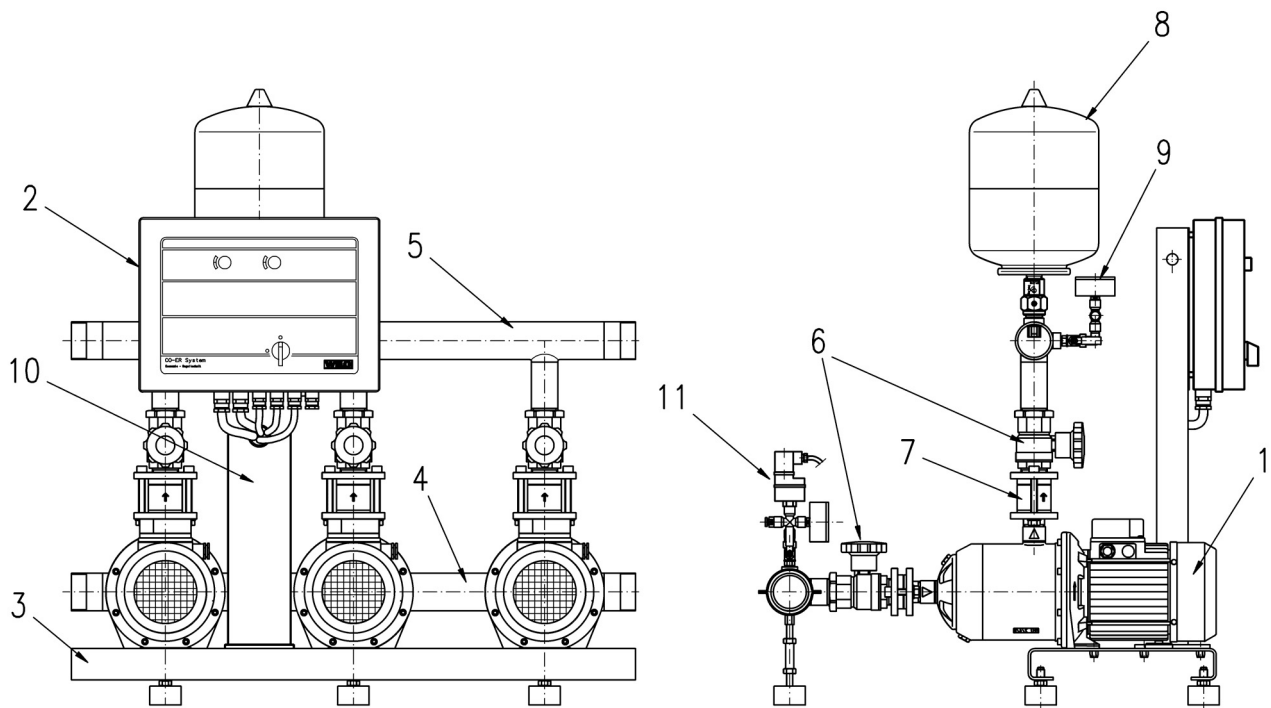




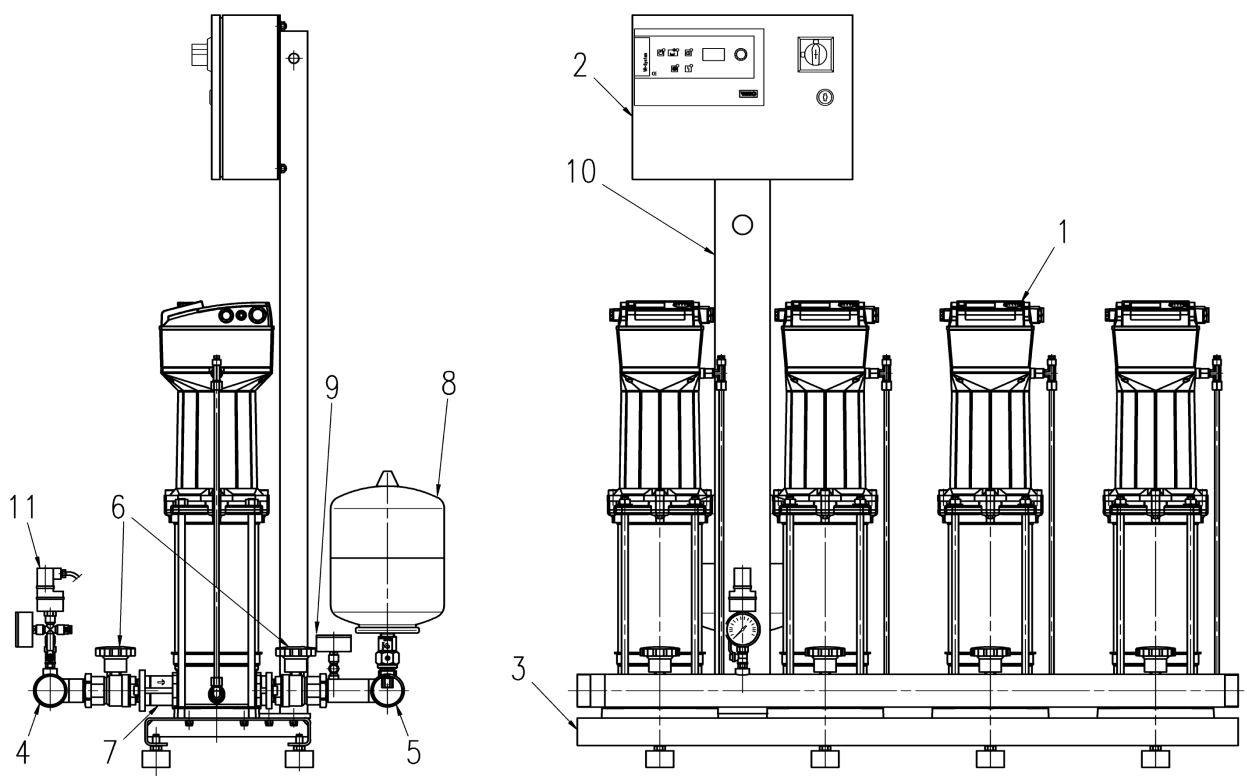
Wilo-Economy  
Wilo-Comfort, -Comfort-N  
Wilo-Vario

**EST** Paigaldus- ja kasutusjuhend

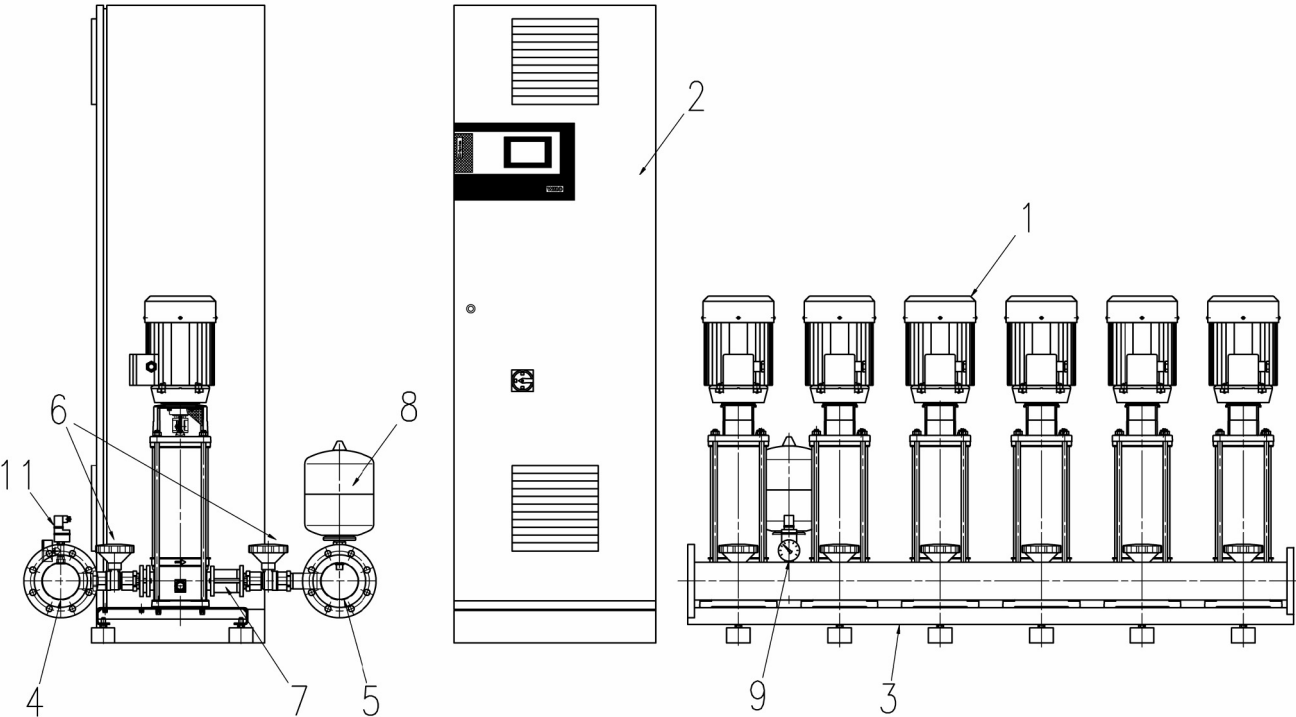
Joonis 1a:



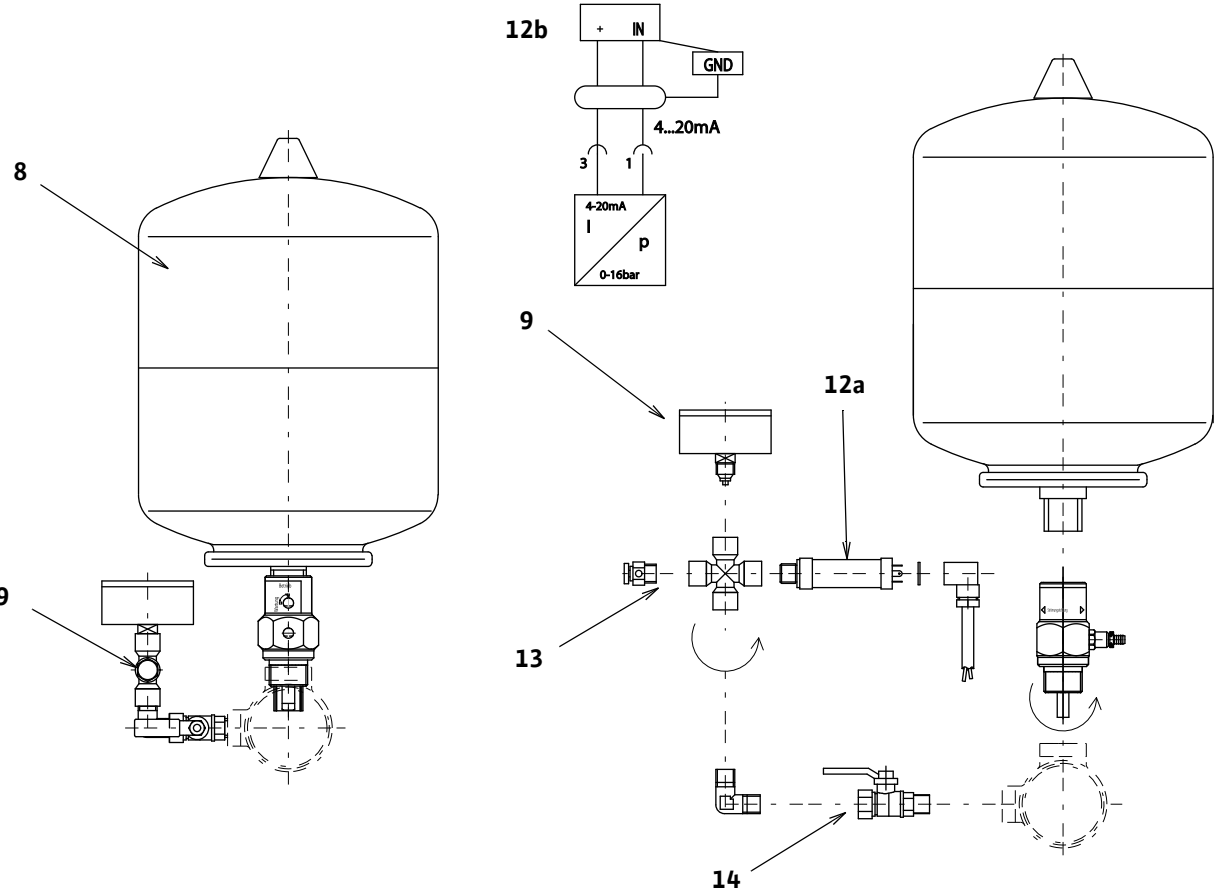
Joonis 1b:



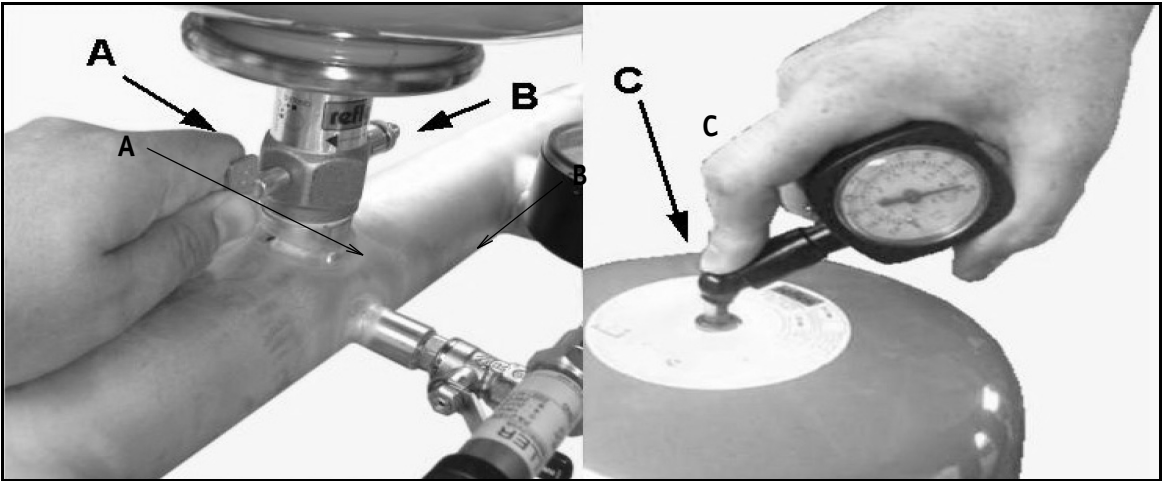
Joonis 1c:



Joonis 2a:



Joonis 2b:



Joonis 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  
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

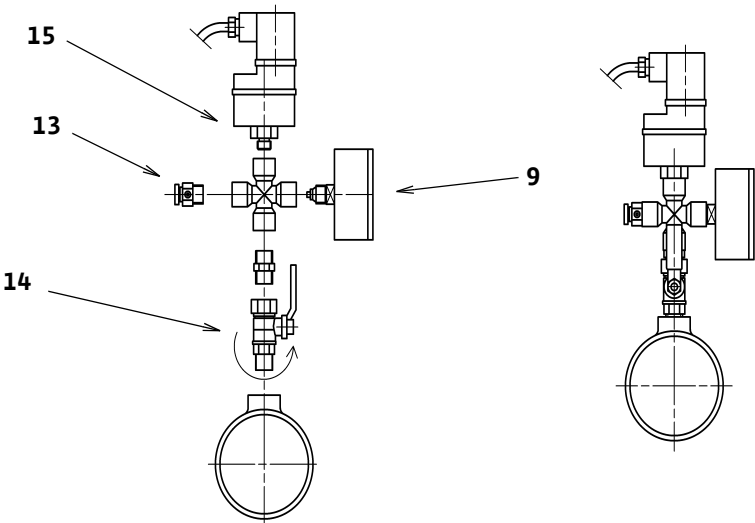
PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN <sub>2</sub>	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

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**

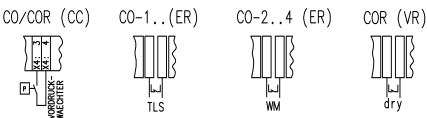
Joonis 4:



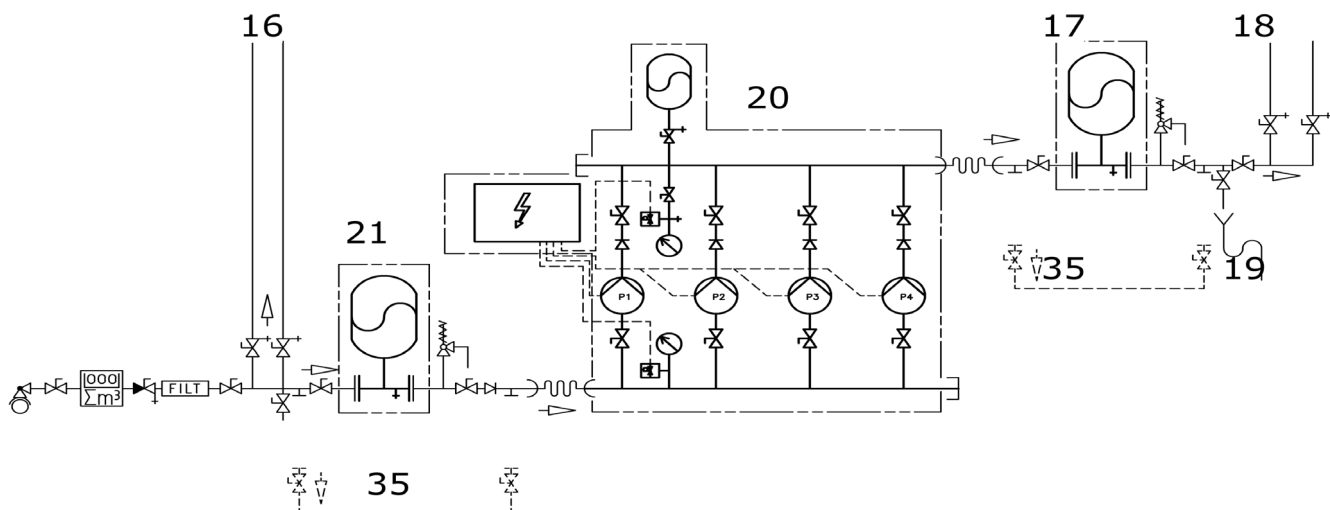
15a



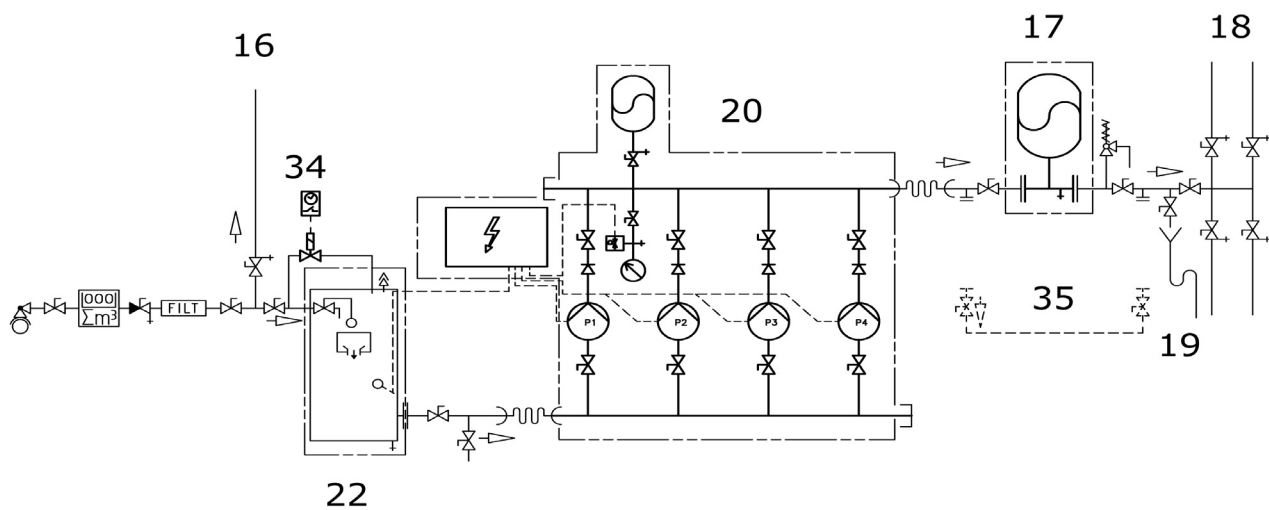
15b



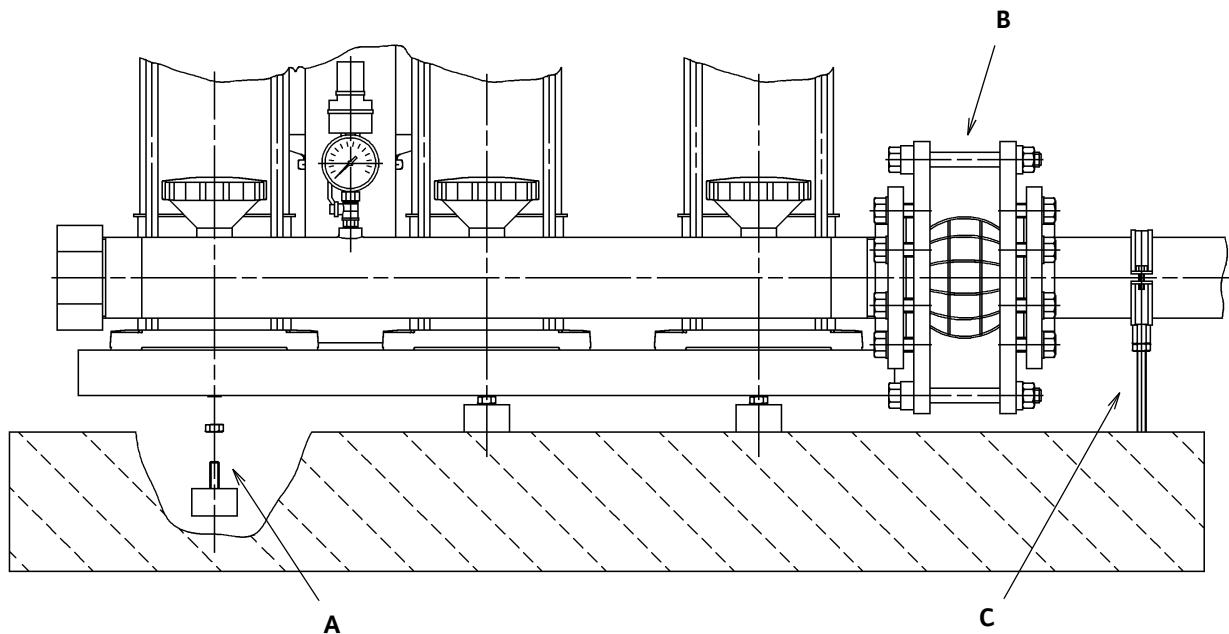
Joonis 5:



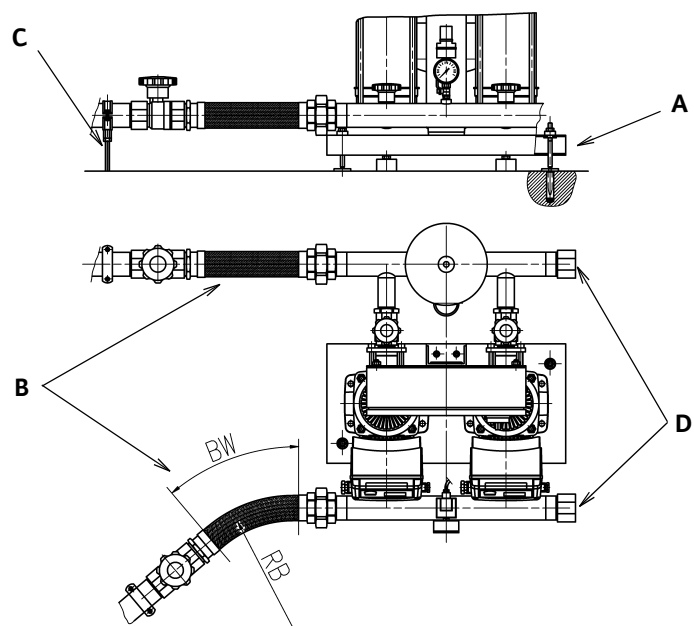
Joonis 6:



Joonis 7a:



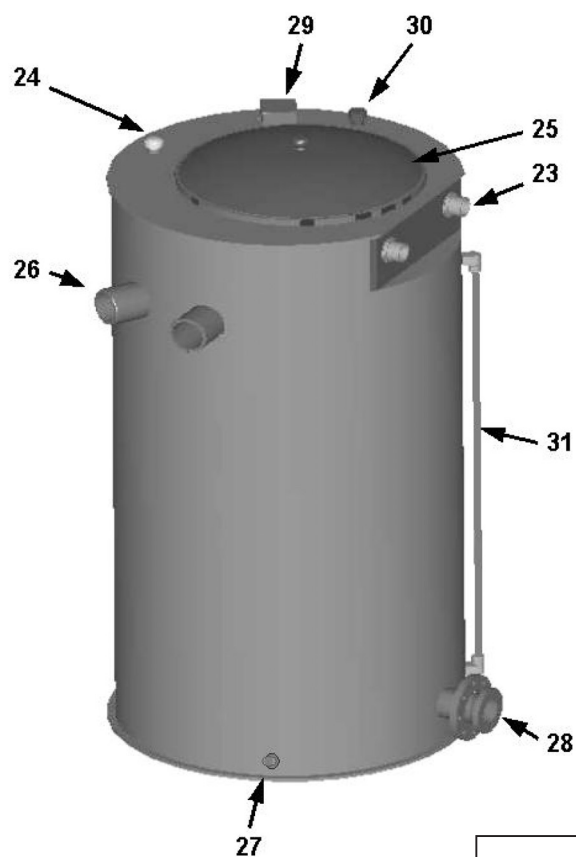
Joonis 7b:



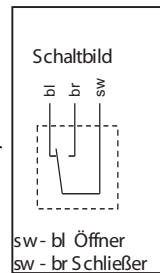
Joonis 8:



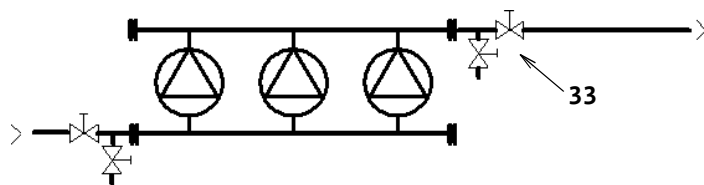
Joonis 9:



29a



Joonis 10:









**Seletus:**

<b>Joonis 1a</b>	Näiteks DEA MHI-pumpadega ja lülitusseadisega ER
<b>Joonis 1b</b>	Näiteks DEA MVISE-ga ja lülitusseadisega VR
<b>Joonis 1c</b>	Näiteks DEA MVI-ga ja lülitusseadisega CC (põrandpaigaldatav SG)
1	Pumbad
2	Juhtseade
3	Alusraam
4	Juurdevoolu-kogumistoru
5	Rõhu-kogumistoru
6	Sulgelülitmik
7	Tagasilöögiklapp
8	Membraansurvepaak läbivoolu toruliitmikuga
9	Rõhuandur/manomeeter
10	Seisukonsool
11	Kuivkäigukaitse (WMS) lisavarustusena

<b>Joonis 2a</b>	Rõhuanduri ja membraansurvepaagi paigalduskomplekt
8	Membraansurvepaak
9	Manomeeter
12	Rõhuandur
12a	elektriühendus, rõhuandur
13	Tühjendamine/õhu eemaldamine
14	Sulgeventiil

<b>Joonis 2b</b>	Läbivoolu toruliitmiku kasutamine/membraansurvepaagi rõhu kontrollimine
A	Avamine/sulgemine
B	Tühjendamine
C	Eelrõhu kontrollimine

<b>Joonis 3</b>	Lämmastiku rõhk membraansurvepaagis (näidistabel)
a	Lämmastiku rõhk tabeli järgi
b	Põhikoormuspumba sisselülitusrõhk baarides PE
c	Lämmastiku rõhk baarides PN2
d	Lämmastiku mõõtmine ilma veeta
e	Tähelepanu! Täitke vaid lämmastikuga

<b>Joonis 4</b>	<b>Kuivkäigukaitse (WMS) paigalduskomplekt</b>
13	Tühjendamine/õhu eemaldamine
14	Sulgeventiil
15	Rõhulüliti
15a	Rõhulüliti seadistus Tehaseseadistus: SISSE 1,3 baari/VÄLJA 1,0 baari paremale keeramine (+) lülituspunktide suurendamine vasakule keeramine (-) lülituspunktide vähendamine Lülitusdiferents (0,3 baari jääb samaks!)
15b	Juhtseadmesse ühendamine (vt ühendusskeemi)

<b>Joonis 5</b>	<b>Vahetu ühenduse näidis (hüdrauliline skeem)</b>
<b>Joonis 6</b>	<b>Kaudse ühenduse näidis (hüdrauliline skeem)</b>
16	Tarbija ühendused enne DEA-d
17	Membraansurvepaak lõppsurve poolel koos mõödaviiguga
18	Tarbija ühendused pärast DEA-d
19	Drenaaži ühendus süsteemi läbipesemiseks
20	DEA 4 pumbaga
21	Membraansurvepaak sisestuspolel koos mõödaviiguga
22	Rõhuta mahuti sisestuspolel
34	Mahuti sisestusühenduse loputusseade
35	Mõödaviik kontrollimiseks/hoolduseks (pole püsivalt paigaldatud)

<b>Joonis 7a</b>	<b>Paigaldamine: võnkesummuti ja kompensaator</b>
A	Keerake võnkesummuti selleks ettenähtud kohta ja kinnitage kontramutriga
B	Kompressor pikkusepiirikutega (lisavarustus)
C	Toru kinnitamine pärast DEA-d, nt toruklambriga (teostab tellija)

<b>Joonis 7b</b>	<b>Paigaldamine: paanduval ühendustorud</b>
A	Põrandakinnitus, löögimüra isolatsiooniga (teostab tellija)
B	Kompressor pikkusepiirikutega (lisavarustus)
C	Toru kinnitamine pärast DEA-d, nt toruklambriga (teostab tellija)
D	Keermega ventiilid (lisavarustus)

**Joonis 8 Kogumistoru toetamine võnkesummutitega**

<b>Joonis 9 Mahuti (näidis)</b>	
23	Ujukventiiliga sisestus (lisavarustus)
24	Õhustus/õhueemaldus koos putukakaitsega
25	Kontrollimisava
26	Ülevool Pöörake tähelepanu piisavale äravoolule. Varustage sifooni või ventiiliga putukate vastu. Paigaldage mahuti nii, et ei oleks vahetut ühendust kanalisatsiooniga (vaba väljavool vastavalt standardile EN1717)
27	Tühjendamine
28	Vaheltvõtt (ühenduskoht DEA jaoks)
29	Kuivkäigu signaaliandur koos klemmikarbiga
29a	Lülitusskeem bl = sinine                      sw – bl = lahkkontakt br = pruun                      sw – br = sulgekontakt sw = must
30	Ühendus loputusseadme sisestuse jaoks
31	Tasemenäidik

**Joonis 10 Drenaažtoru loputamiseks**

33	Drenaažtoru
	Nimiläbimõõt = pumbaühenduse nimiläbimõõt või pumbaühenduse nimiläbimõõdust ühe võrra väiksem läbimõõt
Nõuanne:	Kui lõppsurve poolele on paigaldatud membraansurvepaak, tuleb drenaaž paigaldada vahetult membraanpaagi järele.

## 1 Üldist

**Paigaldust ja kasutuselevõttu võib teostada vaid eripersonal!**

### 1.1 Käesoleva juhendi kohta

Paigaldus- ja käsitlemisjuhend kuulub pumba tarnekomplekti. Juhendit tuleb alati hoida seadme läheduses kättesaadavana. Käesoleva juhendi täpne järgimine on seadme sihipärase kasutamise ja õige käsitlemise eelduseks.

Paigaldus- ja käsitlemisjuhend vastab seadme teostusele ning juhendi trükkimise hetkel kehtivatele ohutustehnoloogilistele normidele.

## 2 Ohutus

Selles kasutusjuhendis on esitatud peamised juhised, mida paigaldamisel ja kasutamisel tuleb järgida. Seetõttu peavad seadme paigaldaja ja vastutav kasutaja nii süsteemi kuuluvate seadmete kui käesoleva kasutusjuhendi enne pumba paigaldamist ja kasutuselevõtmist tingimata läbi lugema.

Järgida tuleb mitte ainult käesolevas ohutuse peatükis esitatud üldisi ohutusnõudeid, vaid ka järgnevates peatükkides esinevaid spetsiaalseid ohutusjuhiseid.

### 2.1 Juhiste tähistamine kasutusjuhendis

**Sümbolid:**

**Üldine hoiatus**



**Elektrioht**



**NÕUANNE.**



**Märgusõnad:**

**OHT!**

**Eriti ohtlik olukord.**

**Eiramine võib põhjustada surma või kõige raskemaid vigastusi.**

**HOIATUS!**

**Kasutaja võib (raskelt) viga saada. 'Hoiatus' tähendab seda, et juhise eiramine võib põhjustada (raskeid) inimvigastusi.**

**ETTEVAATUST!**

**Pumba/seadme vigastamise oht. 'Ettevaatust' tähendab seda, et juhise eiramine võib põhjustada toote kahjustamist.**

**NÕUANNE:** Kasulik nõuanne pumba käsitlemiseks. Juhib tähelepanu võimalikele raskustele.

### 2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Seadet võib paigaldada, hooldada ja remontida personal, kellel on nendele töödele vastav kvalifikatsioon.

