



Wilo-Economy
Wilo-Comfort, -Comfort-N
Wilo-Vario

DK Monterings- og driftsvejledning

Fig. 1a:

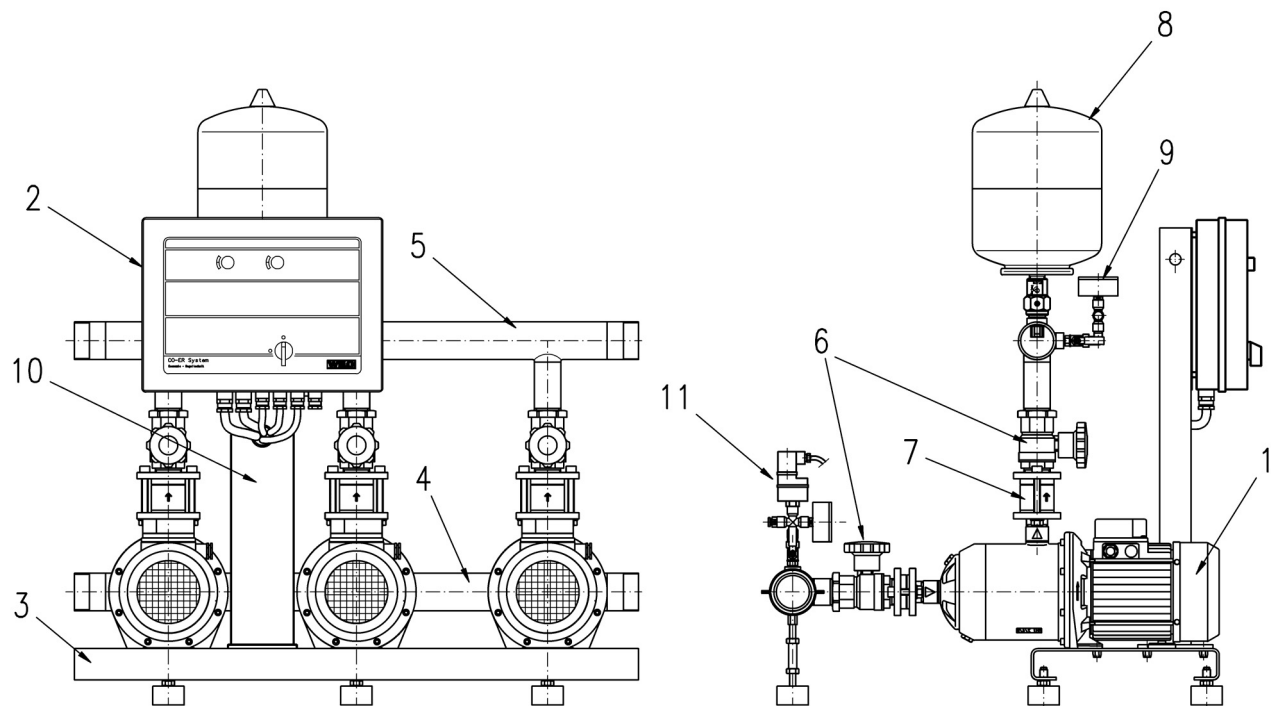


Fig. 1b:

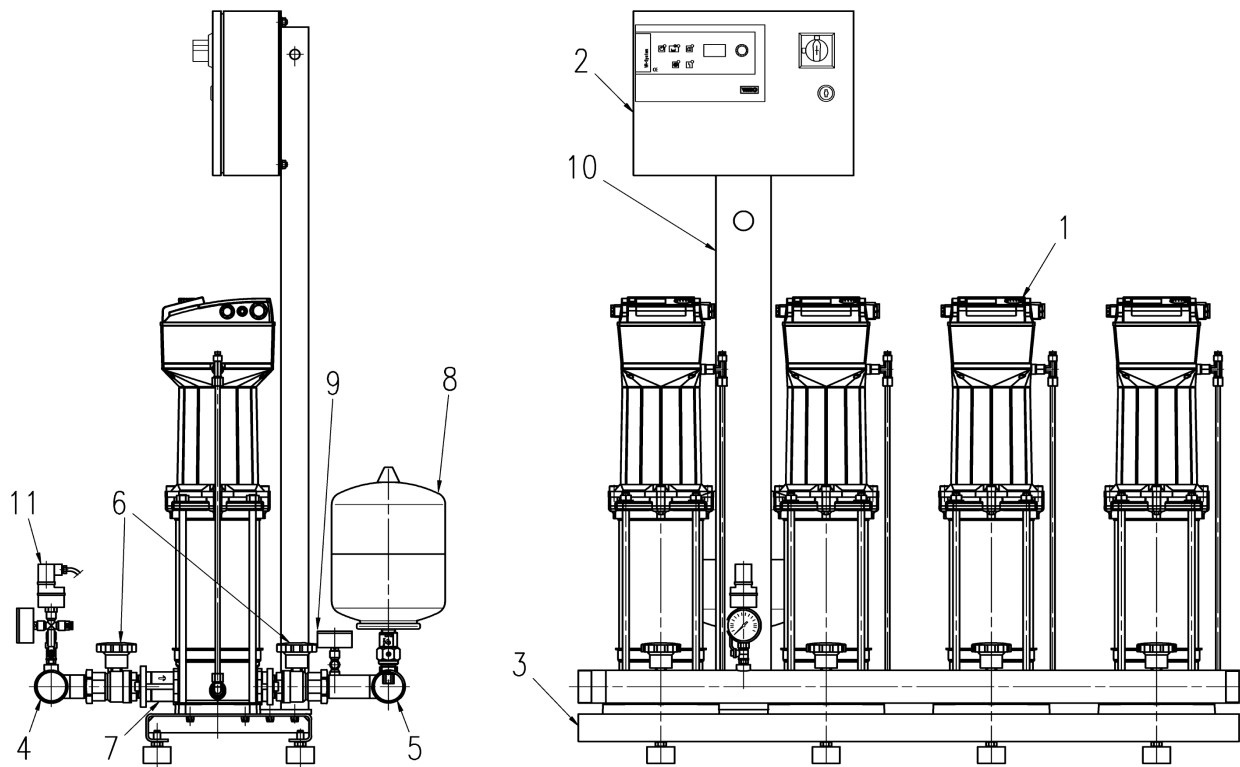


Fig. 1c:

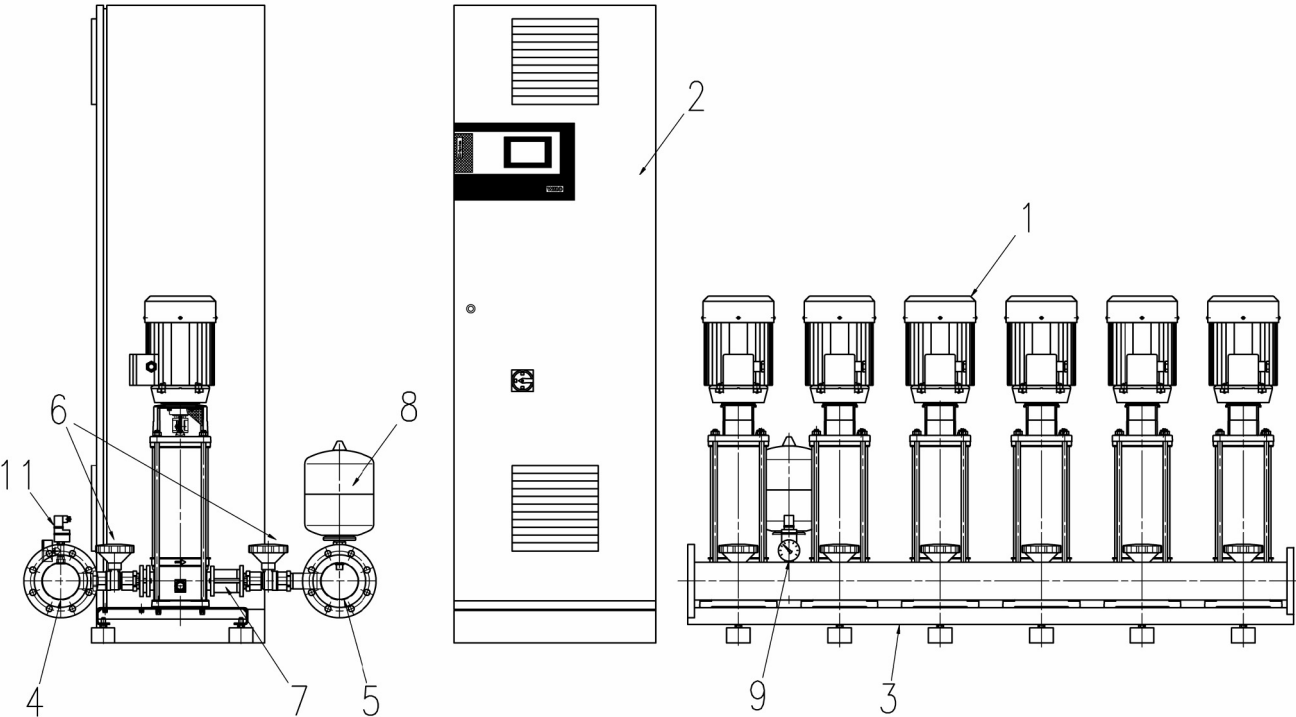


Fig. 2a:

