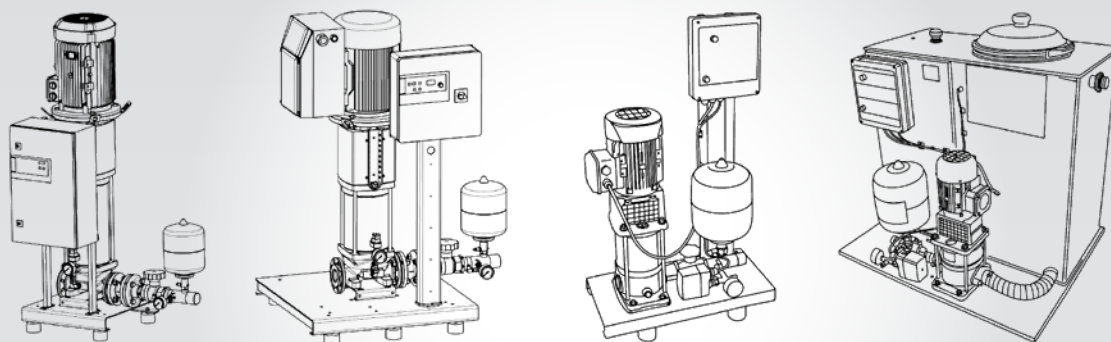


Wilo-Economy CO-1 ..., CO/T-1 /CE+ ... /ER Wilo-Comfort-Vario COR-1 -GE ... /VR



da Monterings- og driftsvejledning

Fig. 1a

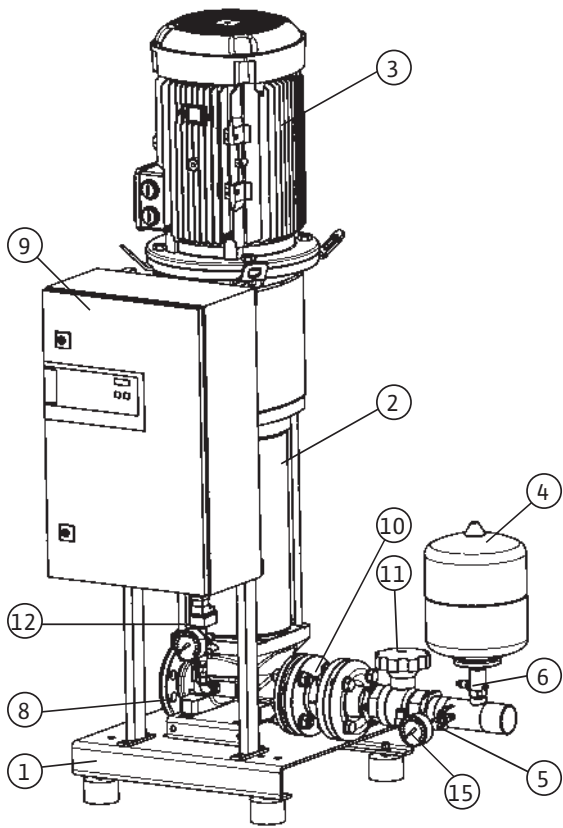


Fig. 1b

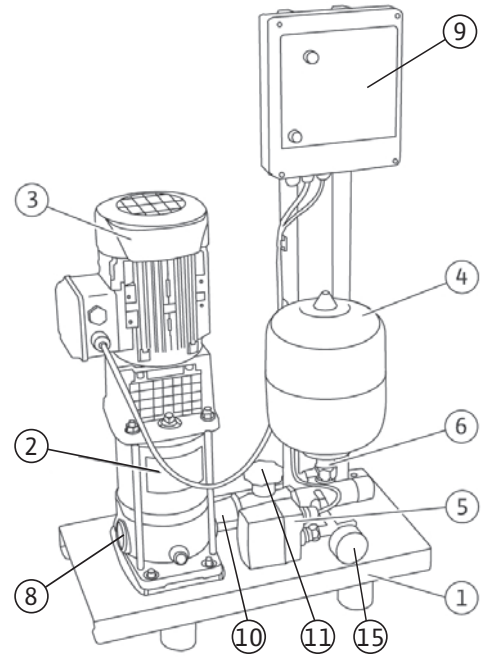


Fig. 1c

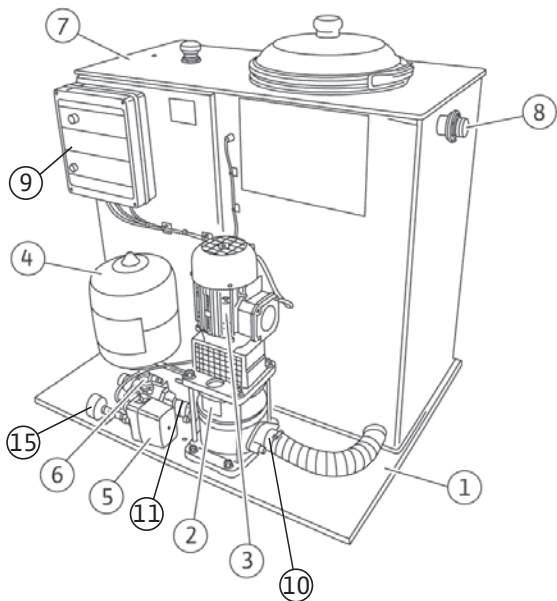


Fig. 1d

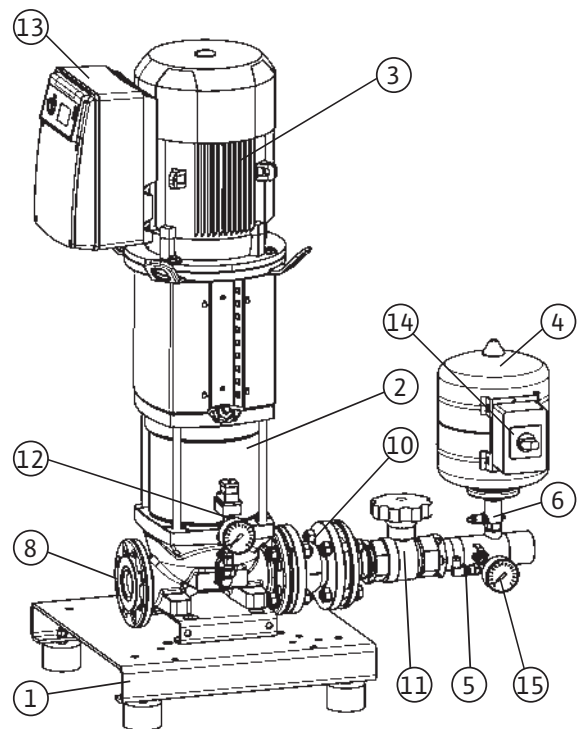


Fig. 1e

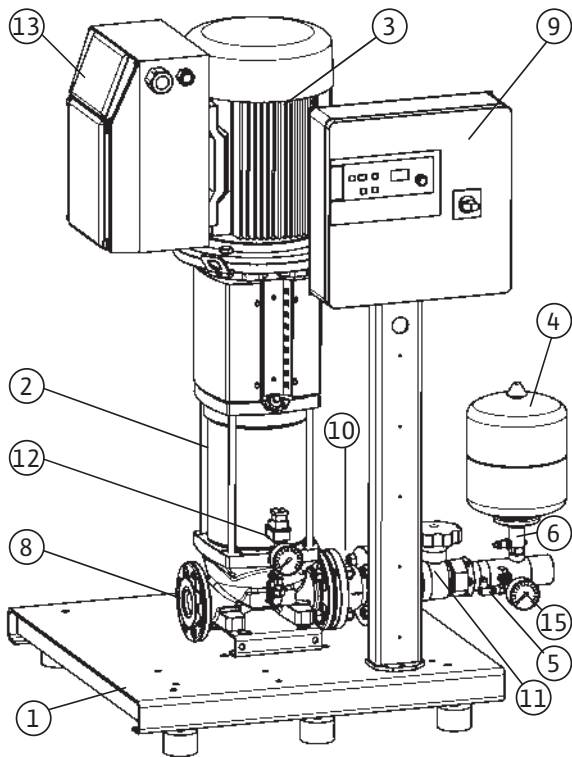


Fig. 1f

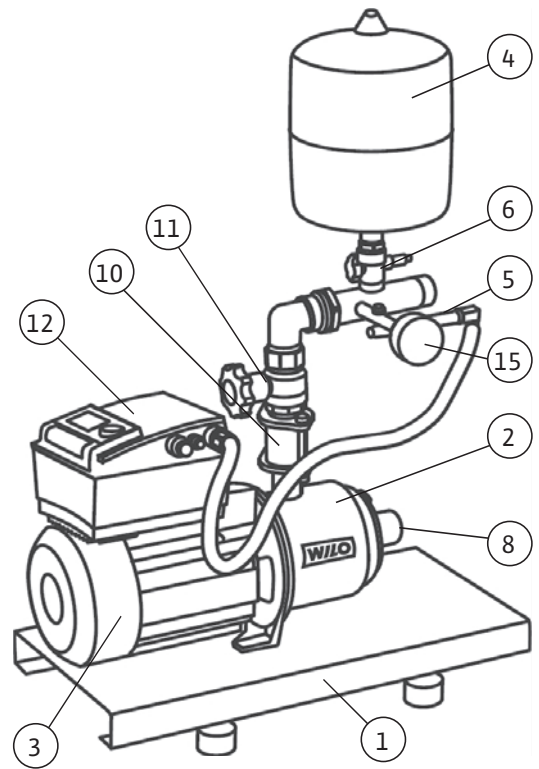


Fig. 1g

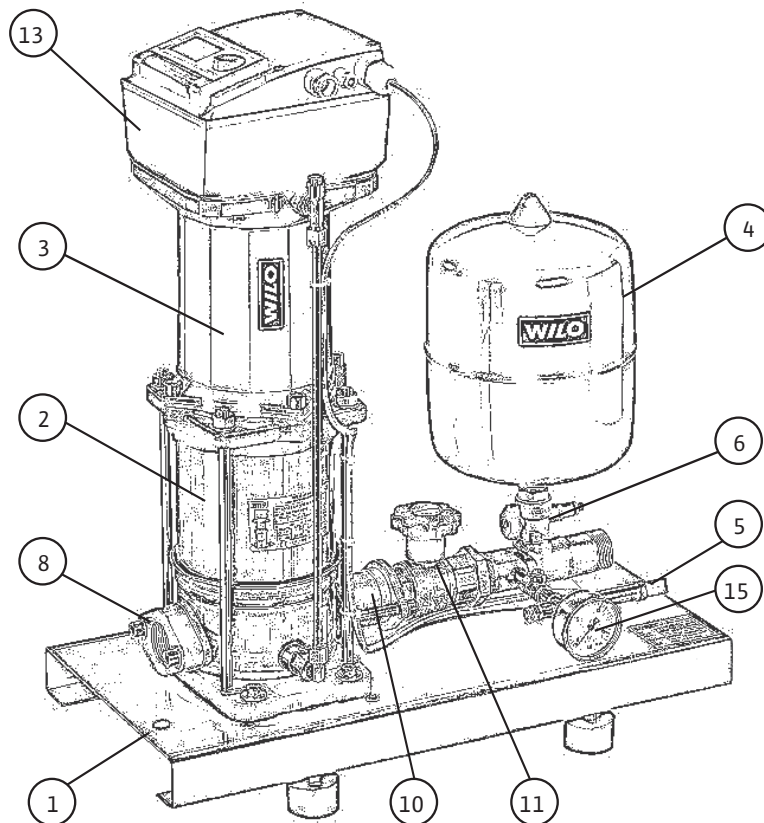


Fig. 2a

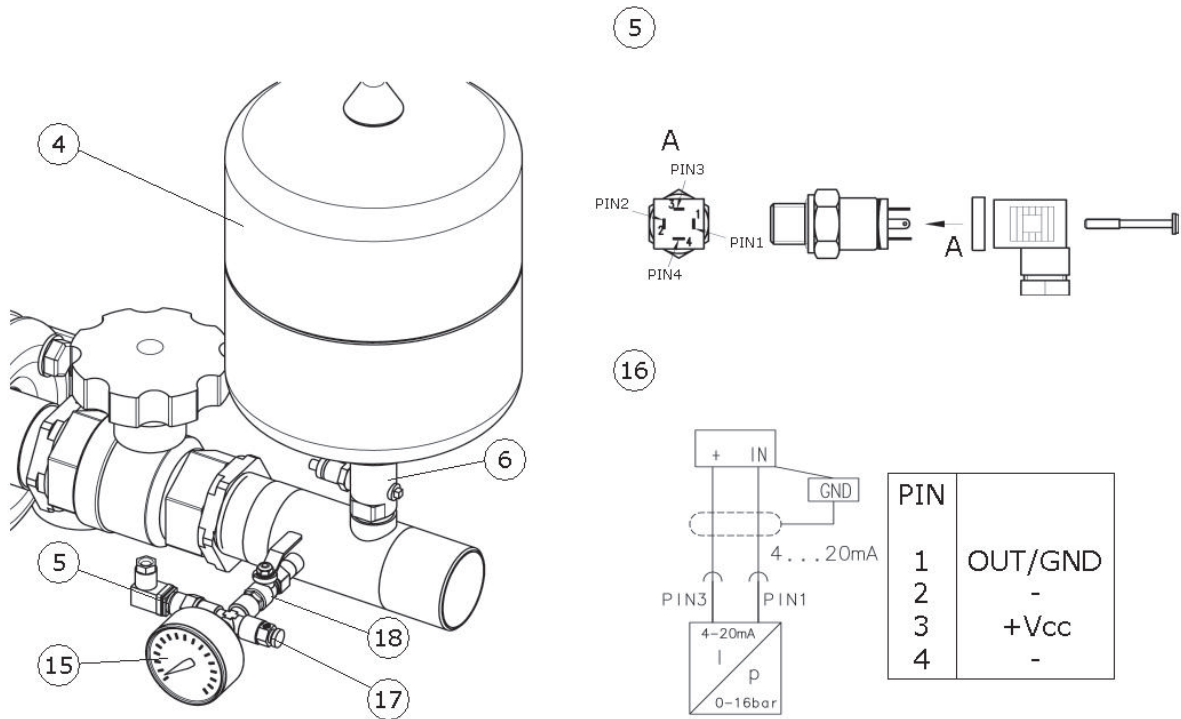


Fig. 2b

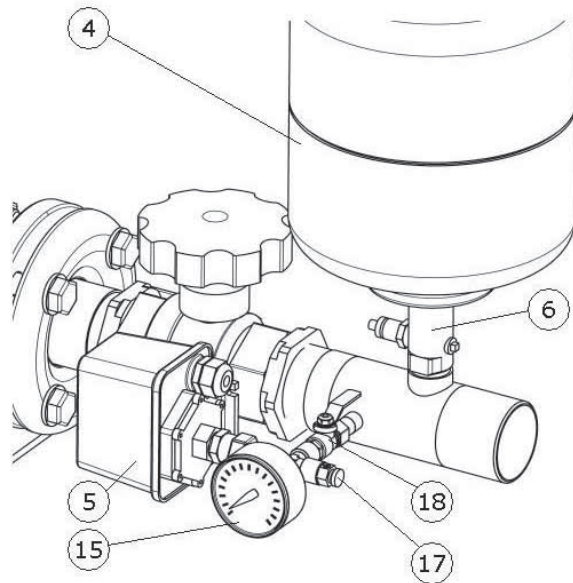


Fig. 3a

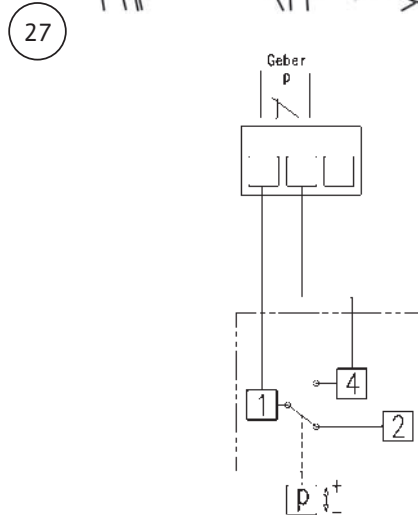
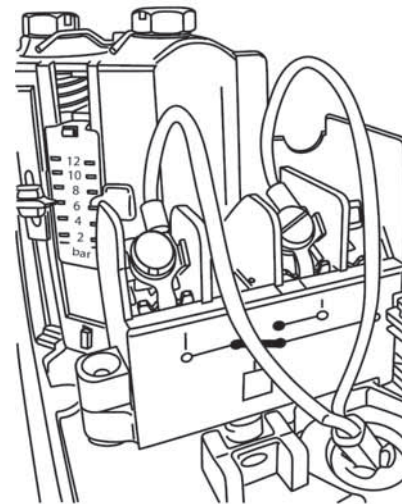
