**Akut farlig situation.**

**Manglende overholdelse medfører dødsfald eller alvorlige personskader.**

**ADVARSEL!**

**Brugeren kan pådrage sig (alvorlige) kvæstelser. "Advarsel" betyder, at (alvorlige) personskader er sandsynlige, hvis advarslen ikke følges.**

### FORSIGTIG!

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

BEMÆRK:

En nyttig anvisning vedrørende håndtering af produktet. Der kan også gøres opmærksom på mulige problemer.

Anvisninger, der er anbragt direkte på produktet, som f.eks.

- symboler for omdrejnings-/flowretning
- markeringer til tilslutninger
- typeskilt
- advarselmærkater skal overholdes og altid holdes i læsbar stand.

### 2.2 Personalekvalifikationer

Personalet, der udfører installation, betjening og vedligeholdelse, skal være i besiddelse af de relevante kvalifikationer til dette arbejde. Personalets ansvarsområder, beføjelser og overvågning skal sikres af ejeren. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal det uddannes og instrueres. Efter anmodning fra ejeren kan producenten af produktet om nødvendigt stå for dette.

### 2.3 Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges

Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan udsætte personer, miljøet og produktet/anlægget for fare.

Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne medfører, at alle skadeserstatningskrav bortfalder.

Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan medføre følgende farlige situationer:

- fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger
- fare for miljøet som følge af lækage af farlige stoffer
- materielle skader
- svigt af vigtige funktioner på produktet/anlægget
- svigt af foreskrevne vedligeholdelses- og reparationsprocesser.

### 2.4 Sikkerhedsbevidst arbejde

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

### 2.5 Sikkerhedsforskrifter for operatøren

Denne enhed er ikke beregnet 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 har modtaget anvisninger fra denne person vedrørende anvendelse af enheden.

Børn skal holdes under opsyn for at sikre, at de ikke leger med enheden.

- 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 ved produkt i drift.
- Lækager (f.eks. akseltætning) af farlige pumpemedier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) skal bortledes således, at der ikke opstår fare for personer eller miljøet. Overhold nationale lovbestemmelser.
- Let antændelige materialer skal holdes væk fra produktet.
- Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres. Anvisninger i henhold til lokale eller generelle forskrifter [f.eks. IEC, VDE osv.] og fra de lokale energiforsyningselskaber skal overholdes.

## 2.6 Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder

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

Arbejder på produktet/anlægget må kun udføres ved stilstand. Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal overholdes.

Umiddelbart efter, at arbejderne er afsluttet, skal alle sikkerheds- og beskyttelsesanordninger sættes på plads og sættes 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 de følger, dette måtte få.

## 2.8 Ikke tilladte driftsbetingelser

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

## 3 Transport og midlertidig opbevaring

Trykforøgeranlægget leveres på en eller flere paller eller transportrammer af træ (Fig. 9a og 9b), på en træramme eller i en transportkasse og er beskyttet mod fugt og støv med folie. Overhold anvisningerne på emballagen vedrørende transport og opbevaring.



**FORSIGTIG! Fare for materielle skader! Gennemfør transporten med godkendt transportgrej (eksempelvis Fig. 9a og 9b). Vær specielt opmærksom på stabiliteten, især fordi tyngdepunktet på grund af pumpernes konstruktion er forskudt opefter (toptung!). Fastgør transportremme eller wirer i de pågældende transportringe (Fig. 9a og 9b - 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, vægt, nødvendige indbringningsåbninger og 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 mekanisk beskadigelse!**

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

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

- Kontrollér trykforøgeranlægget og tilbehørsdelene for mulige skader.
- Selvom der ikke synes at være nogen åbenbar skade på anlægget eller tilbehøret, skal du informere leveringsfirmaet (speditør) eller Wilo kundeservice.

Når emballagen er blevet fjernet, skal anlægget opbevares eller installeres i henhold til de beskrevne opstillingsbetingelser (se kapitel 7 "Opstilling/installation").

#### 4 Anvendelsesformål

Wilo-trykforøgeranlæg i serien

Wilo-SiBoost Smart 1...und COR-1... og COR/T-1... er beregnet til vandforsyningsystemer, der fungerer uden reservepumpe. De anvendes på erhvervsområder 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 selvhjælp uden normative retningslinjer
- vanding- og overrislingsanlæg
- Ved planlægningen og installationen skal følgende standarder og forskrifter overholdes:
  - DIN 1988 (for Tyskland)
  - DIN 2000 (for Tyskland)
  - EU-direktiv 98/83/EF
  - Drikkevandsforordning – TrinkwV2001 (for Tyskland)
  - DVGW-direktiv (for Tyskland)

Sørg for, at det medium, der skal pumpes, ikke angriber de materialer, der er anvendt i anlægget, hverken kemisk eller mekanisk, og at pumpemediet ikke indeholder slibende eller langfibrede elementer.

De automatisk regulerede trykforøgeranlæg af type COR-1... og SiBoost Smart 1...forsynes fra den offentlige drikkevandsforsyning, enten umiddelbart (direkte tilsluttet) eller middelbart (indirekte tilsluttet), via en fortank. Disse fortanke (se tilbehørsprogrammet) er lukkede og uden tryk, dvs. de står kun under atmosfærisk tryk. Anlægskomponenterne COR/T-1... leveres med integreret fortank og er dermed allerede forberedt til den indirekte tilslutning til det offentlige vandforsyningsnet.

## 5 Produktdata

### 5.1 Typekode

Eksempel: SiBoost Smart 1 HELIX VE 606	
SiBoost	Produktfamilie trykforøgeranlæg
Smart	Seriebetegnelse
1	Med en pumpe
HELIX	Seriebetegnelse for pumpe (se vedlagte pumpedokumentation)
VE	Pumpens konstruktion, lodret standardversion
6	Nominal volumenstrøm for pumpe Q [m <sup>3</sup> /h]
06	Antal trin for pumperne

Eksempel: SiBoost Smart 1 HELIX VE 405/EM2	
SiBoost	Produktfamilie trykforøgeranlæg
Smart	Seriebetegnelse
1	Med en pumpe
HELIX	Seriebetegnelse for pumpe (se vedlagte pumpedokumentation)
VE	Pumpens konstruktion, lodret standardversion
4	Nominal volumenstrøm for pumpe Q [m <sup>3</sup> /h]
05	Antal trin for pumperne
EM2	Vekselstrømsversion med forindstillet driftstype modus 2 - trykreguleringsdrift

Eksempel: SiBoost Smart 1 MWISE 806	
SiBoost	Produktfamilie trykforøgeranlæg
Smart	Seriebetegnelse
1	Med en pumpe
MWISE	Seriebetegnelse for pumpe (se vedlagte pumpedokumentation)
8	Nominal volumenstrøm for pumpe Q [m <sup>3</sup> /h]
06	Antal trin for pumpen

Eksempel: COR/T-1 HELIX VE 410-GE	
CO	Compact-trykforøgeranlæg
R	Regulering ved hjælp af frekvensomformer
T	Med integreret fortank til systemdelingen
-1	Med en pumpe
HELIX	Seriebetegnelse for pumpen (se vedlagte pumpedokumentation)
VE	Pumpens konstruktion, lodret elektronisk version
4	Nominal volumenstrøm for pumpe Q [m <sup>3</sup> /h]
10	Antal trin for pumpen
-GE	Grundenhed, dvs. uden ekstra reguleringsapparat Reguleringen sker med en integreret pumpefrekvensomformer.

Eksempel: COR-1 MVIE 7004/2-GE	
CO	Compact-trykforøgeranlæg
R	Regulering ved hjælp af frekvensomformer
-1	Med en pumpe
MVIE	Seriebetegnelse for pumpen (se vedlagte pumpedokumentation)
70	Nominal volumenstrøm for pumpe Q [m <sup>3</sup> /h]
04	Antal trin for pumpen
/2	Antal reducerede trin
-GE	Grundenhed, dvs. uden ekstra reguleringsapparat Reguleringen sker med en integreret pumpefrekvensomformer.

Eksempel: COR-1 MHIE 406-2G-GE	
CO	Compact-trykforøgeranlæg
R	Regulering ved hjælp af frekvensomformer
1	Med en pumpe
MHIE	Seriebetegnelse for pumpen (se vedlagte pumpedokumentation)
4	Nominal volumenstrøm for pumpe Q [m <sup>3</sup> /h]
06	Antal trin for pumpen
-2G	Generationsanvisning
-GE	Grundenhed, dvs. uden ekstra reguleringsapparat Reguleringen sker med en integreret pumpefrekvensomformer.

#### Tillægsbetegnelser for forinstallerede tillægsitioner fra fabrikens side

WMS	Inklusive montagekittet WMS (tørlobssikring til drift med fortryk)
HS	Inklusive 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 o/min (variabel hastighed)
Netspænding	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) (ved EM2 – 1~230 V ±10 % V (L, N, PE)) Se typeskilt for pumpe/motor
Mærkestrøm	Se typeskilt for pumpe/motor
Frekvens	50 Hz (60 Hz)
Elektrisk tilslutning	(Se monterings- og driftsvejledning til pumpen og monterings- og driftsvejledning samt koblingsskema til reguleringsapparatet, hvis forefindes)
Isoleringsklasse	F
Kapslingsklasse	IP 54
Effektforbrug P <sub>1</sub>	Se typeskilt for pumpe/motor
Effektforbrug P <sub>2</sub>	Se typeskilt for pumpe/motor
Lydtryksniveau	Mærkekapacitet (kW)
Pumper med tørløbermotorer	0,55 0,75 1,1 1,5 2,2 3 4 5,5 7,5 11 15 18,5 22
dB (A) tolerance + 3 dB (A)	66 68 70 70 70 71 71 72 72 78 78 81 81
Lydtryksniveau	Mærkekapacitet (kW)
Pumper med vådløbermotorer	1,1 2,0
dB (A) tolerance + 3 dB (A)	53 55
Nominelle diametre	
Tilslutning	Rp 1/R 11/4 (...1 MHIE 2)
Suge-/trykledning	
SiBoost Smart 1.../COR-1...	Rp 11/4/R 11/4 (...1 MHIE 4) (...1 MVISE 2) (...1 MVISE 4) (...1 HELIX VE 4) (...1 HELIX VE 6)
	Rp 11/2/R 11/2 (...1 MHIE 8) (...1 MVISE 8) (...1 HELIX VE 10)
	Rp 2/R 11/2 (...1 MHIE 16) (...1 HELIX VE 16)
	Rp 2/R 2 (...1 HELIX VE 22)
	Rp 2½/R 2½ (...1 HELIX VE 36)
	Rp 3/DN 80 (...1 HELIX VE 52)
	DN 100/DN 100 (...1 MVI 70) (...1 MVI 95)
Tilløbs-/tryktilslutning COR/T-1...	G 11/4/G 11/4 (...1 HELIX VE 4) (...1 HELIX VE 6)
	(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 60 °C (SiBoost Smart 1... /COR-1...) 3 °C til 40 °C (COR/T-1...)
Maks. tilladt driftstryk	trykside 16 bar (HELIX VE, MVI) 10 bar (MHIE) (Se typeskiltet)
Maks. tilladt ind sugningstryk	indirekte tilslutning (maks. 6 bar)
Membrantrykbeholder	8 liter

### 5.3 Leveringsomfang

- Trykforøgeranlæg
- Evt. boks med tilbehør/medfølgende varer/ monteringsdele (Fig. 9a og 9b pos. 42)
- Monterings- og driftsvejledning til trykforøgeranlægget
- Monterings- og driftsvejledning til pumpen
- Fabrikskontrolprotokol
- Evt. monterings- og driftsvejledning til reguleringsapparatet
- Evt. opstillingsplan
- Evt. elektrisk koblingsskema
- Evt. monterings- og driftsvejledning til frekvensomformerer
- Evt. bilag med fabriksindstilling for frekvensomformerer
- Evt. monterings- og driftsvejledning til signalgiveren
- Evt. reservedelsliste

### 5.4 Tilbehør

Tilbehør skal bestilles separat efter behov.