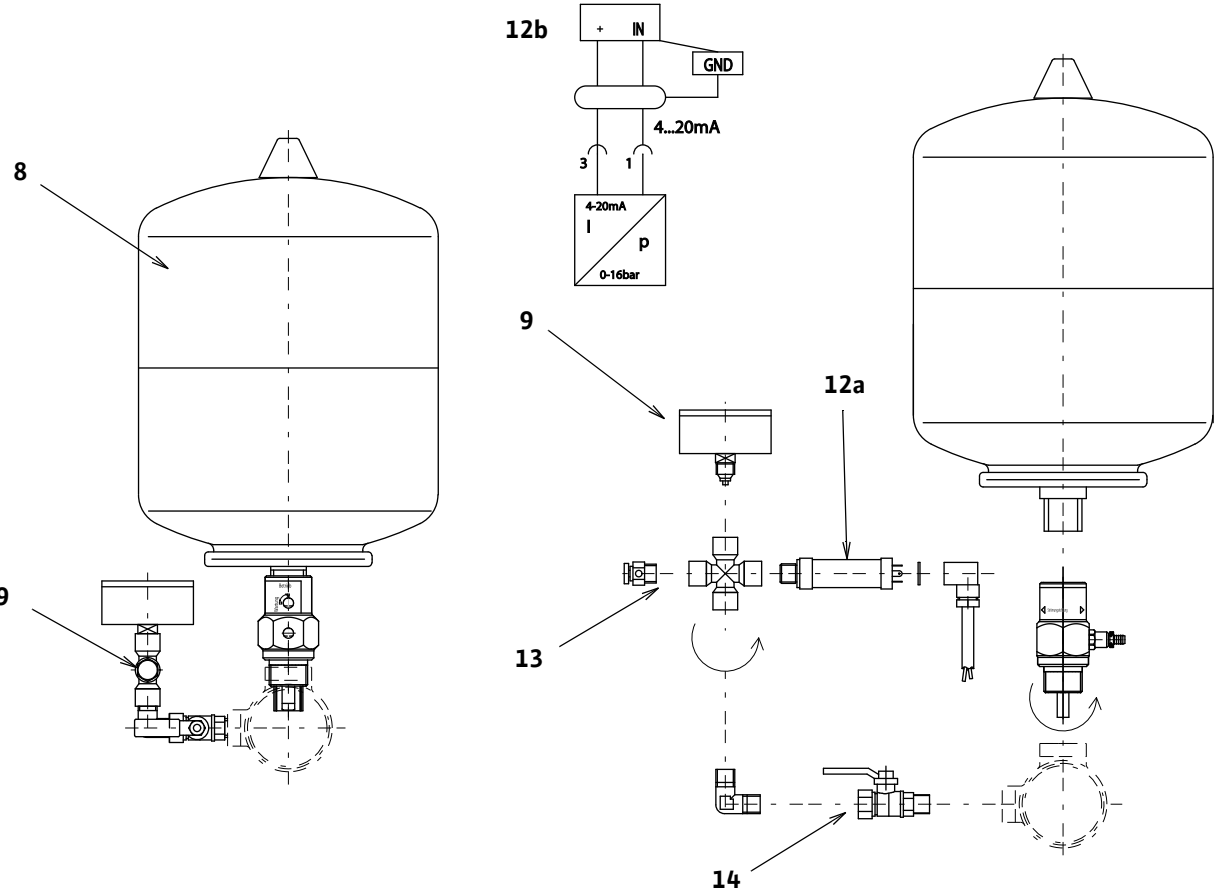


Fig. 2b:

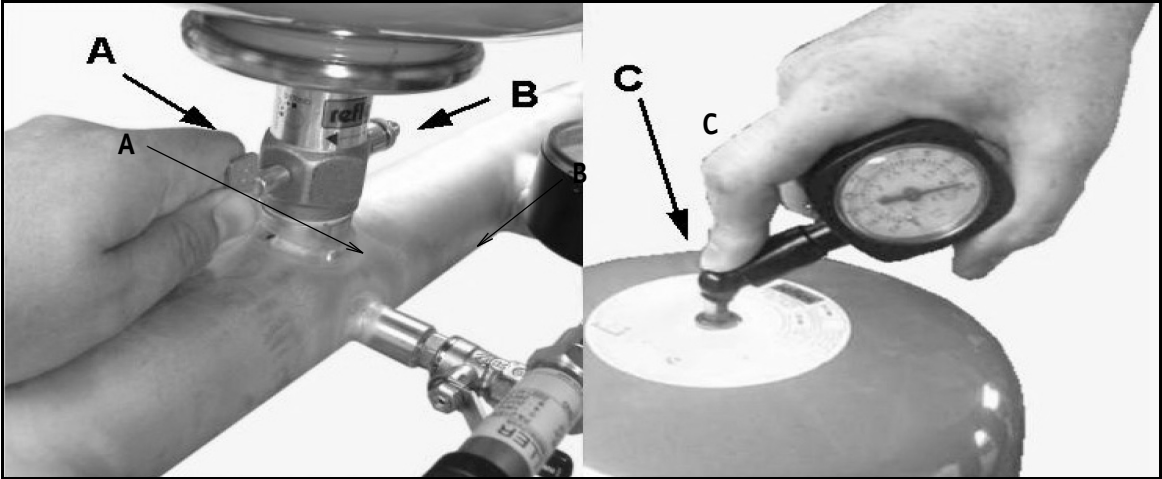


Fig. 3:

a

b

c

d

e

Hinweis / advice / attention / atención

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

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

Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /
Mesure d'azote sans l'eau / Medida del nitrógeno sin el agua
Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /
Respect : Seulement l'azote remplir / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 4:

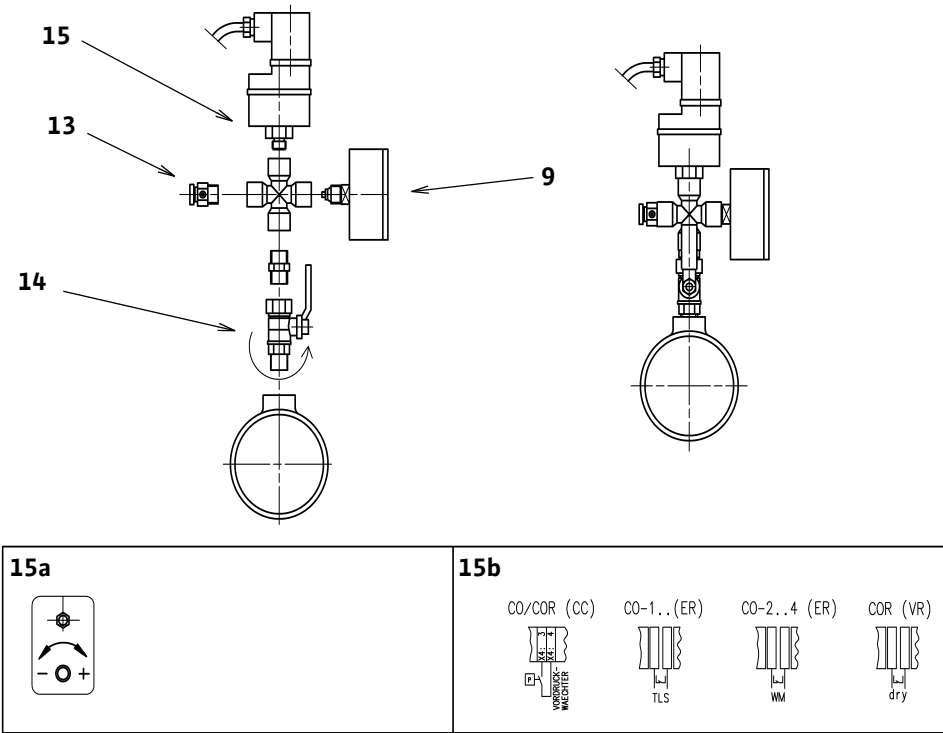


Fig. 5:

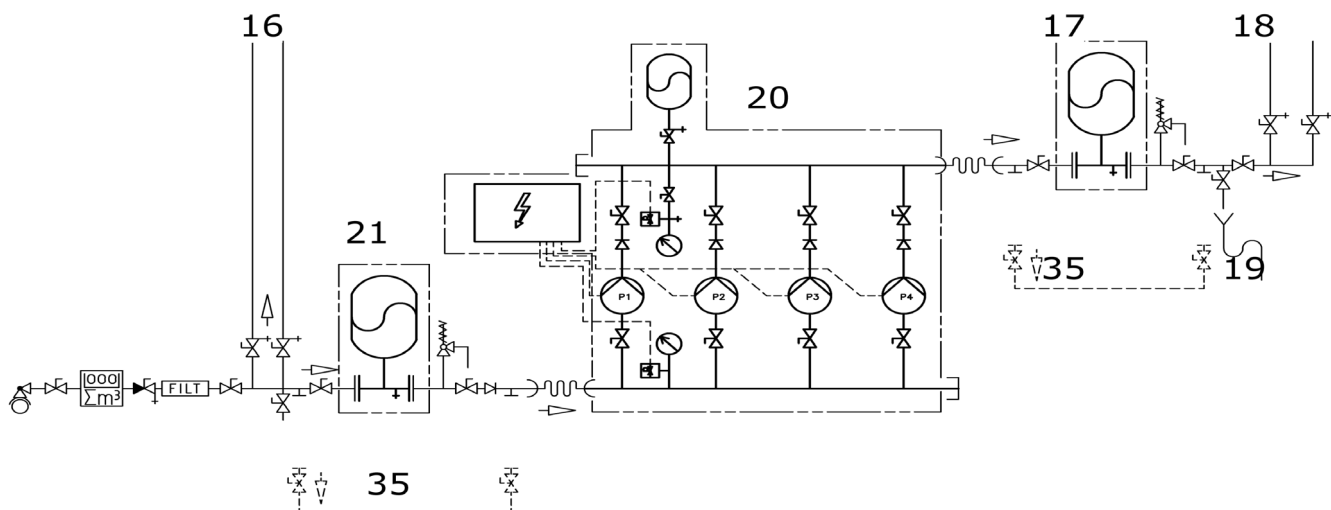


Fig. 6:

