



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

**N** Monterings- og driftsveiledning

Fig. 1a:

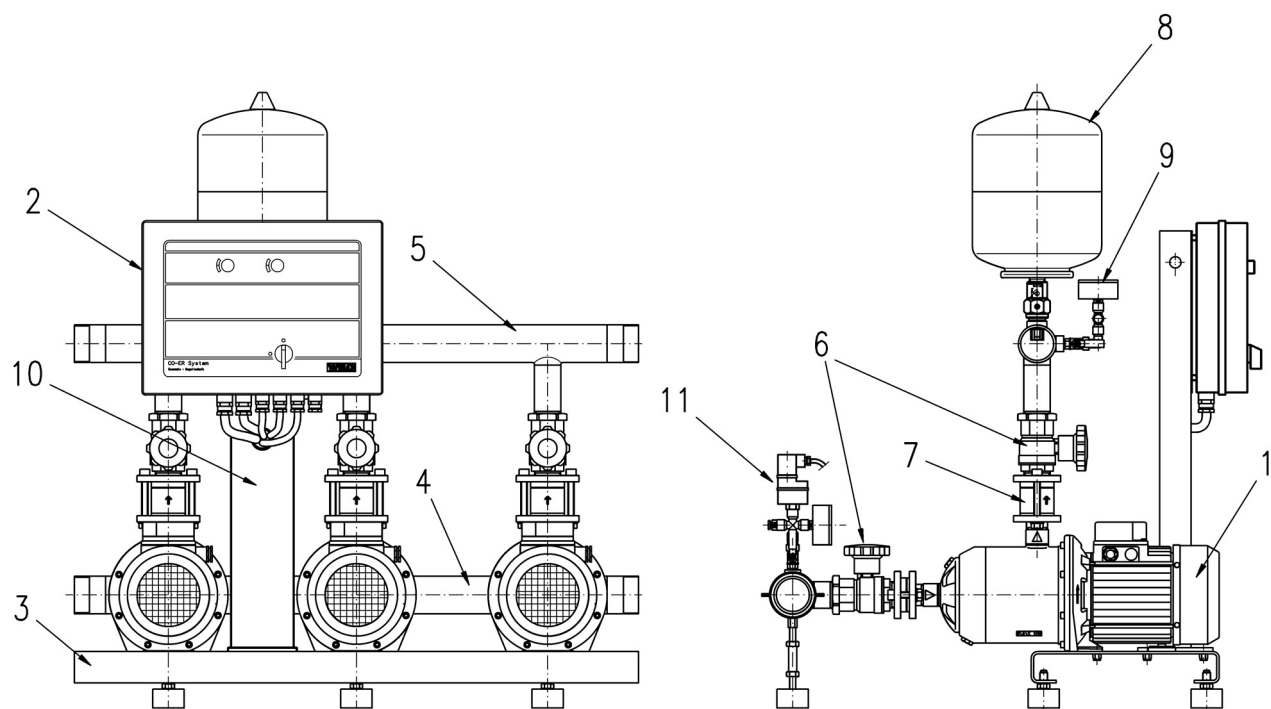


Fig. 1b:

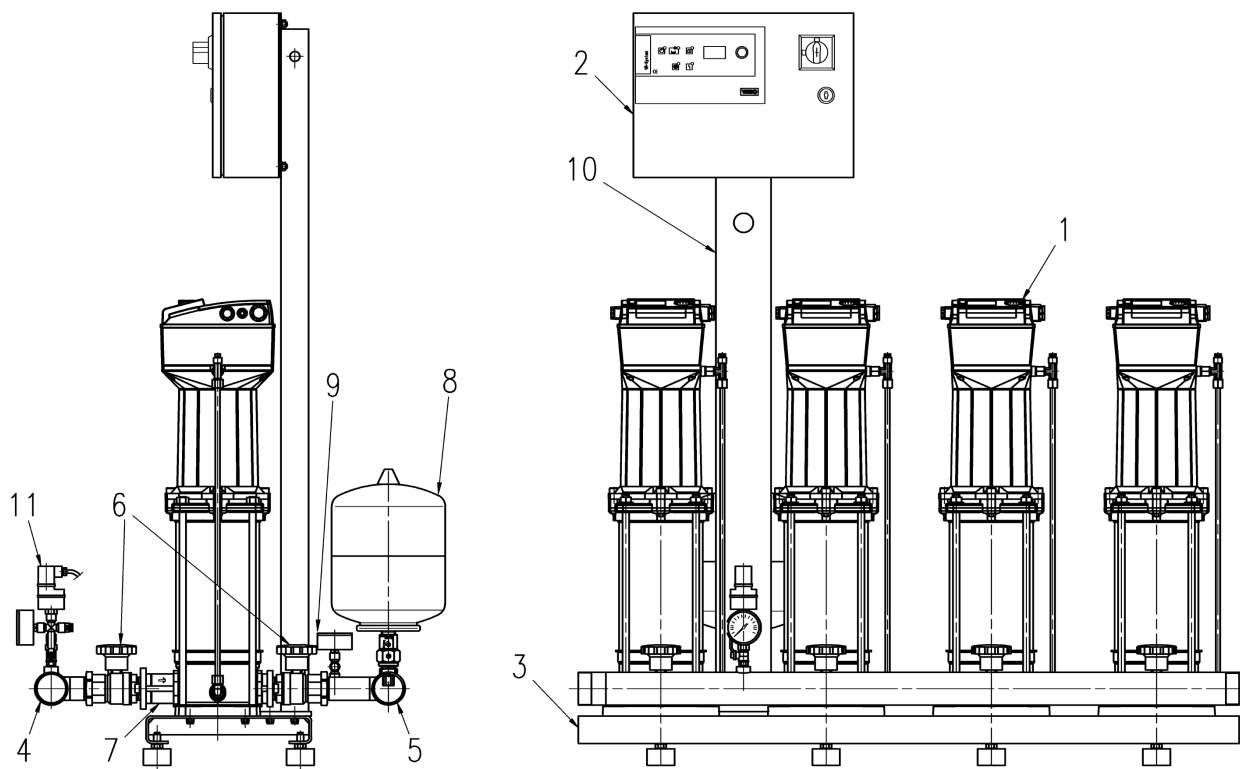


Fig. 1c:

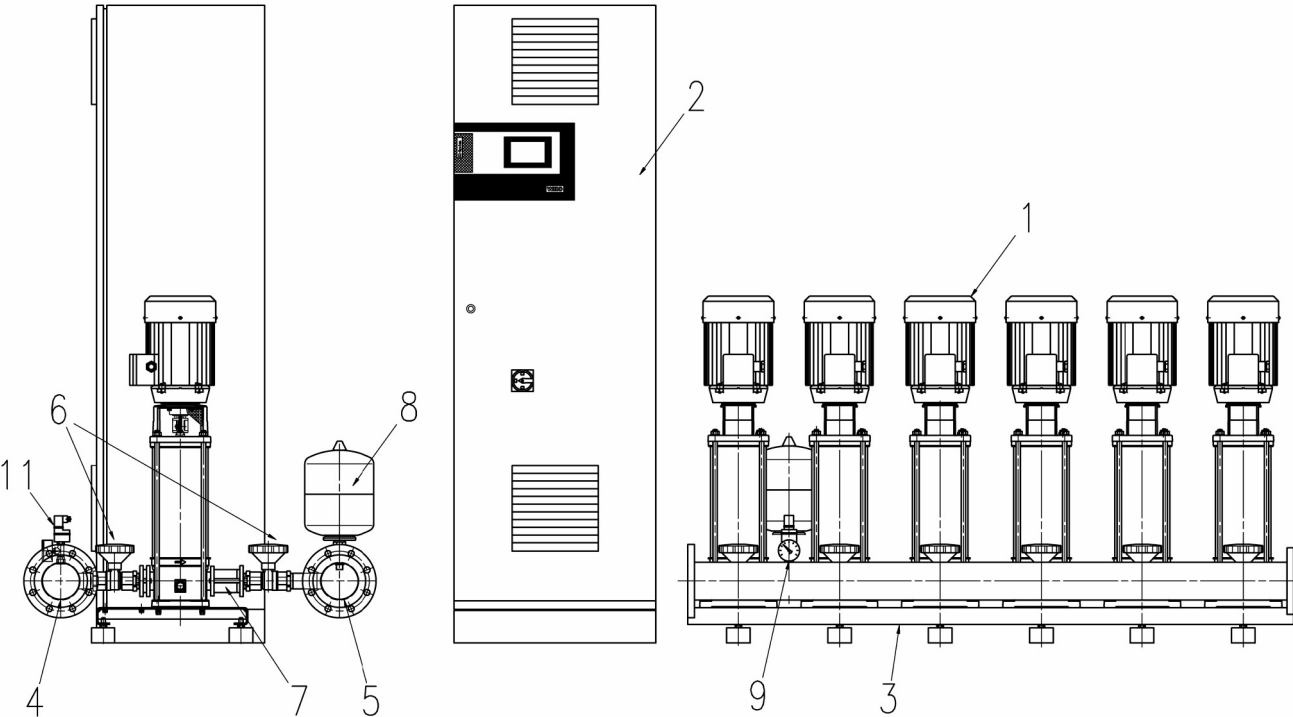


Fig. 2a:

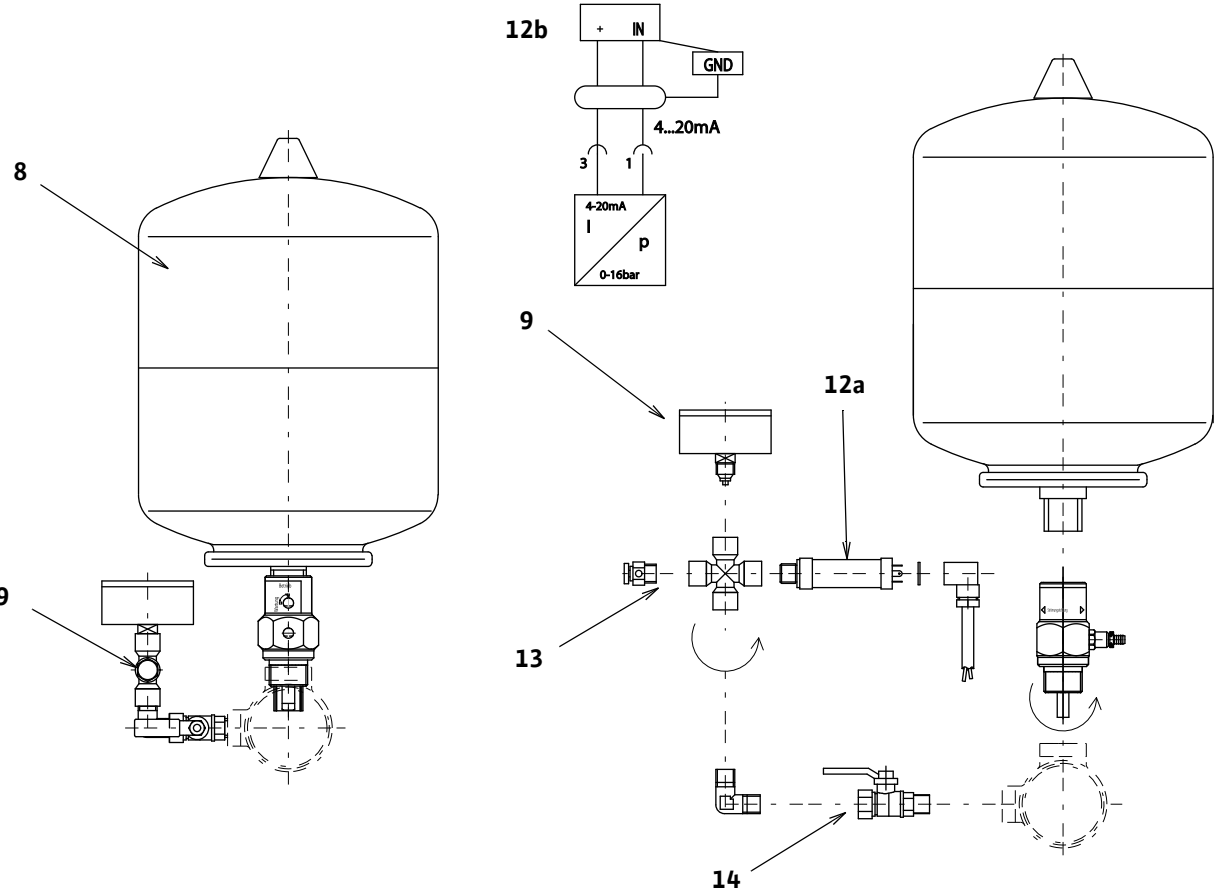


Fig. 2b:

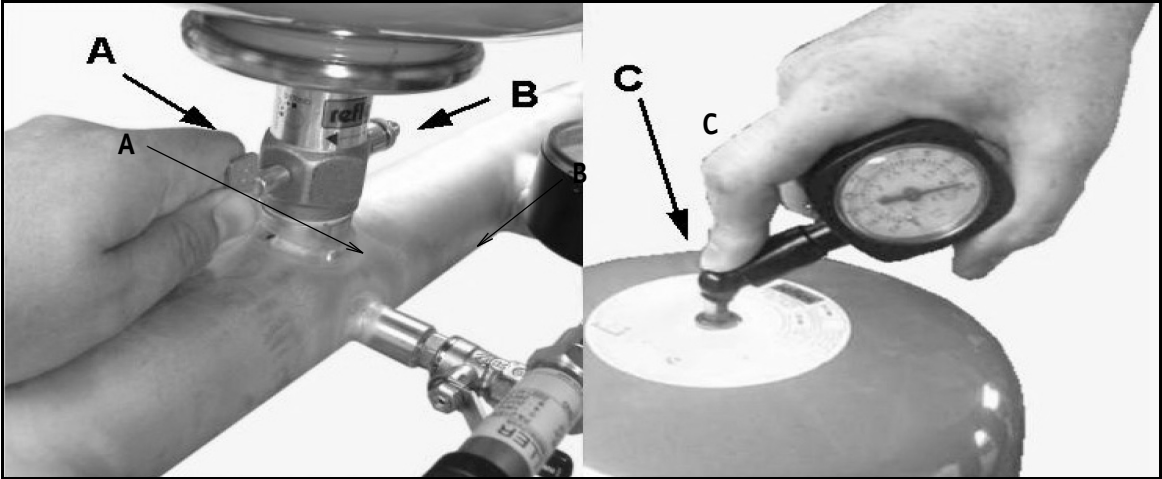


Fig. 3:

**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  
**PN<sub>2</sub> [bar]** Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN <sub>2</sub>	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN <sub>2</sub>	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm<sup>2</sup> = 10200kp/m<sup>2</sup> = 1.02kp/cm<sup>2</sup>(at) = 0.987atm = 750Torr = 10.2mWs

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:

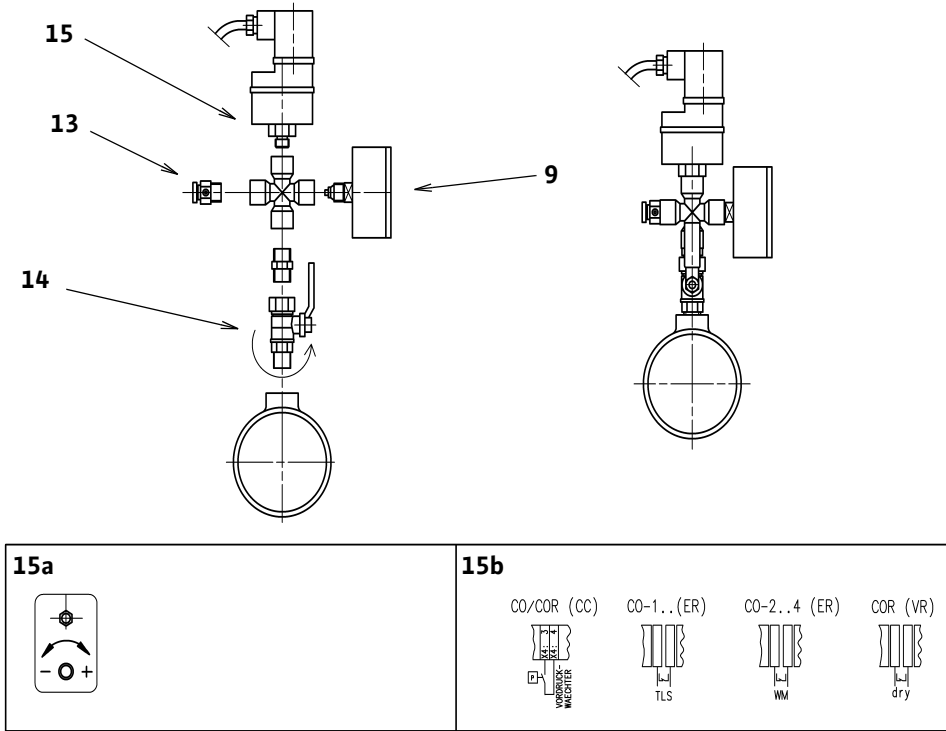


Fig. 5:

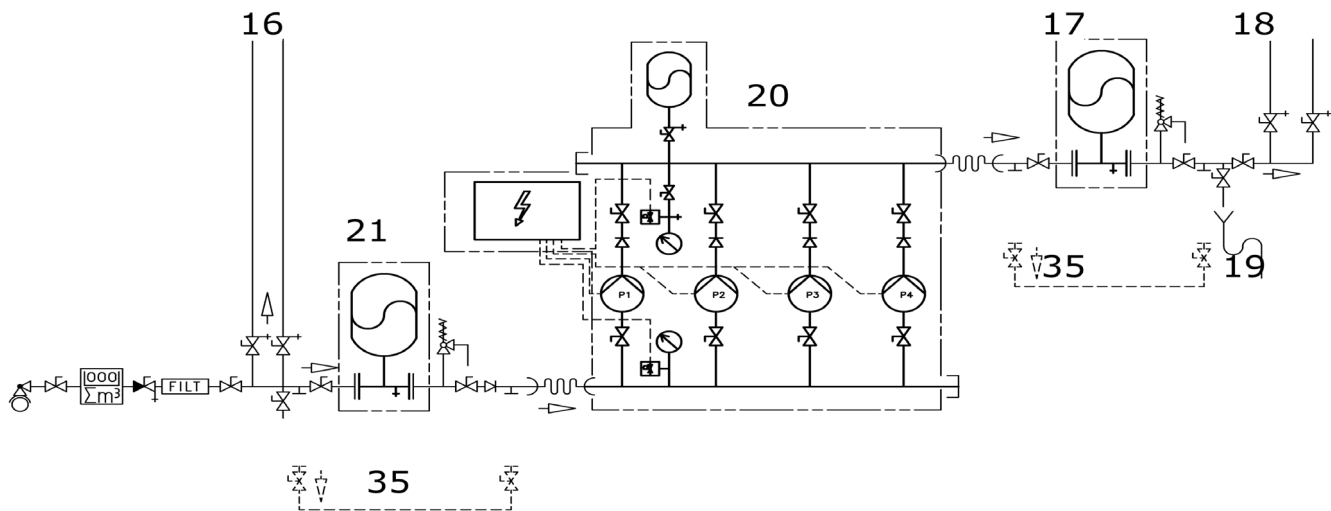


Fig. 6:

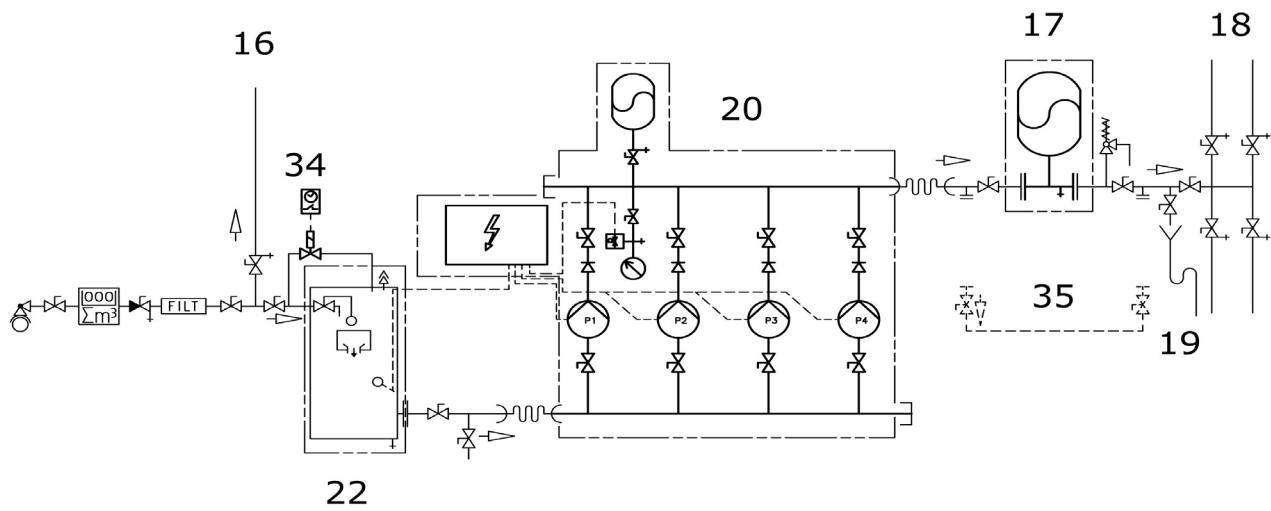


Fig. 7a:

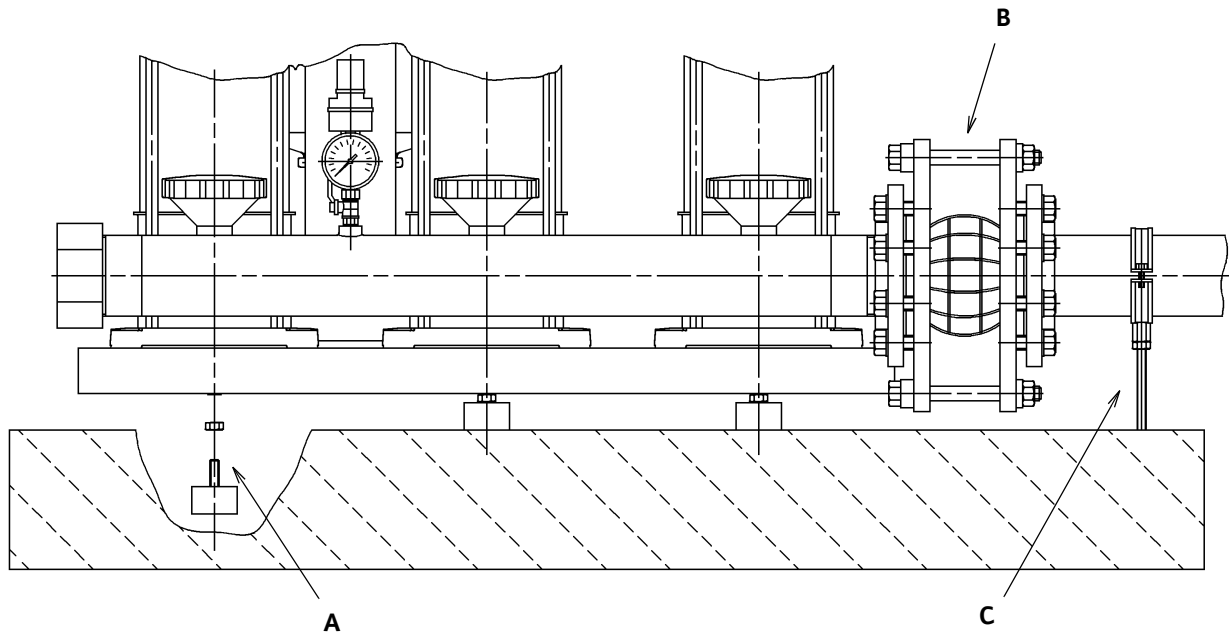


Fig. 7b:

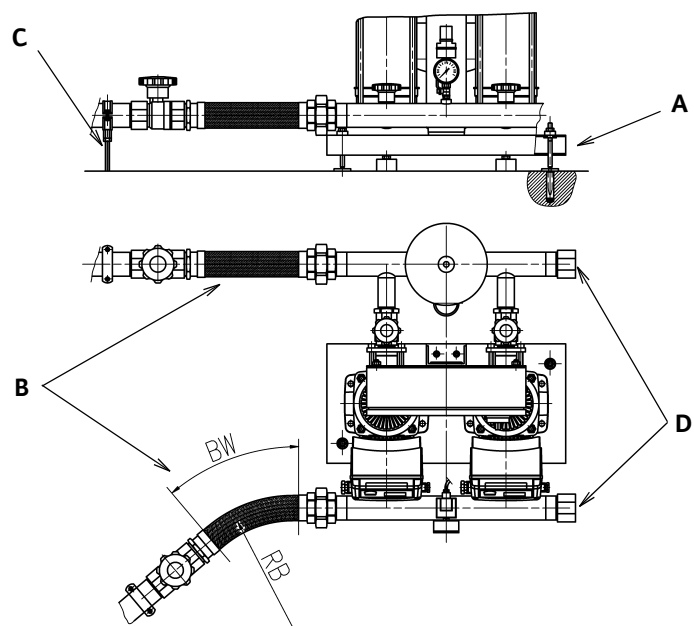


Fig. 8:



Fig. 9:

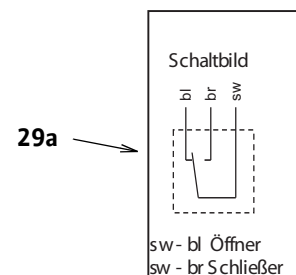
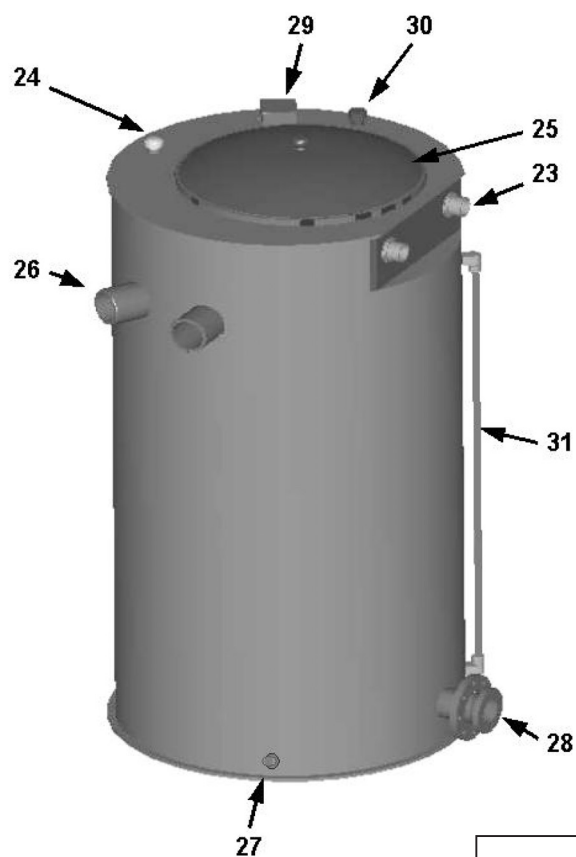
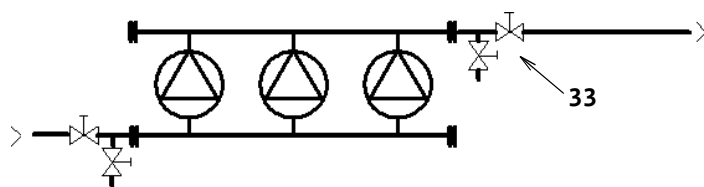


Fig. 10:









**Bildeforklaringer:**

<b>Fig. 1a</b>	<b>Eksempel DEA med MHI-pumper og koblings-enhet ER</b>
<b>Fig. 1b</b>	<b>Eksempel DEA med MVI og koblingsenhet VR</b>
<b>Fig. 1c</b>	<b>Eksempel DEA med MVI og koblingsenhet CC (gulvmodell-SG)</b>

1	Pumper
2	Kontrollenhet
3	Grunnramme
4	Innløpssamleledning
5	Trykksamleledning
6	Stengeventil
7	Tilbakeslagsventil
8	Membrantrykktank med gjennomstrømnings-armatur
9	Trykksensor/manometer
10	Gulvkonsoll
11	Vanntilførselssikring (WMS) ekstrautstyr

<b>Fig. 2a</b>	<b>Byggesett trykkgiver og membrantrykktank</b>
8	Membrantrykktank
9	Manometer
12	Trykkgiver
12a	Elektrisk tilkobling, trykkgiver
13	Tømming/ventilering
14	Sperreventil

<b>Fig. 2b</b>	<b>Betjening gjennomstrømningsarmatur / trykk-prøving membrantrykktank</b>
A	Åpne/lukke
B	Tømming
C	Kontroller forpresstrykk

<b>Fig. 3</b>	<b>Henvisningstabell nitrogentrykk membran-trykktank (eksempel)</b>
a	Nitrogentrykk iht. tabellen
b	Innkoblingstrykk grunnlastpumpe i bar PE
c	Nitrogentrykk i bar PN2
d	Nitrogenmåling uten vann
e	OBS! Fyll kun nitrogen

<b>Fig. 4</b>	<b>Byggesett tørrkjøringsbeskyttelse (WMS)</b>
13	Tømming/ventilering
14	Sperreventil
15	Trykkbryter
15a	Innstilling trykkbryter Fabrikkinnstilling: PÅ 1,3 bar / AV 1,0 bar Høyredreining(+) øke koblingspunkter Venstredreining(-) redusere koblingspunkter Koblingsdifferansen (0,3 bar opprettholdes!)
15b	Tilkobling i kontrollenhet (se koblingsskjema)

<b>Fig. 5</b>	<b>Eksempel direkte tilkobling (hydraulisk skjema)</b>
<b>Fig. 6</b>	<b>Eksempel indirekte tilkobling (hydraulisk skjema)</b>
16	Forbruksuttak før DEA
17	Membrantrykktank på sluttrykksiden med omløp
18	Forbruksuttak etter DEA
19	Dreneringstilkobling for spyling av anlegget
20	DEA med 4 pumper
21	Membrantrykktank på innløpssiden med omløp
22	Trykløs fortank på innløpssiden
34	Spyleinnretning for innløpstilkobling på fortank
35	Omløp for inspeksjon / vedlikehold (ikke permanent installasjon)

<b>Fig. 7a</b>	<b>Installasjon: Svingningsdemper og kompensator</b>
A	Skru svingningsdemper i riktig gjenget innsats og lås med kontramutter
B	Kompensator med lengdebegrensere (tilbehør)
C	Fiksere rørledning etter DEA, f.eks. med rørklammer (på monteringsstedet)

<b>Fig. 7b</b>	<b>Installasjon: Fleksible tilkoblingsledninger</b>
A	Gulvfiksering, flankelydfrakoblet (på monteringsstedet)
B	Kompensator med lengdebegrensere (tilbehør)
C	Fiksere rørledning etter DEA, f.eks. med rørklammer (på monteringsstedet)
D	Gjengekapper (tilbehør)

**Fig. 8** Avstive samleledninger ved hjelp av svingningsdemper**Fig. 9** Fortank (eksempel)

23	Innløp med flottørventil (tilbehør)
24	Ventilering med insektbeskyttelse
25	Inspeksjonsåpning
26	Overløp Sørg for tilstrekkelig bortledning. Sett i vannlås eller klaff slik at ikke insekter trekkes inn. Ingen direkte forbindelse til avløpsnettet. (fritt utløp iht. EN1717)
27	Tømming
28	Uttak (tilkobling for DEA)
29	Signalgiver for vannmangel med koblingsboks
29a	Koblingsskjema bl = blå                      sw - bl = NC (normalt lukket) br = brun                    sw - br = NO (normalt åpen) sw = svart
30	Tilkobling for spyleinnretning, innløp
31	Nivåvisning

**Fig. 10** Dreneringsledning for skylling

33	Dreneringsledning Nominell diameter = nominell diameter på pumpetilkobling eller nominell diameter mindre enn nominell diameter på pumpetilkobling
Viktig:	Hvis en membrantrykktank er plassert på sluttrykksiden, må dreneringen plasseres direkte bak membrantrykktanken.

## 1 Generelt

**Installasjon og oppstart må kun utføres av kvalifisert fagpersonale!**

### 1.1 Om dette dokumentet

Monterings- og driftsveiledningen er en fast del av denne enheten. Den skal hele tiden være tilgjengelig i nærheten av enheten. Det er en forutsetning for riktig bruk og betjening av enheten at denne veiledningen følges nøye.