Tilbehørsdelene fra Wilo-programmet er f.eks. følgende:

- åben fortank (eksempel Fig. 10a)
- større membrantrykbeholder (på for- eller sluttryksiden)
- sikkerhedsventil
- tøjrløbsbeskyttelse:
  - tøjrløbsikring (WMS) (Fig. 5a til 5c) ved tilløbsdrift (mindst 1,0 bar) til anlæggene COR-1 MHIE (Fig. 5b) og SiBoost Smart 1... EM2 (Fig. 5a) (leveres monteret ved ordrerelateret bestilling af trykforstærker) systemerne SiBoost Smart 1 HELIX VE.../COR-1 MVIE...: en fortrykføler, der fungerer som en beskyttelsesanordning mod vandmangel ved fortryksdrift, er som standard installeret på indsugningssiden (Fig. 2b) for systemerne COR/T-1...: en flydekontakt i fortanken, som slukker for pumpen i tilfælde af vandmangel (Fig. 1e, pos. 52) samt en trykføler på indsugningssiden (Fig. 1e, pos. 12-2), der tænder pumpen igen, når indgangstrykket på mindst 0,3 bar er nået, er som standard installeret
- flydekontakt
- vandmangelelektroder med niveaurelæ
- elektroder til beholderdrift (specialtilbehør, leveres på forespørgsel)
- hovedafbryder (Fig. 1a til 1h; Fig. 16)
- fleksible tilslutningsledninger (Fig. 8-31)
- kompensatorer (Fig. 8-30)
- gevindflanger
- lydisolerende beklædning (specialtilbehør, leveres på forespørgsel)

## 6 Beskrivelse af produkt og tilbehør

### 6.1 Generel beskrivelse

Anlægget med selvoptimerende, vertikalt (Helix VE, MVIE eller MVISE) eller horisontalt (MHIE) opstillet højtrykscentrifugalpumpe med frekvensomformer med flere trin leveres som kompakt anlæg med komplet rørføring og tilslutningsklart. Der skal kun etableres tilslutninger til tilløbs- og trykledningen samt den elektriske nettilslutning. Anlæg i serierne SiBoost Smart 1... Og COR-1... (f.eks. Fig. 1a til 1d og 1f til 1h) er monteret på en stålbundramme (3) med vibrationsdæmpere (34).

Anlæg i serien COR/T-1 (Fig. 1e) er monteret på en kunststofgrundplade sammen med en fortank af kunststof.

Separat bestilt og medfølgende tilbehør skal monteres.

Anlæggene SiBoost Smart 1... Og COR-1... kan både tilsluttes direkte (skema Fig. 6a) og indirekte (skema Fig. 6b) til vandforsyningsnettet. Ved levering med en selvansugende Pumpe (specialversion) må anlægget kun tilsluttes indirekte (systemdeling ved hjælp af trykløs fortank) til det offentlige vandforsyningsnet. Anvisninger vedrørende den anvendte pumpekonstruktion fremgår af den vedlagte monterings- og driftsvejledning til pumpen. Anlæggene af typen COR/T-1... er, ved hjælp af den integrerede fortank med niveaafhængig opfyldning og systemdeling, forberedt til indirekte tilslutning til det offentlige vandforsyningsnet (ligesom på skemaet Fig. 6b). Hvis anlægget bruges til drikkevandsforsyning og/eller til vandforsyning til brandsikring, skal de relevante gældende lovforskrifter og foreskrevne standarder overholdes. **Drift og vedligeholdelse af anlægget 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 vandforsyninger skal de gældende standarder eller bestemmelser (se kapitel 4 "Korrekt anvendelse") overholdes. Disse er evt. suppleret med **forskrifter fra vandforsyningselskaberne (WVU) eller de ansvarlige brandsikringsmyndigheder.** Der skal tages forbehold 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 SiBoost Smart 1... og COR-1... (Fig. 1a til 1d og 1f til 1h):

Anlægget er monteret på en bundramme (3) med vibrationsdæmpere (34). Det består af en højtrykscentrifugalpumpe (1) med trefasestrømmotor med integreret frekvensomformer (15), på hvis trykside der er monteret et spærrearmatur (7) og en kontraventil (8). Desuden er der monteret et montagekit, som kan afspærres, med trykgiver (12-1) og manometer (11-1) samt en 8 liter membrantrykbeholder (9) med et gennemstrømningsarmatur (10), som kan afspærres (til gennemstrømning iht. DIN 4807-del 5). I anlæggene SiBoost Smart 1 HELIX... og MVISE... samt COR-1 MVI...GE er der på pumpens afløbstilslutning eller på rørføringen på tilløbssiden (Fig. 2b), som standard monteret et låsbart modul med en ekstra tryktransmitter (12-2) og manometer (11-2).

I anlæggene i serierne COR-1 MHIE...GE og SiBoost Smart 1 Helix VE...EM2 kan der valgfrit monteres eller eftermonteres et montagekit til tørløbssikring (WMS) (14) på pumpens afløbstilslutning eller på tilløbsledningen (Fig. 5a og 5b).

På anlæg i serien COR-1...GE-HS og 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 kapitel 7.3 "Elektrisk tilslutning"). I tilfælde af kundespecifikke anlæg kan der medfølge et ekstra reguleringsapparat i leveringsomfanget, der er monteret på bundrammen ved hjælp af standkonsollen og færdigt ledningsforbundet med anlæggets elektriske komponenter.

### COR/T-1...(Fig. 1e):

Anlæggets komponenter er monteret på en kunststofgrundplade, der hører til den integrerede fortank (53). Anlægget består af en højtrykscentrifugalpumpe (1) med trefasestrømmotor (17) med integreret frekvensomformer (15), på hvis trykside der er monteret et spærrearmatur (7) og en tilslutningsledning (5). Desuden er der monteret et montagekit, som kan afspærres, med trykføler (12-1) og manometer (11-1) samt en 8 liter membrantrykbeholder (4) med et gennemstrømningsarmatur (6), som kan afspærres (til gennemstrømning iht. DIN 4807-del 5).

En kontraventil (8) og forbindelsen til beholderen med slange er installeret på tilløbssiden.

En flydekontakt (52) er installeret i fortanken, som en signalgiver ved vandmangel. Tilløb (4) af vandet fra forsyningsnetværket ind i fortanken foregår via en niveaufølgende svømmerventil (43).

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

### Højtrykscentrifugalpumpe (1) med trefasestrømmotor (17) og frekvensomformer (15):

Afhængigt af anvendelsesformålet og de krævede ydelsesparametre 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.

### Komponent Membrantrykbeholder (Fig. 3):

Bestående af:

- Membrantrykbeholder (9) med låsbart gennemstrømningsarmatur (10) og aftapningsventil

### Montagekit med trykgiver på tryksiden (Fig. 2a) (for alle typer):

Bestående af:

- Manometer (11-1)
- Trykgiver (12-1a)
- Elektrisk tilslutning, trykgiver (12-1b)
- Tømning/udluftning (18)
- Stopventil (19)

### Montagekit med trykgiver på tilløbssiden (Fig. 2b) (for SiBoost Smart 1 HELIX VE... / MVISE... og COR-1 MVI... GE):

Bestående af:

- Manometer (11-2)
- Trykgiver (12-2a)
- Elektrisk tilslutning, trykgiver (12-2b)
- Tømning/udluftning (18)
- Stopventil (19)

### Reguleringsapparat (2):

Til anlæg i serierne SiBoost Smart 1..., COR-1...GE og COR/T-1...GE er der ikke noget separat reguleringsapparat til rådighed. Reguleringen sker via pumpens integrerede frekvensomformer (15). Drift og håndtering findes i den separate monterings- og driftsvejledning til pumpen og frekvensomformeren.

Et ekstra reguleringsapparat bruges til at kontrollere og regulere nogle kundespecifikke anlægstyper. De separat vedlagte dokumenter, monterings- og driftsvejledningen og koblingskemaet giver oplysninger om dette reguleringsapparat.

### 6.3 Anlæggets funktion

Seriemæssigt er anlæg i serierne Wilo-SiBoost Smart 1 og Wilo-Comfort-Vario COR-1 und COR/T-1 udstyret med en selvoptimerende horisontal eller vertikal højtrykscentrifugalpumpe med trefasestrømmotor (17) og integreret frekvensomformer (15). Pumpen forsynes med vand via tilløbsstilslutningen (4). Ved sugemodus (SiBoost Smart 1 og COR-1...) fra lavere liggende beholdere skal der installeres en separat, vakuum- og tryksikker sugeledning med fodventil, der skal løbe med konstant stigning fra tanken til pumpetilslutningen. Pumpen forøger trykket og pumper vandet hen til forbrugeren gennem trykledningen (5). Dette opnås ved, at den kobles til og fra, og reguleres afhængigt af trykket. Afhængigt af anlægstypen anvendes en eller to trykgivere (12-1 og 12-2) (Fig. 2a og 2b). Trykkets faktiske værdi måles konstant med trykgiveren/trykgiverne, 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 frekvensomformerens eller reguleringsapparatet, indtil de indstillede reguleringsparametre nås. En mere nøjagtig beskrivelse af reguleringstypen, reguleringsprocessen og indstillingsmulighederne fremgår af monterings- og driftsvejledningen til pumpen og til reguleringsapparatet. Systemer af typen SiBoost Smart 1 HELIX VE... / MVISE... og COR-1 MVIE... GE (med frekvensregulering på pumpen og installeret trykføler på tilløbssiden (pumpehus eller sugeledning) kan arbejde i p-v-tilstand. Det er muligt og nødvendigt at foretage indstillinger på pumpens frekvensomformer til dette. En mere detaljeret beskrivelse af styremetoden og indstillingsmulighederne findes i kapitlet "p-v-tilstand" og i den separate dokumentation for pumpen/frekvensomformerens!