### 2.3 Ohud, kui ohutusjuhiseid ei järgita

Ohutusnõuete eiramine võib ohtu seada inimesed ja pumba/seadme. Ohutusnõuete mittetäitmise tagajärjeks võib olla igasuguste kahjustusunõuete õigusest ilmajäämine.

Ohutusnõuete eiramine võib kaasa tuua näiteks järgmised ohud:

- rikked pumba/seadme olulistest funktsioonides,
- ettenähtud hooldus- ja remonttööde ebaõnnestumine,
- elektriliste, mehaaniliste ja bakterioloogiliste mõjutuste tagajärjel tulenevad ohud inimestele,
- materiaalne kahju.

### 2.4 Ohutusjuhised seadme kasutajale

Järgida tuleb kehtivaid ohutuseeskirju. Vältida tuleb elektrilöögi saamise ohtu. Järgida tuleb ettevõttesiseseid ja üldisi eeskirju [näiteks IEC, VDE jne] ning kohalike energiavarustustevõtete juhiseid.

### 2.5 Kontrollimise ja pagaldamise ohutusjuhised

Seadme kasutaja peab tagama, et kõiki järelevalve- ja paigaldustöid teostavad volitatud ja kvalifitseeritud spetsialistid, kes on käesoleva kasutusjuhendiga põhjalikult tutvunud. Töid pumba/seadme juures tohib teha vaid seistud pumba korral.

### 2.6 Omavoliline ümberehitamine ja valede varuosade kasutamine

Pumba/seadme ümberehitamine on lubatud vaid tootja nõusolekul. Originaalvaruosade ja tootja poolt lubatud varuosade ja tarvikute kasutamine tagab ohutuse. Tootja ei vastuta muude varuosade kasutamisest tekkivate tagajärgede eest.

### 2.7 Lubamatud kasutusviisid

Tarnitud pumba/seadme tööohutus on tagatud vaid pumba sihipärase kasutamise korral vastavalt kasutusjuhendi peatükile 4. Kataloogis/andmelehel esitatud piirväärtustest tuleb tingimata kinni pidada.

### 3 Transport ja ladustamine

DEA tarnitakse alusel, transpordiprussidel või – kastis ning on kaetud kilega kaitseks tolmu ja niiskuse eest. Järgige pakendil olevaid juhiseid transpordi ja ladustamise kohta.



**ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!**  
Transportimiseks tuleb kasutada lubatud laadimisvahendeid. Seejuures tuleb jälgida seisukindlust, iseäranis sellepärast, et pumba konstruktsioonist tulenevalt asub raskuskese ülemises osas (kõrge raskuskese!). Transpordirihmad või trossid tuleb kinnitada vastavatesse transpordiaasadesse või asetada ümber alusraami. Die Torudele ei tohi koormust asetada ega neid transportimisel kinnituskohana kasutada.



**ETTEVAATUST! Lekkeoht!**  
Torudele transportimisel koormuste asetamine võib põhjustada lekkeid!

Seadme transportimiseks vajalikud mõõdud, kaalud ja paigaldusavad või vabad pinnad leiate kaasasolevast paigaldusskeemist või teistest dokumentidest.



**ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!**  
Seadet tuleb sobivate vahenditega kaitsta niiskuse, külmumise, kuumuse ja mehaaniliste kahjustuste eest!

Kui lahtipakkimisel avastate DEA ja sellega kaasasoleva lisavarustuse pakendil kahjustusi, mis võivad tekkinud olla kukkumise vmt tagajärjel,

- uurige hoolikalt, ega DEA-l või vastaval varuosal pole kahjustusi ja
  - vajadusel teavitage veofirmat (tarnijat) või Wilo müügijärgset hooldust, ka juhul, kui esialgu kahjustusi ei ole märgata.
- Pärast pakendi eemaldamist tuleb seade vastavalt kirjeldatud paigutustingimustele (vt ptk Üleseadmine/paigaldamine) ladustada või paigaldada.

### 4 Kasutusala

Survetõstmissüsteemid (edaspidi nimetatud DEA) ehitatakse suuremate veevarustussüsteemidele rõhu tõstmiseks ja hoidmiseks. Neid rakendatakse järgmiselt:

- joogiveevarustuse süsteemides, eelkõige kõrghoonetest elumajades, haiglates, haldus- ja tööstushoonetes, mis oma ehituselt, funktsioonilt ja nõuetelt vastavad järgmistele direktiividele:
  - DIN1988
  - DIN2000
  - ELi direktiiv 98/83/EÜ
  - joogiveemäärus– TrinkwV2001
  - DVGW direktiivid,
- tööstuslikud veevarustus- ja jahutussüsteemid,
- tulekustutusveega varustamise süsteemid,
- kastmis- ja vihmatussüsteemid.

Automaatselt reguleeritud mitme pumbaga süsteeme varustatakse avalikust joogiveevõrgust või vahetult (otse ühendatud) või ka kaudselt (kaudselt ühendatud) mahutist. Need mahutid on suletud ja rõhuvabad, s.t nad on atmosfäärse rõhu all.

## 5 Pumba andmed

### 5.1 Tüübikood

nt: CO-2 MHI 4 05/ER-EB	
CO	<b>CO</b> mpact-survetõstmissüsteem
2	Pumpade arv
MHI	Pumbaseeria nimetus (vt kaasasolevat dokumentatsiooni)
4	Nimivooluhulk Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pooluseline vers/50 Hz)
05	Pumba järkude arv
ER	Juhtseade, siin <b>Economy Regler</b>
EB	Lisanimetus siin nt <b>European Booster</b>

nt: CO [R]-3 MVI S 8 04/CC-EB	
CO	<b>CO</b> mpact-survetõstmissüsteem
[R]	Vähemalt ühe pumbareguleerimine sagedusmuunduriga
3	Pumpade arv
MVI	Pumbaseeria nimetus (vt kaasasolevat dokumentatsiooni)
S	Märja rootoriga pump
8	Nimivooluhulk Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pooluseline vers/50 Hz)
04	Pumba järkude arv
CC	Juhtseade, siin <b>Comfort-Controller</b>
EB	Lisanimetus siin nt <b>European Booster</b>

nt: CO-6 Helix V 36 02/2/CC	
CO	<b>CO</b> mpact-survetõstmissüsteem
3	Pumpade arv
Helix V	Pumbaseeria nimetus (vt kaasasolevat dokumentatsiooni)
36	Nimivooluhulk Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pooluseline vers/50 Hz)
02	Pumba järkude arv
2	Redutseeritud järkude arv
CC	Juhtseade, siin <b>Comfort-Controller</b>

nt: COR-4 Helix VE 22 03/VR	
CO	<b>CO</b> mpact-survetõstmissüsteem
R	Vähemalt ühe pumbareguleerimine sagedusmuunduriga
4	Pumpade arv
Helix VE	Pumbaseeria nimetus (vt kaasasolevat pumba dokumentat- siooni) <b>VE</b> kui vertikaalne pump elektroonilise pöörlemissageduse loenduriga
22	Nimivooluhulk Q [m <sup>3</sup> /h] (2-pooluseline vers/50 Hz)
03	Pumba järkude arv
VR	Juhtseade <b>Vario-Regler</b> (Vario regulaator, ainult pöörlemissageduse elektroonilise reguleerimise korral)

## 6 Pumba ja lisavarustuse kirjeldus

### 6.1 Üldine kirjeldus

DEA tarnitakse kompaktses seadmena ühendatud torudega ja ühendusvalmilt (erandiga eraldi põrandpaigaldatav SG). Ühendada tuleb veel ainult sisestuse ja survejuhtmed ning elektrivõrgu ühendus. Paigaldada tuleb veel ka eraldi tellitud ja kohaletoimetatud lisavarustus.

Tavaimevate pumpadega DEA-d saab ühendada veevõrku nii kaudselt (pilt 6 – süsteemialdus surveta mahuti kaudu) kui ka vahetult (pilt 5 – ilma süsteemialduseta ühendus). Iseimevaid pumpa-  
sid võib ühendada avalikku veevõrku ainult kaud-  
selt (süsteemialdus surveta mahuti kaudu). Andmed kasutatavate pumpade konstruktsiooni kohta on esitatud pumba komplekti kuuluvas pai-  
galdus- ja kasutusjuhendis.

Joogiveega varustamiseks ja/või tulekustutus-  
veena kasutamiseks tuleb järgida vastavaid kehti-  
vaid määrusi ja norme.

**Seadmeid tuleb nende kehtivate määruste kohaselt (Saksamaal vastavalt standardile DIN 1988 (DVGW)) kasutada ja hoida nii, et oleks tagatud pidev häireteta veevarustus ning et ei häiritaks avalikku veevarustust ega teisi tarbi-  
missüsteeme.**

Avalikku veevõrku ühendamisel ja ühendusviisi valikul tuleb järgida vastavaid kehtivaid määrusi või norme (vt ptk 1.1); mis on vajadusel täiendatud **veevarustusettevõtte (WVU) või volitatud tule-  
tõrjeasutuste eeskirjadega**. Lisaks tuleb arves-  
tada kohalikke iseärasusi (nt liiga kõrge või tugevalt kõikumv eelrõhk, mistõttu võib olla vaja paigaldada reduktsiooniklapp).

### 6.2 Rõhutõstmissüsteemi koostisosad

Kogu süsteem koosneb kolmest põhikomponen-  
dist. Kasutamisega seotud osade/komponentide jaoks kuulub tarnekomplekti eraldi paigaldus- ja kasutusjuhend. (vt ka kaasasolevat paigaldus-  
skeemi)

**Seadme mehaanilised ja hüdraulilised kompo-  
nendid (pildid 1a, 1b ja 1c):**

Kompaktne seade on monteeritud **alusraamile** koos **võnkesummutitega (3)**. Süsteem koosneb 2 kuni 6 **kõrgsurve-ringluspumbast (1)** koosne-  
vast rühmast, mis on ühendatud **sisestus- (4)** ja **surve-kogumistoru (5)** abil. Igale pumbale on paigaldatud sisestuse ja survepoolele **sulgeliitmik (6)** ja sisestuse või survepoolele **tagasilöögiklapp (7)**. Surve-kogumistorule on paigaldatud suletav **rõhuanduri ja manomeetriga (8)** plokk ning **8-liit-  
rine suletava läbivoolu-toruliitmikuga surve-  
paak (9)** (läbivoolu jaoks vastavalt standardile DIN 4807 osa 5). Sisestuse kogumistorule võib olla paigaldatud või paigaldatav hiljem lisaks **kuiv-  
käigukaitsme (WMS) (11)** plokk.

**Juhtseade (2)** on väikeste kuni keskmiste süste-  
mide korral monteeritud alusraamile **seisukon-  
sooli (10)** abil ning on süsteemi elektriliste kom-  
ponentidega juba ühendatud. Suurema võimsu-

sega süsteemide korral on juhtseade paigutatud eraldi põrandpaigaldatavasse seadmesse SG (pilt 1c) ja elektrilised komponendid on vastava ühenduskaabliga eelnevalt ühendatud. Juhtmete lõplik ühendamine toimub eraldi põrandpaigaldatava seadme SG puhul kohapeal tellija poolt (vt ptk 5.3 ja juhtseadmega kaasasolevat dokumentatsiooni). Käesolev paigaldus- ja kasutusjuhend kirjeldab kogu süsteemi vaid üldiselt.