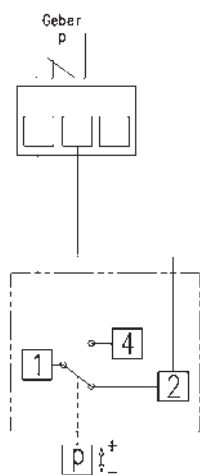
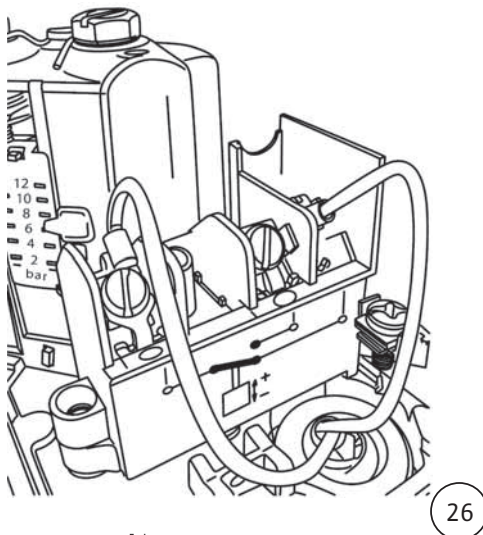
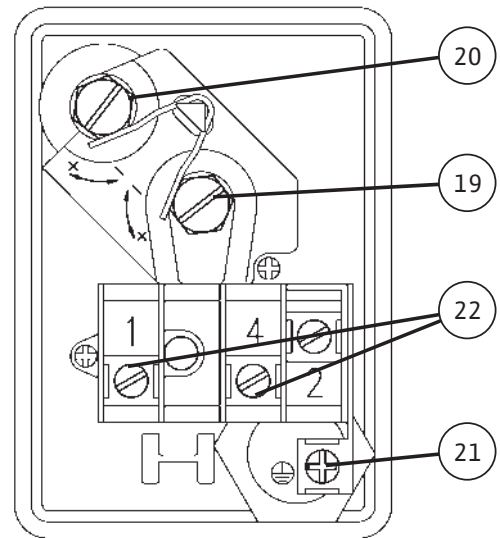
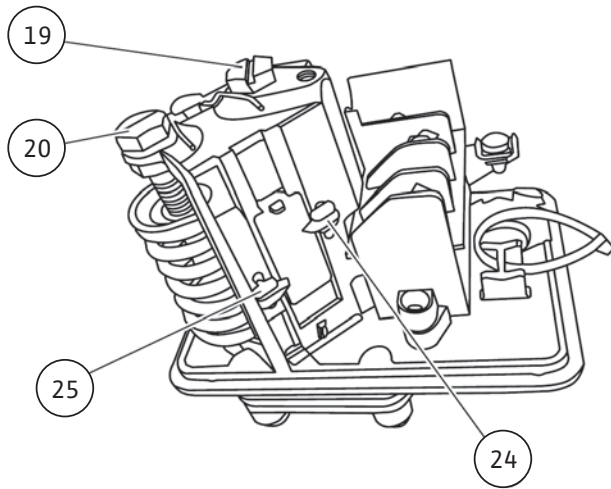


Fig. 3b

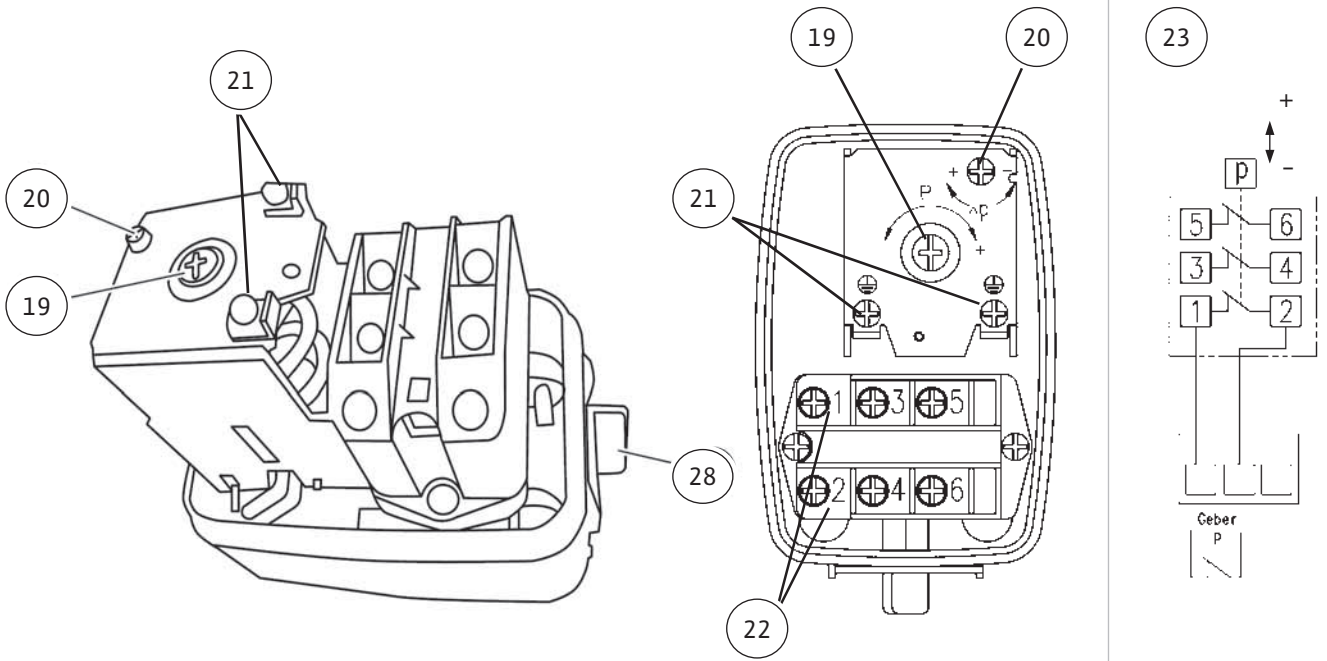


Fig. 4

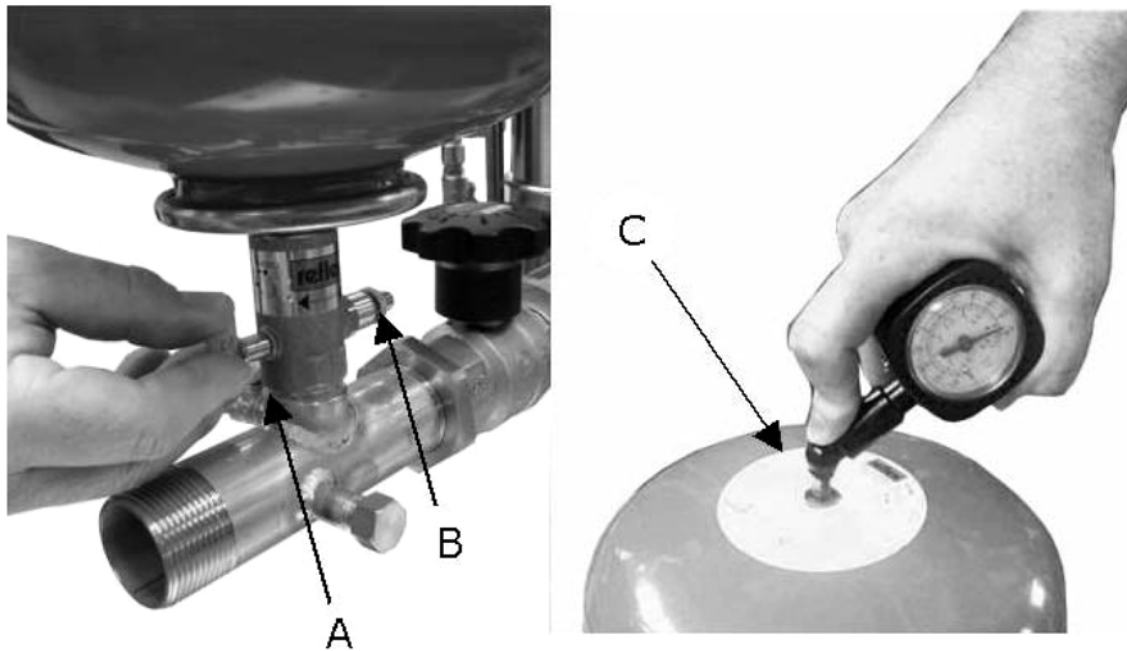


Fig. 5

Hinweis / advice / attention / atención

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

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

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

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

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

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm² = 10200kp/m² = 1.02kp/cm²(at) = 0.987atm = 750Torr = 10.2mWs