Den monterede membrantrykbeholder (9) (totalindhold ca. 8 liter) har en vis buffervirkning på trykgiveren og forhindrer, at reguleringen 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 volumen, der er til rådighed, uden at pumpen kobles til. Dermed reduceres koblingsfrekvensen, og anlæggets driftstilstand stabiliseres.



**FORSIGTIG! Fare for beskadigelse!**  
**For at beskytte akseltætningen og glidelejerne skal det forhindres, at pumperne løber tør.**  
**Tøriløb kan medføre utæthed i pumpen!**

I anlæg af typen SiBoost Smart 1 HELIX VE... / MVISE... og COR-1 MVIE...GE overvåges fortrykket konstant af trykføleren på tilløbssiden og transmitteres til frekvensomformerens som et strømsignal. Ved for lavt fortryk sættes anlægget i fejltilstand, og pumpen standses.

Til anlæg af typen COR-1 MHIE... GE og SiBoost Smart 1 HELIX VE... EM2 tilbydes der en tøriløbssikring (WMS) (14) (Fig. 5a og 5b) som tilbehør, som overvåger det eksisterende fortryk, og hvis koblingssignal behandles af frekvensomformerens og reguleringsapparatet, i tilfælde af direkte tilslutning til den offentlige vandforsyning. Installationen af montagekittet WMS sker ved pumpens tømningåbning (tilslutningssæt WMS (Fig. 5a, 14b) fra tilbehørsprogrammet er nødvendigt) eller ved et planlagt monteringssted i tilløbsledningen. Ved indirekte tilslutning (systemdeling ved hjælp af trykløs fortank) skal der som tøriløbsbeskyttelse anbringes en niveaueafhængig signalgiver, der indsættes i fortanken. Ved anvendelse af en Wilo-fortank indeholder leveringsomfanget allerede en flydekontakt (Fig. 10b pos. 52). Anlæg i COR/T-1-serien, der er udstyret med en trykløs fortank til systemdeling, har også en flydekontakt (Fig. 1e, pos. 52), der er installeret i tanken som en vandmangelsignalføler. Til beholdere, der findes på opstillingsstedet, tilbyder Wilo-programmet forskellige signalgivere, der kan efterinstalleres (f.eks. flydekontakt WA65 eller vandmangelelektroder med niveaurelæ).



**ADVARSEL! Sundhedsfare!**  
**Til drikkevandsinstallation må der kun bruges materialer, der ikke forringer vandkvaliteten!**

En ekstra hovedafbryder fås som ekstraudstyr, som kan bruges i alle serier i COR-1... GE og SiBoost Smart 1... kan eftermonteres (Fig. 1a-1h og Fig. 8 pos. 16). Denne tjener til adskillelse fra spændingsnet ved vedligeholdelses- og reparationsarbejder på anlægget.

#### 6.3.1 P-v-tilstand

##### Driftstype "p-v-regulering"

Udover de "hastighedsregulerings"-driftstyper, som er beskrevet mere detaljeret i monterings- og driftsvejledningen for pumpen: "Tryk konstant: p-c", "Differenstryk konstant  $\Delta p-c$ ", "PID-regulering" og "Differenstryk variabelt  $\Delta p-v$ ", er der en reguleringsmetode kaldet "tryk variabelt p-v" (i det følgende benævnt p-v-regulering), som er beskrevet mere detaljeret nedenfor, der kan indstilles via menuen i frekvensomformerens brugergrænseflade (se afsnit 6.3.2). Afhængigt af volumenstrømmen, der skal leveres gennem anlægget, ændrer frekvensomformerens pumpens tilførselstryk lineært i driftstilstanden "p-v-regulering" (diagram Fig. 6.3.1-2). Til denne driftstype kræves der en trykføler på indsugnings- og tryksiden.

Fig. 6.3.1-1

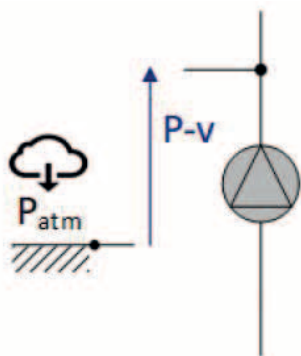
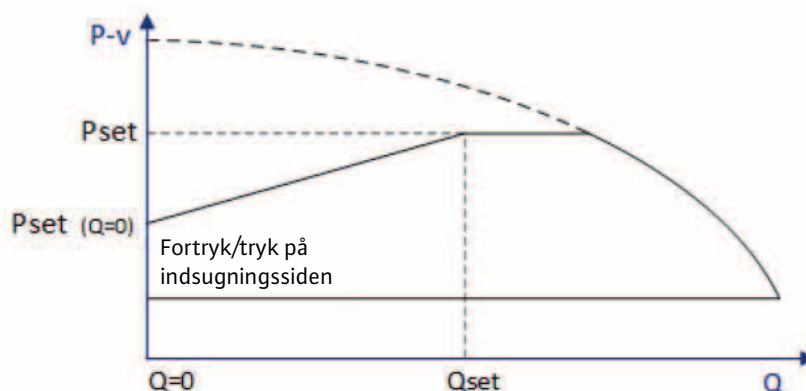


Fig. 6.3.1-2



Der anvendes en trykføler til relativt tryk på pumpens trykside, og på pumpens indsugningside kan der både bruges en trykføler til relativt tryk (fabrikksstandard) samt en føler til absolut tryk. Trykføleren til relativt tryk, der hovedsageligt anvendes på fabrikken, med et måleområde fra -1 bar til 9 bar vises i menuen 5.4.0.0 "IN2" som en absolut trykføler [5.4.4.0 = ABS] fra 0 til 10 bar [5.4.3.0 = 10 bar]. (Følerens nøjagtighed  $\leq 1\%$  og brug mellem 30 % og 100 % af det respektive måleområde). En føler med relativt tryk måler trykket i forhold til atmosfæretrykket (Fig. 6.3.1-1). En absolut trykføler måler trykket i forhold til nul tryk i et vakuum.

- Værdien for ( $P_{set}$ ) indstilles manuelt via menupunkt 1.0.0.0.
- Værdien for ( $Q_{set}$ ) indstilles manuelt ved hjælp af menupunkt 2.3.3.0.
- Værdien for nultilførsel ( $P_{set}(=0)$ ) indstilles manuelt via menupunkt 2.3.4.0. For indstillinger se afsnit 6.3.2.

I driftstypen p-v registrerer reguleringen en nulgennemstrømning, hvilket standser pumpen.

Anbefaling til ibrugtagning:

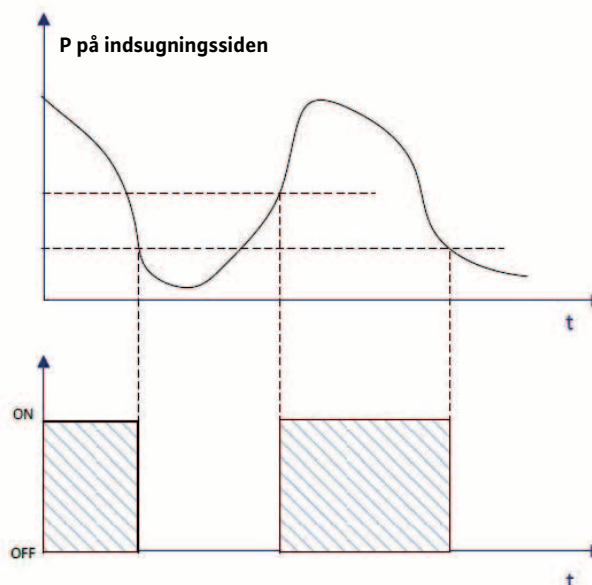
- Indstil det nominelle tryk ved det ønskede flowpunkt ( $P_{set}$ ) til 60 til 80 % af pumpens maksimale tryk.
- Juster gennemstrømningsvolumen ( $Q_{set}$ ) til pumpens nominelle volumenstrøm.
- Indstil det ønskede tryk ved nulgennemstrømning ( $P_{set}(Q=0)$ ) til 90 % af  $P_{set}$ .

#### Tørløbssikring

I denne driftstype fungerer trykføleren på tilløbssiden også som en tørløbssikring, der får pumpen til at slukke, hvis det indstillede frakoblingstryk ( $P_s$ ) underskrives. Når indsugningstrykket overstiger det indstillede genstartstryk ( $P_r$ ), startes pumpen (se Fig. 6.3.1-3). Frakoblingstrykket ( $P_s$ ) målt på tilløbssiden er fra fabrikens side indstillet til 1 bar, og genstartstrykket ( $P_r$ ) er fra fabrikens side indstillet til 1,3 bar. (relativt tryk).

For at deaktivere denne funktion skal du indstille  $P_s$  til den lavest mulige værdi (-1,0 bar relativt tryk). For at undgå for hyppige frakoblings- og genstartscyklusser, anbefales der en afvigelse på 0,3 bar mellem frakoblingsgrænselværdien ( $P_s$ ) og genstartgrænselværdien ( $P_r$ ).