#### Kõrgsurve-ringluspumbad (1):

Olenevalt kasutusala ja nõutavatest võimsusparameetritest paigaldatakse DEA-sse erinevat tüüpi kõrgsurve-ringluspumbad. Pumpade arv võib varieeruda 2st kuni 4ni (integreeritud sagedusmuunduriga pumbad) või 2st kuni 6ni (ilma sagedusmuundurita pumbad). Teavet pumpade kohta saab kaasasolevast paigaldus- ja kasutusjuhendist.

#### Juhtseade (2):

DEA juhtimiseks ja reguleerimiseks saab paigaldada ja tarnida mitmesuguseid erineva konstruktsiooni ning mugavusastmega lülitus- ja juhtseadmeid. Selle DEA-sse paigaldatud juhtseadme kohta saab teavet kaasasolevast kasutus- ja paigaldusjuhendist.

#### Rõhuanduri/membraansurvepaagi paigalduskomplekt (pilt 2a):

- membraanhüdrofoor (8)
- manomeeter (9)
- rõhuandur (12)
- rõhuanduri ühendus elektritoitega (13)
- tühjendamine/õhu eemaldamine (14)
- sulgeventiil (15)

### 6.3 Rõhutõstmissüsteemi tööpõhimõte

Seeriaviisiliselt on Wilo survetõstmissüsteemid varustatud tavaimevate mitmeastmeliste kõrgsurve-ringluspumpadega. Neid varustatakse veega sisestuse kogumistoru kaudu. Rakendades iseimevaid pumbasid või üldse imemisel sügaval asuvatest mahutitest, tuleb igale pumbale paigaldada eraldi vaakumi- ja survekindel põhjaklapiga imitoru, mis peaks kulgema alati tõusvalt mahutist seadme poole. Pumbad tõstavad rõhku ja pumpavad vett surve-kogumistoru kaudu tarbijani. Selleks lülituvad nad rõhust sõltuvalt sisse ja välja. Rõhuandur mõõdab pidevalt rõhu tegelikku väärtust, muudab selle voolusignaaliks ja edastab olemasolevale juhtseadmele. Juhtseade lülitab pumbad vastavalt vajadusele ja reguleerimisviisile sisse, juurde või välja, või muudab ühe või mitme pumba pöörlemissagedust, kuni on saavutatud seadistatud reguleerimisparameetrid. (Juhtimisviisi ja reguleerimistoimingu täpne kirjeldus on esitatud juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendis.)

Kogu süsteemi pumpamisvõimsus on jaotatud mitme pumba vahel. Sellel on see suur eelis, et seadme võimsus kohandatakse väga täpselt tege-likule vajadusele ja pumbad saavad töötada kõige optimaalsemas võimsusvahemikus. Niisuguse kontseptsiooniga saavutatakse süsteemi kõrge efektiivsus ning madal energiakulu. Esimesena tööle hakkavat pumba nimetatakse põhikoormuspumbaks. Kõiki teisi, süsteemi tööpunkti saavutamiseks vajalikke pumbasid nimetatakse peakoormuspumpadeks. Süsteemi rajamisel joo-giveega varustamiseks vastavalt standardile DIN 1988 peab üks pump olema varupumbaks, s.t maksimaalse veevõtu korral on alati üks pump varuks või töövalmis. Kõikide pumpade ühtlaseks rakendamiseks toimub pidev pumpade vahetus, s.t sisselülitamise järjekord ja põhi-/peakoormuspumbana või varupumbana töötamise kord muutub regulaarselt.

Paigaldatud **membraan-survepaak** (kogumaht u 8 liitrit) toimib teatud puhvrina rõhuandurile ning takistab vibratsiooni seadme sisse- ja väljalülitamisel. See võimaldab aga ka väikest veevõttu (nt pisilekete korral) olemasoleva varumahu arvelt, ilma et põhikoormuspump sisse lülituks. See vähendab pumpade lülitussagedust ja stabiliseerib DEA tööolekut.

#### ETTEVAATUST!

**Pumbad ei tohi kuivalt töötada, et mitte kahjustada võllitihendit või liuglaagrit. Kuivkäigu tagajärjel võib pump lekkima hakata!**

Lisavarustusena vahetu ühenduse jaoks avaliku veevõrguga on saadaval kuivkäigukaitse (WMS) (pilt 4), mis kontrollib olemasolevat eelrõhku ja mille lülitussignaali juhtseade töötleb. Selleks on sisestuse kogumistorul seeriaviisiliselt olemas vastav paigalduskoht.

Kaudse ühenduse puhul (süsteemieraldus surveta mahuti kaudu) peab kuivkäigukaitseks olemasolevasse paigaldatud tasemest sõltuv signaaliandur. Kasutades Wilo mahutit, sisaldub ujuklüliti juba tarnekomplektis. Muude, paigalduskohas olemasolevate eelmahutite korral saab Wilo tootvalikust valida mitmesuguseid andureid, mis sobivad ka hiljem lisamiseks (näiteks ujuklüliti WA65 või veepuuduse andurid tasemereleega SK277).

#### HOIATUS!

**Joogiveevarustuses rakendamisel tuleb kasutada materjale, mille kvaliteeti vesi ei mõjuta!**



#### 6.4 Müra

DEA-sid tarnitakse, nagu kirjeldatud punktis 1.2.1, mitmesuguste pumbatüüpide ja erineva arvu pumpadega. Sellepärast ei saa siin nimetada kõikide DEA-variantide üldist mürataset. Kuid ühe üksikpumba tarnitud versiooni mürataseme järgi saab siiski ka kogumürataset ligikaudselt välja arvestada. Vajalikud mürataseme andmed saab selleks konkreetsete pumpade paigaldus- ja kasutusjuhendist või pumpade kataloogiandmetest.

Näide (DEA 5 pumbaga)		
Üksikpump	50	dB(A)
5 pumba kokku	+7	dB(A)
Üldine müratase=	57	dB(A)

Arvestamine		
Üksikpump =	...	dB(A)
2 pumba kokku	+3	dB(A)
3 pumba kokku	+4,5	dB(A)
4 pumba kokku	+6	dB(A)
5 pumba kokku	+7	dB(A)
6 pumba kokku	+7,5	dB(A)
Üldine müratase=	...	dB(A)

#### 6.5 Tarnekomplekt

- Survetõstmissüsteem,
- rõhutõstmissüsteemi paigaldus- ja kasutusjuhend,
- pumpade paigaldus- ja kasutusjuhendid,
- juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhend,
- tehase kontrollsertifikaat (vastavalt standardile EN10204 3.1.B),
- vajadusel paigaldusskeem,
- vajadusel elektriskeem,
- vajadusel sagedusmuunduri paigaldus- ja kasutusjuhend,
- vajadusel sagedusmuunduri tehaseseadistuse lisaleht,
- vajadusel signaalianduri paigaldus- ja kasutusjuhend,
- vajadusel varuosade nimekiri.

#### 6.6 Lisavarustus

Lisavarustus tuleb vajadusel eraldi tellida.

Wilo-programmi lisavarustuse hulka kuulub nt:

- lahtine mahuti,
- suurem membraansurvepaak (eel- või lõppsurvepoolel),
- kaitseklapp,
- kuival töötamise kaitse:
  - kuivkäigukaitse (WMS) (pilt 4) sisestusrežiimi korral (vähemalt 1,0 baari) (sõltuvalt tellimusest tarnitakse see juba DEA-le monteerituna),
  - ujuküliti,
  - tasemereleega kuivkäiguelektroodid,
  - kohapeal olemasoleva mahuti elektroodid (erivarustus tellimisel),

- elastsed ühendustorud,
- kompensaatorid,
- keermesäärikud ja -kaaned,
- mürasummutav kate (erivarustus tellimisel).

## 7 Ülesseadmine/paigaldamine

### 7.1 Paigalduskoht

- Seade tuleb paigaldada tehnilisse keskusesse või kuiva, hea ventilatsiooniga, külmakindlasse, eraldisetsevasse ja lukustatavasse ruumi (nõue vastavalt standardile DIN 1988).
- Paigaldusruumis peab olema piisavate mõõtmetega põrandakuivendus (ühendus kanalisatsiooniga vmt).
- Ruumis ei tohi olla ega sinna tungida kahjulikke gaase.
- Hooldustöödeks peab olema piisavalt ruumi, põhilised mõõdud leiate kaasasolevast paigaldusskeemist. Seadmele peaks olema vähemalt kahest küljest vaba juurdepääs.
- Paigalduspind peab olema horisontaalne ja ühel tasapinnal.
- Seade on ette nähtud kasutamiseks keskkonnatemperatuuril maksimaalselt +0 °C kuni 40 °C suhtelisel õhuniiskusel 50 %.
- Ei ole soovitatav paigaldada ja kasutada elu- ja magamisruumide läheduses.
- Et vältida mehaanilise vibratsiooni ülekandumist ja torude pingevabaks ühendamiseks tuleks kompressoreid kasutada pikkusepiirikutega või painduvate ühendustorudega!

## 7.2 Paigaldamine

### 7.2.1 Vundament/aluspind

DEA konstruktsioon võimaldab seda paigaldada ühetasasele betoonpõrandale. Kuna alusraam on paigutatud reguleeritava kõrgusega võnkesummutitele, on seadme ja ehitise vahel olemas võnkeisolatsioon.



#### NÕUANNE:

Tarnimisel võivad võnkesummutid olla transporditehnilistel põhjustel lahti monteeritud. Enne DEA paigaldamist tuleb üle kontrollida, kas kõik võnkesummutid on külge monteeritud ja mutritega lukustatud (vt ka joonist 7a). Kohapealse täiendava kinnitamise korral põranda külge tuleb arvestada, et kasutatakse meetmeid vibratsiooni ülekandumise vältimiseks.

### 7.2.2 Hüdrauliline ühendus ja torud

- Ühendamisel avalikku joogiveevõrku tuleb järgida kohaliku veevarustustevõtte vastavaid nõudeid.
- Ühendada võib alles pärast kõikide keevitus ja jootmistööde lõppu ning pärast torustiku ja tarnitava survetõstmisseadme nõuetekohast läbipesu ja vajadusel desinfitseerimist (vt punkti 5.2.3).
- Kohapealsed torud tuleb paigaldada kindlasti pingevabalt. Selleks on soovitatav kasutada pikkusepiirikuga kompensatorid või painduvaid ühendustorusid, et vältida torude pingestumist ja süsteemi vibratsiooni ülekandumist hoonele. Ärgo kinnitage torusid DEA torustiku külge, et vältida mehaanilise vibratsiooni ülekandumist ehitistele (näidist vt pildil 7).
- Ühendamine toimub olenevalt kohalikes tingimustest seadme paremal või vasakul pool. Eelnevalt paigaldatud pimeäärikud või keermeakaaned tuleb vastavalt ümber paigutada.
- Horisontaalsete pumpadega survetõstmissüsteemidel tuleb eelkõige imipoolset toru toetada nii, et seadme raskuskeskmest tekkivad kallutusmõmendid saaks kinni püütud (vt pilti 8).
- Imitoru voolutakistust tuleb hoida võimalikult väiksena (s.t lühike toru, vähe torupõlvi, piisavalt suured sulgeliitmikud), vastasel korral võib suure vooluhulga puhul kõrgete rõhukadude tõttu kuivkäigukaitse reageerida. (arvestage pumba kasulikku positiivset imikõrgust, vältige rõhukadusid ja kavitatsiooni).

### 7.2.3 Hügieen (joogiveemäärus TrinkwV 2001)

Kasutusse antud rõhutõstmissüsteem vastab kehtivatele tehnikaeeskirjadele, spetsiaalselt standardile DIN 1988 ja on tehases kontrollitud, et see töötab laitmatult.