Monterings- og driftsveiledningen er basert på utførelsen av enheten og gjeldende utgave av de sikkerhetstekniske normene som er lagt til grunn på trykketidspunktet.

## 2 Sikkerhet

Denne driftsveiledningen inneholder grunnleggende informasjon som må følges ved oppstilling og drift. Derfor må denne driftsveiledningen alltid leses av montøren før montering og igangsetting samt av den ansvarlige operatør.

Det er ikke bare de generelle sikkerhetsinstruksjonene under hovedavsnittet Sikkerhet som må følges, men også de spesielle sikkerhetsinstruksjonene som er oppført under hovedpunktene nedenfor og angitt med faresymboler.

### 2.1 Symboler i bruksanvisningen

**Symboler:**

**Symbol for generell fare**



**Fare for elektrisk spenning**



**VIKTIG.**



**Signalord:**

**FARE!**

**Akutt farlig situasjon.**

**Død eller alvorlige personskader oppstår hvis instruksjonene ikke overholdes.**

**ADVARSEL!**

**Brukeren kan bli utsatt for (alvorlige) skader.**

**«Advarsel» innebærer at det sannsynligvis vil oppstå (alvorlige) personskader dersom merkningen ikke overholdes.**

**FORSIKTIG!**

**Det er fare for at pumpe/anlegg kan bli skadet.**

**«Forsiktig» er knyttet til mulige produktskader ved manglende overholdelse av merkningen.**

**VIKTIG:.** Nyttig informasjon om håndtering av produktet. Informasjonen gjør oppmerksom på mulige problemer.

### 2.2 Personalets kvalifisering

Monteringspersonalet må være tilstrekkelig kvalifisert for dette arbeidet.

### 2.3 Farer forbundet med manglende overholdelse av sikkerhetsforskriftene

Hvis sikkerhetsinstruksjonene ikke følges, kan det oppstå fare for personer og pumpe/anlegg. Deres sikkerhetsinstruksjonene ikke følges, kan alle krav om skadeerstatning bli avvist.

Nærmere bestemt kan manglende overholdelse blant annet føre til at følgende farer oppstår:

- Svikt i viktige funksjoner i pumpe/anlegg,
- Svikt i foreskrevne vedlikehold og utbedringsrutiner,
- Fare for personer på grunn av elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning,
- Materialskaider.

### 2.4 Sikkerhetsforskrifter for driftsansvarlig

De gjeldende arbeidsmiljøforskriftene må følges.

Fare som skyldes elektrisk energi må elimineres.

Pålegg i lokale eller generelle forskrifter [for eksempel IEC] og fra lokale energiforsyningsverk må følges.

### 2.5 Sikkerhetsforskrifter for inspeksjons- og montasjearbeider

Operatøren må sørge for at alle inspeksjons- og monteringsarbeider utføres av autorisert og kvalifisert fagpersonale, som også må være tilstrekkelig informert gjennom å ha studert driftsveiledningen inngående.

Arbeid på pumpe/anlegg skal kun utføres når pumpen/anlegget står stille.

### 2.6 Ombygning og fremstilling av reservedeler på eget initiativ

Modifikasjoner av pumpe/anlegg er kun tillatt etter avtale med produsenten. Bruk av originale reservedeler og tilbehør som er autorisert av produsenten er viktig for sikkerheten. Bruk av andre deler kan føre til at ansvaret for oppståtte følger bortfaller.

### 2.7 Ikke-tillatte driftsmåter

Driftssikkerheten i levert pumpe/anlegg kan kun garanteres hvis anlegget brukes i henhold til avsnitt 4 i driftsveiledningen. Grenseverdiene som er oppgitt i katalog/datablad må ikke under noen omstendighet under- eller overskrides.

### 3 Transport og mellomagring

DEA leveres på pall, på transportlister eller i en transportkasse, og er sikret med folie mot støv og fuktighet. Følg anvisningene på emballasjen om transport og oppbevaring.



**FORSIKTIG! Fare for materielle skader!**

**Transport må utføres med godkjente midler til opptak av last. Det er viktig at pumpene står stabilt ettersom de er konstruert med et relativt høytliggende tyngdepunkt (topptunge!). Transportbelter eller tau skal festes i de tilgjengelige transportløkkene eller rundt grunnrammen. Rørledningene er ikke egnet for opptak av last og må ikke benyttes til å feste lasten under transport.**



**FORSIKTIG! Fare for lekkasje!**

**Belastninger på rørledningene under transport kan føre til lekkasje!**

Dimensjoner, vekt samt nødvendige åpninger og åpne rom for transport av anlegget står oppført på vedlagt monteringsplan eller dokumentasjon.



**FORSIKTIG! Fare for materielle skader!**

**Anlegget må beskyttes ved hjelp av egnede tiltak mot fuktighet, frost og varme, samt mekaniske skader.**

Hvis du oppdager skader som kan være fra et fall eller liknende på emballasjen når du pakker ut DEA og vedlagt tilbehør,

- må DEA og tilbehøret kontrolleres nøye for mulige feil og
- speditøren eller Wilo-kundeservice eventuelt kontaktes, selv om det ikke er tegn til skader ved første blikk.

Etter at emballasjen er fjernet, lagres eller monteres anlegget i samsvar med de beskrevne monteringsbetingelsene (se avsnittet montering/ installasjon).

### 4 Tiltent bruk

Trykkøkingsanlegg (heretter kalt DEA) er konstruert for å øke og opprettholde trykket i større vannforsyningssystemer. De kan brukes som:

- drikkevannsforsyningsanlegg, først og fremst i blokker, sykehus, administrasjons- og industribygninger som i oppbygning, funksjon og krav oppfyller følgende normer og direktiver:

- DIN1988
- DIN2000
- EU-direktiv 98/83/EF
- Tysk drikkevannsforordning – TrinkwV2001
- DVGW-direktiv,

- industrielle vannforsynings- og kjølesystemer,
- forsyningsanlegg for brannslukningsvann,
- vannings- og overrislingsanlegg.

De automatisk regulerte flerpumpeanleggene forsynes enten direkte (direkte tilkoblet) fra det kommunale drikkevannsnettet eller indirekte via en fortank (indirekte tilkoblet). Denne fortanken er lukket og trykløs, dvs. at den står under atmosfærisk trykk.

## 5 Opplysninger om produktet

### 5.1 Typenøkkel

f.eks.: CO-2 MHI 4 05/ER-EB	
CO	<b>CO</b> mpakt-trykkøkingsanlegg
2	Antall pumper
MHI	Serienummer pumper (se vedlagt pumpedokumentasjon)
4	Transportstrøm Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pol. utf./50 Hz)
05	Antall nivåer på pumpene
ER	Kontrollenhet, her <b>Economy Regulator</b>
EB	Ekstrabetegnelse her f.eks. <b>European Booster</b>

f.eks.: CO [R]-3 MVI S 8 04/CC-EB	
CO	<b>CO</b> mpakt-trykkøkingsanlegg
[R]	<b>R</b> egulering av minst en pumpe ved hjelp av frekvensomformer
3	Antall pumper
MVI	Serienummer pumper (se vedlagt pumpedokumentasjon)
S	Våtløpermotor
8	Transportstrøm Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pol. utf./50 Hz)
04	Antall nivåer på pumpene
CC	Kontrollenhet, her <b>Comfort-Controller</b>
EB	Ekstrabetegnelse her f.eks. <b>European Booster</b>

f.eks.: CO-6 Helix V 36 02/2/CC	
CO	<b>CO</b> mpakt-trykkøkingsanlegg
3	Antall pumper
Helix V	Serienummer pumper (se vedlagt pumpedokumentasjon)
36	Transportstrøm Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pol. utf./50 Hz)
02	Antall nivåer på pumpene
2	Antall reduserte nivåer
CC	Kontrollenhet, her <b>Comfort-Controller</b>

f.eks.: COR-4 Helix VE 22 03/VR	
CO	<b>CO</b> mpakt-trykkøkingsanlegg
R	<b>R</b> egulering av minst en pumpe ved hjelp av frekvensomformer
4	Antall pumper
Helix VE	Serienummer pumper (se vedlagt pumpedokumentasjon) <b>VE</b> for <b>V</b> ertikale pumper med <b>E</b> lektronisk turtallsregulering
22	Transportstrøm Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pol. utf./50 Hz)
03	Antall nivåer på pumpene
VR	Kontrollenhet, her <b>Vario Regulator</b>

## 6 Beskrivelse av produkt og tilbehør

### 6.1 Generell beskrivelse

DEA leveres som tilkoblingsklart kompaktanlegg med komplett røropplegg (unntak ved separat gulvmodell SG). Det er bare tilkoblinger for innløps- og trykkledning, samt den elektriske nettilkoblingen som må tilrettelegges. Separat bestilt og vedlagt tilbehør må eventuelt monteres.

DEA med normalsugende pumper kan kobles både indirekte (figur 6 – systemseparasjon ved hjelp av trykløs fortank) og direkte (figur 5 – tilkobling uten systemseparasjon) til vannforsyningsnettet. Selvsugende pumper må bare kobles indirekte (systemseparasjon ved hjelp av trykløs fortank) til det offentlige vannforsyningsnettet. Opplysninger om pumpens konstruksjon finner du i pumpens monterings- og driftsveiledning.

For bruk til drikkevannsforsyning og/eller brannvernfor- syning må gjeldende lovbestemmelser og normer følges.

**Anleggene må brukes og vedlikeholdes i samsvar med gjeldende bestemmelser (i Tyskland iht. DIN 1988 (DVGW)), slik at vannforsynings driftssikkerhet alltid er sikret og ikke virker forstyrende på kommunal vannforsyning og andre forbruksanlegg.**

For tilkobling og tilkoblingsmåte til kommunal vannforsyning, må du følge gjeldende bestemmelser og regler (se under avsnitt 1.1), som eventuelt er supplert med **forskriftene fra vannverket (WVU i Tyskland) eller ansvarlige brannvernsmyndigheter**. Dessuten må det tas hensyn til lokale forhold (f.eks. et for høyt eller svært varierende fortrykk, som eventuelt gjør det nødvendig å montere en trykkreduksjonsventil).

### 6.2 Trykkøkingsanleggets bestanddeler (DEA)

Hele anlegget er satt sammen av tre hovedbestanddeler. For betjeningsrelevante bestanddeler/komponenter følger det med en separat monterings- og driftsveiledning (se også vedlagt monteringsplan).

#### Mekaniske og hydrauliske anleggskomponenter (fig. 1a, 1b og 1c):

Kompaktanlegget er montert på en **grunnramme** med **svingningsdempere (3)**. Det består av en gruppe fra 2 til 6 **høytrykksentrifugalpumper (1)**, som er koblet sammen ved hjelp av en **innløps- (4)** og **trykksamleledning (5)**. På hver pumpe er det montert en **stengeventil (6)** på både innløps- og trykksiden og en **tilbakeslagsventil (7)** på enten innløps- eller trykksiden. På trykksamleledningen er det montert en stengbar komponentgruppe med **trykksensor og manometer (8)**, samt en **8-liters membrantrykktank (9)** med et **stengbart gjennomstrømningsarmatur** (for gjennomstrømning iht. DIN 4807-del 5). På innløpssamleledningen kan det monteres eller ettermonteres en komponentgruppe for **vanntilførselssikring (WMS) (11)** ved behov.