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

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

Fig. 6a

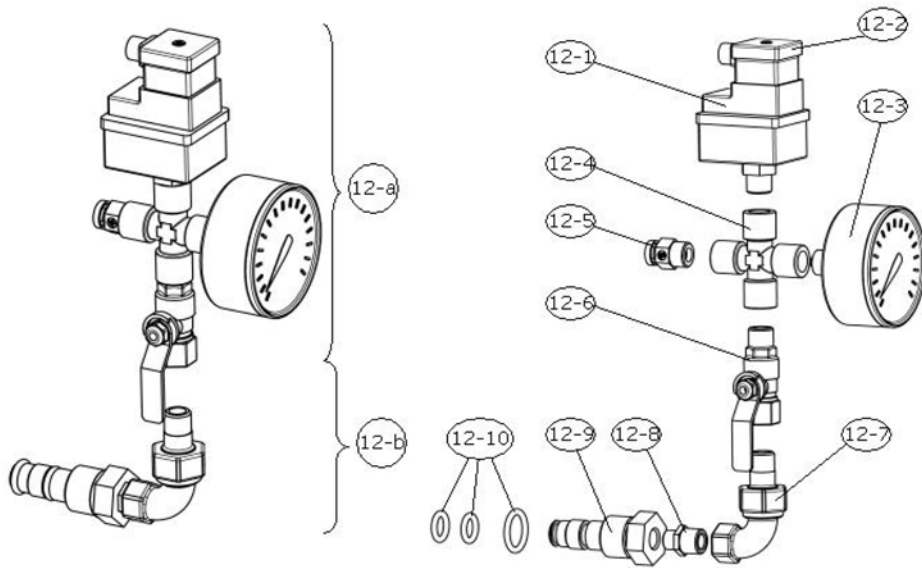
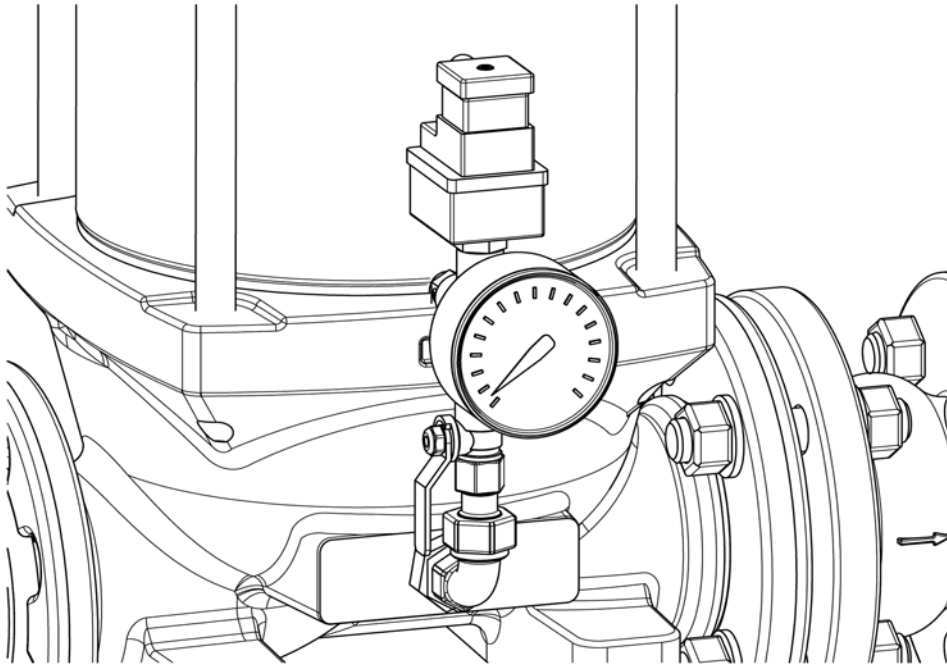


