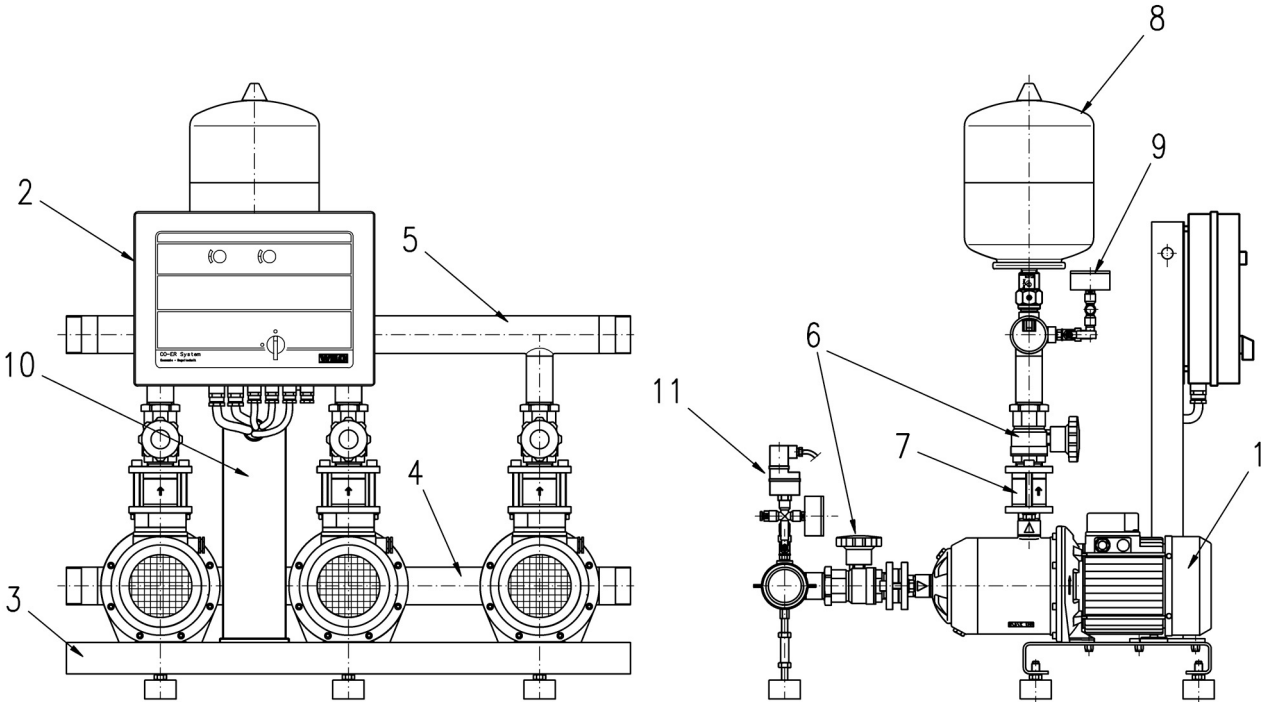




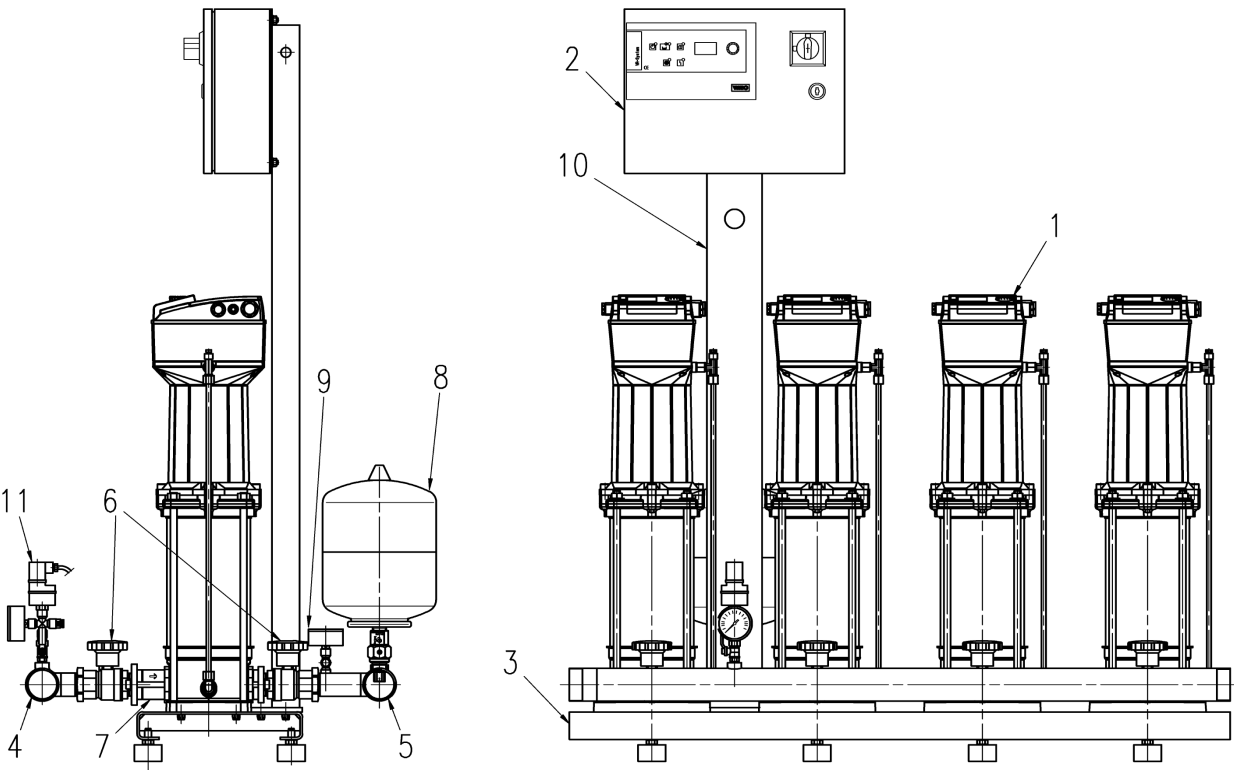
Wilo-Economy  
Wilo-Comfort, -Comfort-N  