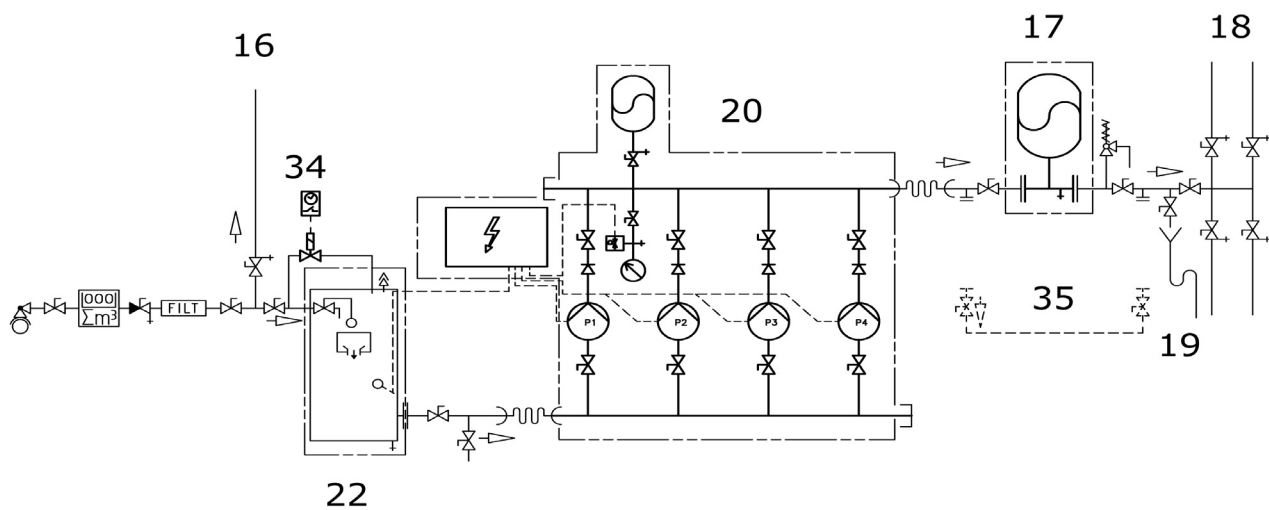


Fig. 7a:

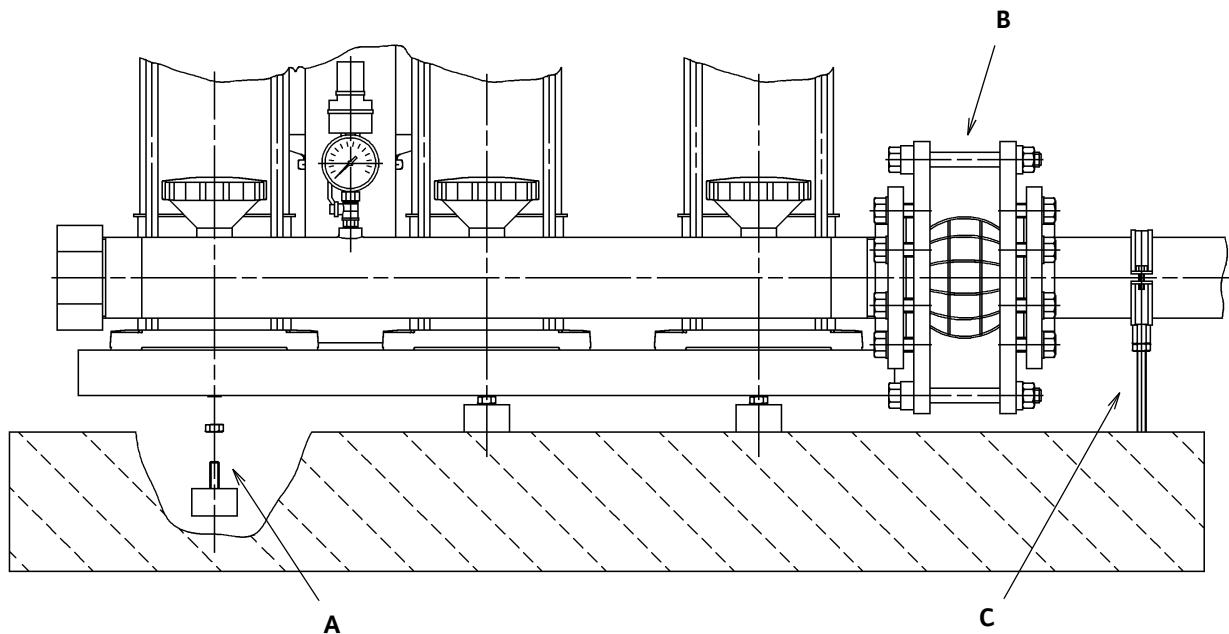


Fig. 7b:

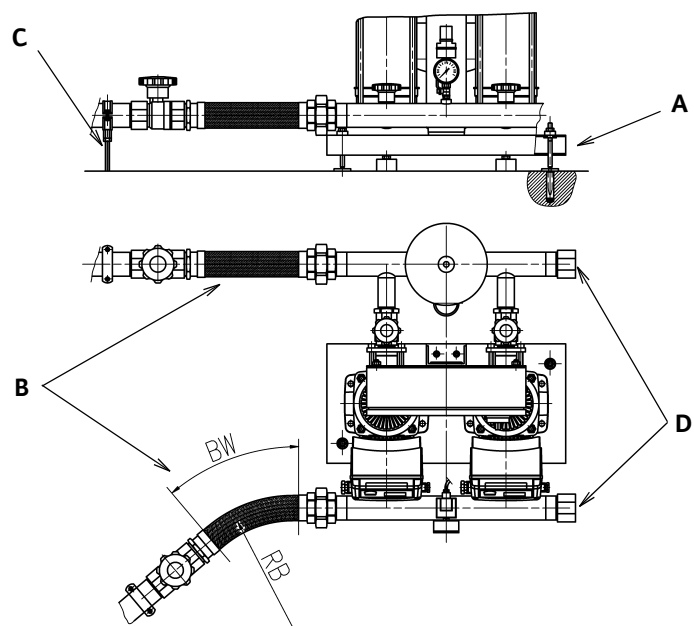


Fig. 8:



Fig. 9:

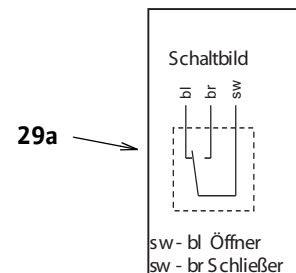
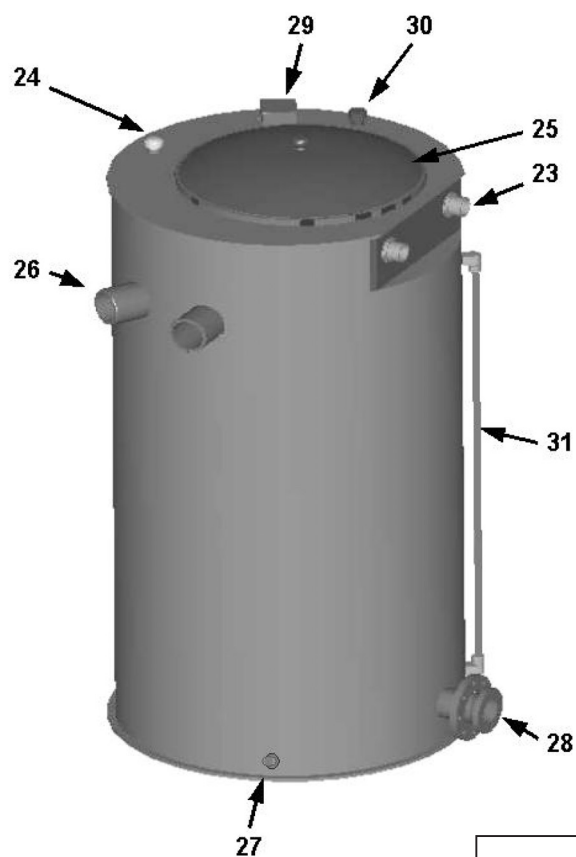
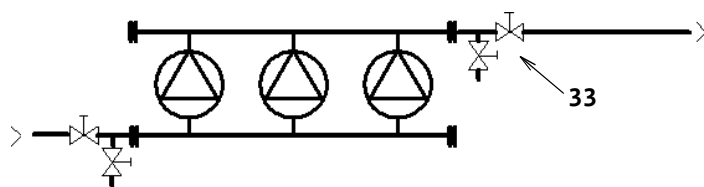


Fig. 10:



Billedforklaringer:

Fig. 1a	Eksempel DEA med MHI-pumper og styreenhed ER
Fig. 1b	Eksempel DEA med MVI og styreenhed VR
Fig. 1c	Eksempel DEA med MVI og styreenhed CC (stander-SG)
1	Pumper
2	Styring
3	Bundramme
4	Tilløbssamledning
5	Tryksamledning
6	Afspærringsventil
7	Tilbagestrømsventil
8	Membrantrykbeholder med gennemstrømningsarmatur
9	Trykføler/manometer
10	Pult
11	Tørløbssikring(WMS) option