Fig. 6b

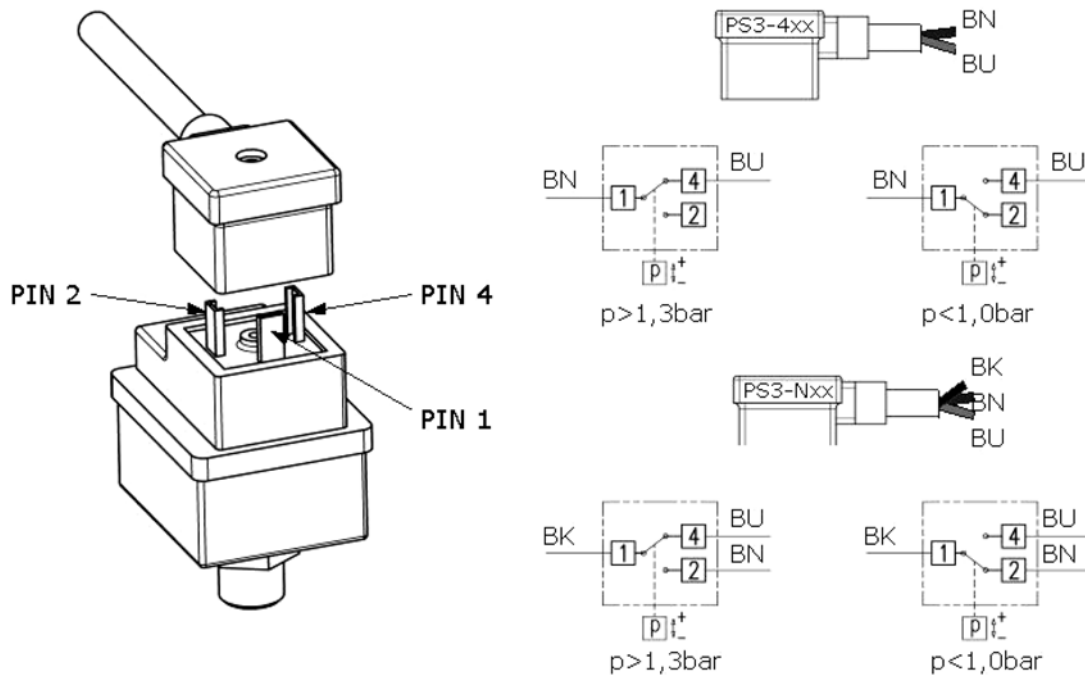


Fig. 7a

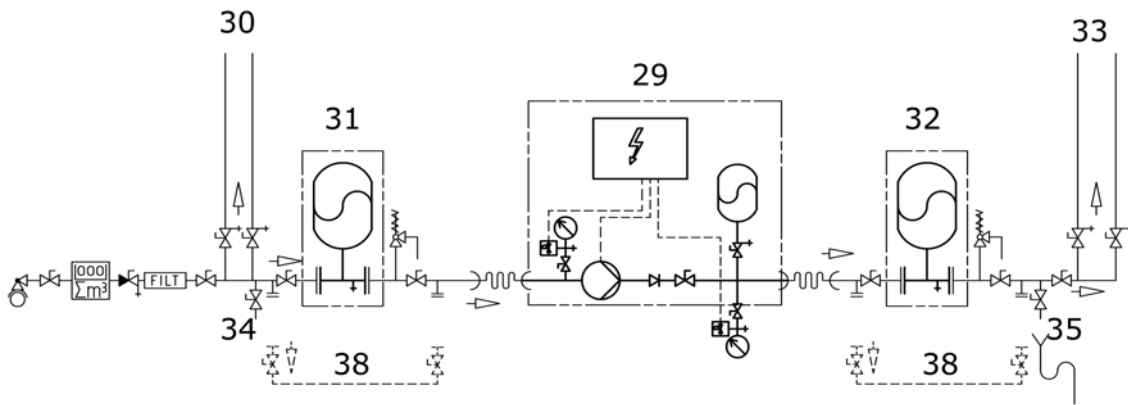


Fig. 7b

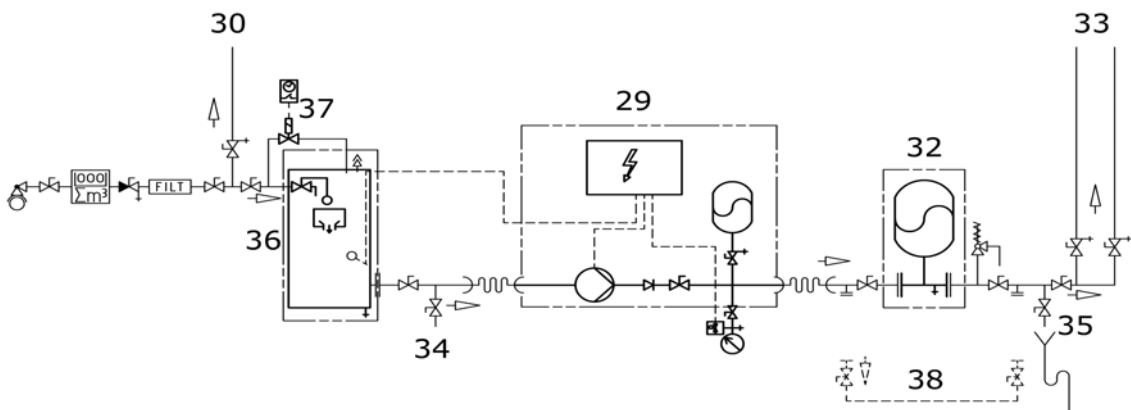


Fig. 8

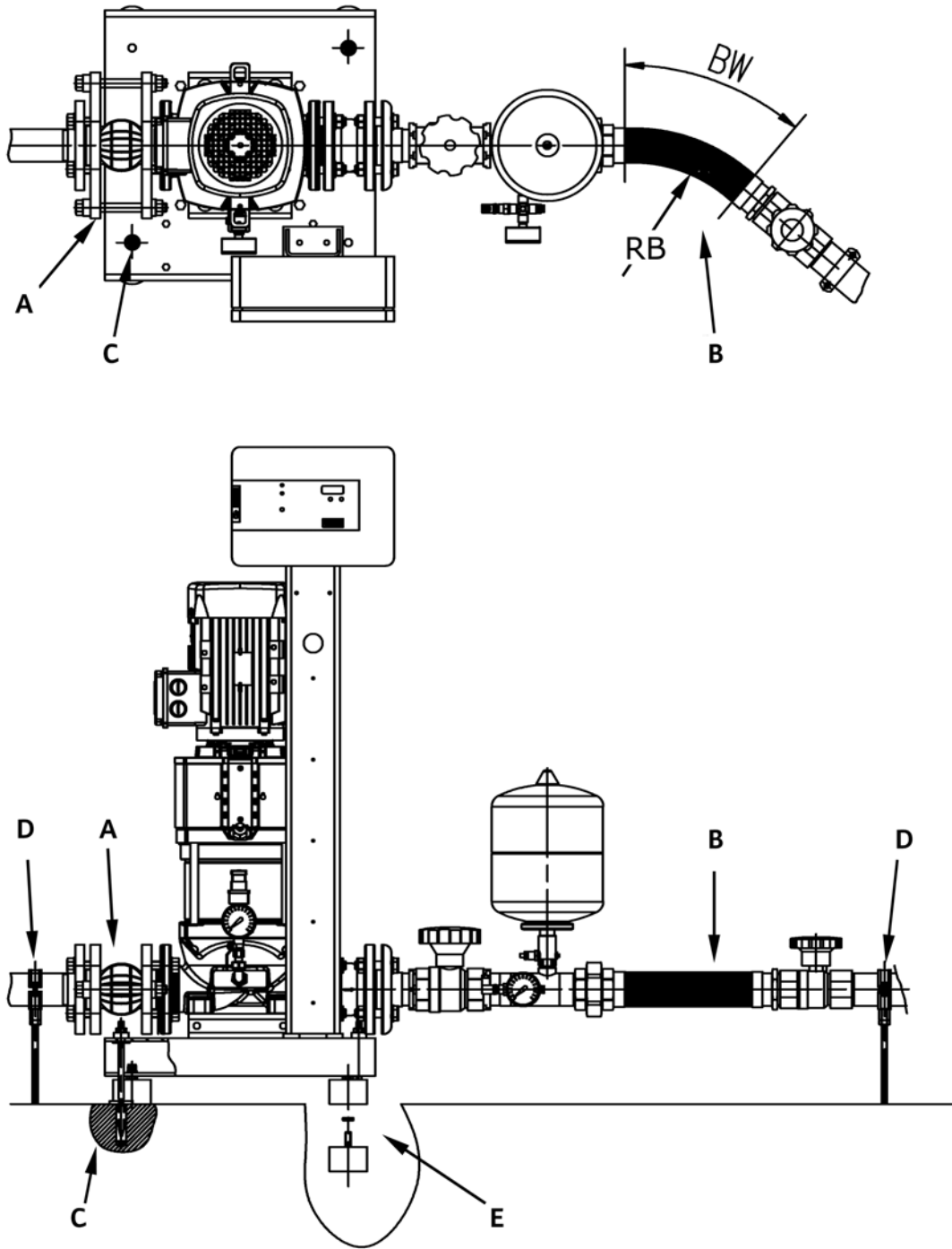


Fig. 9

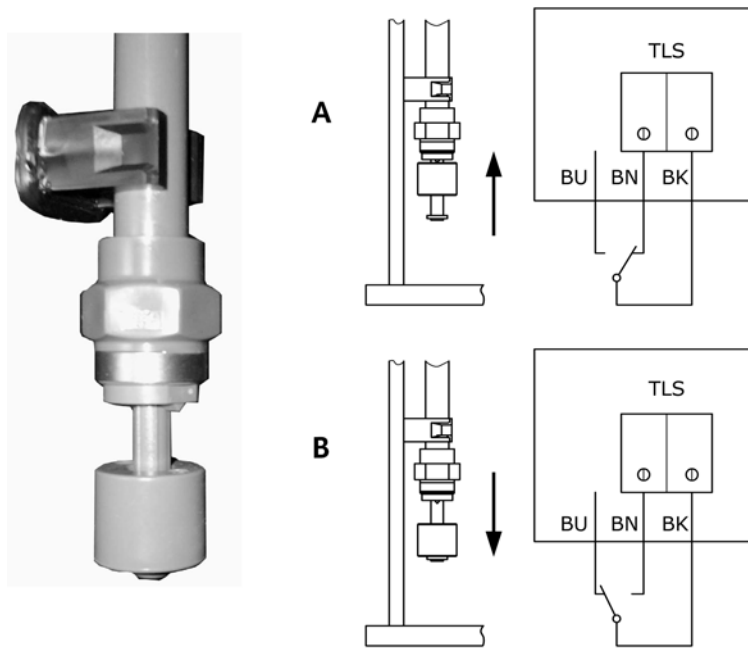


Fig. 10a

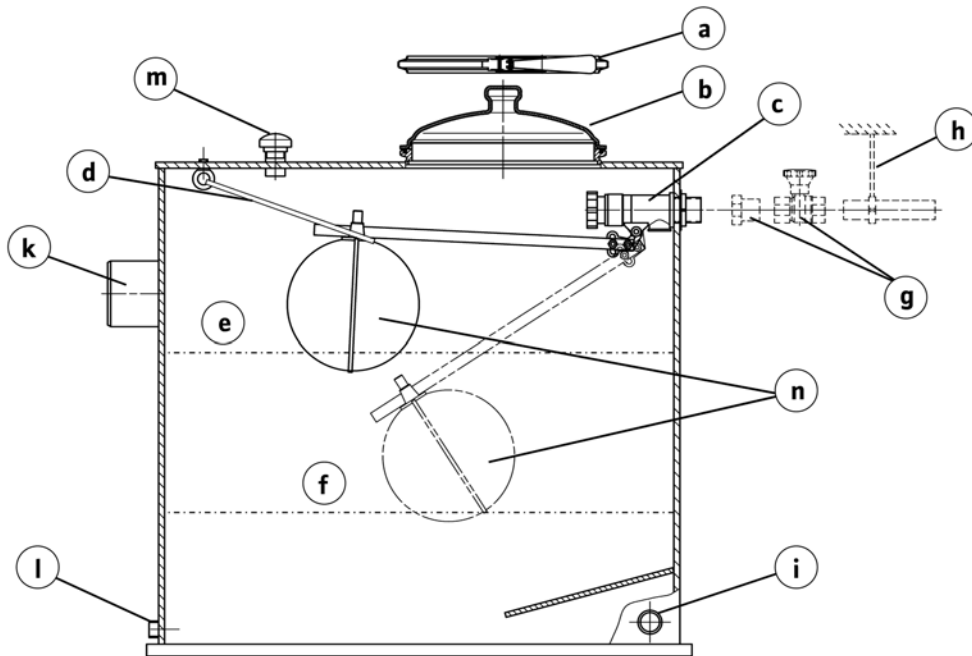
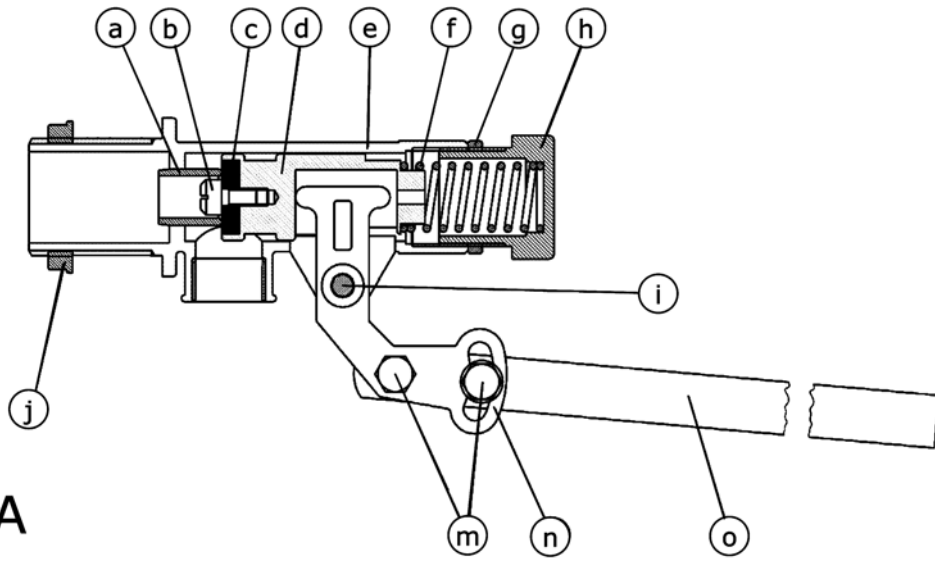
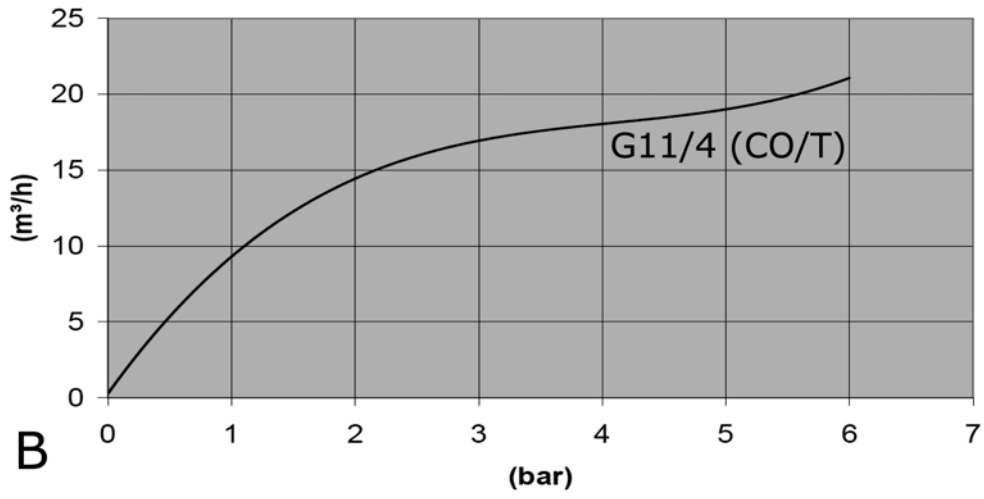


Fig. 10b



A



B

1	Generelt	4
1.1	Om dette dokument	4
2	Sikkerhed	4
2.1	Markering af anvisninger i driftsvejledningen	4
2.2	Personalekvalifikationer	4
2.3	Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges	4
2.4	Sikkerhedsforskrifter for operatøren	4
2.5	Sikkerhedsforskrifter ved inspektions- og montagearbejder	4
2.6	Egne ændringer og reservedelsfremstilling	4
2.7	Ikke tilladte driftsbetingelser	5
3	Transport og midlertidig opbevaring	5
4	Anvendelsesformål	5
5	Produktdata	6
5.1	Typekode	6
6	Beskrivelse af produkt og tilbehør	6
6.1	Generel beskrivelse	6
6.2	Anlæggets dele	7
6.3	Anlæggets funktion	8
6.4	Støjudvikling	8
6.5	Leveringsomfang	8
6.6	Tilbehør	9
7	Opstilling/installation	9
7.1	Opstillingssted	9
7.2	Installation	9
7.3	Elektrisk tilslutning	13
8	Ibrugtagning/driftsstandsning	13
8.1	Generelle forberedelser og kontroller	13
8.2	Tørløbssikring (WMS)	15
8.3	Idriftsættelse af anlægget	15
8.4	Standstning af anlæggets drift	15
9	Vedligeholdelse	16
10	Fejl, årsager og afhjælpning	16
11	Reserve dele	16

Billedforklaringer:

Fig. 1a	Eksempel CO-1HELIX V...../CE+
Fig. 1b	Eksempel CO-1MVI...../ER
Fig. 1c	Eksempel CO/T-1MVI.../ER
Fig. 1d	Eksempel COR-1HELIX VE..... -GE
Fig. 1e	Eksempel COR-1HELIX VE...../VR
Fig. 1f	Eksempel COR-1MHIE...-GE
Fig. 1g	Eksempel COR-1MVICE...-GE
1	Bundramme
2	Pumpe
3	Motor
4	Membrantrykbeholder
5	Trykkontakt eller trykfølger
6	Gennemstrømningsarmatur
7	Fortank (kun CO/T)
8	Tilløbstilslutning
9	Styreenhed
10	Tilbagestrømsventil
11	Afspærringsventil
12	Tørløbssikring (WMS), option
13	Frekvensomformer
14	Hovedafbryder (HS), option (kun COR-1...GE)
15	Manometer

Fig. 2a	Montagekit trykgiver og membrantrykbeholder
4	Membrantrykbeholder
5	Trykgiver
6	Gennemstrømningsarmatur
15	Manometer
16	Elektrisk tilslutning, trykgiver
17	Tømning/udluftning
18	Afspærringsventil

Fig. 2b	Montagekit trykgiver og membrantrykbeholder
4	Membrantrykbeholder
5	Trykgiver
6	Gennemstrømningsarmatur
15	Manometer
17	Tømning/udluftning
18	Afspærringsventil

Fig. 3a	Trykkontakt type FF (skifterkontakt)
19	Indstillingsskrue frakoblingstryk (øverste koblingspunkt)
20	Indstillingsskrue differenstryk (nederste koblingspunkt)
21	Tilslutning jordforbindelse (PE)
22	Tilslutningsliste/kontakter
24	Skala til frakoblingstryk
25	Skala til differenstryk
26	Tilslutning som åbnekontakt (dvs. ved stigende tryk åbner kontakten)
27	Tilslutning som lukkekontakt (dvs. ved stigende tryk lukker kontakten)

Fig. 3b	Trykkontakt type CS (åbnekontakt)
19	Indstillingsskrue frakoblingstryk (øverste koblingspunkt)
20	Indstillingsskrue differenstryk (nederste koblingspunkt)
21	Tilslutning jordforbindelse (PE)
22	Tilslutningsliste/kontakter
23	Tilslutningsskema (ved stigende tryk åbner kontakten)
28	Manuel kontakt 0/automatik

Fig. 4	Betjening gennemstrømningsarmatur/trykkontrol membrantrykbeholder
A	Åbning/lukning
B	Tømning
C	Kontrol af fortryk

Fig. 5	Henvisningstabel nitrogentryk membrantrykbeholder (eksempel)
a	Nitrogentryk iht. tabellen
b	Tilkoblingstryk hovedpumpe i bar PE
c	Nitrogentryk i bar PN2
d	Nitrogenmåling uden vand
e	Advarsel! Påfyld kun nitrogen