**Kontrollenheten (2)** på små til mellomstore anlegg er montert på grunnrammen ved hjelp av **gulvkonsoll (10)** og ferdig kablet med anleggets elektriske komponenter. På anlegg med høyere effekt er kontrollenheten plassert i en separat gulvmodell SG (figur 1c), og de elektriske komponentene er forhåndskablet med tilsvarende tilkoblingskabel. Avsluttende kabling for den separate gulvmodellen SG må utføres på monteringsstedet (se avsnitt 5.3 og kontrollenhetens vedlagte dokumentasjon). Monterings- og driftsveiledningen gir bare en generell beskrivelse av anlegget.

#### **Høytrykksentrifugalpumper (1):**

Ulike typer av flertrinns høytrykksentrifugalpumper monteres i DEA avhengig av tiltenkt bruk og nødvendige effektparametre. Antall pumper kan variere fra 2 til 4 (pumper med integrert frekvensomformer) eller 2 til 6 (pumper uten integrert frekvensomformer). Se informasjon om pumpene i vedlagt monterings- og driftsveiledning.

#### **Kontrollenhet (2):**

For aktivering og regulering kan DEA styres og leveres med ulike koblings- og kontrollenheter i forskjellig utførelse og komfort. Informasjon om kontrollenheten som er montert i denne DEA står oppført i vedlagt monterings- og driftsveiledning.

#### **Byggesett trykk giver/membrantrykktank (fig. 2a):**

- Membrantrykktank (8)
- Manometer (9)
- Trykk giver (12)
- Elektrisk tilkobling, trykk giver (13)
- Tømming/ventilering (14)
- Sperreventil (15)

### **6.3 Trykkøkingsanleggets funksjon (DEA)**

Wilo-trykkøkingsanlegg er utstyrt med normal-sugende flertrinns høytrykksentrifugalpumper som standard. Disse forsynes med vann via innløpssamleledningen. Ved bruk av selv-sugende pumper eller generelt ved sugedrift fra dypereliggende tanker, må det installeres en separat, vakuum- og trykkfast sugeledning med bunnventil for hver enkelt pumpe som skal være stigende fra tank til anlegg. Pumpene øker trykket og transporterer vannet via trykksamleledningen til mottaker. Dessuten aktiveres/deaktiveres eller reguleres de avhengig av trykket. Med trykk-giveren blir trykkets faktiske verdi målt kontinuerlig, omvandlet til et strømsignal og overført til den tilgjengelige kontrollenheten. Kontrollenheten aktiverer eller deaktiverer pumpene alt etter behov og reguleringsart, eller endrer turtallet på en eller flere pumper til innstilt reguleringsparameter er nådd. (En mer detaljert beskrivelse av reguleringsarten og -prosedyren står oppført i kontrollenhetens monterings- og driftsveiledning.)

Anleggets totale transportmengde er fordelt på flere pumper. Dette har den fordelen at anleggets effekt kan tilpasses det faktiske behovet svært nøyaktig, og pumpene kan drives i det gunstigste effektområdet. Med et slikt konsept oppnås høy virkningsgrad samt sparsomt energiforbruk. Pumpene som starter først, kalles grunnlastpumper. Alle andre pumper, som er nødvendig for å nå anleggsdriftspunktet, kalles topplastpumpe(r). Hvis anlegget dimensjoneres for drikkevannsforsyning iht. DIN 1988, skal en pumpe fungere som reservepumpe. Dvs. at en pumpe alltid er ute av drift eller i beredskap ved maksimalt uttak. For at alle pumpene skal benyttes jevnt, skifter reguleringen om på pumpene kontinuerlig. Dvs. at innkoblingsrekkefølgen og tilordningen av funksjonen som grunnlast-/topplast- eller reservepumpe endrer seg regelmessig.

Den monterte **membrantrykktanken** (totalt innhold ca. 8 liter) har en viss buffervirkning på trykk-giveren og forhindrer at reguleringen vibrerer når anlegget aktiveres og deaktiveres. Den sørger også for at det tappes ut litt vann (f.eks. ved små lekkasjer) av den tilgjengelige reservetanken uten at grunnlastpumpen aktiveres. På denne måten reduserer pumpefrekvensen og DEAs driftstilstand stabiliseres.

#### **FORSIKTIG!**

**For å beskytte mekaniske tetninger eller glide-lagre, må pumpene aldri gå tørre. Tørrgange kan føre til lekkasje i pumpen!**

Som tilbehør for direkte tilkobling til det kommunale vannettet (fig. 4) tilbys en tørrkjøringsbeskyttelse (WMS). Den overvåker det tilgjengelige fortrykket og koblingssignalet fra den bearbeides av kontrollenheten. Et monteringspunkt for tørrkjøringsbeskyttelsen finnes på innløps-samleledningen som standard.

Ved indirekte tilkobling (systemseparasjon ved trykkløs fortank) må det monteres en nivåavhengig signalgiver i fortanken som tørrkjøringsbeskyttelse. Wilo-fortanker er utstyrt flottørbryter. For tanker på monteringsstedet, tilbyr Wilo-sortimentet forskjellige signalgivere for ettermontering (f.eks. flottørbryter WA65 eller vann-mangelelektroder med nivårelé SK277).

#### **ADVARSEL!**

**Ved drikkevannsinstallasjoner må det ikke benyttes materialer som reduserer vann-kvaliteten!**



#### 6.4 Støyegenskaper

DEA leveres med forskjellige pumpetyper og variabelt pumpeantall, se punkt 1.2.1. Samlet støy-nivå for alle DEA-varianter kan derfor ikke oppgis her. Det totale støynivået kan omtrent beregnes ved hjelp av støyverdien for en enkelt pumpe av den leverte typen. Støyverdien til en enkeltpumpe står oppført i pumpens monterings- og driftsveiledning eller i opplysningene i katalogen.

Eksempel (DEA med 5 pumper)		
Enkeltpumpe	50	dB(A)
5 pumper totalt	+7	dB(A)
Totalt støynivå =	57	dB(A)

Beregning		
Enkeltpumpe =	...	dB(A)
2 pumper totalt	+3	dB(A)
3 pumper totalt	+4,5	dB(A)
4 pumper totalt	+6	dB(A)
5 pumper totalt	+7	dB(A)
6 pumper totalt	+7,5	dB(A)
Totalt støynivå =	...	dB(A)

#### 6.5 Leveringsomfang

- Trykkøkningsanlegg
- Monterings- og driftsveiledning for DEA
- Monterings- og driftsveiledning for pumpene
- Monterings- og driftsveiledning for kontroll-enheten
- Overtakelsessertifikat fra fabrikken (iht. EN10204 3.1.B),
- Eventuelt monteringsplan
- Eventuelt elektrisk koblingsplan
- Eventuelt monterings- og driftsveiledning for frekvensomformer
- Eventuelt tilleggsblad for fabrikkinnstilling av frekvensomformer
- Eventuelt monterings- og driftsveiledning for signalgiver
- Eventuelt reservedelsliste

#### 6.6 Tilbehør

Tilbehør må bestilles separat ved behov. Tilbehørsdeler fra Wilo-sortimentet er f.eks.:

- Åpen fortank
- Større membrantrykktank (på for- eller sluttrykksiden)
- Sikkerhetsventil
- Tørrkjøringsbeskyttelse:
  - Tørrkjøringsbeskyttelse (WMS) (fig. 4) ved innløpsdrift (min. 1,0 bar) (leveres ferdig montert på DEA på forespørsel)
- Flottørbryter
- Vannmangelelektroder med nivårelé
- Elektroder for tankdrift (ekstraustyr på forespørsel)

- Fleksible tilkoblingsledninger
- Kompensatorer
- Gjengeflens og -kapper
- Støydempende kapsling (ekstraustyr på forespørsel)

## 7 Montering/installasjon

### 7.1 Oppstillingssted

- Anlegget skal plasseres i den tekniske sentralen eller i et tørt, godt ventilert og frostsikkert, separat og låsbart rom (krav iht. norm DIN 1988).
- Oppstillingsrommet skal ha tilstrekkelig dimensjonert drenering (kloakktilkobling e.l.).
- Skadelige gasser må ikke forekomme eller trenge inn i rommet.
- For vedlikeholdsarbeider må du sørge for god plass. Hovedmålene står oppført på vedlagt monteringsplan. Anlegget skal være fritt tilgjengelig fra minst to sider.
- Oppstillingsflaten skal være vannrett og jevn.
- Anlegget er konstruert for en maksimal omgivelsestemperatur på 0 °C til 40 °C ved relativ luftfuktighet på 50 %.
- Montering og drift i nærheten av stue og soverom anbefales ikke.
- For å unngå overføring av flankelyder og for en spenningsfri forbindelse med rørledningen før og etter, bør det benyttes kompensatorene med lengdebegrensere eller fleksible tilkoblingsledninger!

## 7.2 Installasjon

### 7.2.1 Fundament/underlag

Utførelsen av DEA muliggjør montering på et plant betonggulv. Plassering av grunnrammen på høydejusterbare svingningsdempere sikrer en flankelydisolering i forhold til konstruksjonen.



VIKTIG:

Svingningsdemperne er eventuelt ikke montert ved levering av transporttekniske grunner. Kontroller før montering av DEA at alle svingningsdempere er montert og lås med gjengemutter (se fig. 7a).

Ved ekstra feste i gulvet på monteringsstedet må det utføres egnede tiltak som hindrer overføring av flankelyd.

### 7.2.2 Hydraulisk tilkobling og rørledninger

- Ved tilkobling til det kommunale drikkevannettet må bestemmelsene til det kommunale vannverket overholdes.
- Anlegget må ikke tilkobles før alle sveise- og loddearbeider samt nødvendig skylling og eventuelt desinfisering av rørsystemet og det leverte trykkøkningsanlegget er avsluttet (se punkt 5.2.3).
- Rørledningene på monteringsstedet må monteres spenningsfritt. For dette anbefales bruk av kompensatorer med lengdebegrensere eller fleksible tilkoblingsledninger, for å hindre at rørforbindelsene vrir seg og overføring av vibrasjoner fra anlegget til bygningsinstallasjonen. Rørledningenes fikseringer må ikke festes på rørnettet til DEA, for å hindre at flankelyder overføres til konstruksjonen (eksempel se fig. 7).
- Tilkobling skjer avhengig av betingelsene på stedet, enten til høyre eller venstre for anlegget. Allerede formonterte blindflenser eller gjengeskapper må eventuelt ombyttes.
- På trykkøkningsanlegg med horisontale pumper må først og fremst rørledningen på sugesiden støttes opp slik at kippmomenter, som oppstår på grunn av tyngdepunktsforskyvning av anlegget, fanges sikkert opp (se fig. 8).
- Strømningsmotstanden i sugeledningen må holdes så lav som mulig (dvs. kort ledning, liten bend, tilstrekkelige store stengeventiler), ellers kan tørrkjøringsbeskyttelsen aktiveres ved store væskestrømmer ved høye trykktap. (Kontroller pumpe NPSH, unngå trykktap og kavitasjon.)