Fig. 2a	Byggesæt trykgiver og membrantrykbeholder
8	Membrantrykbeholder
9	Manometer
12	Trykgiver
12a	Elektrisk tilslutning, trykgiver
13	Tømning/udluftning
14	Afspærringsventil

Fig. 2b	Betjening gennemstrømningsarmatur/trykkontrol membrantrykbeholder
A	Åbning/lukning
B	Tømning
C	Kontrol af fortryk

Fig. 3	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. 4	Byggesæt tørløbssikring (WMS)
13	Tømning/udluftning
14	Afspærringsventil
15	Trykkontakt
15a	Indstilling trykkontakt Indstilling fra fabrikkens side: TIL 1,3 bar/FRA 1,0 bar Højredrejning (+) – forhøjelse af koblingspunkter Venstredrejning (–) – nedsættelse af koblingspunkter Koblingsdifference (0,3 bar opretholdes!)
15b	Tilslutning i styringen (se klemmediagram)

Fig. 5	Eksempel på direkte tilslutning (hydraulisk skema)
Fig. 6	Eksempel på indirekte tilslutning (hydraulisk skema)
16	Forbrugertilslutninger før DEA
17	Membrantrykbeholder på sluttryksiden med bypass
18	Forbrugertilslutninger efter DEA
19	Afvandingstilslutning til anlægsskylning
20	DEA med 4 pumper
21	Membrantrykbeholder på tilløbssiden med bypass
22	Trykløs fortank på tilløbssiden
34	Skylleanordning til fortankens tilløbstilslutning
35	Bypass til inspektion/vedligeholdelse (ikke altid installeret)

Fig. 7a	Installation: vibrationsdæmper og kompensator
A	Skrue vibrationsdæmperen i de dertil beregnede gevindindsatser, og fastgør den med kontramøtrikker
B	Kompensator med længdebegrænsere (tilbehør)
C	Fastgørelse af rørledningen efter DEA, f.eks. med spændebånd (på opstillingsstedet)

Fig. 7b	Installation: Fleksible tilslutningsledninger
A	Gulvfastgørelse, koblet fra strukturbåret støj (på opstillingsstedet)
B	Kompensator med længdebegrænsere (tilbehør)
C	Fastgørelse af rørledningen efter DEA, f.eks. med spændebånd (på opstillingsstedet)
D	Gevindklapper (tilbehør)

Fig. 8 Afstøtning af samleledningen ved hjælp af vibrationsdæmper**Fig. 9** Fortank (eksempel)

23	Tilløb med svømmerventil (tilbehør)
24	Ventilation/udluftning med insektbeskyttelse
25	Inspektionsåbning
26	Overløb Sørg for tilstrækkelig afledning. Beskyt vandlås eller klap mod insektindføring. Ingen direkte forbindelse til kloaksystemet (frit udløb iht. EN1717)
27	Tømning
28	Aftapning (tilslutning til DEA)
29	Vandmangel-signalgiver med klemmeboks
29a	Eldiagram bl = blå sw - bl = åbnekontakt br = brun sw - br = lukkekontakt sw = sort
30	Tilslutning til skylleanordning, tilløb
31	Niveauvisning

Fig. 10 Afvandingsledning til skylning

33	Afvandingsledning
	Nominel diameter = nominel pumpetilslutningsdiameter eller en nominel diameter mindre end den nominelle pumpetilslutningsdiameter
Bemærk:	Hvis der er placeret en membrantrykbeholder på sluttryksiden, skal afvandingen placeres umiddelbart bag membrantrykbeholderen.

1 Generelt

1.1 Om dette dokument

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.

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 montering 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, skal opfylde de relevante kvalifikationer for dette arbejde.

2.3 Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges

Overtrædelse af sikkerhedsforskrifterne kan være til fare for personer og pumpen/anlægget samt medføre bortfald af ethvert krav om skadeserstatning.

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

- svigt af vigtige funktioner på pumpen/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.

2.5 Sikkerhedsforskrifter ved inspektions- og montagearbejder

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

Arbejder på pumpen/anlægget må kun foretages ved stilstand.

2.6 Egne ændringer og reservedelsfremstilling

Ændringer på pumpen/anlægget 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 den leverede pumpe/det leverede anlæg opretholdes kun ved korrekt brug i henhold til afsnit 4 i monterings- og driftsvejledningen. De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må under ingen omstændigheder under- eller overskrides.

3 Transport og midlertidig opbevaring

DEA (trykforøgningsanlægget) leveres på en palle, på en træramme eller i en transportkasse og er beskyttet mod fugt og støv med en 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 opefter (tung forende!). Transportremme eller wirer skal anbringes på de dertil beregnede transportøjer eller lægges rundt om bundrammen. Rørledningerne egner sig ikke til at bære last og må heller ikke bruges som fastgørelsespunkter under transporten.



FORSIGTIG! Fare for utætheder!

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! Fare for materielle skader!

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

Hvis der kan konstateres skader på emballagen under udpakningen af DEA (trykforøgningsanlægget) og det medfølgende tilbehør, som kan være forårsaget af et styrt eller lignende,

- skal DEA (trykforøgningsanlægget) og tilbehørsdelene undersøges omhyggeligt for mulige mangler, og
- speditøren eller Wilo-kundeservice skal underrettes, også hvis der i første omgang ikke kunne konstateres nogen skader.

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

4 Anvendelsesformål

Trykforøgningsanlæg (i det følgende kaldt DEA) konstrueres til større vandforsyningsanlæg, hvor de har til opgave at øge og holde trykket. De bruges som:

- Drikkevandsforsyningsanlæg, især i beboelses-højhuse, sygehuse, administrations- og industri-byggeri, hvis opbygning, funktion og krav opfylder følgende standarder og direktiver:
 - DIN1988
 - DIN2000
 - EU-direktiv 98/83/EF
 - Det tyske drikkevandsdirektiv – TrinkwV2001
 - DVGW-retningslinjer.
- Industrielle vandforsynings- og kølesystemer.
- Vandforsyningsanlæg til brandslukning.
- Vandings- og overrislingsanlæg.

De automatisk regulerede flerpumpeanlæg forsynes med vand fra den offentlige drikkevandsforsyning enten direkte eller indirekte med tilslutning via en fortank. Disse fortanke er lukkede og trykløse, dvs. at de står under atmosfærisk tryk.

5 Produktdata

5.1 Typekode

F.eks.: CO-2 MHI 4 05/ER-EB	
CO	CO mpact-trykforøgningsanlæg
2	Antal pumper
MHI	Seriebetegnelse for pumperne (se vedlagte pumpedokumentation)
4	Nominel volumenstrøm Q [m ³ /h] (2-pol. udf./50 Hz)
05	Antal trin i pumperne
ER	Styring, i dette tilfælde economy styring
EB	Supplerende betegnelse, i dette tilfælde European Booster

F.eks.: CO [R]-3 MVI S 8 04/CC-EB	
CO	CO mpact-trykforøgningsanlæg
[R]	Styring af mindst en pumpe med frekvensomformer
3	Antal pumper
MVI	Seriebetegnelse for pumperne (se vedlagte pumpedokumentation)
S	Vådløbermotor
8	Nominel volumenstrøm Q [m ³ /h] (2-pol. udf./50 Hz)
04	Antal trin i pumperne
CC	Styring, i dette tilfælde Comfort-Controller
EB	Supplerende betegnelse, i dette tilfælde European Booster

F.eks.: CO-6 Helix V 36 02/2/CC	
CO	CO mpact-trykforøgningsanlæg
3	Antal pumper
Helix V	Seriebetegnelse for pumperne (se vedlagte pumpedokumentation)
36	Nominel volumenstrøm Q [m ³ /h] (2-pol. udf./50 Hz)
02	Antal trin i pumperne
2	Antal reducerede trin
CC	Styring, i dette tilfælde Comfort-Controller

F.eks.: COR-4 Helix VE 22 03/VR	
CO	CO mpact-trykforøgningsanlæg
R	Styring af mindst en pumpe med frekvensomformer
4	Antal pumper
Helix VE	Seriebetegnelse for pumperne (se vedlagte pumpedokumentation) VE for V ertikal pumpe med E lektronisk hastighedsregulering
22	Nominel volumenstrøm Q [m ³ /h] (2-pol. udf./50 Hz)
03	Antal trin i pumperne
VR	Styringstype, i dette tilfælde Vario-R styring (kun i forbindelse med elektronisk hastighedsstyring)

6 Beskrivelse af produkt og tilbehør

6.1 Generel beskrivelse

DEA (trykforøgningsanlægget) leveres som kompakt anlæg med komplet rørføring og klar til at blive tilsluttet (undtagen den separate stander SG). Der skal kun oprettes tilslutninger til tilløbs- og trykledningen samt den elektriske tilslutning til elnettet. Eventuelt separat bestilt og medfølgende tilbehør skal monteres.

DEA (trykforøgningsanlægget) med selvoptimerende pumper kan tilsluttes til vandforsyningsnettet både indirekte (fig. 6 – Systemdeling med en trykløs fortank) og direkte (fig. 5 – Tilslutning uden systemdeling). Selvsugende pumper må kun tilsluttes indirekte til det offentlige vandforsyningsnet (systemdeling vha. trykløs fortank). Anvisninger til den anvendte pumpetype fremgår af den vedlagte monterings- og driftsvejledning til pumpe.

Hvis anlægget bruges til drikkevandsforsyning og/eller til vandforsyning til brandslukning, skal de relevante gældende lovforskrifter og foreskrevne standarder overholdes.