Fig. 6a	Montagekit tørløbssikring (WMS)
Fig. 6b	Elektriske tilslutningsvarianter/koblingslogik WMS
12-a	Montagekit WMS
12-1	Trykkontakt PS3
12-2	Stik PS3-Nxx eller PS3-4xx
12-3	Manometer
12-4	Fordelerstykke
12-5	Udluftningsventil
12-6	Afspærringsventil
12-b	Montagekit WMS-tilslutningssæt til CO-1
12-7	Gevindtilslutning
12-8	Fitting
12-9	Tømningsskrue MVI
12-10	O-ringpakninger
PS3-4xx	Tilslutningskabel med to ledere, åbnekontakt-funktion (ved faldende tryk)
PS3-Nxx	Tilslutningskabel med tre ledere, skiftekontakt-funktion
BN	Brun
BU	Blå
BK	Sort
	Tilslutning i styringen (se vedlagt klemmediagram)

Fig. 7a Eksempel på direkte tilslutning (hydraulisk skema)	
Fig. 7b Eksempel på indirekte tilslutning (hydraulisk skema)	
29	Anlæg CO-1,...
30	Forbrugertilslutninger før anlægget
31	Membrantrykbeholder (tilbehør) på tilløbssiden med bypass
32	Membrantrykbeholder (tilbehør) på tryksiden med bypass
33	Forbrugertilslutninger efter anlægget
34	Forsyningstilslutning til anlægsskylning
35	Afvandingstilslutning til anlægsskylning
36	Trykløst fortank (tilbehør) på tilløbssiden
37	Skylleanordning til fortankens tilløbstilslutning
38	Bypass til inspektion/vedligeholdelse (ikke altid installeret)

Fig. 8 Installationseksempel	
A	Kompensator med længdebegrænsere (tilbehør)
B	Fleksibel tilslutningsledning (tilbehør)
C	Gulvfastgørelse, koblet fra strukturbåret støj (på opstillingsstedet)
D	Fastgørelse af rørledningen, fx med spændebånd (på opstillingsstedet)
E	Skru vibrationsdæmperen (i leveringsomfanget) i de dertil beregnede gevindindsatser, og fastgør den med kontramøtrikker.
BW	Bøjningsvinkel fleksibel tilslutningsledning
RB	Bøjningsradius fleksibel tilslutningsledning

Fig. 9 Vandmangelsignalføler (flydekontakt) CO/T	
A	Beholder fyldt, kontakt lukket
B	Beholder tom, kontakt åben
	BN = brun BU = blå BK = sort
TLS	Kontakter i styreenheden til vandmangelsignalføler

Fig. 10a Fortank og svømmerventil CO/T	
a	Spændering til dæksellås
b	Inspektionsåbning med dæksel
c	Svømmerventil (fyldeventil)
d	Transportsikring til svømmerventil
e	Maks. vandstand
f	Min. vandstand
g	Afspærringsventil med gevindtilslutning (på opstillingsstedet)
h	Fastgørelse af rørledningen, fx med spændebånd (på opstillingsstedet)
i	Udtagstilslutning til pumpe
k	Overløbstilslutning
l	Tømning
m	Ventilering og udluftning
n	Fyldeventilens svømmekugle

Fig. 10b Svømmerventil	
A	Montering
a	Ventilsæde
b	Skru
c	Pakning
d	Ventillegeme
e	Hus
f	Fjeder
g	Gevindring
h	Prop
i	Stift
j	Holdemøtrik
k	Tætningsskive, udvendigt
l	Tætningsskive, indvendigt
m	Skru
n	Grebsarm
o	Grebsstang
B	Pumpekurve svømmerventil CO/T (11/4)
m ³ /h	Gennemstrømningsvolumen
bar	Tilløbstryk

1 Generelt

Montering og ibrugtagning må kun foretages af kvalificeret personale!

1.1 Om dette dokument

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

Monterings- og driftsvejledningen er en del af apparatet. Den skal altid opbevares i nærheden af apparatet. 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-konformitetserklæring:

En kopi af EF-konformitetserklæringen er indeholdt i denne driftsvejledning. Hvis der uden vores samtykke foretages en teknisk ændring af de heri nævnte konstruktioner, er denne erklæring ikke længere gældende.

2 Sikkerhed

Denne monterings- og driftsvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes i forbindelse med installation og under drift. Monterings- og driftsvejledningen skal derfor læses af montøren og den ansvarlige bygherre før montage og ibrugtagning.

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

2.1 Markering af anvisninger i driftsvejledningen

Symboler:



Generelt faresymbol



Fare på grund af elektrisk spænding



BEMÆRK: ...

Signalord:

FARE!

Akut farlig situation.

Overtrædelse medfører døden eller alvorlige personskader.

ADVARSEL!

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

FORSIGTIG!

Der er fare for, at produktet/anlægget skal blive beskadiget. 'Forsigtig' advarer om, at der kan

opstå produktskader, hvis anvisningerne ikke overholdes.

BEMÆRK:

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

2.2 Personalekvalifikationer

Det personale, der skal foretage monteringen og idrifttagningen, skal være i besiddelse af de relevante kvalifikationer til udførelse af dette arbejde.

2.3 Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges

Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan udsætte personer og produktet/anlægget for fare samt medføre bortfald af ethvert krav om skadeserstatning.

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

- svigt af vigtige funktioner på produktet/anlægget,
- svigt af udspecificerede vedligeholdelses- og reparationsmetoder,
- fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger,
- skade på ejendom.

2.4 Sikkerhedsforskrifter for operatøren

De gældende arbejdsmiljøregler skal overholdes. Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres. Anvisninger i henhold til lokale eller generelle forskrifter (IEC osv.) og fra de lokale energiforsyningsselskaber skal overholdes.

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

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

2.5 Sikkerhedsforskrifter ved inspektions- og montagearbejder

Bygherren skal sørge for, at alt arbejde i forbindelse med inspektion og montage udføres af autoriserede og kvalificerede fagfolk, som har læst monterings- og driftsvejledningen grundigt igennem og dermed har den fornødne viden om produktet/anlægget.

Arbejde med produktet/anlægget må kun foretages ved stilstand. Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.

2.6 Egne ændringer og reservedelsfremstilling

Ændringer af produktet må kun foretages efter aftale med producenten. Originale reservedele og tilbehør godkendt af producenten fremmer sikkerheden. Anvendelse af andre dele kan medføre,

at ansvaret for eventuelle følger på den baggrund bortfalder.

2.7 Ikke tilladte driftsbetingelser

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

3 Transport og midlertidig opbevaring

Anlægget leveres på en palle, på en træramme eller i en transportkasse og er beskyttet mod fugt og støv med folie. Anvisningerne på emballagen vedrørende transport og opbevaring skal overholdes.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Transporten skal gennemføres med godkendt løftegrej. Vær specielt opmærksom på stabiliteten, især fordi tyngdepunktet på grund af pumpernes konstruktion er forskudt oppefter (tung forende!). Transportremme eller wirer skal anbringes på de dertil beregnede transportøjer eller lægges rundt om bundrammen. Rørledningerne og armaturerne egner sig ikke til at bære last og må heller ikke bruges som fastgørelsespunkter til transporten.



FORSIGTIG!

Belastning af rørledningerne under transporten kan medføre utætheder!

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



FORSIGTIG!

Der skal træffes egnede forholdsregler, så anlægget beskyttes imod fugt, frost og varmepåvirkning samt imod mekaniske beskadigelser!

Hvis der under udpakningen af anlægget og det medfølgende tilbehør konstateres beskadigelser af emballagen, som kan være forårsaget af et styrt eller lignende, skal anlægget og tilbehørsdelene kontrolleres omhyggeligt for mulige mangler. I givet fald skal speditøren eller Wilo-fabrikskundeservice informeres, også hvis der i første omgang ikke kunne konstateres nogen skade. Når emballagen er blevet fjernet, skal anlægget opbevares eller installeres i henhold til de beskrevne opstillingsbetingelser (se afsnittet Opstilling/Installation).

4 Anvendelsesformål

Automatisk arbejdende enkeltpumpe-trykføgningsanlæg, i det følgende kun kaldt anlæg, anvendes på erhvervs- og private områder, hvor der kræves højere tryk end det sædvanlige nettryk, og en reservepumpe ikke er nødvendig, fx til:

- Private vandforsynings- og kølesystemer.
- Industrielle vandforsynings- og kølesystemer.
- Vandforsyningsanlæg til brandslukning.
- Vandings- og overrislingsanlæg.
- Ved planlægningen og installationen skal følgende standarder og direktiver (eller de tilsvarende lokale) inddrages:
 - DIN 1988
 - DIN 2000
 - EU-direktiv 98/83/EF
 - Det tyske drikkevandsdirektiv TrinkwV 2001
 - DVGW-retningslinjer.

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

Anlægstypen CO-1.. (fig. 1a og fig. 1b) eller COR-1.. (fig. 1d til fig. 1f) kan tilsluttes direkte eller indirekte, ved hjælp af en fortank fra Wilo-programmet eller en fortank på opstillingsstedet, til den offentlige vandforsyning.

Anlægstypen CO/T... (fig. 1c) leveres med integreret fortank og er dermed allerede forberedt til den indirekte tilslutning til det offentlige vandforsyningsnet.

5 Produktdata

5.1 Typekode

F.eks.: CO-1 Helix V22 08/CE+	
CO	CO mpact-trykforøgningsanlæg
1	Med en pumpe
Helix V	Seriebetegnelse for pumperne (se vedlagte pumpedokumentation)
22	Nominal volumenstrøm Q [m ³ /h]
08	Antal trin i pumperne
CE+	Styring, her Controller Economy +

F.eks.: CO/T-1 MVI 2 04/ER	
CO	CO mpact-trykforøgningsanlæg
/T	Med integreret fortank som systemdeling
1	Med en pumpe
MVI	Seriebetegnelse for pumperne (se vedlagte pumpedokumentation)
2	Nominal volumenstrøm Q [m ³ /h]
04	Antal trin i pumperne
ER	Styring, her Economy Regler

F.eks.: COR -1 Helix VE22 03 -GE	
CO	CO mpact-trykforøgningsanlæg
R	Styring ved hjælp af frekvensomformer
1	Med en pumpe
Helix VE	Seriebetegnelse for pumperne (se vedlagte pumpedokumentation)
22	Nominal volumenstrøm Q [m ³ /h]
03	Antal trin i pumperne
GE	GrundEnhed , dvs. uden ekstra styring Styringen sker ved hjælp af en integreret pumpefrekvensomformer.

F.eks.: COR-1 Helix VE5203/3/VR	
CO	CO mpact-trykforøgningsanlæg
R	Styring ved hjælp af frekvensomformer
1	Med en pumpe
Helix VE	Seriebetegnelse for pumperne (se vedlagte pumpedokumentation)
52	Nominal volumenstrøm Q [m ³ /h]
03	Antal trin i pumperne
/3	Antal reducerede trin
VR	Styring, her Vario Regler

F.eks.: COR-1MHIE 406-2G-GE	
CO	CO mpact-trykforøgningsanlæg
R	Styring ved hjælp af frekvensomformer
1	Med en pumpe
MHIE	Seriebetegnelse for pumperne (se vedlagte pumpedokumentation)
4	Nominal volumenstrøm Q [m ³ /h]
03	Antal trin i pumperne
2G	Generationshenviisning
GE	GrundEnhed , dvs. uden ekstra styring Styringen sker ved hjælp af en integreret pumpefrekvensomformer.

6 Beskrivelse af produkt og tilbehør

6.1 Generel beskrivelse

Anlægget med selvoptimerende, vertikalt (MV... eller Helix V...) eller horisontalt (MH...) opstillet **højtrykscentrifugalpumpe** med flere trin leveres som kompakt anlæg med komplet rørføring og tilslutningsklart. Der skal kun oprettes tilslutninger til tilløbs- og trykledningen samt den elektriske tilslutning til elnettet. Anlæg i serien CO-1 (fig. 1a og 1b) og COR-1 (fig. 1d til 1f) er monteret på en stålbundramme med vibrationsdæmpere. Anlæg i serien CO/T (fig. 1e) er monteret på en kunststofgrundplade sammen med en fortank af kunststof. Eventuelt separat bestilt og medfølgende tilbehør skal monteres.