### 7.2.3 Hygiene (TrinkwV 2001)

Denne DEA oppfyller gjeldende tekniske regler, spesielt DIN 1988, og er testet på fabrikken med hensyn til feilfri funksjon.

Ved bruk i forbindelse med drikkevann må hele drikkevannsforsyningssystemet overleveres til operatøren i hygienisk feilfri tilstand. Følg også gjeldende angivelser i DIN 1988 del 2 avsnitt 11.2 og kommentarene om DIN.

Dette omfatter iht. TwVO § 5. avsnitt 4, Mikrobiologiske krav, stort sett spyling og eventuelt desinfisering.

Påkrevde grenseverdier står oppført i TwVO § 5. **ADVARSEL! Forurenset drikkevann er helsefarlig!**

**Spyling av ledninger og anlegg reduserer risikoen for innskrenkning av drikkevannskvaliteten.**

**Vannet må fornyes hvis anlegget står stille over lengre tid!**

For at spylingen av anlegget skal være så enkel som mulig, anbefaler vi å montere et T-stykke på DEAs sluttrykkside (ved membrantrykktank på sluttrykksiden, direkte bak denne) før den neste sperremekanismen. T-stykkets forgrening (utstyrt med en sperremekanisme) brukes til tømning under spyling av kloakksystemet og må dimensjoneres i samsvar med den maksimale væskestrømmen til en enkeltpumpe (se fig. 10). Er ikke fritt utløp mulig, må f.eks. ved tilkobling av slange utførelsene i DIN 1988 del 5 følges.

### 7.2.4 Tørrkjøringsbeskyttelse (tilbehør)

- Montere tørrkjøringsbeskyttelse:
  - Ved direkte tilkobling til det kommunale vannettet: Skru tørrkjøringsbeskyttelsen (WMS) i tilkoblingsstussene på sugesamleledningen og tett igjen (ved ettermontering), og opprett elektrisk forbindelse i kontrollenheten i samsvar med monterings- og driftsveiledningen og kontrollenhetens koblingsplan.
  - Ved indirekte tilkobling, dvs. for drift med tilgjengelige tanker på monteringsstedet: Monter flottørbryteren i tanken slik at koblingssignalet „Vannmangel“ lyder når vannstanden synker til ca. 100 mm over avtappingstilkobling. (Flottørbryter er allerede installert i fortanker fra Wilo-sortimentet.)  
Alternativt: Installer 3 senkede elektroder i fortanken.  
Plassering som følger:  
Den 1. elektroden skal plasseres som jord-elektrode kort over tankbunnen (må alltid være nedsenket),  
for det nederste koblingsnivået (vannmangel)  
2. elektrode plasseres ca. 100 mm over avtappingstilkoblingen.  
For det øverste koblingsnivået (vannmangel opphevet) må den 3. elektroden plasseres minst 150 mm over den nederste elektroden. Den elektriske forbindelsen i kontrollenheten må opprettes i samsvar med monterings- og driftsveiledningen og kontrollenhetens koblingsplan.



### 7.2.5 Membrantrykktank (tilbehør)

Membrantrykktanken (8 Liter) som følger med DEA kan leveres umontert av transporttekniske årsaker (dvs. i samme pakke). Den må monteres på gjennomstrømningsarmaturet før oppstart (se fig. 2a og 2b).



VIKTIG:

Pass på at gjennomstrømningsarmaturet ikke vrir. Fittingen er riktig montert når tømmeventilen (se også C, fig. 2b) eller påtrykte piler for strømningsretningen går parallelt med samleledningen.

Dersom en **ekstra større membrantrykktank** skal installeres, må du følge tilhørende monterings- og driftsveiledning. Ved drikkevannsinstallasjon må det brukes en gjennomstrømmet membrantrykktank i samsvar med DIN 4807. For membrantanker må du sørge for god plass for vedlikeholdsarbeider eller utskifting.



VIKTIG:

For membrantrykktanker er det påkrevet med regelmessige kontroller i samsvar med direktiv 97/23/EF! (I Tyskland gjelder i tillegg driftssikkerhetsforordning §§ 15 (5) og 17 samt vedlegg 5). Før og etter tanken må det monteres en stengeventil i rørledningen for kontroller, inspeksjons- og vedlikeholdsarbeid. Spesielle anvisninger om vedlikehold og kontroll finner du i monterings- og driftsveiledningen til respektiv membrantrykktank.

Hvis den maksimale væskestrømmen til anlegget er større enn den maksimalt anbefalte volumgjennomstrømningen for membrantrykktanken (se tabell 1 eller opplysninger på typeskiltet og tankens monterings- og driftsveiledning), må væskestrømmen deles opp, dvs. at det må installeres et omløp. (Eksempel, se skjema fig. 5 og fig. 6.) Ved dimensjonering må du ta hensyn til anleggsforholdene og transportdataene for DEA. Sørg for tilstrekkelig gjennomstrømning av membrantanken.

Nominell diameter	DN20	DN25	DN32	DN50	DN65	DN80	DN100
Tilkobling	(Rp3/4")	(Rp1")	(Rp1 1/4")	Flens	Flens	Flens	Flens
Maks. væskestrøm (m <sup>3</sup> /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabell 1

### 7.2.6 Sikkerhetsventil (tilbehør)

Installer en komponentkontrollert sikkerhetsventil på utløpssiden hvis summen av det maksimalt mulige fortrykket og det maksimale transporttrykket til DEA overskrider det tillatte driftsovertrykket for en installert anleggskomponent. Sikkerhetsventilen må være dimensjonert slik at væskestrømmen til DEA som oppstår ved 1,1 ganger tillatt driftsovertrykk, tappes ut (data for dimensjonering står oppført i DEAs datablad/karakteristika). Vannet som skal flyte bort må føres sikkert ut. Følg tilhørende monterings- og driftsveiledning og gjeldende bestemmelser når du installerer sikkerhetsventilen.

Generelt gjelder følgende fremgangsmåte:

Tanken må tilkobles fri for mekanisk spenn før oppstart. Tilkoblingen bør utføres med fleksible bygningselementer som kompensatorer eller slanger. Tankens overløp må tilkobles i samsvar med gjeldende forskrifter (i Tyskland DIN 1988/del 3). Unngå overføring av varme gjennom tilkoblingsledningene ved hjelp av egnede tiltak. WIL0-sortimentets PE-tanker skal kun brukes til rent vann. En maksimaltemperatur på vannet på 50 °C må ikke overskrides!

### 7.2.7 Trykkløs fortank (tilbehør)

For indirekte tilkobling av DEA til det kommunale drikkevannsnettet, må DEA monteres sammen med en trykkløs fortank i samsvar med DIN 1988. For montering av fortanken gjelder de samme reglene som for DEA (se 7.1). Tankbunnen må stå på et fast underlag med hele flaten. Ta hensyn til tankens maksimale fyllmengde ved dimensjonering av underlagets bærekapasitet. Sørg for tilstrekkelig plass for inspeksjonsarbeider før montering (minst 600 mm over tanken og 1000 mm på tilkoblingssiden). La ikke en full tank stå på skrå, ettersom ujevn belastning kan skade tanken.

Den trykkløse (dvs. står under atmosfærisk trykk), lukkede PE-tanker som fulgte med som tilbehør, skal installeres i samsvar med tankens transport- og montasjeanvisninger.

**FORSIKTIG!**

**Tankene er dimensjonert statisk på nominelt volum. Senere forandringer kan ha negativ virkning på statikken. Dette kan føre til deformering eller til og med skade tanken!**

Opprett en elektrisk forbindelse (tørrkjøringsbeskyttelse) med anleggets kontrollenhet før oppstart av DEA (nærmere informasjon i kontroll-enhetens monterings- og driftsveiledning).

**VIKTIG!**

Vask og skyll tanken før bruk!

**FORSIKTIG!**

**Kunststofftanker er ikke gangsterke! Ikke gå på eller utsett lokket for belastninger. Det kan føre til skader på tanken!**

**7.2.8 Kompensatorer (tilbehør)**

For spenningsfri installasjon av DEA må rørledningene bindes fast med kompensatorer (fig. 7a). Kompensatorene må utstyres med en flankelyd-isolerende lengdebegrenser for å fange opp ev. reaksjonskrefter. Kompensatorene skal monteres uten forspenning i rørledningene. Vinkelfeil eller rørforskyvning må ikke jevnes ut ved hjelp av kompensatorer. Ved installasjon skal skruene trekkes til jevnt på kryss. Skruendeene må ikke stikke ut over flensen. Hvis det er sveisearbeider i nærheten, må kompensatorene dekkes til for å beskytte mot gnister og strålevarme. Kompensatorenes gummideler må ikke dekkes til med farge og beskyttes mot olje. Kompensatorene i anlegget må alltid være tilgjengelige for kontroll og må derfor ikke integreres i rørisoleringer.

**VIKTIG:**

Kompensatorene utsettes for slitasje. Regelmessige kontroller for sprekker og bobler, utildekket vev eller andre mangler er nødvendig (se anbefalinger DIN 1988).

**7.2.9 Fleksible tilkoblingsledninger (tilbehør)**

Benytt fleksible tilkoblingsledninger ved rørledninger med gjengetilkobling for spenningsfri installasjon av DEA og ved litt rørforskyvning (fig. 7b). De fleksible tilkoblingsledningene fra WILO-sortimentet består av en høykvalitativ edelstålslange med en hylse i edelstål. En flatetende edelstålskrue med innvendig gjenge for montering på DEA er nødvendig på den ene enden. Den andre siden har gjenger på utsiden for tilkobling til det videreførende rørnett. Avhengig av respektiv konstruksjonsstørrelse må visse maksimalt tillatte vinkler overholdes (se tabell 2 og fig. 7b). Fleksible tilkoblingsledninger egner seg ikke til å absorbere aksiale vibrasjoner og jevne ut respektive bevegelser. Hindre knekker eller kringler under montering med egnet verktøy. Ved feil vinkling på rørledningene er det nødvendig å fiksere anlegget til gulvet på en måte som reduserer flankelyden.

I anlegget må de fleksible tilkoblingsledningene alltid være tilgjengelige for kontroll og må derfor ikke integreres i rørisoleringer.

Nominell diameter	Gjenge skruerforbindelse	Kjegleformet utvendig gjenge	Maks. bøyingsradius RB i mm	Maks. bøyingsvinkel BW i °
<b>Tilkobling</b>				
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

Tabell 2

**VIKTIG:**

Fleksible tilkoblingsledninger utsettes for slitasje under drift. Regelmessige kontroller for lekkasjer eller andre mangler er nødvendig (se anbefalinger DIN 1988).