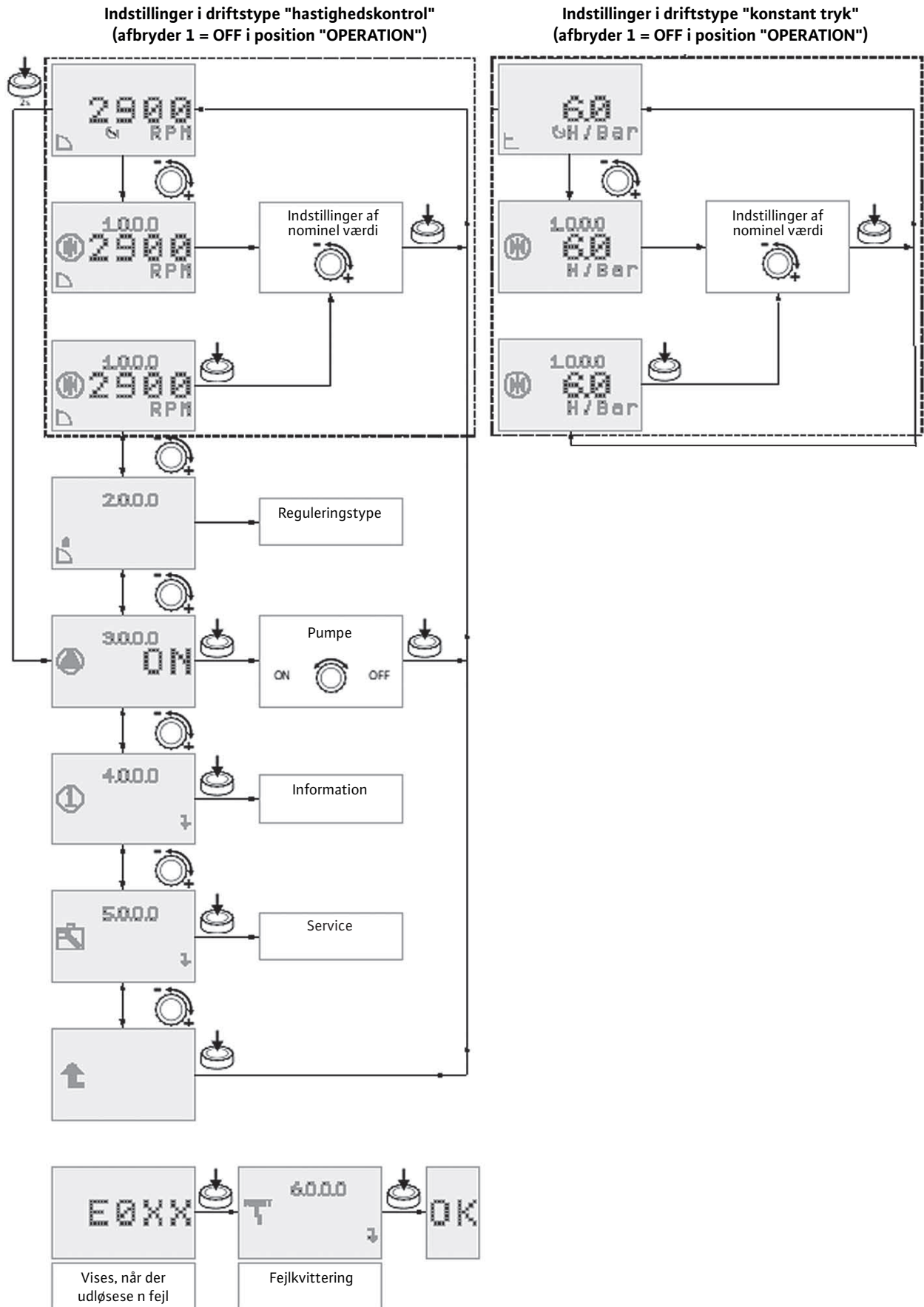
Fig. 6.3.1-3



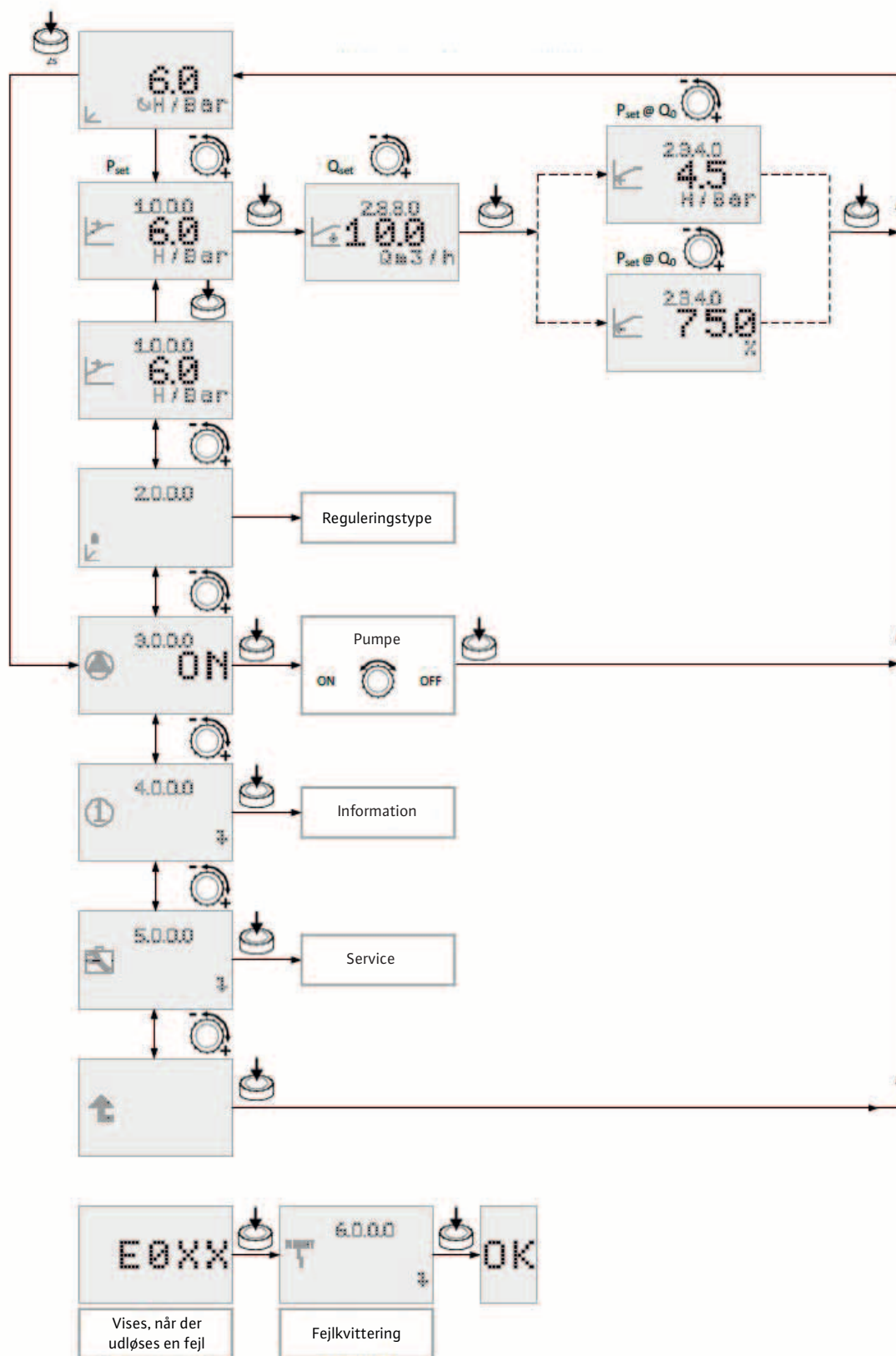
**BEMÆRK!** Relative følere installeres som standard fra fabrikens side, dvs. alt tryk måles i forhold til atmosfærisk tryk!

Hvis anlægget er tilsluttet en fortank, dvs. en indirekte forbindelse (Fig. 6b), kan det være praktisk at indstille værdien for frakoblingsgrænselværdien ( $P_s$ ) til -0,6 bar og gentilslutningsværdien ( $P_r$ ) til 0,0 bar i trykværdi. For at beskytte tanken mod at blive tømt, anbefaler vi, at du bruger en ekstra flydekontakt, der er installeret i fortanken (til fortanke fra Wilo-tilbehørssortimentet) eller som skal installeres (til fortanke på stedet).

6.3.2 Navigation i pumpemenuerne (se også pumpens monterings- og driftsvejledning)



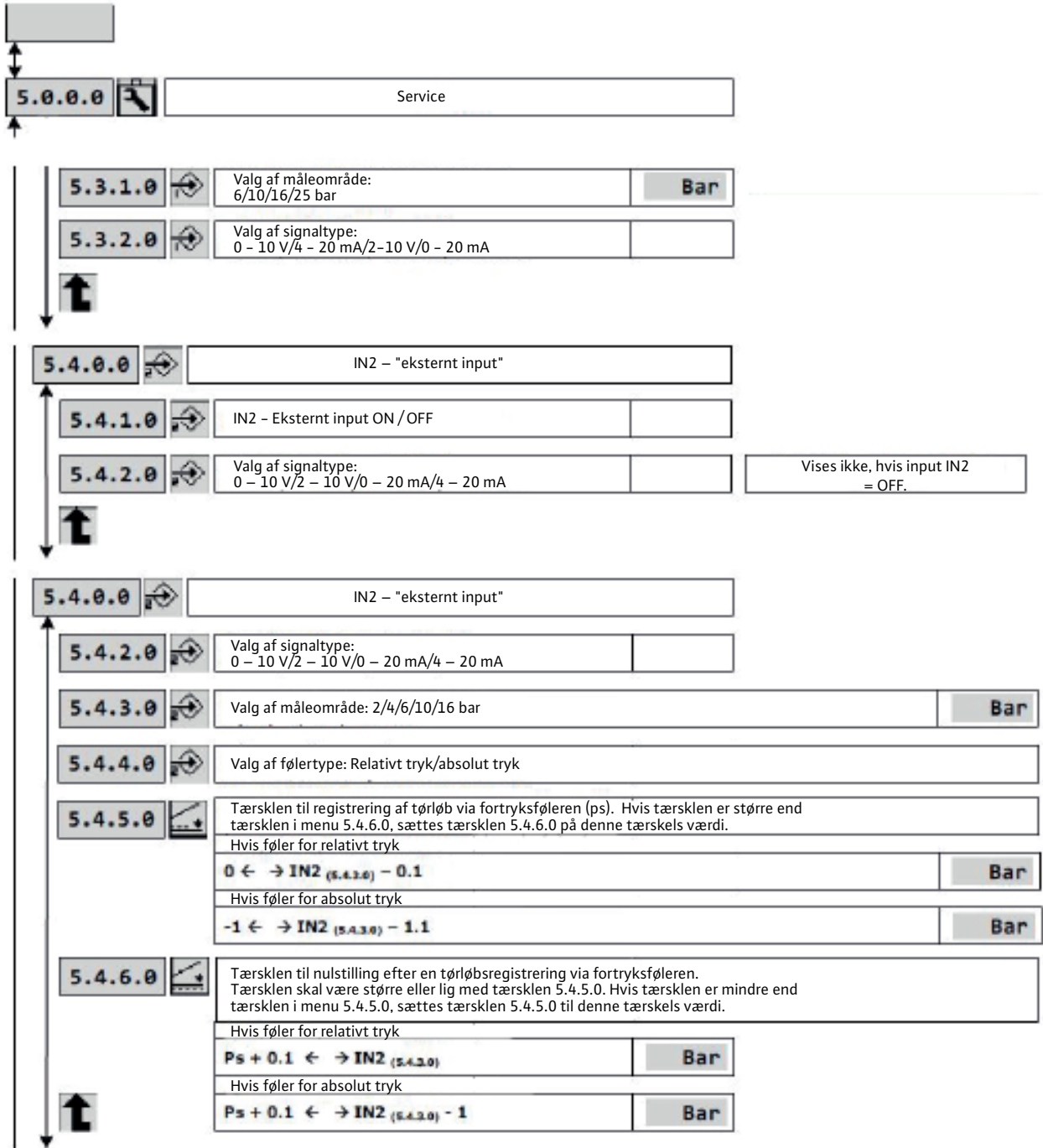
Indstillinger i driftstype "p-v-regulering"  
(afbryder 1 = OFF i position "OPERATION")