Anlæggene CO-1 og COR-1 kan både tilsluttes direkte (skema fig. 7a) og indirekte (skema fig. 7b) til vandforsyningsnettet. Ved levering med en selvansugende pumpe (specialudførelse) må denne kun tilsluttes indirekte (systemdeling ved hjælp af trykløst fortank) til det offentlige vandforsyningsnet. Anvisninger til den anvendte pumpe-type fremgår af den vedlagte monterings- og driftsvejledning til pumpen. Anlæggene af typen CO/T er, ved hjælp af den integrerede fortank med niveuafhængig opfyldning og systemdeling, forberedt til indirekte tilslutning til det offentlige vandforsyningsnet.

Hvis anlægget bruges til drikkevandsforsyning og/eller til vandforsyning til brandslukning, skal de relevante gældende lovforskrifter og foreskrevne standarder overholdes. **Drift og vedligeholdelse af anlæggene skal ske i overensstemmelse med de herfor gældende bestemmelser (i Tyskland skal DIN 1988 (DVGW) overholdes) og således, at der til stadighed er garanti for driftssikker vandforsyning, og der ikke kan forekomme forstyrrelser hverken for den offentlige vandforsyning eller andre forbrugsanlæg.** De relevante gældende standarder og direktiver skal overholdes dels i forbindelse med tilslutning til og dels hvad angår tilslutningstypen til den offentlige vandforsyning (se kapitel 4 "Anvendelsesformål" på side 5); disse kan evt. være suppleret med **forskrifter fra vandforsyningselskaber eller den kompetente brandsikringsmyndighed.** Desuden skal der tages højde for særlige lokale forhold (fx et for højt eller stærkt svingende fortryk, der evt. kræver, at der indbygges en trykreduceringsventil).

6.2 Anlæggets dele

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

Mekaniske og hydrauliske anlægskomponenter:

Serien CO-1 og COR-1 (fig. 1a, 1b, 1d, 1e, 1f)
Anlægget er monteret på en **bundramme med vibrationsdæmpere (1)**. Det består af en **højtrykscentrifugalpumpe (2) med tre-fase-motor (3)**, på hvis trykside der er monteret en **afspæringsventil (11)** og en **tilbagestrømsventil (10)**. Desuden er der monteret et modul, som kan afspærres, med **trykføler eller trykkontakt (5)** (afhængigt af styringstypen) og **manometer (15)** samt en 8 liter-**membrantrykbeholder (4)** med et **gennemstrømningsarmatur (6)**, som kan afspærres (til gennemstrømning iht. DIN 4807-del 5). Ved pumpens tømningstilslutning eller ved tilløbsledningen kan der som option være monteret eller senere monteres et modul til **tørløbssikring (WMS) (12)**. **Styringen (9)** er monteret på bundrammen ved hjælp af pulsten og og færdigt ledningsforbundet med anlæggets elektriske komponenter.

Serien CO/T-1 (fig. 1c)

Anlægget er monteret på en **kunststofgrundplade (1)**, der hører til den integrerede **fortank (7)**. Det består af en **højtrykscentrifugalpumpe (2) med tre-fase-motor (3)**, på hvis trykside der er monteret en **afspæringsventil (11)** og en **tilbagestrømsventil (10)**. Desuden er der monteret et modul, som kan afspærres, med **trykføler eller trykkontakt (5)** (afhængigt af styringstypen) og **manometer (15)** samt en 8 liter-**membrantrykbeholder (4)** med et **gennemstrømningsarmatur (6)**, som kan afspærres (til gennemstrømning iht.

DIN 4807-del 5). I fortanken er der installeret en **flydekontakt (fig. 9)** som vandmangelsignalføler. Tilførslen af vandet fra forsyningsnettet til fortanken sker via en niveaueafhængigt åbnende og lukkende **svømmerventil (fig. 10a og 10b)**. **Styringen (9)** er monteret ved beholderen på en monteringsplade og og færdigt ledningsforbundet med anlæggets elektriske komponenter.

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

Højtrykscentrifugalpumpe (2) med tre-fase-motor (3) :

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

Styring (9):

Der kan monteres og leveres forskellige typer af kontakt- og reguleringsanordninger med forskellig komfort til aktivering og styring af anlægget. Der findes yderligere informationer om den styring, der er monteret i dette anlæg, i den vedlagte monterings- og driftsvejledning til styringen. Ved anlæg i serien COR-1...GE er der ikke nogen separat styring til rådighed. Styringen foregår via pumpens integrerede frekvensomformermodul. Betjeningen og håndteringen fremgår af monterings- og driftsvejledningen til pumpen.

Montagekit trykgiver/membrantrykbeholder (fig. 2a):

- Til rådighed ved anlæg af typen CO-1.../CE+, CO/T-1.../CE+, COR-1.../GE og COR-1.../VR
- Membrantrykbeholder (4) med gennemstrømningsarmatur (6)
 - Manometer (15)
 - Trykgiver (5)
 - Elektrisk tilslutning, trykgiver (16)
 - Tømning/udluftning (17)
 - Afspæringsventil (18)

Montagekit trykkontakt/membrantrykbeholder (fig. 2b og fig. 3a eller fig. 3b):

- Til rådighed ved anlæg af typen CO-1.../ER, CO/T-1.../ER
- Membrantrykbeholder (4) med gennemstrømningsarmatur (6)
 - Manometer (15)
 - Trykkontakt (5) type FF (fig. 3a) eller type CS (fig. 3b)
 - Elektrisk tilslutning, trykkontakt FF (fig. 3a,) eller trykkontakt CS (fig. 3b)
 - Tømning/udluftning (17)
 - Afspæringsventil (18)

6.3 Anlæggets funktion

Seriemæssigt er Wilo-enkeltpumpe-trykforøgningensanlæg udstyret med en selvoptimerende højtrykscentrifugalpumpe med flere trin og med tre-fase-motor. Denne forsynes med vand via tilslutningen (8). Ved anvendelse af en selvansugende Pumpe eller generelt ved sugning fra lavereliggende tanke skal der installeres en separat, vakuum- og trykbestandig sugeledning med fodventil. Denne ledning skal løbe med konstant stigning fra tanken til pumpetilslutningen. Pumpen forøger trykket og pumper vandet hen til forbrugeren gennem trykledningen. Dette opnås ved, at den kobles til og fra hhv. styres afhængigt af trykket. Afhængigt af reguleringens type anvendes der enten en trykføler (fig. 2a) eller en mekanisk trykkontakt (fig. 2b) til trykovervågning.

• Trykkontakt ved anlægsserien CO-1 og CO/T-1 med ER:

Den mekaniske trykkontakt er beregnet til overvågning af det eksisterende tryk på pumpens forbrugerside. Ved stigende vandafledning falder trykket i forbrugerledningen. Når det minimale tilkoblingstryk, der er indstillet på trykkontakten, nås, ledes der et koblingssignal videre til styringen, som straks tilkobler pumpen.

Omvendt stiger trykket i systemet ved aftagende tapning (lukning af tapstederne). Når det frakoblingstryk, der er indstillet på trykkontakten, nås, ledes der igen et koblingssignal videre til styringen, og pumpen frakobles. En mere nøjagtig beskrivelse af styringsformen og styringsprocessen fremgår af monterings- og driftsvejledningen til styringen.

• Trykføler ved anlægsserien CO-1 og CO/T-1 med CE+ eller COR-1...-GE og COR-1.../VR:

Det aktuelle tryk måles konstant med trykføleren, den målte værdi omformes til et analogt strømsignal, der overføres til den til rådighed stående styring. Afhængigt af behov og reguleringstype til- eller frakobles styringen pumpen eller ændrer pumpens hastighed, indtil de indstillede styringsparametre nås. En mere nøjagtig beskrivelse af reguleringstypen, styringsprocessen og indstillingsmulighederne fremgår af monterings- og driftsvejledningen til styringen.

Den monterede membrantrykbeholder (4) (totalindhold ca. 8 liter) har en vis buffervirkning på trykgiveren eller trykkontakten og forhindrer, at styringen svinger for kraftigt, når anlægget kobles til og fra. Samtidig sikrer membrantrykbeholderen, at der kan aftages mindre vandmængder (fx i tilfælde af små lækager) fra det til rådighed stående forråd, uden at pumpen kobles til. Dermed reduceres starthypigheden, og anlæggets driftstilstand stabiliseres.

FORSIGTIG!

For at beskytte glideringstætningen og glidelejerne skal det forhindres, at pumpen løber tør.

Tørløb kan medføre, at pumpen bliver utæt!

Som tilbehør til den direkte tilslutning til den offentlige vandforsyning tilbydes der en tørløbs-

sikring (WMS) (12) (detaljer, se fig. 6a og 6b), der overvåger fortrykket, og hvis koblingssignal omsættes af styringen. Installationen af montagekittet WMS sker ved pumpens tømningssåbning (her kræves desuden tilslutningssæt WMS (fig. 6a, 12b) til CO-1 fra Wilo-tilbehørsprogrammet) eller ved et planlagt monteringssted i tilløbsledningen. Ved indirekte tilslutning (systemdeling ved hjælp af trykløs fortank) skal der som tørløbsikring anbringes en niveauafhængig signalgiver, der ind-sættes i fortanken. Ved anlæg i serien CO/T eller ved anvendelse af en Wilo-fortank er der allerede indeholdt en flydekontakt (fig. 9) i leveringsomfanget. Til tanke, der leveres af kunden, tilbyder Wilo-programmet forskellige signalgivere, der kan eftermonteres (fx flydekontakt WA65 eller tørløbselektroder med niveaurelæ SK277).

ADVARSEL!

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



6.4 Støjudvikling

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

6.5 Leveringsomfang

- Enkeltpumpe-trykforøgningsanlæg
- Monterings- og driftsvejledning til enkeltpumpe-trykforøgningsanlægget
- Monterings- og driftsvejledning til pumperne
- Monterings- og driftsvejledning til styringen
- Fabrikens kontrolprotokol
- Evt. opstillingsplan
- Evt. eldiagram
- Evt. monterings- og driftsvejledning til frekvensomformerer
- Evt. bilag med frekvensomformerens fabriksindstilling
- Evt. monterings- og driftsvejledning til signalgiveren
- Evt. reservedelsliste.



6.6 Tilbehør

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

- Åben fortank
- Større membrantrykbeholder (på for- eller sluttryksiden)
- Sikkerhedsventil
- Tørløbsbeskyttelse:
 - Tørløbssikring (WMS) (fig. 6a og 6b) ved tilløbsdrift (min. 1,0 bar) (afhængigt af ordren leveres den færdigmonteret på anlægget)
 - Flydekontakt
 - Tørløbselektroder med niveaurelæ
 - Elektroder til tankdrift (specialtilbehør, leveres på forespørgsel)
- Fleksible tilslutningsledninger
- Kompensatorer
- Gevindflanger,
- Lydisolerende beklædning (specialtilbehør, leveres på forespørgsel).

7 Opstilling/installation

7.1 Opstillingssted

- Anlægget skal opstilles i den tekniske central eller i et tørt, godt ventileret og frostsikkert, separat og aflåseligt rum (overhold i givet fald krav i standarden DIN 1988).
- I opstillingsrummet skal der sørges for et tilstrækkeligt dimensioneret vandafløb (kloaktilslutning el. lign.).
- Skadelige luftarter må ikke forefindes eller trænge ind i rummet.
- Der skal beregnes tilstrækkelig plads til servicearbejde, de vigtigste mål fremgår af den vedlagte opstillingsplan. Anlægget bør være frit tilgængeligt fra mindst to sider.
- Opstillingsfladen skal være vandret og plan. Undergrunden skal statisk være tilstrækkelig bæredygtig.
- 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 spændingsfri forbindelse med de foregående og efterfølgende rørledninger bør der anvendes kompensatorer med længdebegrænsere eller fleksible tilslutningsledninger!

7.2 Installation

7.2.1 Fundament/undergrund

Anlæggets konstruktionen gør det muligt at opstille det på et plant betongulv. Som følge af, at bundrammen er lejret på højdejusterbare vibrationsdæmpere, er der isoleret mod strukturbåret støj over for bygningen.



BEMÆRK!

Af transporttekniske grunde er vibrationsdæmpere eventuelt ikke monteret ved leveringen. Kontrollér, at alle vibrationsdæmpere er monteret og sikret med gevindmøtrikker, inden anlægget opstilles (se også fig. 8).

Ved yderligere befæstigelse på gulvet fra kundens side skal man være opmærksom på, at der træffes egnede forholdsregler for at undgå strukturbåret støj.