Drift og vedligeholdelse af anlæggene skal ske i overensstemmelse med de herfor gældende bestemmelser (i Tyskland skal DIN 1988 (DVGW) overholdes) og således, at der til stadighed er garanti for driftssikker vandforsyning, og der ikke kan forekomme forstyrrelser hverken for den offentlige vandforsyning eller andre forbrugsanlæg.

De relevante gældende bestemmelser eller standarder skal overholdes dels i forbindelse med tilslutning til og dels hvad angår tilslutningstypen til den offentlige vandforsyning (se afsnit 1.1); disse kan evt. være suppleret med **forskrifter fra vandforsyningsselskaber 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 Trykforøgningsanlæggets enkelte dele (DEA)

Hele anlægget består af tre hoveddele. 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 (fig. 1a, 1b og 1c) :

Det kompakte anlæg er monteret på en **bundramme** med **vibrationsdæmpere (3)**. Det består af en gruppe på 2 til 6 **højtryks-centrifugalpumper (1)**, der er forbundet med hinanden ved hjælp af en **tilløbs- (4)** og **tryksamleledning (5)**. På hver pumpe er der på både tilløbs- og tryksiden monteret et **afspærringsarmatur (6)** og ligeledes på både tilløbs- og tryksiden en **tilbagestrømsventil (7)**. På tryksamleledningen er der monteret et modul, der kan afspærres, som omfatter en **tryksensor og et manometer (8)** samt en **8-liters**

membrantrykbeholder (9) med et gennemstrømningsarmatur, der kan afspærres (til gennemstrømning iht. DIN 4807 – del 5). På til-løbssamleledningen kan der som tilbehør være monteret eller senere monteres en **tørløbssikring (WMS) (11)**.

Styringen (2) er på de mindre til middelstore anlæg monteret på bundrammen vha. **pulten (10)** og alle ledninger til anlæggets elektriske komponenter er trukket. På anlæg med større kapacitet er styringen anbragt i en separat stander SG (fig. 1c), og de elektriske komponenter er forberedt med de tilsvarende tilslutningskabler. På den separate stander SG skal den afsluttende ledningsføring udføres af kunden (se også afsnit 5.3 og dokumentationen, der følger med styringen). Nærværende monterings- og driftsvejledning giver kun en generel beskrivelse af det samlede anlæg.

Højtrykscentrifugalpumper (1):

Afhængigt af anvendelsesformålet og de krævede kapacitetsparametre monteres der forskellige typer af højtrykscentrifugalpumper med flere trin i DEA (trykforøgningsanlægget). Antallet af disse pumper kan variere fra 2 til 4 (pumper med integreret frekvensomformer) eller fra 2 til 6 (pumper uden integreret frekvensomformer). Yderligere information om pumperne findes i den vedlagte monterings- og driftsvejledning.

Styring (2):

Der kan monteres og leveres forskellige typer af styringsanordninger med forskellig komfort til aktivering og styring af trykforøgningsanlægget. Der findes yderligere informationer om den styring, der er monteret i dette DEA (trykforøgningsanlæg), i den vedlagte monterings- og driftsvejledning til styringen.

Byggesæt trykføler/membrantrykbeholder (fig. 2a):

- Membrantrykbeholder (8)
- Manometer (9)
- Trykgiver (12)
- Elektrisk tilslutning, trykgiver (13)
- Tømning/udluftning (14)
- Afspærringsventil (15)

6.3 Trykforøgningsanlæggets funktion (DEA)

Wilo-trykforøgningsanlæg er som standard udstyret med selvoptimerende højtrykscentrifugalpumper med flere trin. De forsynes med vand via tilløbssamleledningen. Ved brug af selvan-sugende pumper eller generelt ved sugning fra laveliggende tanke skal der for hver pumpe installeres en separat, vakuum- og trykbestandig sugeledning med fodventil. Denne ledning skal løbe med konstant stigning fra tanken til anlægget. Pumperne øger trykket og transporterer vandet frem til forbrugeren via tryksamleledningen. Dette opnås ved at de kobles til og fra hhv. styres afhængigt af trykket. Det aktuelle tryk måles kon-

stant med trykgiveren, den målte værdi omformes til et strømsignal, der overføres til den til rådighed stående styring. Ved hjælp af styringen kobles pumperne til og fra, eller hastigheden i en eller flere pumper ændres, indtil de indstillede styringsparametre opnås. (En mere nøjagtig beskrivelse af styringsformen og styringsprocessen fremgår af monterings- og driftsvejledningen til styringen.)

Anlæggets samlede pumpekapa-citet er delt op på flere pumper. Dette har den store fordel, at anlæggets kapacitet tilpasses meget nøjagtigt til det faktiske behov, og at pumperne altid kører med det effektområde, der aktuelt er mest fordelagtigt. Dette koncept gør, at man med anlægget opnår en høj virkningsgrad og et sparsomt energiforbrug. Den pumpe, der starter først, kaldes hovedpumpen. Alle yderligere pumper, der er nødvendige for at opnå anlæggets driftspunkt, kalder man spidsbelastningspumper. Såfremt anlægget er beregnet til drikkevandsforsyning iht. DIN 1988 skal der anbringes en pumpe som reservepumpe, dvs. at ved maksimalt forbrug er der stadig en pumpe, der ikke er i drift, eller som er klar til at blive koblet til. For at sikre, at alle pumper bruges lige meget, sørger styringen for, at der konstant skiftes mellem pumperne, dvs. at den rækkefølge pumperne tilkobles i og tildeling af funktionerne hoved-/spidsbelastnings- og reservepumpe ændres regelmæssigt.

Den monterede **membrantrykbeholder** (totalindhold ca. 8 liter) har en vis buffervirkning på trykgiveren 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 hovedpumpen kobles til. Dermed reduceres pumpernes starthyp-pighed, og trykforøgningsanlæggets driftstilstand stabiliseres.

FORSIGTIG!

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

Som tilbehør til den direkte tilslutning til den offentlige vandforsyning tilbydes der en tørløbssikring (WMS) (fig. 4), der overvåger fortrykket, og hvis koblingssignal omsættes af styringen. På til-løbssamleledningen findes der som standard et monteringssted til denne tørløbssikring.

Ved indirekte tilslutning (systemdeling ved hjælp af trykløs fortank) skal der som tørløbssikring anbringes en niveauafhængig signalgiver, der ind-sættes i fortanken. Ved brug af en Wilo-fortank er en flydekontakt inkluderet 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 forringer vandkvaliteten!



6.4 Støjudvikling

DEA (trykforøgningsanlæg) leveres, som nævnt i punkt 1.2.1, med forskellige pumpetyper og med varierende antal pumper. Derfor er det ikke muligt her at angive et samlet støjniveau for alle DEA-varianter. Med udgangspunkt i støjværdien for en enkelt pumpe af den leverede type kan man dog skønsmæssigt beregne det samlede støjniveau. Dette gøres ved først at finde støjværdien for de enkelte pumper i monterings- og driftsvejledningen til pumperne eller i katalogangivelserne for pumperne.

Eksempel (DEA med 5 pumper)		
Enkeltpumpe	50	dB(A)
5 pumper i alt	+7	dB(A)
Samlet støjniveau =	57	dB(A)

Beregning		
Enkelt pumpe =	...	dB(A)
2 pumper i alt	+3	dB(A)
3 pumper i alt	+4,5	dB(A)
4 pumper i alt	+6	dB(A)
5 pumper i alt	+7	dB(A)
6 pumper i alt	+7,5	dB(A)
Samlet støjniveau =	...	dB(A)

6.5 Leveringsomfang

- Trykforøgningsanlæg
- Monterings- og driftsvejledning til DEA (trykforøgningsanlægget)
- Monterings- og driftsvejledning til pumperne
- Monterings- og driftsvejledning til styringen
- Inspektionscertifikat (iht. EN 10204 3.1.B)
- Evt. opstillingsplan
- Evt. eldiagram
- Evt. monterings- og driftsvejledning til frekvensomformerens
- 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. 4) ved tilløbsdrift (min. 1,0 bar) (afhængigt af ordren leveres den færdigmonteret på DEA)
 - Flydekontakt
 - Tørløbselektroder med niveaurelæ
 - Elektroder til tankdrift (specialtilbehør, leveres på forespørgsel)
- Fleksible tilslutningsledninger
- Kompensatorer

- Gevindflanger og -hætter
- 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 (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.
- 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

Konstruktionen af DEA (trykforøgningsanlægget) gør det muligt at opstille det på et plant beton-gulv. Som følge af, at bundrammen er lejret på højdejusterbare vibrationsdæmpere, er der isoleret mod strukturbåret støj overfor bygningen.



BEMÆRK:

Af transporttekniske grunde er vibrationsdæmperne eventuelt ikke monteret ved leveringen. Kontrollér, at alle vibrationsdæmpere er monteret og sikret med gevindmøtrikker, inden DEA opstilles (se også fig. 7a).

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 trykforøgningsanlæg er afsluttet (se punkt 5.2.3).
- 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 befæstigelser ikke fastgøres på DEA-rørforbindelser (eksempel, se fig. 7).
- Afhængigt af forholdene på stedet befinder tilslutningen sig valgfrit på højre eller venstre side af anlægget. Blindflanger eller gevindhætter, der er monteret i forvejen, skal eventuelt flyttes.
- På trykforøgningsanlæg med horisontale pumper skal man især sørge for at støtte rørledningen på sugesiden sådan, at de kipmomenter, der opstår som følge af forskydningen af anlæggets tyngdepunkt, opfanges på sikker vis (se fig. 8).
- Strømningsmodstanden i sugeledningen skal holdes så lav som muligt (dvs. kort ledning, få krumninger, tilstrækkeligt store afspærringsarmaturer), 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 DEA (trykforøgningsanlæg), der stilles til rådighed, svarer til de gældende tekniske regler, herunder især DIN 1988, og fra fabrikkens side er det kontrolleret, at funktionen er upåklagelig.