En trykføler installeret på ind sugningssiden indikerer generelt en fabrikskonfigureret p-v-regulering.  
De anlægsrelaterede parametre såsom nominal værdi for tryk (Pset) ved nominal volumenstrøm

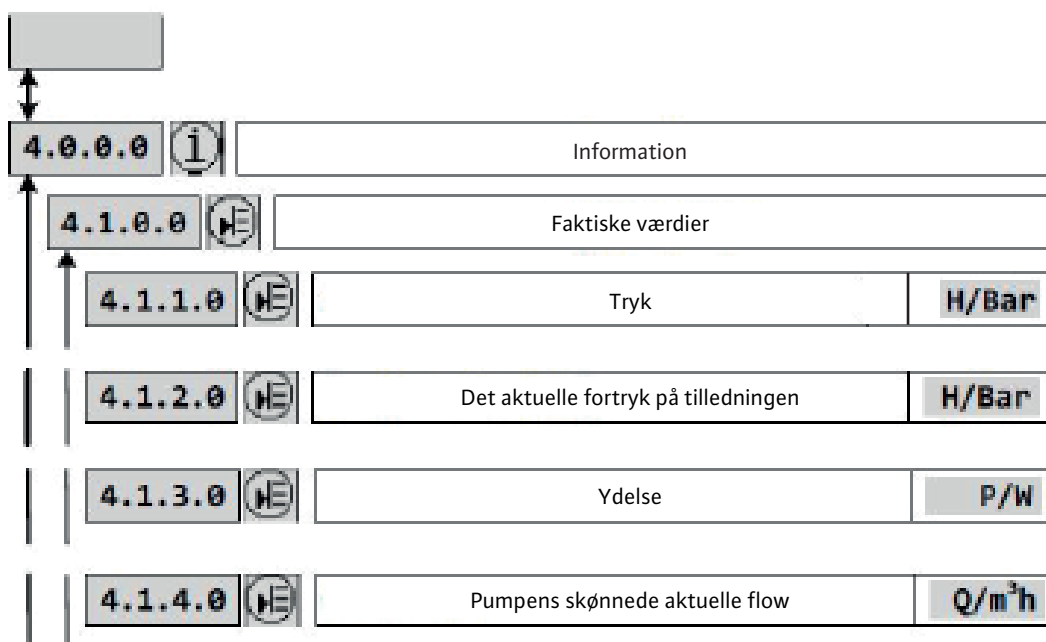
(1.0.0.0), nominal volumenstrøm (Qset) (2.3.3.0) og nominal værdi ved nulflow (Pset (Q = 0)) (2.3.4.0) skal justeres under ibrugtagningen.  
**Yderligere information om pumpe menuen findes i den vedlagte driftsvejledning til pumpen.**

INDSTILLINGER I "EXPERT"-MENUEN





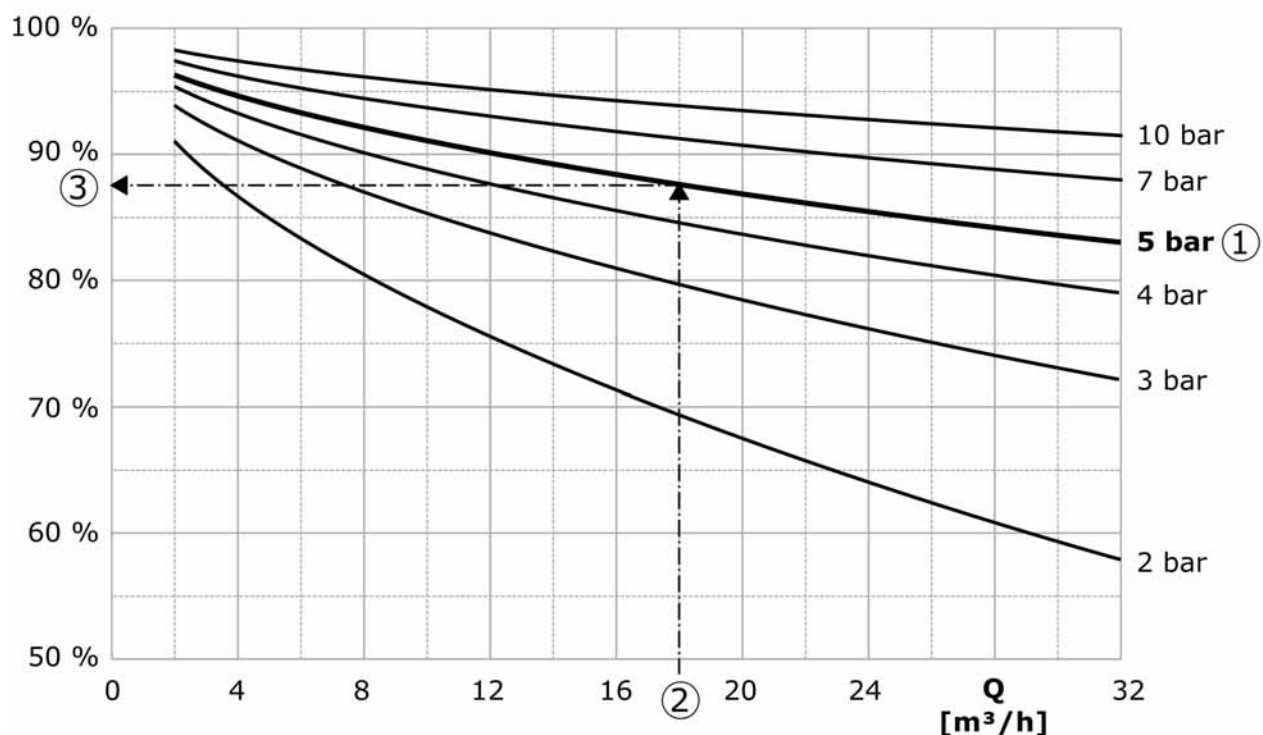
## Visninger i informationsmenuen



Typiske indstillingsværdier for den nominelle værdi ved nulflow fremgår af følgende grafik. Fremgangsmåden skal forklares ved hjælp af et eksempel:

- Med den nominelle grundværdi ① vælges den pumpekurve, der skal anvendes (her: 5 bar).

- Via skæringspunktet for denne karakteristik og anlæggets maksimale volumenstrøm ② (her 18 m<sup>3</sup>/t) bliver den nominelle værdi ved nulflow ③ bestemt (her 87,5 %), hvilket svarer til en nominel værdi ved nulflow på 4,4 bar (= 5 bar x 0,875)!



## BEMÆRK!

Når du bruger en membrantrykbeholder, der er installeret på tryksiden, skal du bruge "den nominelle værdi ved nulflow" som "pumpens tilslutningstryk p<sub>min</sub>" (se kapitel 8.1 og Fig. 4).

## 6.4 Støjudvikling

Anlægget leveres, afhængigt af ydelsesbehovet, med meget forskellige pumper, som 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 og i katalogangivelserne til pumpen.



**ADVARSEL! Sundhedsfare!**

**Ved lydtryksniveauer over 80 dB(A) skal betjeningspersonalet og personer, der opholdes sig i nærheden under driften, ubetinget anvende egnet 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 (kloakttilslutning el.lign.) i opstillingsrummet. Gulvafløb er absolut nødvendigt for COR / T-1-serien!



**ADVARSEL! Overløbende vand kan forårsage materielle skader!**

**For at undgå vandskader skal der være tilstrækkelig dimensioneret gulvafløb i opstillingsrummet!**

- Skadelige gasser må ikke forefindes eller trænge ind i rummet.
- Sørg for tilstrækkelig plads til vedligeholdelsesarbejde. Hovedmålene fremgår af vedlagte opstillingsplan. Anlægget skal være frit tilgængeligt fra mindst to sider.
- Opstillingsfladen skal være vandret og plan. Af hensyn til stabiliteten kan en lille højdeforskel udlignes ved hjælp af vibrationsdæmpere i bundrammen. Dette gøres ved at løsne kontramøtrikken og skrue den pågældende vibrationsdæmper lidt ud. Skru derefter kontramøtrikken fast igen.
- Anlægget er konstrueret til en maksimal omgivende temperatur 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 en spændingsfri forbindelse med de foregående og efterfølgende rørledninger bør der anvendes kompensatorer (Fig. 8-30) med længdebegrænsere eller fleksible tilslutningsledninger (Fig. 8-31)!

## 7.2 Installation

### 7.2.1 Fundament/undergrund

Trykforøgeranlæggets konstruktion betyder, at anlægget kan opstilles på et plant betongulv. Da bundrammen er lejret på højdejusterbare vibrationsdæmpere, er der isoleret mod strukturbåren støj til bygningen.

**BEMÆRK!**

Af transporttekniske grunde er vibrationsdæmpere eventuelt ikke monteret ved levering. Kontrollér, at alle vibrationsdæmpere er monteret og sikret med gevindmøtrikker, inden anlægget opstilles (Fig. 8; 9a og 9b-34).

Ved yderligere fastgørelse på gulvet (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 fabrikkens side er alle hydrauliske tilslutningsåbninger lukket med støvhætter eller propper. Fjern støvhætter eller propper, inden tilslutningsarbejdet påbegyndes.

**FORSIGTIG! Fare for forringelse eller beskadigelse!**

**Ikke fjernede støvhætter eller propper kan medføre tilstopning og beskadige pumpen!**



Ved tilslutning til den offentlige drikkevandsforsyning skal kravene fra det lokale vandforsyningsselskabs overholdes.

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

Rørledningerne på opstillingsstedet skal installeres spændingsfrit. For at undgå at rørforbindelser kommer i spænd og for at minimere overførslen af vibrationer fra anlægget til bygningens installationer, anbefaler vi kompensatorer med længdebegrænsning eller fleksible tilslutningsledninger. For at undgå, at der overføres strukturbåret støj til bygningen, må rørledningerne ikke fastgøres på anlægsværket (eksempel, se Fig. 8).

Hold strømningsmodstanden i sugeledningen så lav som mulig (dvs. kort rørledning, minimal bøjning, tilstrækkeligt store spærrearmaturer), i modsat fald kan tørløbssikringen blive aktiveret af for store tryktab i forbindelse med stort flow. (Vær opmærksom på pumpens NPSH-værdi, undgå tryktab og kavitation).