Kasutamisel joogiveetarbeks tuleb kogu joogiveesüsteem valdajale üle anda hügieeniliselt laitmatus korras. Sel juhul järgige ka standardi DIN 1988 osa 2 lõigus 11.2 ja selle standardi kommentaarides esitatud vastavasisulisi nõudeid.

See hõlmab joogiveemääruse TwVO § 5. lõigu 4 järgi ka „mikrobioloogilisi nõudeid“, vajadusel läbipesemist ja teatud tingimustel desinfitseerimist.

Piirväärtused, millest tuleb kinni pidada, leiab joogiveemäärusest TwVO § 5.

**HOIATUS! Saastunud joogivesi on tervisele ohtlik!**

**Torustiku ja süsteemi läbipesemine vähendab joogivee kvaliteedi rikkumise ohtu!**

**Süsteemi pikema seismise korral tuleb kindlasti vett vahetada!**

Et süsteemi oleks lihtne läbi pesta, soovime DEA survepoolele järgmise sulgeseadis ette paigaldada kolmiku (survepoolel membraanhüdfoori kasutamisel vahetult selle järele) Selle haru, varustatuna sulgeseadisega, on ette nähtud tühjendamiseks heitveesüsteemi läbipesu ajal ja seda tuleb ühe üksikpumba maksimaalse vooluhulga järgi vastavalt dimensioonida (vt pilti 10). Kui ühtki vaba väljavoolu pole, siis tuleb nt vooliku ühendamisel arvestada DIN 1988 T5 versioone.

### 7.2.4 Kuivalt töötamise/kuivkäigukaitse (lisavarustus)

- Kuivalt töötamise kaitsme paigaldamine:
  - Vahetu ühenduse korral avaliku veevõrguga: Keerake kuivkäigukaitse (WMS) selleks ettenähtud ühenduskohta imemis-kogumistorul ja tihendage (hilisema paigalduse korral) ning looge juhtseadmes elektriühendus juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendi ning lülituskeemi järgi.
  - Kaudse ühenduse korral, s.t töötamiseks kohapeal olemasolevate mahutitega: Paigaldage ujuklüliti mahutisse nii, et langeva veetaseme juures antakse umbes 100 mm üle veevõtuühenduskohta lülitusignaali „kuivkäik“. (Wilo-programmi mahutite kasutamisel on ujuklüliti juba vastavalt paigaldatud). Alternatiiv: Paigaldage mahutisse 3 sukelduvat elektroodi. Toimige järgmiselt:
    1. elektrood paigaldatakse massiandurina mahuti põhja lähedale (peab alati olema sukeldatud), alumise lülitustaseme (kuivkäik) jaoks paigaldatakse 2. elektrood umbes 100 mm väljavooluavast kõrgemale.
    - Ülemise lülitustaseme jaoks (kuivkäik kõrvaldatud) paigaldage 3. elektrood vähemalt 150 mm alumisest elektroodist kõrgemale. Elektriühendus juhtseadmes tuleb teostada vastavalt juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendile ja lülituskeemile.



### 7.2.5 Membraanhüdfoor (lisavarustus)

DEA tarnekomplekti kuuluv membraansurvepaak (8 liitrit) võib olla tarnitud transporditehnilistel kaalutlustel mitte kokkupanduna (s.t eraldi pakendis). Enne kasutuselevõttu tuleb see läbivooluliitmikule paigaldada (vt pilti 2a ja 2b).

NÕUANNE:

Siin tuleb jälgida, et läbivooluliitmik ei oleks valesti ühendatud. Toruliitmiku õige paigalduse korral kulgevad tühjendusventiil (vt ka C; pilt 2b) või trükitud voolusuundanooled paralleelselt kogumistoruga.

Juhul, kui tuleb paigaldada **täiendav suurem membraansurvepaak**, siis tuleb järgida juurdekuuluvat paigaldus- ja kasutusjuhendit. Joogiveerakenduse korral tuleb paigaldada läbivoolav membraanpaak vastavalt standardile DIN4807. Membraanpaagi juures tuleb samuti arvestada piisava ruumiga hooldustöödeks või väljavahetamiseks.



NÕUANNE:

Membraansurvepaaki on vaja regulaarselt kontrollida vastavalt direktiivile 97/23/EÜ! (Saksamaal tuleb lisaks sellele arvestada tööohutuse määruse §§ 15(5) ja 17 ning lisa 5.)

Ülevaatuste, kontrollimis- ja hooldustööde jaoks tuleb paigaldada torusse mahuti ette ja järele sulgeliitmik. Erijuhised hooldus- ja kontrollimistöödeks leiate vastava membraansurvepaagi paigaldus- ja kasutusjuhendist.

Kui seadme maksimaalne vooluhulk on suurem membraansurvepaagi maksimaalsest soovitatavast vooluhulgast (vt tabelit 1 või andmesildil olevaid andmeid ja mahuti paigaldus- ja kasutusjuhendit), siis tuleb vooluhulk ära jaotada, see tähendab, et tuleb paigaldada möödaviik. (Näiteid vt skeemilt pildil 5 ja 6). Dimensioonimisel tuleb arvestada DEA süsteemitingimusi ja pumpamisandmeid. Seejuures tuleb arvesse võtta membraanpaagi piisavat läbivoolu.

Nimiläbimõõt	DN20	DN25	DN32	DN50	DN65	DN80	DN100
Ühendus	(Rp3/4")	(Rp1")	(Rp1 1/4")	Äärik	Äärik	Äärik	Äärik
Maks vooluhulk (m <sup>3</sup> /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabel 1

### 7.2.6 Kaitseklapp (lisavarustus)

Lõppsurve poolele tuleb paigaldada siis kontrollitud kaitseklapp, kui maksimaalselt lubatud eelrõhu ja DEA maksimaalse pumpamisrõhu summa võib ületada mõne paigaldatud süsteemikomponendi lubatud töö rõhku. Kaitseklapp peab olema paigaldatud nii, et 1,1-kordse lubatud töö rõhu korral lastakse seejuures tekkiv DEA pumpamisrõhk välja (teostuse andmed leiate DEA andmelehtedelt/tunnusjoontelt). Äravoolav vesi tuleb kindlalt välja juhtida. Kaitseklapi paigaldamiseks järgige selle juurde kuuluvat paigaldus- ja kasutusjuhendit ning kehtivaid määrusi.

Üldiselt kehtib järgmine toimimisviis:

Mahuti tuleb enne kasutuselevõttu ühendada ilma mehaanilise pingeta. See tähendab, et ühendus peaks olema loodud painduvate detailide abil, nagu kompensaatorid ja voolikud. Vastavalt kehtivatele eeskirjadele (Saksamaal DIN 1988/T3) tuleb ühendada mahuti ülevooluseade. Tuleb rakendada sobivaid abinõusid soojuse ülekandumise vältimiseks ühendusvoolikute kaudu. WILO-programmi PE-mahutid on ette nähtud kasutamiseks vaid puhta veega. Vee maksimaalne temperatuur ei tohi ületada 50 °C!

### 7.2.7 Rõhuvaba eelmahuti (lisavarustus)

DEA kaudseks ühendamiseks avaliku joogiveevõrguga tuleb teostada paigaldus koos survevaba mahutiga vastavalt standardile DIN 1988. Mahuti ülesseadmisele kehtivad samad reeglid kui DEA-le (vt 7.1). Mahuti põhi peab toetuma täies ulatuses tugevale aluspinnale.

Aluspinna kandevõime teostamisel tuleb arvesse võtta vastava mahuti maksimaalset täitekogust. Ülesseadmisel arvestage piisava ruumiga kontrollimistöödeks (vähemalt 600 mm mahuti kohal ja 1000 mm ühenduspooltel). Täis mahuti viltune asend ei ole lubatud, kuna ebaühtlane koormus võib selle purustada.

Meie poolt lisavarustusena tarnitav rõhuvaba (s.t selles on atmosfäärirõhk) kinnine polüetüleenmahuti tuleb paigaldada vastavalt mahutiga kaasaolevatele transportimis- ja paigaldusjuhistele.

**ETTEVAATUST!**

**Mahutid on valmistatud staatiliselt nimikogusele. Hilisemad muudatused võivad vähendada staatikat ja põhjustada lubamatut deformeerumist või isegi mahuti purunemist!**

Enne DEA kasutuselevõttu tuleb teostada elektriühendus (kuivkäigukaitse) süsteemi juhtseadmega (andmed leiate juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendist).

**NÕUANNE!**

Enne täitmist tuleb mahuti puhastada ja loputada!

**ETTEVAATUST!**

**Plastmahutid ei ole käidavad! Katetel kõndimine või nende koormamine võib põhjustada kahjustusi!**

**7.2.8 Kompensaatorid (lisavarustus)**

DEA pingevabakse paigaldamiseks tuleb torudele paigaldada kompensaatorid (pilt 7a). Kompensaatorid peavad reaktsioonijõudude hajutamiseks olema varustatud vibratsiooni isoleeriva pikkusepiirikuga. Kompensaatorid tuleb paigaldada torudesse pingevabalt. Tasakaalustusvigu või torude pikkuse erinevusi ei tohi kompensaatorite abil ühtlustada. Paigaldamisel tuleb poldid risti kinni keerata. Poldide otsad ei tohi ulatuda üle ääriku. Kui läheduses tehakse keevitustöid, tuleb kompensaatorid kinni katta (sädemed, soojuskiirgus). Kompensaatorite kummidetaile ei tohi värviga katta ja neid tuleb kaitsta õliga määrdumise eest. Süsteemis peavad kompensaatorid olema igal ajal kontrollimiseks juurdepääsetavad ning neid ei tohi

seetõttu toruisolatsiooniga katta.

**NÕUANNE:**

Kompensaatorid võivad kuluda. Valik on reguleerimine pragunemise, mullide või hõõrdunud kohtade või muude puuduste tekkimise kontrollimine (vt soovitusi DIN 1988).

**7.2.9 Elastsed ühendustorud (lisavarustus)**

Keermesliitega torude korral võib kasutada DEA pingevabaks monteerimiseks ja torude väikese pikkuseerinevuse korral painduvaid ühendusvoolikuid (pilt 7b). WILO-programmi painduvad ühendusvoolikud on valmistatud kvaliteetsest roostevabast terasest kestaga kvaliteetterasest gofreeritud voolikust. DEA-le paigaldamiseks on üks ots varustatud lametihendiga, sisekeermega, kvaliteetterasest keermesliitiga. Teiste torudega ühendamiseks on teine ots varustatud väliskeermega. Olenevalt süsteemi suuruselt tuleb kinni pidada maksimaalselt lubatud deformatsioonist (vt tabelit 2 ja pilti 7b). Painduvad ühendusvoolikud ei sobi aksiaalsete võngete vastuvõtuks ja vastava liikumise tasakaalustamiseks. Käändumist ja paindumist paigaldamisel tuleb vältida vastavate tööriistade abil. Torunurkade paigaldamisel tuleb seade sobivaid abinõusid kasutades vibratsiooni vähendamiseks pöörata külge kinnitada. Süsteemis peavad painduvad ühendustorud olema igal ajal kontrollimiseks juurdepääsetavad ning neid ei tohi seetõttu toruisolatsiooniga katta.