7.2.2 Hydraulisk tilslutning og rørledninger

- Ved tilslutning til den offentlige drikkevandsforsyning skal de lokale kompetente vandforsyningsselskabers krav overholdes.
- Anlægget må først tilsluttes, når alt svejse- og loddearbejde samt den nødvendige skylning og evt. desinfektion af rørsystemet og det leverede anlæg er afsluttet (se punkt 7.2.3).
- Rørledningerne fra kundens side skal installeres helt uden spændinger. Til dette formål anbefales kompensatorerne med længdebegrænsning eller fleksible tilslutningsledninger, så man undgår, at rørforbindelserne kommer i spænd, og så der overføres mindst mulige vibrationer fra anlægget til bygningens installationer. For at undgå, at der overføres strukturbåret støj til bygningen, må rørledningernes befæstigelses ikke fastgøres på anlægsrørforbindelser (eksempel, se fig. 8).
- Strømningsmodstanden i sugeledningen skal holdes så lav som muligt (dvs. kort ledning, få krumninger, tilstrækkeligt store afspærringsventiler), i modsat fald kan tørløbssikringen reagere ved for store tryktab i forbindelse med høje volumenstrømme. (Vær opmærksom på pumpens NPSH-værdi, undgå tryktab og kavitation.)

7.2.3 Hygiejne (TrinkwV 2001)

Det anlæg, der stilles til rådighed, svarer til de gældende tekniske regler, og fra fabrikens side er det kontrolleret, at funktionen er upåklagelig. Tag hensyn til, at ved brug på drikkevandsområdet skal hele systemet til drikkevandsforsyning overdrages til ejeren i hygiejnisk upåklagelig stand! Overhold i den forbindelse også de tilsvarende lokale forskrifter. (I Tyskland: DIN 1988, del 2, afsnit 11.2 og kommentarerne til DIN. Dette omfatter i henhold til Tysk drikkevandsdirektiv § 5, stk. 4, "mikrobiologiske krav", nødvendigvis skylning og eventuelt desinficering. De grænseværdier, der skal overholdes, fremgår af Tysk drikkevandsdirektiv § 5.



ADVARSEL! Urent drikkevand udgør en helbredsrisiko!

- **Skylning af ledningen og anlægget mindsker risikoen for forringet drikkevandskvalitet!**
- **Hvis anlægget er ude af funktion i længere tid, skal vandet ubetinget fornys!**
Efter leveringen skal anlægget så hurtigt som muligt installeres på det planlagte monteringssted. Generelt skal der foretages en skylning. For så nemt som muligt at kunne gennemføre en skylning af anlægget anbefaler vi at montere et T-stykke på anlæggets forbrugerside (når en membrantrykholder befinder sig på sluttryksiden, skal T-stykket anbringes umiddelbart derefter) foran den næste afspærringsanordning. Dettens grenrør, der er forsynet med en afspærringsanordning, bruges til udtømning i spildevandssystemet under skylningen og skal være dimensioneret, så det svarer til den maksimale volumenstrøm for pumpen (se også skema fig. 7a og 7b). Hvis der ikke kan realiseres noget frit

udløb, skal man fx ved tilslutning af en slange overholde bestemmelserne i DIN 1988 del 5.

7.2.4 Tørløbssikring (tilbehør)

- **Montering af tørløbssikring:**
 - Ved direkte tilslutning til den offentlige vandforsyning: Drej en tørløbssikring (WMS) i sugeledningen på en dertil beregnet tilslutningsstuds (ved senere installation) eller på tømningstuds på pumpen, og sørg for at tætne den (fig. 6a). Anvend til det formål desuden tilslutningsstuds WMS til CO-1.... Opret den elektriske forbindelse i styringen i henhold til styringens monterings- og driftsvejledning og eldiagram.
 - Anlæg i serien CO/T er allerede seriemæssigt udstyret med en flydekontakt til niveauovervågning som tørløbsbeskyttelse (fig. 9).
 - Ved indirekte tilslutning med anvendelse af en Wilo-fortank er der ligeledes seriemæssigt en flydekontakt til niveauovervågning som tørløbsbeskyttelse. Her er det kun nødvendigt at oprette den elektriske forbindelse til anlæggets styring i henhold til styringens monterings- og driftsvejledning og eldiagram. Overhold også driftsvejledningen til fortanken.
 - Ved indirekte tilslutning, dvs. til drift med tanke leveret af kunden:
 - Montér flydekontakten i tanken, sådan at der ved faldende vandstand afgives et koblingssignal "vandmangel" ved ca. 100 mm over udtags-tilslutningen.
 - Alternativ: 3 dykelektroder installeret i fortanken. Elektroderne skal anbringes på følgende måde: Den 1. elektrode skal som stel-elektrode anbringes et lille stykke over tankbunden (skal altid være neddykket), og for det nederste koblingsniveau (vandmangel) skal den 2. elektrode anbringes ca. 100 mm over udtagstilslutningen. For det øverste koblingsniveau (vandmangel ophævet) skal den 3. elektrode anbringes mindst 150 mm over den nederste elektrode. Den elektriske forbindelse i styringen skal oprettes i henhold til styringens monterings- og driftsvejledning og eldiagram.

7.2.5 Membrantrykbeholder (tilbehør)

Den membrantrykbeholder, der er omfattet af leveringen af anlægget (8 liter), kan i nogle tilfælde leveres umonteret af transporttekniske og hygiejniske grunde (dvs. som løs medfølgende del). Inden ibrugtagningen skal den monteres på gennemstrømningsarmaturet (se fig. 4).



BEMÆRK

I den forbindelse skal man være opmærksom på, at gennemstrømningsarmaturet ikke bliver drejet forkert. Armaturet er monteret korrekt, når aftappingsventilen (se også fig. 4)/de påtrykte pile, der angiver strømningsretningen, løber parallelt med trykledningen.

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



BEMÆRK

Til membrantrykbeholdere kræves der regelmæssige kontroller iht. direktivet 97/23/EF! (I Tyskland

skal §§ 15(5) og 17 samt tillæg 5 i Betriebssicherheitsverordnung (driftssikkerhedsregulativet) desuden overholdes.)

Både før og efter beholderen skal der anbringes en afspærringsventil til kontroller, inspektioner og servicearbejde i rørledningen. For at undgå anlægsstilstand kan der for servicearbejde anbringes tilslutninger til et bypass foran og bag membrantrykbeholderen. Et sådant bypass skal fjernes helt efter arbejdet for at undgå stagnerende vand! (Eksempler, se skema fig. 7a og 7b). Særlige service- 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. I den forbindelse skal der tages hensyn til, at membranbeholderen skal have tilstrækkelig gennemstrømning. Anlæggets maks. flow må ikke overskride det maks. tilsluttede flow for membrantrykbeholderens tilslutning (se tabel 1 og angivelserne på typeskiltet og monterings- og driftsvejledningen til beholderen).

Tilslutning membrantrykbeholder							
Nominal diameter DN	20	25	32	50	65	80	100
Tilslutning	R _p 3/4"	R _p 3/4"	R _p 3/4"	Flange	Flange	Flange	Flange
Flow maks. i m ³ /h	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabel 1

7.2.6 Sikkerhedsventil (tilbehør)

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

7.2.7 Trykløst fortank (tilbehør)

I forbindelse med indirekte tilslutning af anlægget til den offentlige drikkevandsforsyning skal det opstilles sammen med en trykløst fortank iht. DIN 1988 (undtagen serien CO/T). Der gælder de samme regler for opstilling af fortanken som for trykforøgningsanlægget (se 7.1). Tankens bund skal hvile med hele fladen på fast undergrund. Ved dimensionering af undergrundens bæreevne skal der tages højde for den maksimale påfyldningsmængde i den pågældende tank. Ved opstillingen skal man være opmærksom på, at der er tilstrækkelig meget plads til inspektionsarbejde (mindst 600 mm over tanken og 1000 mm ved tilslutningssiderne). Den fulde tank må ikke stå skråt, da en ujævn belastning kan forårsage ødelæggelse. Den trykløse (dvs. under atmosfærisk tryk), lukkede PE-tank, vi leverer som tilbehør, skal installeres i overensstemmelse med den monterings- og driftsvejledning, der er vedlagt tanken. Generelt gælder følgende fremgangsmåde: Tanken skal tilsluttes uden mekaniske spændinger inden ibrugtagningen. Det vil sige, at den skal tilsluttes ved hjælp af fleksible komponenter som kompensatorer eller slanger. Tankens overløb skal tilsluttes i henhold til de gældende forskrifter (i Tyskland DIN 1988/del 3). Der skal træffes egnede forholdsregler for at forhindre, at der overføres varme via tilslutningsledningerne. PE-tanke fra Wilo-programmet er kun konstrueret til at rumme rent vand. Vandets temperatur må ikke overskride maks. 50 °C!



FORSIGTIG!

Tankene er statisk konstrueret til det nominelle indhold. Senere ændringer kan medføre en forringet statik og kan bevirke utilladelige deformationer eller endda, at tanken ødelægges!

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



BEMÆRK!

Tanken skal renses og skylles, inden den fyldes!



FORSIGTIG!

Kunststofftanke må ikke betrædes! Hvis afskærmningen betrædes eller belastes, kan det medføre beskadigelser!

7.2.8 Kompensatorer (tilbehør)

For at montere anlægget spændingsfrit skal rørledningerne tilsluttes med kompensatorer (eksempel fig. 8, A). Kompensatorer skal være forsynet med en længdebegrænsning, der isolerer mod strukturbåret støj, for at opfange de reaktionskræfter, der forekommer. Kompensatorerne skal monteres i rørledningerne uden spændinger. Flugtningsfejl eller rørforsætninger må ikke udlignes med kompensatorer. Under monteringen skal skruerne strammes jævnt i diagonal rækkefølge. Enderne af skruerne må ikke rage ud over flangen. Hvis der udføres svejgearbejde i nærheden kompensatorerne, skal de beskyttes ved at dække dem til (flyvende gnister, strålingsvarme). Kompensatorernes gummidele må ikke males med maling, og de skal beskyttes mod olie. I anlægget skal der til enhver tid være adgang til kompensatorerne for at kunne foretage en kontrol, og de må derfor ikke integreres i rørisoleringer.



BEMÆRK!

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

7.2.9 Fleksible tilslutningsledninger (tilbehør)

Ved rørledninger med gevindtilslutninger kan der bruges fleksible tilslutningsledninger for at montere anlægget uden spændinger og også i tilfælde af lette rørforsætninger (eksempel fig. 8). De fleksible tilslutningsledninger fra Wilo-programmet består af en rustfri stålslange i høj kvalitet med en omfletning i rustfrit stål. Til montering på anlægget er der i den ene ende anbragt en rustfri stålforskruning med planpakning og indvendigt gevind. I den anden ende befinder der sig et udvendigt rørgvind, der kan bruges til sammenknytning med den videreførende rørforbindelse. Afhængigt af den pågældende konstruktionsstørrelse skal der overholdes bestemte, maksimalt tilladte deformationer (se tabel 2 og fig. 8). Fleksible tilslutningsledninger egner sig ikke til at optage aksiale vibrationer og udligne tilsvarende bevægelser. Ved brug af velegnet værktøj under monteringen skal det forhindres, at de fleksible tilslutninger knækkes eller snos. Ved vinkelforsætning af rørledningerne er det nødvendigt at fikserer anlægget på gulvet under højdetagen for velegnede forholdsregler til reduktion af strukturbåret støj. I anlægget skal der til enhver tid være adgang til de fleksible tilslutningsledninger for at kunne foretage en kontrol, og de bør derfor heller ikke integreres i rørisoleringer.

Maksimal tilladte deformationer

Nominal tilslutningsdiameter DN	Gevindtilslutning R _p	Konisk udvendigt gevind R	Tilladt bøjningsradius ∞ indtil radius i mm	Maks. bøjningsvinkel 0 indtil vinkel i °
32	1¼"	1¼"	220	75
40	1½"	1½"	260	60
50	2"	2"	300	50
65	2½"	2½"	370	40

Tabel 2



BEMÆRK!

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

7.2.10 Trykreduceringsventil (tilbehør)

Brug af en trykreduceringsventil er nødvendig 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 løftehøjde ved nul vandmængde – se karakteristikken) overskrider det nominelle tryk. For at trykreduceringsventilen kan opfylde sin funktion, skal der være en trykforskel på mindst ca. 5 m eller 0,5 bar. Trykket bag trykreduceringsventilen (bagtrykket) danner basis for fastlæggelse af den samlede løftehøjde for DEA (trykforøgningsanlægget). Når der monteres en trykreduceringsventil, bør der på fortrykssiden være en indløbslængde på ca. 600 mm.

7.3 Elektrisk tilslutning



FARE!