### 7.2.3 Hygiejne (TrinkwV 2001 (Tyskland))

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. Ved anvendelse inden for drikkevandsområdet er det vigtigt at sørge for, at hele systemet til drikkevandsforsyning overdrages til ejeren i hygiejnisk upåklagelig stand.

Overhold forskrifterne i DIN 1988, del 2, afsnit 11.2 og kommentarerne til DIN. Det omfatter iht. tysk drikkevandsdirektiv TwVO § 5, stk. 4, også mikrobiologiske krav – altid skylning og evt. også desinficering.

Grænseværdier, der skal overholdes, fremgår af det tyske drikkevandsdirektiv TwVO § 5.



**ADVARSEL! Forurenet drikkevand udgør en helbredsrisiko!**

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

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

Generelt skal der foretages en skylning. Vi anbefaler at installere et T-stykke på trykforøgeranlæggets forbrugerside (hvis membrantrykbeholderen er installeret på tryksiden umiddelbart efter denne) foran den næste afspærringsventil for så nemt som muligt at kunne gennemskylle anlægget. Dets grenrør er forsynet med en afspærringsventil og bruges under skylning til tømning i spildevandssystemet. Det skal være dimensioneret til den maksimale gennemstrømningsvolumen for pumpen (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 Tørløbs-/vandmangelsikring (tilbehør)

#### Montering af tørløbssikring:

- Ved direkte tilslutning til den offentlige vandforsyning: På systemer af typen SiBoost Smart 1 HELIX VE.../MVICE ... og COR-1 MVIE...GE er der på indsugningssiden monteret et trykfølørsæt, som overvåger indgangstrykket og videresender målingen som strømsignal til pumpens styreenhed. Ekstra tilbehør ikke påkrævet!  
På anlæg af typen COR-1 MHIE...GE og SiBoost Smart 1 HELIX VE...EM2 skrues tørløbssikringen (WMS) på en studs, der afsættes til dette i sugeledningen (ved eftermontering) eller ved tømningstuds på pumpen (HELIX VE) og tætnes (Fig. 5a). Anvend desuden tilslutningssæt WMS til CO-1.... For MHIE-pumper monteres WMS-montagekittet på indsugningssiden som vist (Fig. 5b).

Den elektriske forbindelse oprettes iht. monterings- og driftsvejledningen til pumpen og iht. monterings- og driftsvejledning samt koblingsskemaet til reguleringsapparatet.

- Anlæg af COR/T-1-typen har en flydekontakt monteret i tanken, der fungerer som vandmangelsignalføler, og allerede er tilsluttet pumpens frekvensomformer. Ekstra tilbehør ikke påkrævet!
- Ved indirekte tilslutning ved hjælp af en Wilo-fortank bruges seriemæssigt en flydekontakt til niveauovervågning og tørløbssikring. Opret den elektriske forbindelse til anlæggets reguleringsapparat iht. driftsvejledningen og koblingsskemaet til reguleringsapparatet. Følg pumpernes driftsvejledning.
- Ved indirekte tilslutning, dvs. til drift med beholdere, der findes på opstillingsstedet: Monter flydekontakten i beholderen, så der afgives koblingssignalet "vandmangel" ved faldende vandstand ca. 100 mm over udtagstilslutningen. Den elektriske forbindelse skal oprettes iht. monterings- og driftsvejledningen til pumpen eller iht. monterings- og driftsvejledning samt koblingsskemaet til reguleringsapparatet.
- Alternativ: Brug niveauregulator, og installer 3 dykeelektroder i fortanken. Placeringen skal være følgende:  
Første elektrode skal som stelelektrode anbringes et lille stykke over beholderbunden (skal altid være neddykket), for det nederste koblingsniveau (vandmangel). Anden elektrode anbringes ca. 100 mm over udtagstilslutningen. For det øverste koblingsniveau (vandmangel ophævet). Tredje elektrode anbringes mindst 150 mm over den nederste elektrode.  
Den elektriske forbindelse mellem niveaureguleringsapparatet og frekvensomformeren til pumpen og reguleringsapparatet oprettes iht. monterings- og driftsvejledningen og niveaureguleringsapparatets og pumpernes eller reguleringsapparatets koblingsskema.

### 7.2.5 Hovedafbryder (tilbehør)

En valgfri håndbetjent hovedafbryder (16) (ved anlæg i serien COR-1...GE-**HS** und SiBoost Smart 1...**HS**) bruges til kortvarigt at afbryde strømtilførelsen, når vedligeholdelsesarbejde på pumpen eller på andre komponenter gør dette nødvendigt.

### 7.2.6 Membrantrykbeholder (tilbehør)

Membrantrykbeholderen (8 liter) er omfattet af leveringen, men kan af transporttekniske og hygiejniske grunde leveres særskilt som vedlagt i en boks (Fig. 9a og 9b-42). Monter membrantrykbeholderen (9) på gennemstrømningsarmaturet (10) f.eks. ibrugtagning (Fig. 2a og 3).



**BEMÆRK**

Sørg for, at gennemstrømningsarmaturet ikke vrides. Armaturet er monteret korrekt, når aftapningsventilen (Fig. 3, B) og de påtrykte pile, der angiver strømningsretningen, løber parallelt med rørledningen.

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



**BEMÆRK**

Membrantrykbeholdere skal iht. direktivet 97/23/EF kontrolleres regelmæssigt (I Tyskland skal § 15, stk. 5, og § 17 samt tillæg 5 i Betriebsicherheitsverordnung (driftssikkerhedsregulativet) desuden overholdes).

Til kontrol, inspektion og vedligeholdelsesarbejde i rørledningen skal der installeres et spærrearmatur både før og efter beholderen. For at undgå anlægsstilstand i forbindelse med vedligeholdelsesarbejder anbringes der tilslutninger til et bypass før og efter membrantrykbeholderen. Et sådant bypass (eksempler, se skema Fig. 6a og 6b pos. 29) skal fjernes helt efter udført arbejde 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 for, at membrantrykbeholderen har tilstrækkelig gennemstrømning. Trykforøgeranlæggets maksimale flow må ikke overskride det maksimale tilladte flow for membrantrykbeholdertilslutningen (se tabel 1 og oplysningerne på typeskiltet og i monterings- og driftsvejledningen til beholderen).

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 <sup>3</sup> /t)	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 overskrider det tilladte driftstryk for en installeret anlægskomponent, skal der på sluttryksiden installeres en typegodkendt sikkerhedsventil. Sikkerhedsventilen dimensioneres således, at flowet i trykforøgeranlægget aftappes via sikkerhedsventilen, når driftstrykket kommer op på 1,1 gange den tilladte værdi, (data for dimensioneringen fremgår af anlæggets datablade/pumpekurve). Bortled den afledte vandstrøm på en sikker måde. 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 opstilles anlægget sammen med en trykløs fortank iht. DIN 1988 (eksempel Fig. 10a). Der gælder de samme regler for opstilling af fortanken som for opstilling af trykforøgeranlægget (se afsnit 7.1). Beholderens bund skal hvile med hele fladen på et fast underlag. Ved dimensionering af underlagets bæreevne skal der tages højde for den pågældende beholders maksimale påfyldningsmængde. Sørg ved opstillingen for, at der er tilstrækkelig plads til inspektionsarbejder (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 lukkede PE-beholder, som er trykløs (dvs. under atmosfærisk tryk), og som Wilo har leveret som tilbehør, skal installeres i overensstemmelse med de transport- og monteringsanvisninger, der er vedlagt beholderen. Fremgangsmåden er følgende: Tilslut beholderen uden mekaniske spændinger inden ibrugtagning. Det vil sige, at den 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). Der skal anvendes egnede midler for at forhindre, at der overføres varme gennem tilslutningsledningerne. PE-beholdere fra Wilo-programmet er kun beregnet til at rumme rent vand. Vandets maks. temperatur må ikke overskride 40 °C!



**Forsigtig! Fare for materielle skader!**  
**Beholderne er statisk konstrueret til det nominelle indhold. Senere ændringer kan medføre en forringet statik og kan bevirke ikketilladte deformationer eller ødelæggelse af beholderen!**

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



**BEMÆRK!**

Rengør og skyl beholderen, inden den fyldes!



**Forsigtig! Sundhedsfare og fare for beskadigelse!**  
**Det er ikke tilladt at gå på kunststofbeholdere!**  
**Hvis afdækningen 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. 8, 30). Kompensatorer skal være forsynet med en længdebegrænsning, der isolerer mod strukturbåret støj, for at opfange de reaktionskræfter, der forekommer. Kompensatorerne monteres i rørledningerne uden spændinger. Kompenser ikke for fejljusteringer eller rørforskydninger med kompensatorer. Under installationen skal skruerne krydspændes ensartet. Skruernes ender må ikke rage ud over flangen. Hvis der udføres svejsearbejde i nærheden af kompensatorerne, beskyttes disse ved at dække dem til (flyvende gnister, strålingsvarme). Gummidele på kompensatorer må ikke males og skal beskyttes mod olie. I anlægget skal der til enhver tid være adgang til kompensatorerne, så der kan foretages 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 bruges fleksible tilslutningsledninger til spændingsfri installation af trykforøgeranlægget og for at imødegå lette rørforskydninger (Fig. 8–31). 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 forskrunding af rustfrit stål med planpakning og indvendigt gevind. I den anden ende befinder der sig et udvendigt rørgvind, der bruges til integrering i den videreførende rørføring. Afhængigt af den pågældende størrelse skal der overholdes bestemte, maksimalt tilladte deformationer (se tabel 2 og Fig. 8). Fleksible tilslutningsledninger egner sig ikke til at optage aksiale vibrationer og at udligne tilsvarende bevægelser. Brug egnet værktøj under installationen for at forhindre, at de fleksible tilslutningsledninger knækkes eller snos. Ved vinkelforskydning af rørledningerne fastgøres anlægget med egnede midler til gulvet for således at reducere den strukturbårne støj. Der skal til enhver tid være adgang til de fleksible tilslutningsledninger i anlægget for at kunne foretage en kontrol. Derfor integreres de ikke rørisoleringer.

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

Tabel 2



**BEMÆRK!**  
 Fleksible tilslutningsledninger udsættes for driftsbetinget slid. Der kræves regelmæssig kontrol af utætheder eller andre mangler (se anbefalingerne i DIN 1988).