Ved brug på drikkevandsområdet skal hele systemet til drikkevandsforsyning overdrages til ejeren i hygiejnisk upåklagelig stand. Vær i den forbindelse også opmærksom på de pågældende for-

skrifter i DIN 1988 del 2 afsnit 11.2 samt kommentarerne til DIN-standard.

Dette omfatter i henhold til Tysk drikkevandsdirektiv fra 2001 § 5 stk. 4, "mikrobiologiske krav", nødvendigvis skylning og eventuelt desinficering. De grænseværdier, der skal overholdes, fremgår af Tysk drikkevandsdirektiv fra 2001 § 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 fornyes!

For så nemt som muligt at kunne gennemføre en skylning af anlægget anbefaler vi at montere et T-stykke på DEA-sluttryksiden (når en membrantrykbeholder 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 en enkelt pumpe (se fig. 10). 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 tørløbssikringen (WMS) ind i den dertil beregnede tilslutningsstuds i sugesamleledningen, og tætn den (ved eftermontering), og opret elektrisk forbindelse i styringen i henhold til styringens monterings- og driftsvejledning og eldiagram.
 - Ved indirekte tilslutning, dvs. til drift med tanke leveret af kunden: Monter flydekanten i tanken, sådan at der ved faldende vandstand afgives et koblingssignal "vandmangel" ved ca. 100 mm over udtagstilslutningen. (Ved brug af fortanke fra Wilo-programmet er der allerede installeret en flydekontakt på korrekt vis.) Alternativ: 3 dykelektroder installeret i fortanken. Elektroderne skal anbringes på følgende måde: Den 1. elektrode skal anbringes som stel-elektrode et lille stykke over tankens bund (skal altid være under vand), for det nedre 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 nedre 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 inkluderet i leverancen af DEA (8 liter), kan i nogle tilfælde leveres umonteret af transporttekniske grunde (dvs. som løs medfølgende del). Inden idriftsætelsen skal den monteres på gennemstrømningsarmaturet (se fig. 2a og 2b).



BEMÆRK:

I den forbindelse skal man være opmærksom på, at gennemstrømningsarmaturet ikke bliver drejet forkert. Armaturet er monteret korrekt, når tømningensventilen (se også C, fig. 2b) eller de påtrykte pile, der angiver strømningsretningen, løber parallelt med samleledningen.

Hvis der skal installeres en **yderligere, 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 et afspærringsarmatur til kontroller, inspektioner og servicearbejde i rørledningen. Særlige service- og kontrolanvisninger fremgår af monterings- og driftsvejledningen til den pågældende membrantrykbeholder.

Hvis anlæggets maksimale volumenstrøm er større end den maksimalt anbefalede volumenstrøm for membrantrykbeholderen (se tabel 1 hhv. oplysningerne på typeskiltet og i monterings- og driftsvejledningen til beholderen), skal volumenstrømmen deles, dvs. at der skal installeres en bypassledning. (Eksempler, se skemaet fig. 5 og fig. 6.) Ved dimensioneringen skal der tages højde for de pågældende anlægsforhold og DEA-pumpedataene. I den forbindelse skal der tages hensyn til, at membranbeholderen skal have tilstrækkelig gennemstrømning.

Nominal diameter	DN20	DN25	DN32	DN50	DN65	DN80	DN100
Tilslutning	(Rp3/4")	(Rp1")	(Rp1 1/4")	Flange	Flange	Flange	Flange
Maks. volumenstrøm (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 det maksimale DEA-pumpetryk kan overskride det tilladte driftstryk for en installeret anlægs-komponent, skal der på sluttryksiden installeres en typegodkendt sikkerhedsventil. Sikkerhedsventilen skal være dimensioneret således, at den volumenstrøm, der optræder i DEA, når driftstryket kommer op på 1,1 gange den tilladte værdi, aftappes via sikkerhedsventilen (data for dimensioneringen fremgår af DEA-databladene/karakteristikkerne). 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 Trykløs fortank (tilbehør)

Ved indirekte tilslutning af DEA (trykforøgningsanlægget) til den offentlige vandforsyning skal anlægget opstilles sammen med en trykløs fortank iht. DIN 1988. Der gælder de samme regler for opstilling af fortanken som for DEA (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 på til-

slutningssiderne). 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 de transport- og montageanvisninger, der er vedlagt tanken.

Generelt gælder følgende fremgangsmåde:

Tanken skal tilsluttes uden mekaniske spændinger inden idriftsættelsen. 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 WILLO-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 bewirke utiladelige deformationer eller endda, at tanken ødelægges!

Inden DEA (trykforøgningsanlægget) sættes i drift, skal den elektriske forbindelse (tørlobssikring) med styringen være oprettet (angivelser vedrørende dette fremgår af monterings- og driftsvejledningen til styringen).



**BEMÆRK!**

Tanken skal renses og skylles, inden den fyldes!

**FORSIGTIG!**

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

7.2.8 Kompensatorer (tilbehør)

For at sikre montering af DEA (trykforøgningsanlægget) uden spændinger skal rørledningerne bindes fast med kompensatorer (fig. 7a). Kompensatorerne 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 svejsearbejde i nærheden, skal kompensatorerne 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 DEA (trykforøgningsanlægget) uden spændinger og i tilfælde af lette rørforsætninger (fig. 7b). De fleksible tilslutningsledninger fra WILLO-programmet består af en rustfri stålslange i høj kvalitet med en omfletning i rustfri stål. Til montering på DEA (trykforøgningsanlægget) er der i den ene ende anbragt en rustfri stål-forskruing med planpakning og indvendigt gevind. I den anden ende befinder der sig et udvendigt rørggevind, 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. 7b). 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 fiksere anlægget på gulvet under højdetagen for velegnede forholdsgreber til reduktion af strukturbåret støj. I anlægget skal der til enhver tid være adgang til de fleksible tilslutningsledninger for at kunne foretage en kontrol, og de bør derfor heller ikke integreres i rørisoleringer.

Nominal diameter	Gevind forskruing	Konisk udvendigt gevind	Maks. bøjningsradius RB i mm	Maks bøjningsvinkel BW i °
Tilslutning				
DN40	Rp1 1/2"	R1 1/2"	260	60
DN50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN65	Rp 2 1/2"	R 2 1/2"	370	40

Tabel 2

**BEMÆRK:**

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

7.2.10 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 trykfor-skel 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 monteringslængde på ca. 600 mm.

7.3 Elektrisk tilslutning



FARE! Livsfare!

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

DEA (trykforøgningsanlægget) 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 den samlede effekt for DEA (se typeskilt og datablad).
- Der skal sørges for ekstern sikring iht. DIN 57100/VDE0100 del 430 og del 523 (se datablad og eldiagrammer).
- Som sikkerhedsforholdsregel skal DEA (trykforøgningsanlægget) 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! Livsfare!

Som sikkerhedsforholdsregel mod farlige berørings-spændinger skal

- der på DEA (trykforøgningsanlæg) uden frekvensomformer (CO-...) installeres et fejlstrømsrelæ (FI-relæ) med en udløsestrøm på 30 mA og
- på DEA med frekvensomformer (COR-...) 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 idriftsættelse af anlægget. Kontakt din forhandler, nærmeste WILO-repræsentation eller vores centrale kundeservice direkte.

8.1 Generelle forberedelser og kontroller

Før den første tilkobling:

- Kontrollér, om ledningsføringen på opstillingsstedet er udført korrekt, især jordforbindelsen.
- Kontrollér, at rørforbindelserne er uden spændinger.
- Fyld vand på anlægget, og kontrollér ved syn, at der ikke er utætheder.
- Åbn afspærringsarmaturerne på pumperne og i suge- og trykledningen.
- Åbn pumpernes udluftningsskruer, og fyld langsomt pumperne med vand, så luften kan strømme helt ud.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

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 pumperne) skal pumpen og sugeledningen fyldes via åbningen i udluftningsskruen (brug evt. en tragt).
- Kontrollér, at der på membrantrykbeholderen er indstillet et korrekt **fortryk** (se fig. 2b). Dette gøres ved at gøre beholderen trykløs på vandsiden (luk gennemstrømningsarmaturet (A, fig. 2b) og lade det resterende vand strømme ud via udtømningen (B, fig. 2b)). Nu skal gastrykket kontrolleres på membrantrykbeholderens luftventil (foroven, fjern beskyttelseshætten) ved hjælp af en lufttrykmåler (C, fig. 2b), hvis trykket er for lavt (P_{N2} = pumpestarttryk p_{\min} minus 0,2–0,5 bar hhv. værdi iht. tabellen på beholderen (se også fig. 3)) korrigeres det ved at fylde nitrogen på (WILO-kundeservice). Ved for højt tryk skal der slippes nitrogen ud via ventilen, indtil den nødvendige værdi er nået. Sæt derefter beskyttelseshætten på igen, luk aftapningsventilen på gennemstrømningsarmaturet, og åbn gennemstrømningsarmaturet.
- Ved anlægstryk > PN16 skal man for membrantrykbeholderen overholde producentens påfyldningsforskrifter iht. monterings- og driftsvejledningen.
- Ved indirekte tilslutning skal det kontrolleres, at vandstanden i indløbstanken er tilstrækkelig hhv. skal det ved direkte tilslutning 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 DEA (trykforøgningsanlægget) kobles 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 MVI signaliseres den korrekte omdrejningsretning ved, at driftslampen i klemmeboksen lyser. Hvis omdrejningsretningen er forkert, skal 2 faser byttes om.