**7.2.10 Trykkreduksjonsventil (tilbehør)**

Bruk av en trykkreduksjonsventil er nødvendig ved trykksvingninger i innløpsledningen på mer enn 1 bar, eller når fortrykksvingningen er så stor at det er nødvendig å slå av anlegget eller anleggets totaltrykk overskrider nominelt trykk (fortrykk og pumpens transporthøyde i nullmengdepunktet – se karakterstikk). For at trykkreduksjonsventilen skal fungere korrekt, må et minimum trykkfall på ca. 5 m eller 0,5 bar være tilgjengelig. Trykket bak trykkreduksjonsventilen (mottrykk) er utgangspunkt for å bestemme total transporthøyde for DEA. Ved montering av en trykkreduksjonsventil skal en installasjonsavstand på ca. 600 mm være tilgjengelig på fortrykksiden.

### 7.3 Elektrisk tilkobling



#### FARE! Livsfare!

**Elektrisk tilkobling må kun utføres av elektroinstallatør som er godkjent av det lokale energiforsyningsverket og iht. gjeldende lokale bestemmelser.**

DEA kan være utstyrt med ulike typer kontrollenheter. Følg tilhørende monterings- og driftsveiledning og vedlagte elektriske koblingsplaner for elektrisk tilkobling. Generelle punkter som må følges er oppført nedenfor:

- Netttilkoblingens strömtype og spenning må stemme overens med opplysningene på typeskiltet og på kontrollenhetens koblingsplan.
- Den elektriske tilkoblingsledningen må være tilstrekkelig dimensjonert i henhold til DEAs samlede ytelse (se typeskilt og datablad).
- Ekstern sikring må utføres iht. DIN 57100/VDE0100 del 430 og del 523 (se datablad og koblingsplaner).
- Som sikkerhetstiltak skal DEA jordes forskriftsmessig i samsvar med lokale bestemmelser og forhold. Tilkoblingene er merket (se også koblingsplan).



#### FARE! Livsfare!

**Som sikkerhetstiltak mot farlig beröringsspenning installerers:**

- på DEA uten frekvensomformer (CO-...) en sikkerhetsbryter for jordfeil med en utløserstrøm på 30 mA eller
- på DEA med frekvensomformer (COR-...) en allströmsensitiv sikkerhetsbryter for jordfeil med en utløserstrøm på 300 mA.
- Anleggets og komponentenes beskyttelsesklasse står oppført på typeskilt og/eller datablad.
- Ytterligere tiltak / innstillinger osv. i monterings- og driftsveiledning samt på kontrollenhetens koblingsplan.

## 8 Oppstart/avstengning

Vi anbefaler at Wilo-kundeservice starter opp anlegget. Ta kontakt med nærmeste forhandler, WIL0-filial eller kundeservice.

### 8.1 Generelle forberedelser og kontrolltiltak

Før første innkobling:

- Kontroller om kablingen (spesielt jordforbindelsen) på monteringsstedet er utført korrekt.
- Kontroller om rørforbindelsene er spenningsfrie.
- Fyll på anlegget og kontroller visuelt for lekkasje.
- Åpne stengeventilene på pumpene og i suge- og trykkledningen.
- Åpne ventileringspluggene på pumpene og fyll pumpene langsomt med vann, slik at luften kan forsvinne helt.



#### FORSIKTIG! Fare for materielle skader!

**Pumpen må ikke gå tørr. Tørrgange ødelegger den mekaniske tetningen (MVI(E), Helix V(E)), eller fører til overbelastning av motoren (MVIS(E)).**

- Ved sugedrift (dvs. negativ nivådifferanse mellom fortank og pumper) må pumpen og sugeledningen fylles via ventileringspluggens åpning (bruk eventuelt trakt).
- Kontroller at korrekt **forpresstrykk** er innstilt på **membrantrykk tanken** (se fig. 2b). Slipp ut trykket av tanken på vannsiden (steng gjennomstrømningsarmaturet (A, fig. 2b), og tøm ut resten av vannet (B, fig. 2b)). Kontroller nå gasstrykket øverst på luftventilen (fjern beskyttelseskappen) til membrantrykk tanken ved hjelp av lufttrykkmåler (C, fig. 2b). Korriger eventuelt trykket hvis det er for lavt ved å fylle på nitrogen ( $P_{N_2}$  = pumpeinnkoblingstrykk  $p_{min}$  minus 0,2–0,5 bar eller verdi i samsvar med tabellen på tanken (se også fig. 3)) (WIL0-kundeservice). Hvis trykket er for høyt, slipp ut nitrogen med ventilen til nødvendig verdi er nådd. Sett på beskyttelseskappen igjen, steng tømmeventilen på gjennomstrømningsarmaturet, og åpne gjennomstrømningsarmaturet.
- Ved anleggstrykk > PN16: følg produsentens bestemmelser om påfylling av membrantrykk tanken i samsvar med monterings- og driftsveiledningen.
- Kontroller ved indirekte tilkobling om vannstanden i fortanken er tilstrekkelig, eller ved direkte tilkobling om innløpstrykket er tilstrekkelig (min. innløpstrykk 1 bar).
- Korrekt installasjon av korrekt tørrkjøringsbeskyttelse (avsnitt 7.2.4).
- Posisjoner flottørbryteren eller elektrodene for tørrkjøringsbeskyttelse i fortanken slik at DEA kobles ut ved minimal vannstand (avsnitt 7.2.4).
- Rotasjonsretningskontroll på pumper med standardmotor (uten integrert frekvensomformer): Kontroller ved kort innkobling om pumpeens rotasjonsretning (Helix V, MVI eller MHI) stemmer overens med pila på pumpehuset. På pumper av typen MVIS vises riktig rotasjonsretning når driftslampen i koblingsboksen lyser. Ved feil rotasjonsretning skiftes 2 faser.



#### FARE! Livsfare!

**Deaktiver anleggets hovedbryter før fasene skiftes!**

- Kontroller motorvern bryteren i kontrollenheten om nominell strøm er korrekt innstilt i samsvar med angivelsene på motorens typeskilt.
- Pumpene må bare gå kort mot den lukkede stengeventilen på trykksiden.
- Kontroller og still inn påkrevde driftsparametre på kontrollenheten i samsvar med vedlagt monterings- og driftsveiledning.

### 8.2 Tørrkjøringsbeskyttelse (WMS)

Tørrkjøringsbeskyttelsen (WMS) (fig. 4), for overvåking av fortrykket, er stilt inn med med fabrikkinnstilte verdier på 1 bar (frakobling ved underskridelse) og 1,3 bar (gjeninnkobling ved overskridelse).

### 8.3 Oppstart av anlegget

Etter at alle forberedelser og kontrolltiltak er utført i samsvar med avsnitt 8.1, må hovedbryteren kobles inn og reguleringen stilles på automatisk drift. Trykkgiveren måler tilgjengelig trykk og sender et respektivt strømsignal til kontrollenheten. Hvis trykket er mindre enn det innstilte innkoblingstrykket, kobler trykket først inn grunnlastpumpen og eventuelt topplastpumpe(n) – avhengig av innstilt parameter og reguleringsart – til forbrukerrørledningen er fylt med vann og innstilt trykk er tilgjengelig.



#### **ADVARSEL! Helsefare!**

**Hvis anlegget ennå ikke spylt, må det spyles grundig nå (se avsnitt 7.2.3).**

### 8.4 Sette ut av drift

Hvis DEA skal tas ut av drift på grunn av vedlikehold, reparasjon eller andre tiltak, gå frem på følgende måte!

- Slå av spenningstilførselen, og sikre anlegget mot utilsiktet gjeninnkobling.
- Steng stengeventiler foran og bak anlegget.
- Steng og tøm membrantrykktanken på gjennomstrømningsarmaturet.
- Tøm eventuelt anlegget fullstendig.

## 9 Vedlikehold

For å sikre høyest mulig driftssikkerhet til lavest mulige driftskostnader, anbefales regelmessige kontroller og vedlikehold av DEA (se norm DIN 1988). Det lønner seg å inngå en avtale om servicekontrakt med et fagfirma eller med vår kundeservice.

Følgende kontroller bør utføres med jevne mellomrom:

- Kontroller DEAs driftsberedskap.
- Kontroller den mekaniske tetningen på pumpen. De mekaniske tetningene trenger vann for smøring som også kan tyte litt ut av tetningen. Skift mekaniske tetninger ved påfallende vannutløp. Kontroller **membrantrykktanken** (helst hver tredje måned) for korrekt innstilt **forpresstrykk** (se fig. 2b).

#### **FORSIKTIG! Fare for materielle skader!**

**Ved feil forpresstrykk er ikke membrantrykktankens funksjon sikret. Dette medfører økt slitasje på membranene og eventuelt driftsfeil på anlegget.**

Slipp ut trykket av tanken på vannsiden (steng gjennomstrømningsarmaturet (A, fig. 2b), og tøm ut resten av vannet (B, fig. 2b)). Kontroller nå gasstrykket øverst på ventilen (fjern beskyttelseskappen) til membrantrykktanken ved hjelp av lufttrykkmåler (C, fig. 2b). Korriger eventuelt trykket ved å fylle på nitrogen. ( $P_{N_2}$  = pumpe-innkoblingstrykk  $p_{min}$  minus 0,2–0,5 bar eller verdi i samsvar med tabellen på tanken (fig. 3) – Wilo-kundeservice.) Hvis trykket er for høyt, slipp ut nitrogen med ventilen.

- På anlegg med frekvensomformer må ventilerinngangs- og utløpsfiltrene renses hvis de er svært skitne.

Ved lengre avstengning gå frem som under 8.1, og tøm alle pumper ved å åpne tømmepluggene på pumpebenene.



**10 Feil, årsaker og utbedring**  
**Utbedring av feil, spesielt på pumpene eller**  
**reguleringen, må kun utføres av Wilo-kunde-**  
**service eller et fagfirma.**



**VIKTIG!**

Ved alle vedlikeholds- og reparasjonsarbeider må du følge de generelle sikkerhetsanvisningene! Følg også pumpens og kontrollenhetens monterings- og driftsveiledning!