### 7.2.11 Trykformindsker (tilbehør)

Det er nødvendigt at anvende en trykformindsker ved tryksvingninger 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 pumpeløftehøjde ved nulflowpunktet – se pumpekurven) overskrider det nominelle tryk. For at trykformindskeren kan opfylde sin funktion, skal der være et trykfald på mindst ca. 5 m eller 0,5 bar. Trykket bag trykformindskeren (bagtrykket) danner basis for fastlæggelse af den samlede løftehøjde for trykforøgeranlægget. Når der monteres en trykformindsker, indregnes der på fortrykssiden en tilløbslængde på ca. 600 mm.

## 7.3 Elektrisk tilslutning

### FARE! Livsfare!



**Den elektriske tilslutning skal udføres af en autoriseret elinstallatør, der er godkendt af det lokale energiforsyningselskab (VDE-forskrifter), og i overensstemmelse med de lokalt gældende forskrifter.**

For den elektriske tilslutning skal den tilhørende monterings- og driftsvejledning og de vedlagte koblingsskemaer til elektrisk tilslutning af pumpen eller af reguleringsapparatet 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. Følgende punkter skal overholdes:

- Nettetilslutningens strømtype og spænding skal svare til angivelserne på pumpens og reguleringsapparatets typeskilt og koblingskema.
- Det elektriske tilslutningskabel dimensioneres tilstrækkeligt til anlæggets samlede effekt (se monterings- og driftsvejledning samt vedlagte elektriske koblingskemaer til tilslutning af pumpen eller af reguleringsapparatet).
- Den eksterne sikring udføres iht. DIN 57100/VDE0100, del 430 og del 523 (se monterings- og driftsvejledning samt vedlagte elektriske koblingskemaer til tilslutning af pumpen eller af reguleringsapparatet).
- Som sikkerhedsforanstaltning skal anlægget forbindes til jord i henhold til forskrifterne (dvs. i henhold til de lokale forskrifter og forhold). De tilslutninger, der er beregnet til dette, er markeret tilsvarende (se også koblingskemaet).



**FARE! Livsfare!**

**Som sikkerhedsforanstaltning mod farlige berøringsspændinger:**

- **For trykforøgeranlæg med frekvensomformer installeres et fejlstrømsrelæ, som er følsomt for alle strømformer, med en udløserstrøm på 300 mA.**
- **Anlæggets og de enkelte komponenters kapslingsklasse findes på typeskiltene og/eller databladene.**
- **Yderligere forholdsregler/indstillinger osv. findes i monterings- og driftsvejledningen samt pumpens og/eller reguleringsapparatets og/eller hovedafbryderens koblingskema.**

**8 Ibrugtagning/driftsstandsning**

Anbefaling: Lad Wilo-kundeservice udføre den første ibrugtagning af anlægget. Kontakt din forhandler, nærmeste Wilo-afdeling eller vores centrale Wilo-kundeservice direkte.

**8.1 Generelle forberedelser og kontrolforanstaltninger**

- Kontrollér inden første opstart, at anlæggets ledningsføring på opstillingsstedet, især jordforbindelsen, er udført korrekt.
- Kontrollér, at rørforbindelserne er spændingsfri.
- Fyld anlægget, og udfør en visuel kontrol med henblik på utæthed.
- Åbn spærrearmaturer på pumperne og i suge- og trykledning.
- Åbn pumpernes udluftningsskrue, og fyld langsomt pumperne med vand, så luften trænges helt ud.



**Forsigtig! Fare for materielle skader!**

**Lad ikke pumpen køre tør. Tøriløb ødelægger akseltætningen og medfører overbelastning af motoren.**

- I sugemodus (dvs. ved negativ niveaudifference mellem fortank og pumpe) skal pumpen og sugeledningen fyldes via udluftningsskruens åbning (brug evt. en tragt).

- Hvis der er installeret en membrantrykbeholder (ekstraudstyr eller tilbehør), skal det kontrolleres, at membrantrykbeholderens fortryk er indstillet korrekt (se Fig. 3 og 4).
- Dette gøres på følgende måde:
  - Gør beholderen trykløs på vandsiden (luk gennemstrømningsarmaturet (A, Fig. 3), og lad det resterende vand strømme ud via aftapningsventilen (B, Fig. 3)).
  - Kontrollér gastrykket på membrantrykbeholderens luftventil (øverst, fjern støvhætten) ved hjælp af en lufttrykmåler (C, Fig. 3). Korriger trykket, hvis det er for lavt (PN 2 = pumpestarttryk p<sub>min</sub> 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 påkrævede værdi er nået. Sæt støvhætten på igen.
  - Luk aftapningsventilen på gennemstrømningsarmaturet, og åbn gennemstrømningsarmaturet.
- Ved anlægstryk > PN 16 på membrantrykbeholderen skal producentens påfyldningsforskrifter for membrantrykbeholderen overholdes iht. monterings- og driftsvejledningen.



**FARE! Livsfare!**

**Et for højt fortryk (nitrogen) i membrantrykbeholderen fører til beskadigelse eller ødelæggelse af beholderen og kan derved også føre til kvæstelse af personer. Sikkerhedsforanstaltningerne i forbindelse med håndtering af trykbeholdere og tekniske gasser skal overholdes.**

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

- Kontrollér ved indirekte tilslutning, at vandstanden i fortanken er tilstrækkelig, og ved direkte tilslutning, at indsuigningstrykket er tilstrækkeligt (min. 1 bar).
- Kontrollér, at den rigtige tøriløbsbeskyttelse (afsnit 7.2.4) er installeret korrekt.
- I fortanken skal flydekontakter eller elektroder til tøriløbssikring anbringes således, at anlægget kobles sikkert fra, når minimumsvandstanden nås (afsnit 7.2.4).
- Kontrollér, at motorværnskontakten i reguleringsapparatet (kun hvis til stede) er korrekt indstillet på den nominelle strømstyrke i henhold til motortypeskiltene. Overhold monterings- og driftsvejledning til reguleringsapparatet.
- Pumperne må kun kortvarigt køre mod den lukkede afspæringsventil på tryksiden.
- Kontrollér og juster de påkrævede driftsparametre på pumpens og reguleringsapparatets frekvensomformer iht. vedlagte monterings- og driftsvejledning.



## 8.2 Tørløbssikring

Fra fabrikken er værdierne for frakobling af anlægget indstillet til 1,0 bar som nedre tærskel og for genindkobling til 1,3 bar. Dette gælder for trykafbryderen til tørløbssikringen (WMS) og for trykreguleringen i anlægget med en anden trykføler på indsugningssiden.

På anlæg fra COR/T-1-serien slukkes systemet på grund af manglende vand, når vandmangelsignalfølerens nedre skiftepunkt underskrides (Fig. 1e, 52 niveau B). Der tændes igen, når vandmangelsignalfølerens øverste skiftepunkt (Fig. 1e, 52 niveau A) og et minimalt fortryk på 0,3 bar på trykgiveren på indsugningssiden er nået!  
Denne indstilling er ikke beregnet til at blive ændret.

## 8.3 Ibrugtagning af anlægget

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

- anlæg af typen COR-1...GE-HS og SiBoost Smart1...HS tilkobles ved hjælp af den valgfri hovedafbryder
- anlæg med reguleringsapparat tilkobles ved hjælp af hovedafbryderen på reguleringsapparatet, og reguleringen skal indstilles til automatisk drift
- anlæg af typen COR-1...GE (uden hovedafbryder fra fabrikens side) tilsluttes 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 ændrer sig mere (intet forbrug inden for den forindstillede tid), afbryder reguleringen pumpen. En mere udførlig beskrivelse findes i monterings- og driftsvejledningen til pumpen og reguleringsapparatet.



**Advarsel! Sundhedsfare!**

**Skyl senest nu anlægget grundigt.  
(Se afsnit 7.2.3.)**

## 8.4 Driftsstandsning af anlægget

Hvis trykforøgeranlægget skal tages ud af drift, så der kan udføres vedligeholdelse, reparationer eller andre foranstaltninger, er fremgangsmåden følgende!

- Slå spændingsforsyningen fra, og sikr den mod at blive genindkoblet af uvedkommende.
- Luk spærrearmaturet før og efter anlægget.
- Afspær membrantrykbeholderen på gennemstrømningsarmaturet, og tøm den.
- Tøm om nødvendigt anlægget helt.

## 9 Vedligeholdelse

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

- Kontrol af trykforøgeranlæggets driftsklare tilstand.
- Kontrol af pumpens akseltætning. Til smøring har akseltætningen brug for vand, der også i ringe mængder kan trænge ud af pakningen. Hvis der trænger påfaldende meget vand ud, skal akseltætningen skiftes ud.
- Kontrol af membrantrykbeholderen (3 måneders turnus anbefalet) med henblik på korrekt indstillet fortryk (Fig. 3 og Fig. 4).



**Forsigtig! Fare for materielle skader!  
Hvis fortrykket er forkert, er funktion af membrantrykbeholderen ikke garanteret, hvilket fører til øget slid på membranen og funktionsfejl i anlægget.**

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



**FARE! Livsfare!**

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

**Sikkerhedsforanstaltningerne i forbindelse med håndtering af trykbeholdere og tekniske gasser skal overholdes.**

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

- På anlæg med frekvensomformer skal ventilatorens ind- og udløbsfiltre 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 opmærksom på det pågældende afsnit i den vedlagte monterings- og driftsvejledning til pumpen).

### 10 Fejl, årsager og afhjælpning

Fejl, især på pumperne eller reguleringen, må udelukkende afhjælpes af Wilo-kundeservice eller af et fagfirma.



**BEMÆRK!**

Ved alle vedligeholdelses- og reparationsarbejder skal de generelle sikkerhedsforskrifter overholdes! Vær opmærksom på monterings-

og driftsvejledning til pumpen og til reguleringsapparatet, især ved visning af fejlmeldinger i displayet!