FARE! Livsfare!

Inden faserne byttes om, skal anlæggets hovedafbryder slås fra!

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



8.2 Tørløbssikring (WMS)

Tørløbssikringen (WMS) (fig. 4) til overvågning af fortrykket er fra fabrikken 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 er blevet gennemført i henhold til afsnit 8.1, skal hovedafbryderen slås til, og styringen skal indstilles på automatisk drift. Trykgiveren måler det forhåndenværende tryk og giver et tilsvarende strømsignal til styringen. Når trykket er lavere end det indstillede tilkoblingstryk, så vil styringen – afhængigt af de indstillede parametre og styringstypen – først tilkoble hovedpumpen og i givet fald spidsbelastningspumpen/-pumperne, indtil forbrugsrørledningerne er fyldt med vand, og det indstillede tryk er opbygget.



ADVARSEL! Sundhedsfare!

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

8.4 Driftsstandsning

Hvis driften af DEA (trykforøgningsanlægget) 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 DEA (trykforøgningsanlægget) (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 stand.
- 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! Fare for materielle skader!

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

Dette gøres ved at gøre beholderen trykløs på vandsiden (luk gennemstrømningsarmaturet (A, fig. 2b) og lade det resterende vand strømme ud via udtømningen (B, fig. 2b)). Kontrollér nu gastrykket på membrantrykbeholderens ventil (foroven, fjern beskyttelseshætten) ved hjælp af en lufttrykmåler (C, fig. 2b). Om nødvendigt korrigeres trykket ved at fylde nitrogen på. (P_{N_2} = pumpestarttryk p_{min} minus 0,2–0,5 bar hhv. værdi iht. tabellen på beholderen (fig. 3) – Wilo-kundeservice). Ved for højt tryk skal der lukkes nitrogen ud via ventilen.

- 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 8.1, og alle pumper skal tømmes ved at åbne aftapningsproppen på pumpefoden.



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!

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen/pumperne starter ikke	Netspænding mangler	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger
	Hovedafbryder "FRA"	Slå hovedafbryderen til
	Vandstanden i fortanken for lav, dvs. niveauet for vandmangel er nået	Kontrollér tilløbsarmaturet/tilløbet til fortanken
	Tørløbssikringen er udløst	Kontrollér tilløbstrykket
	Defekt tørløbssikring	Kontrollér den, om nødvendigt skal tørløbssikringen udskiftes
	Elektroderne er tilsluttet forkert eller fortryksafbryderen er indstillet forkert	Kontrollér monteringen eller indstillingen, og indstil den korrekt
	Tilløbstrykket ligger over tilkoblingstrykket	Kontrollér indstillingerne, om nødvendigt skal de korrigeres
	Afspærringen på trykføleren er lukket	Kontrollér, åbn eventuelt afspærringsarmaturet
	Tilkoblingstrykket indstillet for højt	Kontrollér indstillingen, og indstil den korrekt om nødvendigt
	Defekt sikring	Kontrollér sikringerne, og udskift dem om nødvendigt
	Motorværnet er udløst	Kontrollér indstillingerne med pumpe-data hhv. motordata, mål evt. strømværdierne, indstil om nødvendigt indstillingen korrekt, kontrollér eventuelt også motoren for defekter, udskift den om nødvendigt
	Defekt effektrelæ	Kontrollér det, og udskift det om nødvendigt
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift motoren om nødvendigt, eller få den repareret

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen/pumperne standser ikke	Stærkt svingende tilløbsstryk	Kontrollér tilløbsstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger for at stabilisere fortrykket (fx trykreduceringsventil)
	Tilløbsledningen tilstoppet eller afspærret	Kontrollér tilløbsledningen, afhjælp om nødvendigt tilstopningen, eller åbn afspærringsarmaturet
	Tilløbsledningens nominelle diameter er for lille	Kontrollér tilløbsledningen, forøg om nødvendigt tværsnittet for tilløbsledningen
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, ændr om nødvendigt rørledningsføringen
	Luftindstrømning i tilløbet	Kontrollér, tætn om nødvendigt rørledningen, udluft pumperne
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift den om nødvendigt, eller aflever den til reparation
	Utæt tilbagestrømsventil	Kontrollér den, udskift om nødvendigt tætningen eller tilbagestrømsventilen
	Tilstoppet tilbagestrømsventil	Kontrollér den, afhjælp om nødvendigt tilstopning, eller udskift tilbagestrømsventilen
	Afspærringsventilen i anlægget lukket eller ikke tilstrækkelig åben	Kontrollér, åbn eventuelt afspærringsarmaturet helt
	For stor gennemstrømningsvolumen	Kontrollér pumpedataene og indstillingerne, og korriger dem om nødvendigt
	Afspærringen på trykgiveren er lukket	Kontrollér, åbn eventuelt afspærringsarmaturet
	Frakoblingstrykket indstillet for højt	Kontrollér indstillingen, og indstil den korrekt om nødvendigt
	Forkert omdrejningsretning på motorerne	Kontrollér omdrejningsretningen, og korriger dem om nødvendigt ved at bytte om på faserne
For høj koblingsfrekvens eller ujusterede koblinger	Stærkt svingende tilløbstryk	Kontrollér tilløbstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger for at stabilisere fortrykket (fx trykreduceringsventil)
	Tilløbsledningen tilstoppet eller afspærret	Kontrollér tilløbsledningen, afhjælp om nødvendigt tilstopningen, eller åbn afspærringsarmaturet
	Tilløbsledningens nominelle diameter er for lille	Kontrollér tilløbsledningen, forøg om nødvendigt tværsnittet for tilløbsledningen
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, ændr om nødvendigt rørledningsføringen
	Afspærringen på trykgiveren er lukket	Kontrollér, åbn eventuelt afspærringsarmaturet
	Forkert fortryk på membrantrykbeholderen	Kontrollér fortrykket, og korriger det om nødvendigt
	Armaturet på membrantrykbeholderen er lukket	Kontrollér armaturet, og åbn det om nødvendigt
	Koblingsdifferencen er indstillet for lille	Kontrollér indstillingen, og indstil den korrekt om nødvendigt