Den elektriske tilslutning skal udføres af en autoriseret el-installatør og i overensstemmelse med de gældende lokale forskrifter.

Anlægget kan være udstyret med forskellige typer styringer. For den elektriske tilslutning skal den tilhørende monterings- og driftsvejledning og de vedlagte eldiagrammer ubetinget overholdes. Generelt skal følgende punkter overholdes:

- Nettilslutningens strømtype og spænding skal svare til angivelserne på styringens typeskilt og eldiagram.
- Den elektriske tilslutningsledning skal dimensioneres, så den er tilstrækkelig til anlæggets samlede effekt (se typeskilt og datablad).
- Der skal sørges for ekstern sikring iht. DIN 57100/VDE 0100 del 430 og del 523 (se datablad og eldiagrammer).
- Som sikkerhedsforholdsregel skal anlægget jordforbindes i henhold til forskrifterne (dvs. i overensstemmelse med de lokale forskrifter og forhold), de tilslutninger, der er beregnet til dette, er markeret tilsvarende (se også eldiagrammet).



FARE!

Som sikkerhedsforholdsregel mod farlige berøringsspændinger skal

- **der ved anlæg uden frekvensomformer (CO-1...) installeres et fejlstrømsrelæ med en udløsestrøm på 30 mA og**
- **der ved anlæg med frekvensomformer (COR-1...) installeres et alle strøm sensitivt fejlstrømsrelæ med en udløsestrøm på 300 mA.**
- **anlæggets og de enkelte komponenters kapslingsklasse findes på typeskiltene og/eller i databladene.**
- **yderligere forholdsregler/indstillinger etc. findes i monterings- og driftsvejledningen samt styringens eldiagram.**

8 Ibrugtagning/driftsstandsning

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

8.1 Generelle forberedelser og kontroller

- Kontrollér nøje før første start, at ledningsføringen på stedet, især jording, er udført korrekt.
- Kontrollér, at rørforbindelserne er uden spændinger.
- Fyld vand på anlægget, og kontrollér ved syn, at der ikke er utætheder.
- Åbn afspæringsventilerne i suge- og trykledningen.
- Påfyld og udluft pumpen: Åbn pumpens udluftningsskrue, og fyld langsomt pumpen med vand, så luften kan strømme helt ud (se også monterings- og driftsvejledningen til pumpen, afsnittet om påfyldning).

FORSIGTIG!

Lad ikke pumpen køre tør. Et tørløb ødelægger glideringstætningen (MVI(E), Helix V(E)) eller fører til overbelastning af motoren (MVIS(E)).

- I sugedrift (dvs. ved negativ niveaudifference mellem fortanken og pumpen) skal pumpen og sugeledningen fyldes via udluftningsskruens åbning (brug evt. en tragt) (se også monterings- og driftsvejledningen til pumpen, afsnittet om påfyldning).
- Kontrollér, at der er indstillet et korrekt fortryk på membrantrykbeholderen (se fig. 4). Dette gøres ved at gøre beholderen trykløs på vandsiden [(luk gennemstrømningsarmaturet (A, fig. 4), og lad det resterende vand strømme ud via udtømningen (B, fig. 4)].
- Kontrollér nu gastrykket på membrantrykbeholderens luftventil (øverst, fjern beskyttelseshætten) ved hjælp af en lufttrykmåler (C, fig. 4).
- Korrigér trykket, hvis det er for lavt, [(PN2 = pumpestarttryk pmin minus 0,2–0,5 bar) eller værdien i henhold til tabellen på beholderen (se også fig. 5)] ved at påfylde nitrogen (Wilo-kundeservice)). Ved for højt tryk skal der slippes nitrogen ud via ventilen, indtil den nødvendige værdi nås. Sæt derefter beskyttelseshætten på igen, luk aftappingsventilen på gennemstrømningsarmaturet, og åbn gennemstrømningsarmaturet.



- Ved anlægstryk større end PN16 skal man for membrantrykbeholderen overholde producentens påfyldningsforskrifter iht. monterings- og driftsvejledningen (vedlagt).

**FORSIGTIG!**

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

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

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

- Ved indirekte tilslutning skal det kontrolleres, at vandstanden i indløbstanken er tilstrækkelig, og ved direkte tilslutning skal det kontrolleres, at tilløbsstrykket er tilstrækkeligt højt (min. tilløbstryk 1 bar).
- Korrekt montering af den rigtige tørløbssikring (afsnit 7.2.4).
- I fortanken skal flydekontakter eller elektroder til tørløbssikring anbringes således, at anlægget kobles sikkert fra, når minimumsvandstanden nås (afsnit 7.2.4).
- Kontrol af omdrejningsretningen på pumper med standard-motor (uden integreret frekvensomformer): Start anlægget kortvarigt for at kontrollere, om pumpernes (Helix V, MVI eller MHI) omdrejningsretning stemmer overens med pilen på pumpehuset. På pumper af typen MVIS signaliseres den korrekte omdrejningsretning ved, at driftslampen i klemmeboksen lyser. Hvis omdrejningsretningen er forkert, skal 2 faser byttes om.

**FARE!**

Inden faserne byttes om, skal anlæggets hovedafbryder slås fra!

- Kontrol af, at motorværnskontakten i styringen er indstillet på den rigtige nominelle strøm i henhold til angivelserne på motortypeskiltene. Vær i den forbindelse opmærksom på monterings- og driftsvejledningen til styringen.
- Pumperne bør kun køre kortvarigt mod den lukkede afspæringsventil på tryksiden.
- Kontrol og indstilling af de krævede driftsparametre på styringen iht. vedlagte monterings- og driftsvejledning.

Ved anlæg af typen CO-1.../ER og CO/T-1.../ER skal indstillingen af trykkontakten i givet fald kontrolleres og korrigeres. Fra fabrikens side er denne indstilling afstemt efter det optimale flow ved drift uden fortryk.

FARE!

Det er livsfarligt at berøre spændingsførende komponenter! Til indstillingen af trykkontakten skal der anvendes en isoleret skruetrækker!

Ved trykkontaktindstillingen skal der gås frem på følgende måde:

Anvendelse af trykkontakten af typen FF4.... (fig. 3a)

- Åbn trykkontakt dækslet.
- Åbn afspæringsventilen på tryksiden og en hanetilslutning.
- Indstil frakoblingstrykket på indstillingskruen (fig. 3a – pos. 19). Trykket kan aflæses i bar på skalaen (fig. 3a – pos. 24). Indstilling fra fabrikens side iht. vedlagte inspektionscertifikat.
- Luk langsomt hanetilslutningen.
- Kontrollér frakoblingspunktet på manometeret, og korriger om nødvendigt ved at dreje på indstillingskruen (fig. 3a – pos. 19).
- Åbn langsomt hanetilslutningen.
- Tilkoblingstrykket skal indstilles på indstillingskruen (fig. 3a – pos. 20). Trykforskellen kan aflæses på skalaen (fig. 3a – pos. 25). (Fra fabrikens side er trykforskellen Δp mellem fra- og tilkoblingstryk indstillet på ca. 1,0 bar.)
- Luk hanetilslutningen igen.
- Sæt trykkontakt dækslet på igen.

Trykkontakten af typen FF4 er i sin konstruktion en 1-polet skiftekontakt. Fra fabrikens side udføres ledningsføringen, så kontakten lukker ved faldende tryk, og modusen **trykforøgelse** er indstillet (se monterings- og driftsvejledning til styring ER). Hvis det er nødvendigt at anvende pumpen i modusen **brandslukningsanlæg** (indstilling i styringen ER, se vedlagte monterings- og driftsvejledning), så kræves der en trykkontakt, som åbner kontakten ved faldende tryk og lukker, når det nominelle tryk nås (dvs. pumpen kører ved åbnet følerkontakt). Ved trykkontakten af typen FF4 er det muligt at skifte koblingslogik ved at flytte tilslutningskablet i trykkontakten fra kontakt 2 til kontakt 4 (fig. 3a 26 og 27). Efter ombytningen af denne tilslutning åbner kontakten ved faldende tryk og lukker, når det nominelle tryk nås.

Anvendelse af trykkontakten af typen CS.... (fig. 3b)

- Stil den manuelle kontakt (fig. 3b – pos. 28) på trykkontakten på "0".
- Åbn trykkontaktdækslet.
- Indstil frakoblingstrykket på centralskruen (-P+, fig. 3b – pos. 19). Trykket kan aflæses i bar på skalaen (på siden). Indstilling fra fabrikkens side iht. vedlagte inspektionscertifikat.
- Åbn afspæringsventilen på tryksiden og en hanetilslutning.
- Stil den manuelle kontakt (28) på trykkontakten på "AUT".
- Luk langsomt hanetilslutningen.
- Kontrollér frakoblingspunktet på manometeret, og korriger om nødvendigt ved at dreje på central-skruen (-P+, fig. 3b – pos. 19).
- Åbn langsomt hanetilslutningen.
- Tilkoblingstrykket skal indstilles på skruen (+ Δp -, fig. 3b – pos. 20). Fra fabrikkens side er trykfor-skellen Δp ca. 1,0 bar indstillet.
- Luk hanetilslutningen igen.
- Stil den manuelle kontakt på trykkontakten på "0".
- Sæt trykkontaktdækslet på igen.
- Stil den manuelle kontakt på trykkontakten på "AUT" (automatisk drift).

Trykkontakten af typen CS er i sin konstruktion en 3-polet åbnekontakt (dvs. kontakten lukker ved faldende tryk og åbner, når det nominelle tryk nås). Denne trykkontakt gør det kun muligt at anvende anlægget i modusen trykforøgelse (se monterings- og driftsvejledningen til styringen ER). Hvis anvendelsen gør det tvingende nødvendigt at muliggøre modusen brandsluknings-anlæg, så der det nødvendigt at udskifte trykkontakten, da det er nødvendigt for denne modus, at kontakten åbner ved faldende tryk.

8.2 Tørløbssikring (WMS)

Tørløbssikringen (WMS) (fig. 6a og 6b) til overvågning af fortrykket er fra fabrikkens side fast indstillet på værdierne 1 bar (frakobling ved underskridelse) og 1,3 bar (genstart ved overskridelse).

8.3 Idriftsættelse af anlægget

Når alle forberedelser og kontroller iht. afsnit 8.1 er afsluttet, skal anlægget tilkobles ved hjælp af hovedafbryderen på styringen og styringen indstilles på modusen automatisk drift (ved anlæg af typen COR-1...GE skal der være en separat hovedafbryder). Ved hjælp af trykreguleringen tilkobles pumpen, indtil forbrugerrørledningerne er fyldt med vand, og det indstillede tryk er opbygget.

FORSIGTIG!

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



8.4 Standsning af anlæggets drift

Hvis driften af anlægget skal standses for at foretage service, reparationer eller gennemføre andre foranstaltninger, skal man gå frem efter følgende fremgangsmåde:

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

9 Vedligeholdelse

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

- Kontrol af DEAs (trykforøgningsanlæggets) driftsklare tilstand.
- Kontrol af pumpens glideringstætning. Til smøring har glideringstætningerne brug for vand, der også i ringe mængder kan trænge ud af tætningen. Hvis der trænger påfaldende mængder vand ud, skal glideringstætningen udskiftes.
- Kontrol af membrantrykbeholderen (3 måneders turnus anbefalet) med henblik på korrekt indstillet fortryk (se fig. 2b).



FORSIGTIG!

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

Dette gøres ved at gøre beholderen trykløs på vandsiden (luk gennemstrømningsarmaturet (A, fig. 4), og lad det resterende vand strømme ud via udtømmningen (B, fig. 4)). Kontrollér nu gastrykket på membrantrykbeholderens ventil (foroven, fjern beskyttelseshætten) ved hjælp af en lufttrykmåler (C, fig. 4). Om nødvendigt korrigeres trykket ved at fylde nitrogen på. (PN2 = pumpestarttryk pmin minus 0,2–0,5 bar eller værdi iht. tabellen på beholderen (fig. 5) – Wilo-kundeservice.) Ved for højt tryk skal der lukkes nitrogen ud via ventilen.



FORSIGTIG!

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

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

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

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

10 Fejl, årsager og afhjælpning

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



BEMÆRK!

Det er absolut påkrævet at overholde de generelle sikkerhedsanvisninger i forbindelse med alle service- og vedligeholdelsesarbejder! Vær desuden opmærksom på pumpernes og styringens monterings- og driftsvejledning!

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

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

11 Reservedele

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

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

Der tages forbehold for tekniske ændringer !





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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