Fejlene anført nedenfor er generelle fejl. Ved fejlmeldinger i frekvensomformerens eller reguleringsapparatets display se monterings- og driftsvejledningen til disse enheder.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen starter ikke	Netspænding mangler	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger
	Hovedafbryder "OFF"	Slå hovedafbryderen til
	Vandstanden i fortanken for lav, dvs. vandmangelniveauet nået	Kontrollér fortankens tilløbsarmatur/tilledning
	Vandmanglafbryderen har reageret	Kontrollér ind sugningstrykket
	Vandmanglafbryder eller trykføler på tilløbssiden defekt	Kontrollér, og udskift om nødvendigt vandmanglafbryder eller trykføler
	Elektroder forkert tilsluttet eller tryksensor forkert indstillet	Kontrollér installation eller indstilling, og korriger
	Ind sugningstrykket ligger over tilkoblingstrykket	Kontrollér indstillingsværdierne, korriger dem om nødvendigt
	Afspærring på trykgiver/trykkontakt lukket	Kontrollér, og åbn spærrearmaturet
	Tilkoblingstryk indstillet for højt	Kontrollér indstillingen, og korriger den om nødvendigt
	Defekt sikring	Kontrollér sikringerne, og udskift dem om nødvendigt
	Motorværnet har reageret	Kontrollér indstillingsværdierne med pumpe- og motordata, mål 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 få den repareret
	Pumpen kobler ikke fra	Meget svingende ind sugningstryk
Tilløbsledning tilstoppet eller spærret		Kontrollér tilløbsledningen, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller åbn spærrearmaturet
Tilløbsledningens nominelle diameter for lille		Kontrollér tilløbsledningen, øg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen
Forkert installation af tilløbsledningen		Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen
Der trænger luft ind i tilløbet		Kontrollér, tætn om nødvendigt rørledningen, udluft pumperne
Tilstoppede pumpehjul		Kontrollér pumpen, udskift om nødvendigt, eller indlever til reparation
Utæt kontraventil		Kontrollér, udskift om nødvendigt pakningen, eller udskift kontraventilen
Tilstoppet kontraventil		Kontrollér, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller udskift kontraventilen
Afspærringsventil i anlægget er lukket eller ikke åbnet tilstrækkeligt		Kontrollér, åbn spærrearmaturet helt
Flow for stort		Kontrollér pumpedataene og indstillingsværdierne, og korriger dem om nødvendigt
Afspærring på trykgiver lukket		Kontrollér, og åbn spærrearmaturet
Frakoblingstryk indstillet for højt		Kontrollér indstillingen, og korriger den om nødvendigt



Fejl	Årsag	Afhjælpning
	Motorens omdrejningsretning forkert	Kontrollér omdrejningsretning, reparer eller udskift evt. frekvensomformermodul
For høj koblingsfrekvens eller ujusterede koblinger	Meget svingende indsugningstryk	Kontrollér indsugningstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker)
	Tilløbsledning tilstoppet eller spærret	Kontrollér tilløbsledningen, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller åbn spærrearmaturet
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, øg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen
	Afspærring på trykgiver lukket	Kontrollér, og åbn spærrearmaturet
	Fortryk på membrantrykbeholder forkert	Kontrollér fortrykket, og korriger det om nødvendigt
	Armatyr på membrantrykbeholderen lukket	Kontrollér armaturet, og åbn det om nødvendigt
	Koblingsdifferens indstillet for lavt	Kontrollér indstillingen, og korriger den om nødvendigt
Pumpen kører uroligt og/eller forårsager usædvanlig støj	Meget svingende indsugningstryk	Kontrollér indsugningstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker)
	Tilløbsledning tilstoppet eller spærret	Kontrollér tilløbsledningen, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller åbn spærrearmaturet
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, øg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen
	Der trænger luft ind i tilløbet	Kontrollér, tætn om nødvendigt rørledningen, udluft pumperne
	Luft i pumpen	Udluft pumpen, kontrollér sugeledningen for tæthed, og sørg om nødvendigt for at tætte
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift om nødvendigt, eller indlever til reparation
	Flow for stort	Kontrollér pumpedataene og indstillingsværdierne, og korriger dem om nødvendigt
	Motorenes omdrejningsretning forkert	Kontrollér omdrejningsretning, reparer eller udskift evt. frekvensomformermodul
	Netspænding: Der mangler en fase	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 indlever til reparation
	Motoren eller pumpen bliver for varm	Der trænger luft ind i tilløbet
Afspærringsventil i anlægget er lukket eller ikke åbnet tilstrækkeligt		Kontrollér, åbn spærrearmaturet helt
Tilstoppede pumpehjul		Kontrollér pumpen, udskift om nødvendigt, eller indlever til reparation
Tilstoppet kontraventil		Kontrollér, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller udskift kontraventilen
Afspærring på trykgiver lukket		Kontrollér, og åbn spærrearmaturet
Frakoblingspunkt indstillet for højt		Kontrollér indstillingen, og korriger om nødvendigt
Lejeskade		Kontrollér pumpen/motoren, udskift om nødvendigt, eller indlever til reparation
Vindingskortslutning i motoren		Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller få den repareret
	Netspænding: Der mangler en fase	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger

Fejl	Årsag	Afhjælpning	
For højt strømforbrug	Utæt kontraventil	Kontrollér, udskift om nødvendigt pakningen, eller udskift kontraventilen	
	Flow for stort	Kontrollér pumpedataene og indstillingsværdierne, og korriger dem om nødvendigt	
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller få den repareret	
	Netspænding: Der mangler en fase	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger	
Motorværnskontakt udløser	Kontraventil defekt	Kontrollér, udskift om nødvendigt kontraventilen	
	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 få den repareret	
	Netspænding: Der mangler en fase	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger	
Pumpen har ingen eller for lav ydelse	Meget svingende indsugningstryk	Kontrollér indsugningstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker)	
	Tilløbsledning tilstoppet eller spærret	Kontrollér tilløbsledningen, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller åbn spærrearmaturet	
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, øg om nødvendigt tværsnittet til tilløbsledningen	
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, foretag om nødvendigt ændring af rørledningsføringen	
	Der trænger luft ind i tilløbet	Kontrollér, tætn om nødvendigt rørledningen, udluft pumperne	
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift om nødvendigt, eller indlever til reparation	
	Utæt kontraventil	Kontrollér, udskift om nødvendigt pakningen, eller udskift kontraventilen	
	Tilstoppet kontraventil	Kontrollér, fjern om nødvendigt tilstopningen, eller udskift kontraventilen	
	Afspærringsventil i anlægget er lukket eller ikke åbnet tilstrækkeligt	Kontrollér, åbn spærrearmaturet helt	
	Vandmangelafbryderen har reageret	Kontrollér indsugningstrykket	
	Pumpen har ingen eller for lav ydelse	Motorens omdrejningsretning forkert	Kontrollér omdrejningsretning, reparer eller udskift evt. frekvensomformermodul
		Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift om nødvendigt motoren, eller få den repareret
Tørløbsbeskyttelse slår fra, selvom der er vand	Meget svingende indsugningstryk	Kontrollér indsugningstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger til fortryksstabilisering (f.eks. trykformindsker)	
	Tilløbsledningens nominelle diameter for lille	Kontrollér tilløbsledningen, øg 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 tryksensor forkert indstillet	Kontrollér installation eller indstilling, og korriger	
	Vandmangelafbryder eller trykføler på tilløbssiden defekt	Kontrollér, og udskift om nødvendigt vandmangelafbryder eller trykføler	
Tørløbsbeskyttelse kobler ikke fra, selv om der mangler vand	Elektroder forkert tilsluttet eller tryksensor forkert indstillet	Kontrollér installation eller indstilling, og korriger	
	Vandmangelafbryder eller trykføler på tilløbssiden defekt	Kontrollér, og udskift om nødvendigt vandmangelafbryder eller trykføler	

Yderligere fejltabel for pumpen i p-v-tilstand  
(for yderligere information se pumpens  
driftsvejledning)

Fejl -kode	Opstartstid før fejlmeddelelse	Tid før behandling af fejlen efter meddelelse	Ventetid indtil automatisk genindkobling	Maks. fejl inden for 24 timer	Fejl Mulige årsager	Afhjælpning	Ventetid før nulstilling
E043	~ 5 s	0 s	ubegrænset	1	Følerkablet IN2 er afbrudt.	Kontrollér for korrekt strømforsyning og ledningsføring for føleren.	60 s
E062	~ 10 s	0 s	0 s hvis fejlen er undertrykt	ube-grænset	Trykket er for lavt på indsugningssiden	Kontrollér fortrykket/ trykket på indsugningssiden og indstillingen af grænseværdien for tørløbssikring på tilløbs-/indsugningssiden (Ps)	0 s
					Grænseværdi for genstart af pumpen (Pr) for tæt på grænseværdien for tørløbssikring på tilløbs-/indsugningssiden (Ps)	Kontrollér Pr - Ps > 0,3 bar	0 s



#### 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 -afdeling kontaktes.**

## 11 Reservedele

Reservebestilling eller reparationsordrer udføres via lokale håndværkere og/eller Wilo-kundeservice.

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

## 12 Bortskaffelse

### 12.1 Olie og smøremiddel

Forbrugsmidler skal opsamles i egnede beholdere og bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.

### 12.2 Vand-glykol-blanding

Forbrugsmidlet opfylder klassificeringskriterierne for den tyske vandforenende klasse 1 iht. tysk bekendtgørelse om vandforenende stoffer (VwVwS). Ved bortskaffelse skal de lokalt gældende retningslinjer (f.eks. DIN 52900 om propandiol og propylenglycol) følges.

### 12.3 Beskyttelsesbeklædning

Brugt beskyttelsesbeklædning skal bortskaffes i henhold til de lokalt gældende retningslinjer.

### 12.4 Information om indsamling af brugte el- og elektronikprodukter

Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.



#### BEMÆRK

#### Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffaldet.

For at behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal følgende punkter overholdes:

- Aflever altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Overhold lokalt gældende forskrifter! Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos kommunen, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Yderligere oplysninger om genanvendelse finder du på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### 12.5 Almindeligt/genopladeligt batteri

Almindelige og genopladelige batterier må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald og skal tages ud af produktet, før dette bortskaffes. Slutforbrugere har ifølge loven pligt til at returnere alle brugte almindelige og genopladelige batterier. Til det formål kan udtjente almindelige og genopladelige batterier afleveres gratis på kommunens offentlige indsamlingspladser eller i specialforretninger.



#### **BEMÆRK**

#### **Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!**

De pågældende almindelige og genopladelige batterier er mærket med dette symbol. Under det grafiske symbol står forkortelsen for det indeholdte tungmetal:

- **Hg** (kviksølv)
- **Pb** (bly)
- **Cd** (cadmium)

**Der tages forbehold for tekniske ændringer!**

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
matias.monea@wilo.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  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

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

### Croatia

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

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

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

### Denmark

WILO Nordic  
Drejergangen 9  
DK-2690 Karlslunde  
T +45 70 253 312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

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

### Finland

WILO Nordic  
Tillinmäentie 1 A  
FIN-02330 Espoo  
T +358 207 401 540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### United Kingdom

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

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 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 Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
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.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 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  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

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

### Norway

WILO Nordic  
Alf Bjerckes vei 20  
NO-0582 Oslo  
T +47 22 80 45 70  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
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 +7 496 514 6110  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
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

Wilo Pumps SA Pty LTD  
Sandton  
T +27 11 6082780  
gavin.bruggen wilo.co.za

### Spain

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

### Sweden

WILO NORDIC  
Isbjörnsvägen 6  
SE-352 45 Växjö  
T +46 470 72 76 00  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
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 Ukraine t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
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

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com