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pumpen/pumperne kører ujævnt og/eller afgiver unormale lyde	Stærkt svingende tilløbstryk	Kontrollér tilløbstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger for at stabilisere fortrykket (fx trykreduceringsventil)
	Tilløbsledningen tilstoppet eller afspærret	Kontrollér tilløbsledningen, afhjælp om nødvendigt tilstopningen, eller åbn afspærringsarmaturet
	Tilløbsledningens nominelle diameter er for lille	Kontrollér tilløbsledningen, forøg om nødvendigt tværsnittet for tilløbsledningen
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, ændr om nødvendigt rørledningsføringen
	Luftindstrømning i tilløbet	Kontrollér, tætn om nødvendigt rørledningen, udluft pumperne
	Luft i pumpen	Udluft pumpen, kontrollér, at sugeledningen er tæt, og tætn den om nødvendigt
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift den om nødvendigt, eller aflever den til reparation
	For stor gennemstrømningsvolumen	Kontrollér pumpedataene og indstillingerne, og korriger dem om nødvendigt
	Forkert omdrejningsretning på motorerne	Kontrollér omdrejningsretningen, og korriger den om nødvendigt ved at bytte om på faserne
	Netspænding: Der mangler en fase	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger
	Pumpen ikke fastgjort tilstrækkeligt på bundrammen	Kontrollér fastgørelsen, stram om nødvendigt fastgørelsesskruerne efter
	Lejeskade	Kontrollér pumpen/motoren, udskift den om nødvendigt, eller aflever den til reparation
Motoren eller pumpen bliver for varm	Luftindstrømning i tilløbet	Kontrollér, tætn om nødvendigt rørledningen, udluft pumperne
	Afspærringsventilen i anlægget lukket eller ikke tilstrækkelig åben	Kontrollér, åbn eventuelt afspærringsarmaturet helt
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift den om nødvendigt, eller aflever den til reparation
	Tilstoppet tilbagestrømsventil	Kontrollér den, afhjælp om nødvendigt tilstopning, eller udskift tilbagestrømsventilen
	Afspærringen på trykgiveren er lukket	Kontrollér, åbn eventuelt afspærringsarmaturet
	Frakoblingspunktet indstillet for højt	Kontrollér indstillingen, og indstil den korrekt om nødvendigt
	Lejeskade	Kontrollér pumpen/motoren, udskift den om nødvendigt, eller aflever den til reparation
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift motoren om nødvendigt, eller få den repareret
	Netspænding: Der mangler en fase	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger
For højt strømforbrug	Utæt tilbagestrømsventil	Kontrollér den, udskift om nødvendigt tætningen eller tilbagestrømsventilen
	For stor gennemstrømningsvolumen	Kontrollér pumpedataene og indstillingerne, og korriger dem om nødvendigt
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift motoren om nødvendigt, eller få den repareret
	Netspænding: Der mangler en fase	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Motorværn udløses	Defekt tilbagestrømsventil	Kontrollér tilbagestrømsventilen, og udskift den om nødvendigt
	For stor gennemstrømningsvolumen	Kontrollér pumpedataene og indstillingerne, og korriger dem om nødvendigt
	Defekt effektrelæ	Kontrollér det, og udskift det om nødvendigt
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift motoren om nødvendigt, eller få den repareret
	Netspænding: Der mangler en fase	Kontrollér sikringer, kabler og tilslutninger
Pumpen/pumperne giver ingen eller for ringe effekt	Stærkt svingende tilløbstryk	Kontrollér tilløbstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger for at stabilisere fortrykket (fx trykreduceringsventil)
	Tilløbsledningen tilstoppet eller afspærret	Kontrollér tilløbsledningen, afhjælp om nødvendigt tilstopningen, eller åbn afspærringsarmaturet
	Tilløbsledningens nominelle diameter er for lille	Kontrollér tilløbsledningen, forøg om nødvendigt tværsnittet for tilløbsledningen
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, ændr om nødvendigt rørledningsføringen
	Luftindstrømning i tilløbet	Kontrollér, tætn om nødvendigt rørledningen, udluft pumperne
	Tilstoppede pumpehjul	Kontrollér pumpen, udskift den om nødvendigt, eller aflever den til reparation
	Utæt tilbagestrømsventil	Kontrollér den, udskift om nødvendigt tætningen eller tilbagestrømsventilen
	Tilstoppet tilbagestrømsventil	Kontrollér den, afhjælp om nødvendigt tilstopning, eller udskift tilbagestrømsventilen
	Afspærringsventilen i anlægget lukket eller ikke tilstrækkelig åben	Kontrollér, åbn eventuelt afspærringsarmaturet helt
	Tørløbssikringen er udløst	Kontrollér tilløbstrykket
	Forkert omdrejningsretning på motorerne	Kontrollér omdrejningsretningen, og korriger den om nødvendigt ved at bytte om på faserne
	Vindingskortslutning i motoren	Kontrollér, udskift motoren om nødvendigt, eller få den repareret
Tørløbssikring kobler fra, selv om der er vand	Stærkt svingende tilløbstryk	Kontrollér tilløbstrykket, træf om nødvendigt foranstaltninger for at stabilisere fortrykket (fx trykreduceringsventil)
	Tilløbsledningens nominelle diameter er for lille	Kontrollér tilløbsledningen, forøg om nødvendigt tværsnittet for tilløbsledningen
	Forkert installation af tilløbsledningen	Kontrollér tilløbsledningen, ændr om nødvendigt rørledningsføringen
	For stor gennemstrømningsvolumen	Kontrollér pumpedataene og indstillingerne, og korriger dem om nødvendigt
	Elektroderne er tilsluttet forkert, eller fortryksafbryderen er indstillet forkert	Kontrollér monteringen eller indstillingen, og indstil den korrekt
	Defekt tørløbssikring	Kontrollér den, om nødvendigt skal tørløbssikringen udskiftes
Tørløbssikringen kobler ikke fra, selv om der mangler vand	Elektroderne er tilsluttet forkert, eller fortryksafbryderen er indstillet forkert	Kontrollér monteringen eller indstillingen, og indstil den korrekt
	Defekt tørløbssikring	Kontrollér den, om nødvendigt skal tørløbssikringen udskiftes
Kontrollampen for omdrejningsretningen lyser (kun på nogle pumpetyper)	Forkert omdrejningsretning på motorerne	Kontrollér omdrejningsretningen, og korriger den om nødvendigt ved at bytte om på faserne

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

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 !

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

Wilo-COE-1...n* /MVI/MVIS

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

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

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique – directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

Normes harmonisées, notamment:

**EN 806, EN 809, EN1717,
EN ISO 14121-1, 60204-1,
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Quality Department
Anderslebener Str. 161
39387 Oschersleben

Dortmund, 25.06.2010

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

D EG – Konformitätserklärung

GB EC – Declaration of conformity

F Déclaration de conformité CE

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

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

Wilo Economy-CO-1 Helix V.../CE
Wilo Comfort-N-CO-1...6 MVIS.../CC
Wilo Comfort-Vario-COR-1 Helix VE.../GE
Wilo Comfort-CO-1...6 MVI/Helix V.../CC

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

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique – directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

Normes harmonisées, notamment:

EN 806, EN 809, EN1717,
EN ISO 14121-1, 60204-1,
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Quality Department
Anderslebener Str. 161
39387 Oschersleben

Dortmund, 25.06.2010

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL
EG-verklaring van overeenstemming
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:
EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG
De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.
Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
zie vorige pagina

P
Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:
Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG
Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.
Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:
ver página anterior

FIN
CE-standardinmukaisuusseloste
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:
EU-konedirektiivit: 2006/42/EG
Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudattaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.
Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG
käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:
katso edellinen sivu.

CZ
Prohlášení o shodě ES
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:
Směrnice ES pro strojíni zařízení 2006/42/ES
Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.
Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

použité harmonizační normy, zejména:
viz předchozí strana

GR
Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:
Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ
Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

EST
EÜ vastavusdeklaratsioon
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:
Masinadirektiiv 2006/42/EÜ
Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.
Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:
vt eelmist lk

SK
ES vyhlásenie o zhode
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:
Stroje – smernica 2006/42/ES
Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.
Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES
používané harmonizované normy, najmä:
pozri predchádzajúcu stranu

M
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:
Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE
L-oġġettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.
Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE
kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:
ara l-paġna ta' qabel

I
Dichiarazione di conformità CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:
Direttiva macchine 2006/42/EG
Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG
norme armonizzate applicate, in particolare:
vedi pagina precedente

S
CE– försäkran
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:
EG–Maskindirektiv 2006/42/EG
Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.
EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:
se föregående sida

DK
EF-overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:
EU-maskindirektiver 2006/42/EG
Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.
Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
anvendte harmoniserede standarder, særligt:
se forrige side

PL
Deklaracja Zgodności WE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:
dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE
Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.
dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:
patrz poprzednia strona

TR
CE Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:
AB-Makina Standartları 2006/42/EG
Alçak gerilim yönetgesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönetgesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.
Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG
kısmen kullanılan standartlar için:
bkz. bir önceki sayfa

LV
EC – atbilstības deklarācija
Ar šo mēs apliecinām, ka šīs izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:
Mašīnu direktīva 2006/42/EK
Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.
Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:
skatīt iepriekšējo lappusi

SLO
ES – izjava o skladnosti
Izjavljam, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:
Direktiva o strojih 2006/42/ES
Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.
Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:
glejte prejšnjo stran

E
Declaración de conformidad CE
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:
Directiva sobre máquinas 2006/42/EG
Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.
Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG
normas armonizadas adoptadas, especialmente:
véase página anterior

N
EU-Overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:
EG–Maskindirektiv 2006/42/EG
Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.
EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG
anvendte harmoniserte standarder, særlig:
se forrige side

H
EK-megfelelőségi nyilatkozat
Ezzenn kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:
Gépek irányelv: 2006/42/EK
A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.
Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:
lásd az előző oldalt

RUS
Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:
Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG
Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.
Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:
см. предыдущую страницу

RO
EC-Declarație de conformitate
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:
Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG
Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.
Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:
vezi pagina precedentă

LT
EB atitikties deklaracija
Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:
Mašinų direktyvą 2006/42/EB
Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.
Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:
žr. anksčiau paminėtą puslapįje

BG
EO–Декларация за съответствие
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:
Машинна директива 2006/42/EO
Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.
Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO
Хармонизирани стандарти:
вж. предната страница



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany



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

Wilo – International (Subsidiaries)

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

Austria
WILO Pumpen
Österreich GmbH
1230 Wien
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wilobel@wilo.by

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

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

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

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 80493900
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic
WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

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

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6509780
info@wilo.ee

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

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

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

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

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

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

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

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
in.pak@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405800
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 67 145229
mail@wilo.lv

Lebanon
WILO SALMON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

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

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

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

Poland
WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

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

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

Russia
WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7281060
wilo@orc.ru

Saudi Arabia
WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia
WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
wilo@wilo.sk

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

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

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

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

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

Taiwan
WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

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

Vietnam
Pompes Salmson Vietnam
Ho Chi Minh-Ville Vietnam
T +84 8 8109975
nkm@salmson.com.vn

United Arab Emirates
WILO ME – Dubai
Dubai
T +971 4 3453633
info@wilo.com.sa

USA
WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

USA
WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Wilo – International (Representation offices)

Algeria
Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia
375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina
71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Georgia
0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia
1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Mexico
07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

Moldova
2012 Chisinau
T +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia
Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan
734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@wilo.tj

Turkmenistan
744000 Ashgabad
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info

Uzbekistan
100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

March 2009



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

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord

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

G3 Ost

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

G5 Süd-West

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

G7 West

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

G2 Nord-Ost

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

G4 Süd-Ost

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

G6 Mitte

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

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

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

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo-Fr von
7-17 Uhr.
Wochenende und feiertags
9-14 Uhr elektronische
Bereitschaft mit
Rückruf-Garantie!

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

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidshan,
Belarus, Belgien, Bulgarien,
China, Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland, Großbritannien,
Irland, Italien, Kanada,
Kasachstan, Korea, Kroatien,
Lettland, Libanon, Litauen,
Niederlande, Norwegen,
Polen, Portugal, Rumänien,
Russland, Saudi-Arabien,
Schweden, Serbien und
Montenegro, Slowakei,
Slowenien, Spanien,
Südafrika, Taiwan,
Tschechien, Türkei, Ukraine,
Ungarn, Vereinigte Arabische
Emirate, Vietnam, USA

Die Adressen finden Sie unter
www.wilo.de oder
www.wilo.com.

Stand Februar 2009

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz
der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen
sind Preisabweichungen möglich.