Nimiläbimõõt	Keermeühenduse keere	Kooniline väliskeere	Maks käänderaadius RB mm	Maks käändenurk BW °
Ühendus				
DN40	Rp 1 1/2"	R 1 1/2"	260	60
DN50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN65	Rp 2 1/2"	R 2 1/2"	370	40

Tabel 2

**NÕUANNE:**

Painduvad ühendustorud kuluva tööst tingitult. Vajalik on regulaarne lekete ja muude puuduste kontrol (vt soovitusi DIN 1988).

**7.2.10 Rõhualandusventiil (lisavarustus)**

Reduktsiooniklappi on vaja rakendada rõhu kõikumise korral sisestustorus üle 1 baari või kui eelrõhu kõikumine on nii suur, et on vaja süsteem välja lülitada või kui süsteemi üldrõhk (eelrõhk ja pumpdade töstetõrge nullkoguse punktis - vt tunnusjoont) ületab nimirõhku. Et reduktsiooniklapp saaks oma ülesannet täita, peab olema minimaalse rõhu langus umbes 5 m või 0,5 baari. Rõhk reduktsiooniklapi taga (tagarõhk) on lähtealuseks DEA üldise töstetõrge määramiseks. Reduktsiooniklapi paigaldamisel peaks eelrõhupoolel olema paigaldusala umbes 600 mm.

**7.3 Elektriühendus****OHT! Eluohutlik!**

**Elektriühendus tuleb lasta teostada kohaliku elektriga varustava ettevõtte (EVU) volitatud elektrimontööril vastavalt kehtivatele kohalikele eeskirjadele (VDE eeskirjadele).**

DEA võib olla varustatud erinevat tüüpi juhtseadmetega. Elektriühenduse loomisel tuleb kindlasti järgida juurdekuuluvat paigaldus- ja kasutusjuhendit ning kaasasolevaid elektriskeeme. Üldised punktid, mida on vaja arvesse võtta, on alljärgnevalt loetletud:

- Võrguühenduse vooluliik ja pinget peavad vastama andmesildil ja juhtseadme lülitusskeemil toodud andmetele,
- elektrijuhe peab vastavalt DEA koguvõimsusele olema piisava suurusega (vt andmesilti ja andmelehte)
- väline kaitse peab olema teostatud vastavalt standardile DIN 57100/VDE0100 osa 430 ja osa 523 (vt andmelehte ja lülitusskeeme)

- kaitseabinõuna tuleb DEA nõuetekohaselt (s.t vastavalt kohalikele eeskirjadele ja oludele) maandada, selleks ettenähtud ühendused on vastavalt märgistatud (vt ka lülituskeemi)



#### **OHT! Eluohtlik!**

**Kaitseabinõuna ohtliku puutepingete vastu tuleb:**

- ilma sagedusmuundurita DEA (CO-...) korral paigaldada rikkevoolu kaitselüli (FI-lüliti) rakendusvooluga 30 mA või
- sagedusmuunduriga DEA (COR-...) korral paigaldada kõigile vooludele tundlik rikkevoolu kaitselüli rakendusvooluga 300 mA.
- Süsteemi ja üksikkomponentide kaitseaste on näidatud andmesiltidel ja/või andmelehtedel,
- muud meetmed/seadistused jms on esitatud juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendis ning juhtseadme lülituskeemil.

## **8 Kasutuselevõtt/kasutusest kõrvaldamine**

Soovitame lasta teostada seadme esmase kasutuselevõtu Wilo müügiärgses hoolduses. Küsige edasimüüjalt, kus on lähim Wilo esindus, või pöörduge otse meie keskse klienditeeninduse poole.

### **8.1 Üldised ettevalmistused ja kontrollmeetmed**

Enne esmakordset sisselülitamist:

- kontrollige juhtmete korralikku paigaldust, eriti maandust
- kontrollige, et torud oleks pingevabalt ühendatud,
- täitke süsteem ja kontrollige visuaalselt, kas see ei leki,
- avage sulgeliitmikud pumpadel ning imi- ja surve-torul,
- avage pumba õhutuskruid ja täitke pumbad ettevaatlikult veega, nii et õhk eemalduks täielikult.



#### **ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!**

**Ärge laske pumbal kuivalt töötada. Kuivalt töötamine rikub võllitihendi (MVI(E), Helix V(E) või põhjustab mootori ülekoormust (MVIS(E)).**

- Imirežiimil (s.t negatiivse tasemevahe korral mahutis ja pumpades) tuleb pump ja imitoru täita õhutuskrui ava kaudu (või kasutage lehtrit).
- **Membraansurvepaagi** õigesti reguleeritud **eelrõhu** (vt pilti 2b) kontrollimine. Selleks tehke mahuti veepoolel survevabaks (sulgege läbivooluliitmik (A, pilt 2b) ja laske jääkvesi tühjendustoru kaudu välja (B, pilt 2b)). Nüüd kontrollige membraansurvepaagi õhuventiili (üleval, eemaldage kaitsekork) gaasirõhku õhurõhu mõõteseadme abil (C, pilt 2b), vajadusel, kui rõhk on liiga madal ( $P_{N2}$  = pumba sisselülitumiserõhk  $p_{min}$  miinus 0,2–0,5 baari või korrigeerige väärtust mahutil oleva tabeli järgi (vt ka pilti 3)), lisades lämmastikku (WILO müügiärgne hooldus). Liiga kõrge rõhu korral laske lämmastikku ventiili kaudu välja, kuni on saavutatud vajalik väärtus. Seejärel pange kaitsekork tagasi peale, sulgege läbivooluliitmiku tühjendusklapp ja avage läbivooluliitmik.
- Kui rõhud on süsteemis > PN16, siis tuleb membraansurvepaagi täitmisel järgida tootja ettekirju-

tusi, mis on esitatud paigaldus- ja kasutusjuhendis.

- Vahendatud ühenduse korral tuleb kontrollida, et veetase mahutis on piisav, ja vahetu ühenduse korral, et sisestusrõhk on piisav (vähemalt 1 baar).
- Kontrollige, et õige kuivalt töötamise kaitse on õigesti paigaldatud (ptk 7.2.4).
- Paigutage ujuklüliti või kuivkäigu andurid mahutis nii, et DEA lülituks vee miinimumtaseme korral välja (ptk 7.2.4).
- Standardmootoriga (ilma integreeritud sagedusmuundurita) pumpade pöörlemissuuna kontrollimine: kontrollige korra sisse lülitades, kas pumpade (Helix V, MVI või MHI) pöörlemissuund ühtib pumba korpusel oleva noolega. Pumbatüübi MVI korral annab õigest pöörlemissuunast märku töötuli klemmikarbil. Kui pöörlemissuund on vale, vahetage 2 faasi omavahel ära.

#### **OHT! Eluohtlik!**

**Enne faaside vahetamist lülitage seade pealüliti välja!**

- Kontrollige, kas mootori kaitselüli on juhtseadmes seadistatud nimivoolule vastavalt mootori andmesiltidel antud väärtusele.
- Pumbad peaksid vaid korraks vastu suletud survepoolseid sulgeventiile töötama.
- Kontrollige ja seadistage nõutud tööparameetreid juhtseadmel vastavalt kaasasolevale paigaldus- ja kasutusjuhendile.

### **8.2 Kuivkäigukaitse (WMS)**

Kuivkäigukaitse (WMS) (pilt 4) eelrõhu kontrollimiseks on tehases seadistatud väärtusele 1 baar (väljalülitus sellest allapoole jäämise korral) ja 1,3 baari (taassisselülitus selle ületamise korral).

### **8.3 Seadme kasutuselevõtt**

Kui kõik ettevalmistused ja kontrollmeetmed vastavalt peatükile 8.1 on tehtud, lülitage pealüliti sisse ja reguleerige automaatsele juhtimisrežiimile. Rõhuandur mõõdab olemavat rõhku ja edastab vastava voolusignaali juhtseadmesse. Kui rõhk on madalam seadistatud sisselülitusrõhust, siis lülitab see, sõltuvalt seadistatud parameetritest ja reguleerimisviisist, kõigepealt sisse põhikoormuspumba ja vajadusel peakoormuspumba(d), kuni tarbija torustik on veega täidetud ja seadistatud rõhk olemas.

#### **HOIATUS! Oht tervisele!**

**Kui seade pole siiani veel läbi pestud, siis tuleb seda hiljemalt nüüd korralikult läbi loputada (vt ptk 7.2.3).**



### **8.4 Tööst kõrvaldamine**

Kui DEA tuleb hoolduse, remondi või muude meetmete jaoks tööst kõrvaldada, siis toimige nii, nagu alljärgnevalt kirjeldatud!

- Lülitage elektritoide välja ja kindlustage uuesti sisselülitamise vastu,
- sulgege sulgeventiilid seadme ees ja järel,
- tõkestage membraansurvepaak läbivooluliitmikul ja tühjendage,
- Vajadusel tühjendage kogu süsteem.

## 9 Hooldus

Suurima töökindluse ja võimalikult madalate käituskulude tagamiseks on rõhutõstmissüsteemi soovitatav regulaarselt kontrollida ja hooldada (vt standard DIN 1988). Selleks on soovitatav sõlmida hooldusleping mõne vastava eriettevõttega või meie hooldekeskusega.

Regulaarselt tuleb teostada järgmisi kontrollimisi:

- DEA töövalmiduse kontroll
- pumba võllitihendi kontroll. Võllitihendi määrimiseks on vaja vett, mida vähesel määral võib ka tihendist välja tungida. Kui võllitihendist väljub märgatavalt rohkem, tuleb see välja vahetada. Kontrollige **membraansurvepaagi eelrõhu** (vt pilt 2b) seadistust õigele väärtusele (soovitatav 3-kuulise intervalliga).



**Ettevaatust! Materiaalsete kahjude oht!**

**Vale eelrõhu korral pole tagatud membraansurvepaagi töötamine, mis põhjustab membraanide kiiremat kulumist ja võib tekitada seadme rikkeid.**

Selleks tehke mahuti veepoolle survevabaks (sulgege läbivooluliitmik (A, pilt 2b) ja laske jääkvesi tühjendustoru kaudu välja (B, pilt 2b)). Nüüd kontrollige õhurõhu mõõteseadme abil gaasirõhku membraansurvepaagi ventiilil (ülal, eemaldage

kaitsekork) (C, pilt 2b), vajadusel korrigeerige rõhku, lisades lämmastikku. ( $P_{N_2}$  = pumba sisselülitusrõhk  $p_{min}$  miinus 0,2–0,5 baari või väärtus mahutil oleva tabeli järgi (pilt 3) – Wilo müügi-järgne hooldus). Liiga kõrge rõhu korral laske lämmastikku ventiili kaudu välja.

- Sagedusmuunduriga seadmete korral tuleb ventiilaatori sisse- ja väljavoolufiltrit märgatava reostusmäära korral puhastada.

Pikemaks ajaks kasutuselt kõrvaldamisel toimige, nagu punktis 8.1 kirjeldatud, ja tühjendage kõik pumbad, avades pumbajalal asuva tühjenduskorgi.

## 10 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine

**Rikete kõrvaldamist, eriti pumpadel ja juhtseadmel, tuleks lasta teostada eranditult Wilo müügijärgses hoolduses või eriettevõttes.**

**NÕUANNE!**

Kõikide hooldus- ja remonditööde juures tuleb järgida üldiseid ohutusjuhiseid!

Järgige ka pumpade ja juhtseadme paigaldus- ja kasutusjuhendit!



Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
Pump (pumbad) ei hakka tööle	puudub toitepinge	kontrollige kaitsmeid, kaableid ja ühendusi
	pealüliti "VÄLJAS"	lülitage pealüliti sisse
	veetase mahutis liiga madal, s.t on saavutatud kuivkäigu tase	kontrollige sisestusliitmikku/mahuti sisestust
	kuivkäigukaitse on aktiveerunud	kontrollige sisestusrõhku
	kuivkäigukaitse rikkis	kontrollige, vajadusel vahetage kuivkäigukaitse välja
	elektroodid valesti ühendatud või eelrõhulüliti valesti reguleeritud	kontrollige paigaldust või seadistust ja korrigeerige
	sisestusrõhk on suurem kui sisselülitusrõhk	kontrollige seadeväärtusi, vajadusel korrigeerige
	rõhuanduri sulgur suletud	kontrollige, vajadusel avage sulgeliitmik
	sisselülitusrõhk on reguleeritud liiga kõrgeks	kontrollige seadistust ja vajadusel korrigeerige
	sulavkaitse rikkis	kontrollige kaitsmeid ja vajadusel vahetage välja
	mootori kaitse on aktiveerunud	kontrollige seadeväärtusi pumba või mootori andmete järgi, mõõtke vooluväärtusi, vajadusel korrigeerige seadistust, kontrollige, ega mootor pole rikkis ja vajadusel vahetage välja
	kontaktor rikkis	kontrollige ja vajadusel vahetage välja
	keerdudevaheline lühis mootoris	kontrollige, vajadusel vahetage mootor välja või laske parandada

Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
Pump (pumbad) ei lülitu välja	tugevalt kõikuv sisestusrõhk	kontrollige sisestust, vajadusel võtke tarvitusele meetmed eelrõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsooniklapp)
	sisestustoru ummistunud või sulgunud	kontrollige sisestustoru, vajadusel kõrvaldage ummistus või avage sulgeliitmik
	sisestustoru läbimõõt liiga väike	kontrollige sisestustoru, vajadusel suu- rendage selle läbimõõtu
	sisestustoru valesti paigaldatud	kontrollige sisestustoru, vajadusel muutke torustikku
	õhu juurdepääs sisestusse	kontrollige, vajadusel tihendage toru, eemaldage pumpadest õhk
	töörattad ummistunud	kontrollige pumpa, vajadusel vahetage välja või andke parandusse
	tagasilöögiklapp lekib	kontrollige, vajadusel uuendage tihendit või vahetage tagasilöögiklapp välja
	tagasilöögiklapp ummistunud	kontrollige, vajadusel kõrvaldage ummistus või vahetage tagasilöögiklapp välja
	seadme sulgeventiil on suletud või pole piisavalt avatud	kontrollige, vajadusel avage sulgeliitmik täielikult
	vooluhulk liiga suur	kontrollige pumba andmeid ja seade- väärtusi ning vajadusel korrigeerige
	rõhuanduri sulgur suletud	kontrollige, vajadusel avage sulgeliitmik
	väljalülitusrõhk on reguleeritud liiga kõrgeks	kontrollige seadistust ja vajadusel korri- geerige
	mootorite vale pöölemissuund	kontrollige pöörelemis-suunda ja vajadusel korrigeerige, vahetades faase
Liiga suur lülitussagedus või muutlikud lülitused	tugevalt kõikuv sisestusrõhk	kontrollige sisestust, vajadusel võtke tarvitusele meetmed eelrõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsooniklapp)
	sisestustoru ummistunud või sulgunud	kontrollige sisestustoru, vajadusel kõr- valdage ummistus või avage sulgeliitmik
	sisestustoru läbimõõt liiga väike	kontrollige sisestustoru, vajadusel suu- rendage selle läbimõõtu
	sisestustoru valesti paigaldatud	kontrollige sisestustoru, vajadusel muutke torustikku
	rõhuanduri sulgur suletud	kontrollige, vajadusel avage sulgeliitmik
	membraansurvepaagi eelrõhk vale	kontrollige eelrõhku ja vajadusel korri- geerige
	membraansurvepaagi toruliitmik suletud	kontrollige toruliitmikku ja vajadusel avage
	lülituste vahe reguleeritud liiga väike- seks	kontrollige seadistust ja vajadusel korri- geerige

Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
Pump (pumbad) töötavad rahutult ja/või tekitavad ebataavalist müra	tugevalt kõikuv sisestusrõhk	kontrollige sisestust, vajadusel võtke tarvitusele meetmed eelrõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsooniklapp)
	sisestustoru ummistunud või sulgunud	kontrollige sisestustoru, vajadusel kõrvaldage ummistus või avage sulgeliitmik
	sisestustoru läbimõõt liiga väike	kontrollige sisestustoru, vajadusel suurendage selle läbimõõtu
	sisestustoru valesti paigaldatud	kontrollige sisestustoru, vajadusel muutke torustikku
	õhu juurdepääs sisestusse	kontrollige, vajadusel tihendage toru, eemaldage pumpadest õhk
	õhk pumbas	eemaldage õhk pumbast, kontrollige imivooliku tihedust ja vajadusel tihendage
	töörattad ummistunud	kontrollige pumpa, vajadusel vahetage välja või andke parandusse
	vooluhulk liiga suur	kontrollige pumba andmeid ja seadeväärtusi ning vajadusel korrigeerige
	mootorite vale pöölemissuund	kontrollige pöördlemissuunda ja vajadusel korrigeerige, vahetades faase
	toitepinge: üks faas puudub	kontrollige kaitsmeid, kaableid ja ühendusi
	pump pole korralikult alusraami külge kinnitatud	kontrollige kinnitust, vajadusel keerake kinnituspoldid kõvemini kinni
	laagrite kahjustus	kontrollige pumpa/mootorit, vajadusel vahetage välja või andke parandusse
Mootor või pump läheb liiga soojaks	õhu juurdepääs sisestusse	kontrollige, vajadusel tihendage toru, eemaldage pumpadest õhk
	seadme sulgeventiil on suletud või pole piisavalt avatud	kontrollige, vajadusel avage sulgeliitmik täielikult
	töörattad ummistunud	kontrollige pumpa, vajadusel vahetage välja või andke parandusse
	tagasilöögiklapp ummistunud	kontrollige, vajadusel kõrvaldage ummistus või vahetage tagasilöögiklapp välja
	rõhuanduri sulgur suletud	kontrollige, vajadusel avage sulgeliitmik
	liiga kõrge väljalülituspunkt	kontrollige seadistust ja vajadusel korrigeerige
	laagrite kahjustus	kontrollige pumpa/mootorit, vajadusel vahetage välja või andke parandusse
	keerdudevaheline lühis mootoris	kontrollige, vajadusel vahetage mootor välja või laske parandada
	toitepinge: üks faas puudub	kontrollige kaitsmeid, kaableid ja ühendusi
Liiga suur voolutarve	tagasilöögiklapp lekib	kontrollige, vajadusel uuendage tihendit või vahetage tagasilöögiklapp välja
	vooluhulk liiga suur	kontrollige pumba andmeid ja seadeväärtusi ning vajadusel korrigeerige
	keerdudevaheline lühis mootoris	kontrollige, vajadusel vahetage mootor välja või laske parandada
	toitepinge: üks faas puudub	kontrollige kaitsmeid, kaableid ja ühendusi
Mootori kaitselüliti aktiveerub	tagasilöögiklapp rikkis	kontrollige, vajadusel vahetage tagasilöögiklapp välja
	vooluhulk liiga suur	kontrollige pumba andmeid ja seadeväärtusi ning vajadusel korrigeerige
	kontaktor rikkis	kontrollige ja vajadusel vahetage välja
	keerdudevaheline lühis mootoris	kontrollige, vajadusel vahetage mootor välja või laske parandada
	toitepinge: üks faas puudub	kontrollige kaitsmeid, kaableid ja ühendusi

Rike	Põhjus	Kõrvaldamine
Pumbal (pumpadel) puudub või on liiga väike võimsus	tugevalt kõikuv sisestusrõhk	kontrollige sisestust, vajadusel võtke tarvitusele meetmed eelrõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsiooniklapp)
	sisestustoru ummistunud või sulgunud	kontrollige sisestustoru, vajadusel kõrvaldage ummistus või avage sulgeliitmik
	sisestustoru läbimõõt liiga väike	kontrollige sisestustoru, vajadusel suurendage selle läbimõõtu
	sisestustoru valesti paigaldatud	kontrollige sisestustoru, vajadusel muutke torustikku
	õhu juurdepääs sisestusse	kontrollige, vajadusel tihendage toru, eemaldage pumpadest õhk
	töörattad ummistunud	kontrollige pumpa, vajadusel vahetage välja või andke parandusse
	tagasilöögiklapp lekib	kontrollige, vajadusel uuendage tihendit või vahetage tagasilöögiklapp välja
	tagasilöögiklapp ummistunud	kontrollige, vajadusel kõrvaldage ummistus või vahetage tagasilöögiklapp välja
	seadme sulgeventiil on suletud või pole piisavalt avatud	kontrollige, vajadusel avage sulgeliitmik täielikult
	kuivkäigukaitse on aktiveerunud	kontrollige sisestusrõhku
	mootorite vale pöölemis-suund	kontrollige pöörllemis-suunda ja vajadusel korrigeerige, vahetades faase
	keerdudevaheline lühis mootoris	kontrollige, vajadusel vahetage mootor välja või laske parandada
Kuivalt töötamise kaitse lülitab seadme välja, kuigi vesi on olemas	tugevalt kõikuv sisestusrõhk	kontrollige sisestust, vajadusel võtke tarvitusele meetmed eelrõhu stabiliseerimiseks (nt reduktsiooniklapp)
	sisestustoru läbimõõt liiga väike	kontrollige sisestustoru, vajadusel suurendage selle läbimõõtu
	sisestustoru valesti paigaldatud	kontrollige sisestustoru, vajadusel muutke torustikku
	voolehulk liiga suur	kontrollige pumba andmeid ja seadeväärtusi ning vajadusel korrigeerige
	elektroodid valesti ühendatud või eelrõhulüliti valesti reguleeritud	kontrollige paigaldust või seadistust ja korrigeerige
	kuivkäigukaitse rikkis	kontrollige, vajadusel vahetage kuivkäigukaitse välja
Kuivalt töötamise kaitse ei lülita seadet välja, kuigi on veepuudus	elektroodid valesti ühendatud või eelrõhulüliti valesti reguleeritud	kontrollige paigaldust või seadistust ja korrigeerige
	kuivkäigukaitse rikkis	kontrollige, vajadusel vahetage kuivkäigukaitse välja
Pöörllemis-suuna märgutuli põleb (ainult mõnel pumbatüübil)	mootorite vale pöörllemis-suund	kontrollige pöörllemis-suunda ja vajadusel korrigeerige, vahetades faase

Selgitused pumpade või juhtseadme tõrgete kohta, mida siin ei ole nimetatud, on esitatud konkreetse komponendiga kaasasolevas dokumentatsioonis.

## 11 Varuosad

Varuosade tellimine või remonditaotluste esitamine toimub kohaliku edasimüüja ja/või Wilo müügi järgse hoolduse kaudu. Et vältida küsimusi ja valetellimusi, tuleb tellimusele märkida kõik andmesildil olevad andmed.

**Õigus teha tehnilisi muudatusi!**

**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-prodottu 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/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 minėtą 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 72810690  
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  
erroI.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.