Feil	Årsak	Utbedring
Pumpen(e) fungerer ikke	Ingen nettspenning	Kontroller sikringer, kabler og tilkoblinger
	Hovedbryter AV	Slå på hovedbryter
	For lav vannstand i fortanken, dvs. nivå for vannmangel nådd	Kontroller innløpsarmatur / tilførselsledning til fortank
	Bryter for vannmangel har utløst	Kontroller innløpstrykk
	Bryter for vannmangel defekt	Kontroller, og skift bryter for vannmangel hvis nødvendig
	Elektrode feil tilkoblet, eller fortrykkbryter feil innstilt	Kontroller og korrigjer installasjon og innstilling
	Innløpstrykket ligger over innkoblingsstrykket	Kontroller innstillingsverdiene, korrigjer hvis nødvendig
	Stengningen på trykk giver er stengt	Kontroller, og åpne stengeventilen hvis nødvendig
	Innkoblingstrykket er innstilt for høyt	Kontroller innstilling, og korrigjer hvis nødvendig
	Sikring defekt	Kontroller, og skift sikringer hvis nødvendig
	Motorvernet har utløst	Kontroller innstillingsverdiene med pumpe- og motordata, mål strømverdiene og korrigjer innstillingen hvis nødvendig, kontroller om motoren er defekt og skift ut hvis nødvendig
	Effektvern defekt	Kontroller, og skift hvis nødvendig
	Vindingskortslutning i motor	Kontroller, og sørg for å få skiftet eller reparert motoren hvis nødvendig
	Sterkt varierende innløpstrykk	Kontroller innløpstrykket, sørg for fortrykksstabiliserende tiltak hvis nødvendig (f.eks. trykkreduksjonsventil)
Pumpen(e) kobler seg ikke ut	Innløpsledning tett eller sperret	Kontroller innløpsledningen, fjern blokkeringen eller åpne stengeventilen hvis nødvendig
	Innløpsledningens nominelle diameter er for liten	Kontroller innløpsledningen, øk innløpsledningens tverrsnitt hvis nødvendig
	Feil installert innløpsledning	Kontroller innløpsledningen, endre rørledningens føring hvis nødvendig
	Det kommer luft i innløpet	Kontroller, tett igjen rørledningen, luft pumpene hvis nødvendig
	Løpehjulet blokkert	Kontroller pumpen, skift eller send den til reparasjon hvis nødvendig
	Tilbakeslagsventilen utett	Kontroller, skifte tetning eller tilbakeslagsventil hvis nødvendig
	Tilbakeslagsventilen blokkert	Kontroller, fjern blokkering eller skift tilbakeslagsventil hvis nødvendig
	Stengeventilen i anlegget er stengt eller ikke tilstrekkelig åpnet	Kontroller, eventuelt åpne stengeventilen helt
	For stor væskestrøm	Kontroller pumpedata og innstillingsverdiene og korrigjer hvis nødvendig
	Stengningen på trykk giver er lukket	Kontroller, åpne stengeventilen hvis nødvendig
	For høyt innstilt utkoblingstrykk	Kontroller innstillingen, og korrigjer hvis nødvendig
	Feil rotasjonsretning på motoren	Kontroller rotasjonsretningen og korrigjer ved å bytte fase hvis nødvendig

Feil	Årsak	Utbedring
For høy frekvens eller koblingsvibrasjon	Sterkt varierende innløpstrykk	Kontroller innløpstrykket, sørg for fortrykksstabiliserende tiltak hvis nødvendig (f.eks. trykkreduksjonsventil)
	Innløpsledning tett eller sperret	Kontroller innløpsledningen, fjern blokkeringen eller åpne stengeventilen hvis nødvendig
	Innløpsledningens nominelle diameter er for liten	Kontroller innløpsledningen, øk innløpsledningens tverrsnitt hvis nødvendig
	Feil installert innløpsledning	Kontroller innløpsledningen, endre rørledningens føring hvis nødvendig
	Stengningen på trykk giver er lukket	Kontroller, åpne stengeventilen hvis nødvendig
	Feil forpresstrykk på membrantrykktanken	Kontroller forpresstrykket, og korreger hvis nødvendig
	Fittingen på membrantrykktanken er stengt	Kontroller fittingen, og åpne hvis nødvendig
	Koblingsdifferansen innstilt for lavt	Kontroller innstilling, og korreger hvis nødvendig
Pumpen(e) går ujevnt og/eller forårsaker uvanlige lyder	Sterkt varierende innløpstrykk	Kontroller innløpstrykket, sørg for fortrykksstabiliserende tiltak hvis nødvendig (f.eks. trykkreduksjonsventil)
	Innløpsledning tett eller sperret	Kontroller innløpsledningen, fjern blokkeringen eller åpne stengeventilen hvis nødvendig
	Innløpsledningens nominelle diameter er for liten	Kontroller innløpsledningen, øk innløpsledningens tverrsnitt hvis nødvendig
	Feil installert innløpsledning	Kontroller innløpsledningen, endre rørledningens føring hvis nødvendig
	Det kommer luft i innløpet	Kontroller, tett igjen rørledningen og lufte pumpene hvis nødvendig
	Luft i pumpen	Lufte pumpen, kontroller om sugeledningen er tett og tett igjen hvis nødvendig
	Løpehjulet blokkert	Kontroller pumpen, skift eller send den til reparasjon hvis nødvendig
	For stor væskestrøm	Kontroller pumpedata og innstillingsverdiene og korreger hvis nødvendig
	Feil rotasjonsretning på motoren	Kontroller rotasjonsretningen og korreger ved å bytte fase hvis nødvendig
	Nettspenning: en fase mangler	Kontroller sikringer, kabler og tilkoblinger
	Pumpen ikke festet godt nok på grunnramme	Kontroller festet, ettertrekk festeskruene hvis nødvendig
	Lagringsskader	Kontroller pumpe/motor, skift ut eller send til reparasjon hvis nødvendig
Motoren eller pumpen blir for varme	Det kommer luft i innløpet	Kontroller, tett igjen rørledningen, lufte pumpene hvis nødvendig
	Stengeventilen i anlegget er stengt eller ikke tilstrekkelig åpnet	Kontroller, eventuelt åpne stengeventilen helt
	Løpehjulet blokkert	Kontroller pumpen, skift eller send til reparasjon hvis nødvendig
	Tilbakeslagsventilen blokkert	Kontroller, fjern blokkering eller skift tilbakeslagsventil hvis nødvendig
	Stengningen på trykk giver er lukket	Kontroller, eventuelt åpne stengeventil
	Utkoblingspunktet er innstilt for høyt	Kontroller innstilling, og korreger om nødvendig
	Lagringsskader	Kontroller pumpe/motor, skift ut eller send til reparasjon hvis nødvendig
	Vindingskortslutning i motor	Kontroller, og sørg for å skifte eller reparere motoren hvis nødvendig
	Nettspenning: en fase mangler	Kontroller sikringer, kabler og tilkoblinger

Feil	Årsak	Utbedring
For høyt strømpoptak	Tilbakeslagsventilen utett	Kontroller, skifte tetning eller tilbakeslagsventil hvis nødvendig
	For stor væskestrøm	Kontroller pumpedata og innstillingsverdiene, og korrigjer hvis nødvendig
	Vindingskortslutning i motor	Kontroller, og sørg for å skifte eller reparere motoren hvis nødvendig
	Nettspenning: en fase mangler	Kontroller sikringer, kabler og tilkoblinger
Motorvern Bryteren utløses	Tilbakeslagsventilen defekt	Kontroller, og skift tilbakeslagsventil hvis nødvendig
	For stor væskestrøm	Kontroller pumpedata og innstillingsverdiene, og korrigjer hvis nødvendig
	Effektvern defekt	Kontroller, og skift hvis nødvendig
	Vindingskortslutning i motor	Kontroller, og sørg for å skifte eller reparere motoren hvis nødvendig
	Nettspenning: en fase mangler	Kontroller sikringer, kabler og tilkoblinger
Pumpen(e) gir ingen eller liten effekt	Sterkt varierende innløpstrykk	Kontroller innløpstrykket, sørg for fortrykksstabiliserende tiltak hvis nødvendig (f.eks. trykkreduksjonsventil)
	Innløpsledning tett eller sperret	Kontroller innløpsledningen, fjern blokkeringen eller åpne stengeventilen hvis nødvendig
	Innløpsledningens nominelle diameter er for liten	Kontroller innløpsledningen, øk innløpsledningens tverrsnitt hvis nødvendig
	Feil installert innløpsledning	Kontroller innløpsledningen, endre rørledningens føring hvis nødvendig
	Det kommer luft i innløpet	Kontroller, tett igjen rørledningen, lufte pumpene hvis nødvendig
	Løpehjulet blokkert	Kontroller pumpen, skift eller send til reparasjon hvis nødvendig
	Tilbakeslagsventilen utett	Kontroller, skifte tetning eller tilbakeslagsventil hvis nødvendig
	Tilbakeslagsventilen blokkert	Kontroller, fjern blokkering eller skift tilbakeslagsventil hvis nødvendig
	Stengeventilen i anlegget er stengt eller ikke tilstrekkelig åpnet	Kontroller, og åpne stengeventilen helt hvis nødvendig
	Bryter for vannmangel har utløst	Kontroller innløpstrykk
	Feil rotasjonsretning på motoren	Kontroller rotasjonsretningen og korrigjer ved å bytte fase hvis nødvendig
	Vindingskortslutning i motor	Kontroller, og sørg for å skifte eller reparere motoren hvis nødvendig
Tørrkjøringsbeskyttelsen slår seg av, selv om vann er tilgjengelig	Sterkt varierende innløpstrykk	Kontroller innløpstrykket, sørg for fortrykksstabiliserende tiltak hvis nødvendig (f.eks. trykkreduksjonsventil)
	Innløpsledningens nominelle diameter er for liten	Kontroller innløpsledningen, øk innløpsledningens tverrsnitt hvis nødvendig
	Feil installert innløpsledning	Kontroller innløpsledningen, og endre rørledningens føring hvis nødvendig
	For stor væskestrøm	Kontroller pumpedata og innstillingsverdiene, og korrigjer hvis nødvendig
	Elektroden feil tilkoblet, eller fortrykkbryter feil innstilt	Kontroller installasjon og innstilling, og korrigjer hvis nødvendig
	Bryter for vannmangel defekt	Kontroller, og skift bryter for vannmangel hvis nødvendig
Tørrkjøringsbeskyttelsen slår seg ikke av, selv ved vannmangel	Elektroden feil tilkoblet, eller fortrykkbryter feil innstilt	Kontroller installasjon og innstilling, og korrigjer hvis nødvendig
	Bryter for vannmangel defekt	Kontroller, og skift bryter for vannmangel hvis nødvendig
Kontrollampe for rotasjonsretningen lyser (kun ved enkelte pumpetyper)	Feil rotasjonsretning på motoren	Kontroller rotasjonsretningen og korrigjer ved å bytte fase hvis nødvendig

Forklaringer til feil på pumpene eller kontrollenheten som ikke er oppført her finner du i den ved-

lagte dokumentasjonen for de enkelte komponentene.

## **11 Reservedeler**

Bestilling av reservedeler eller reparasjonsoppdrag gjøres via den lokale faghandelen og/eller Wilo-kundeservice.

For å unngå behov for avklaring og eventuelle feilbestillinger, må alle dataene på typeskiltet angis ved hver bestilling.

**Med forbehold om tekniske endringer.**





**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**  
käytetty 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 strojíň 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 σ' 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, ιδιαιτέρως:  
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**  
Izjavljamo, 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/ΕΚ**  
A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/ΕΚ gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.  
**Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/ΕΚ**  
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 esančią 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 7830690  
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.