Wilo-Vario

**LV** Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

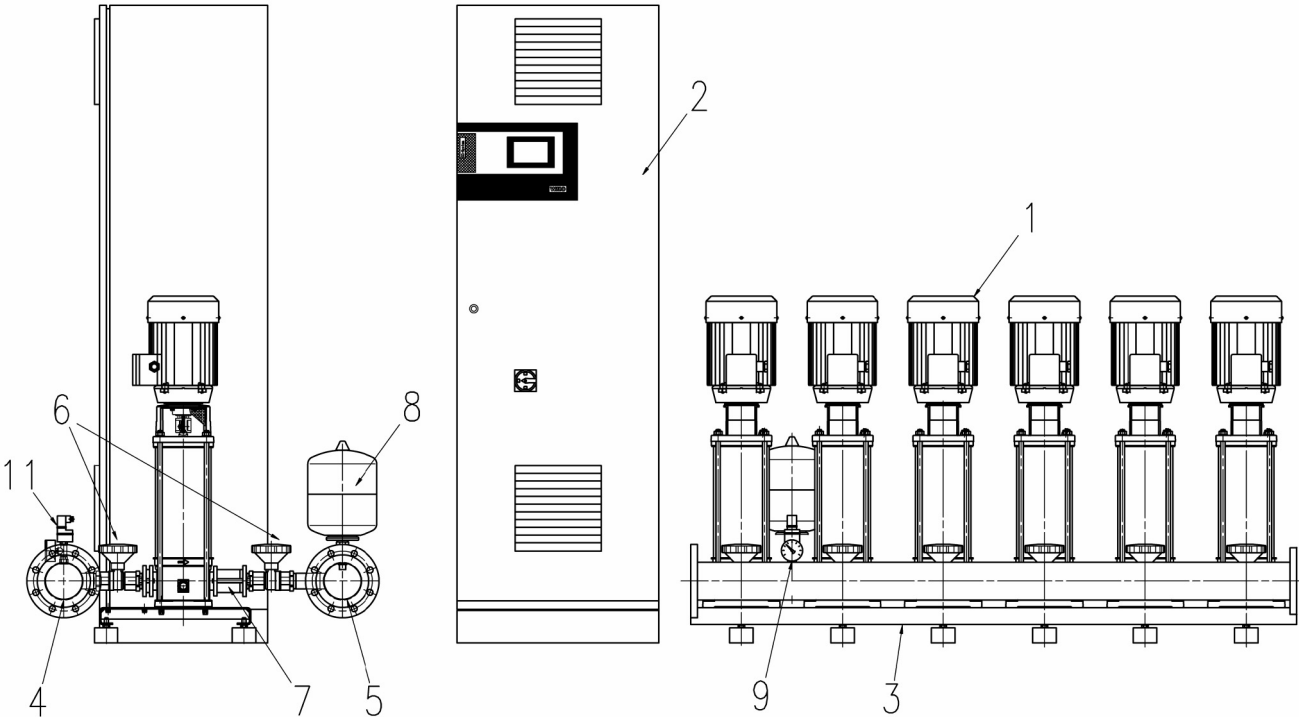
1a att.:



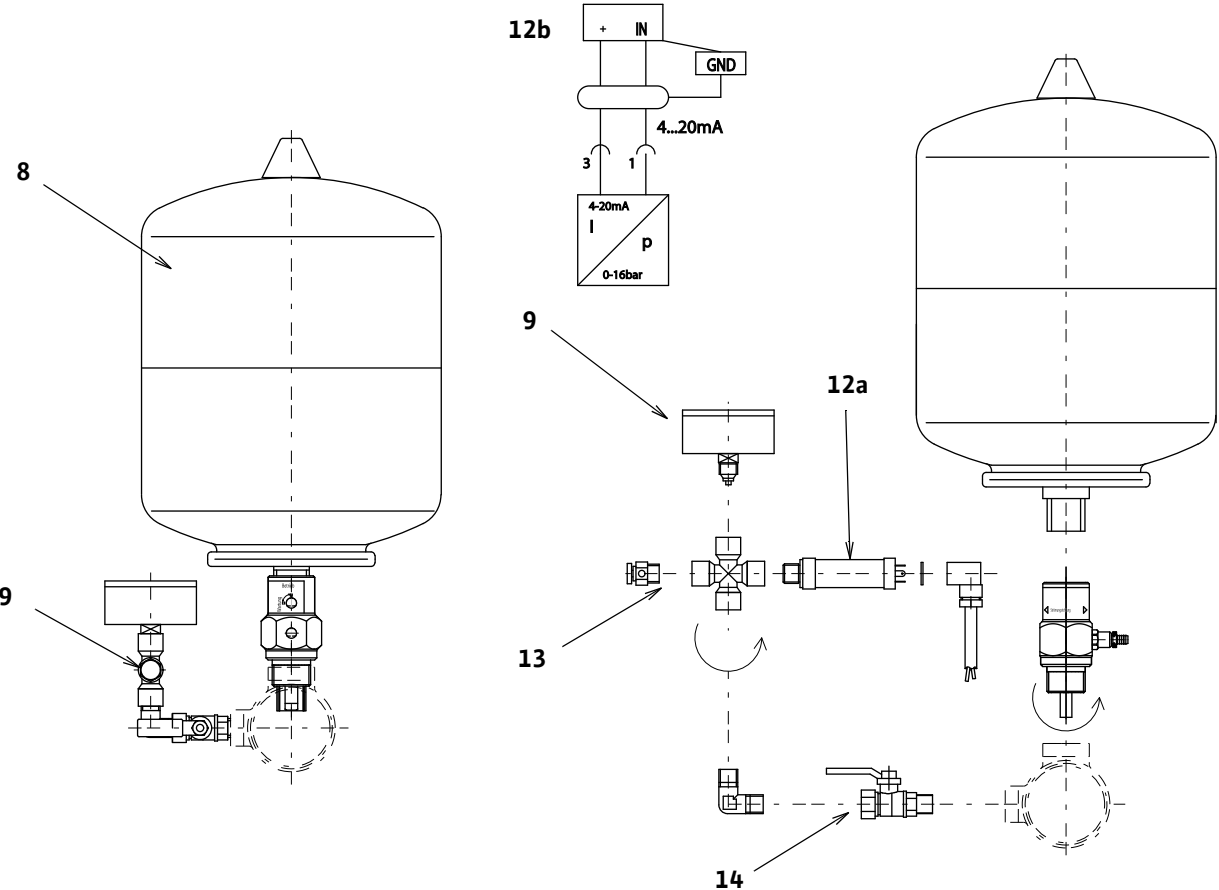
1b att.:



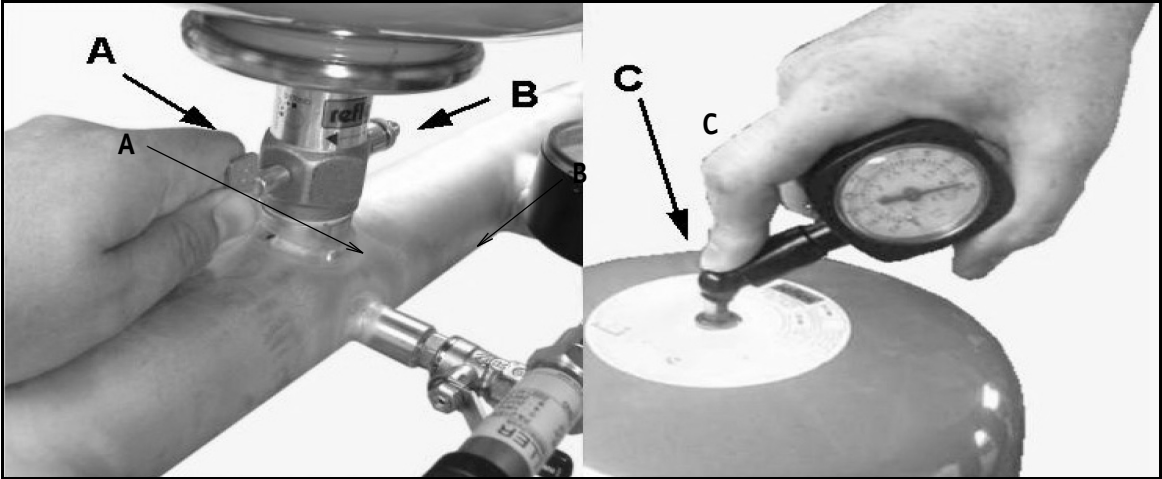
1c att.:



2a att.:



2b att.:



3. att.:

**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 |

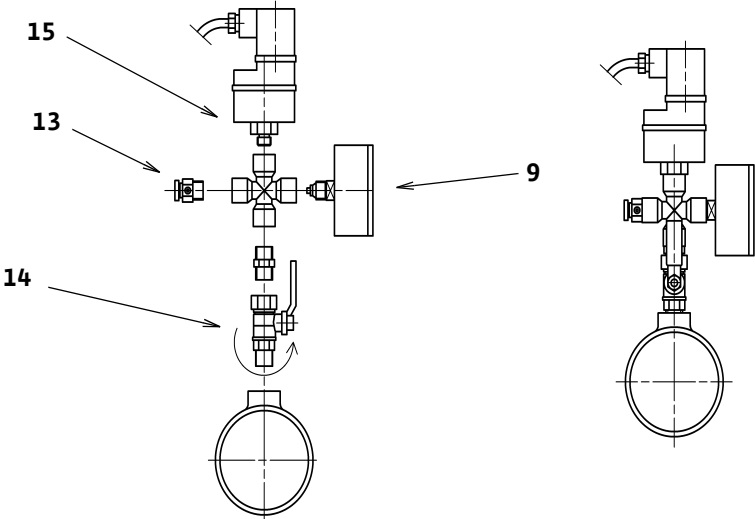
  

|                 |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| PE              | 8   | 8,5 | 9   | 9,5 | 10  | 10,5 | 11   | 11,5 | 12   | 12,5 | 13   | 13,5 |
| PN <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**

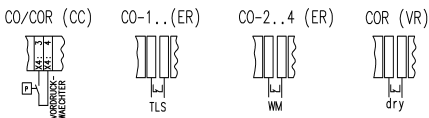
4. att.:



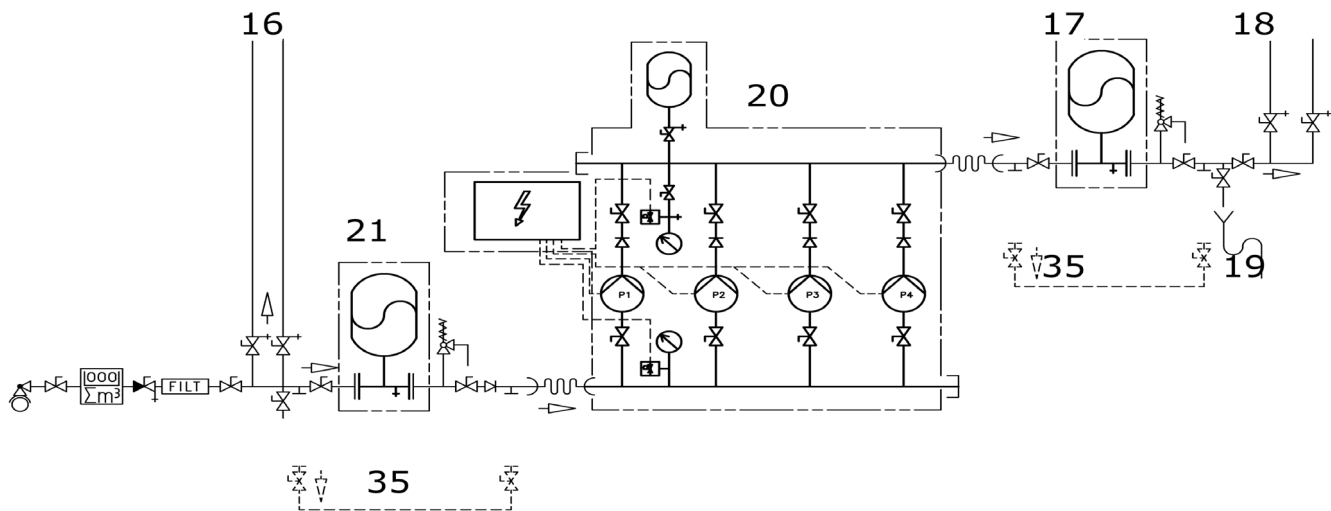
15a



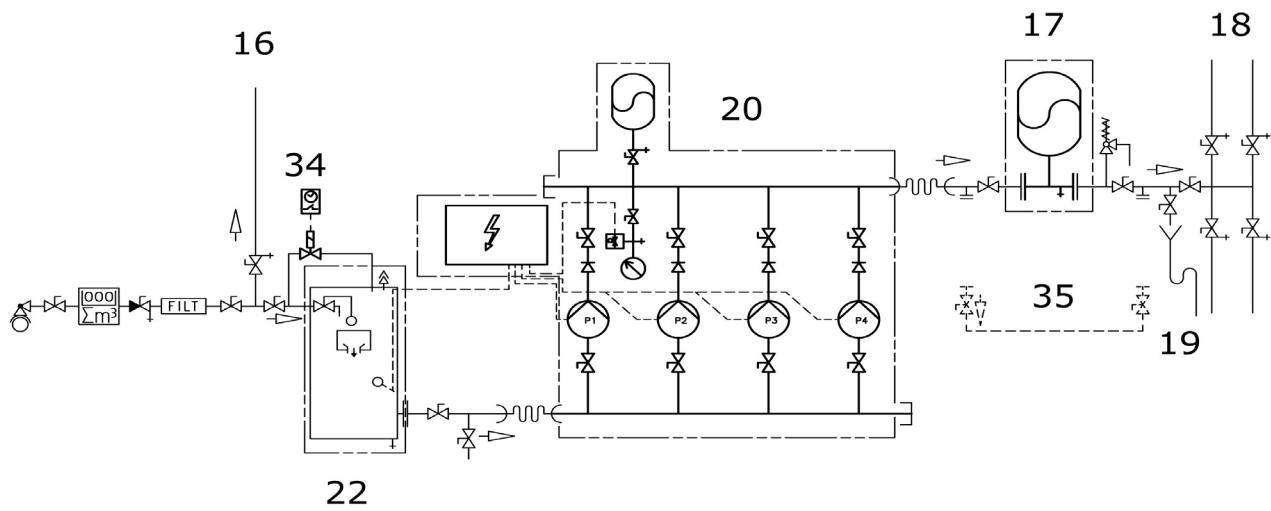
15b



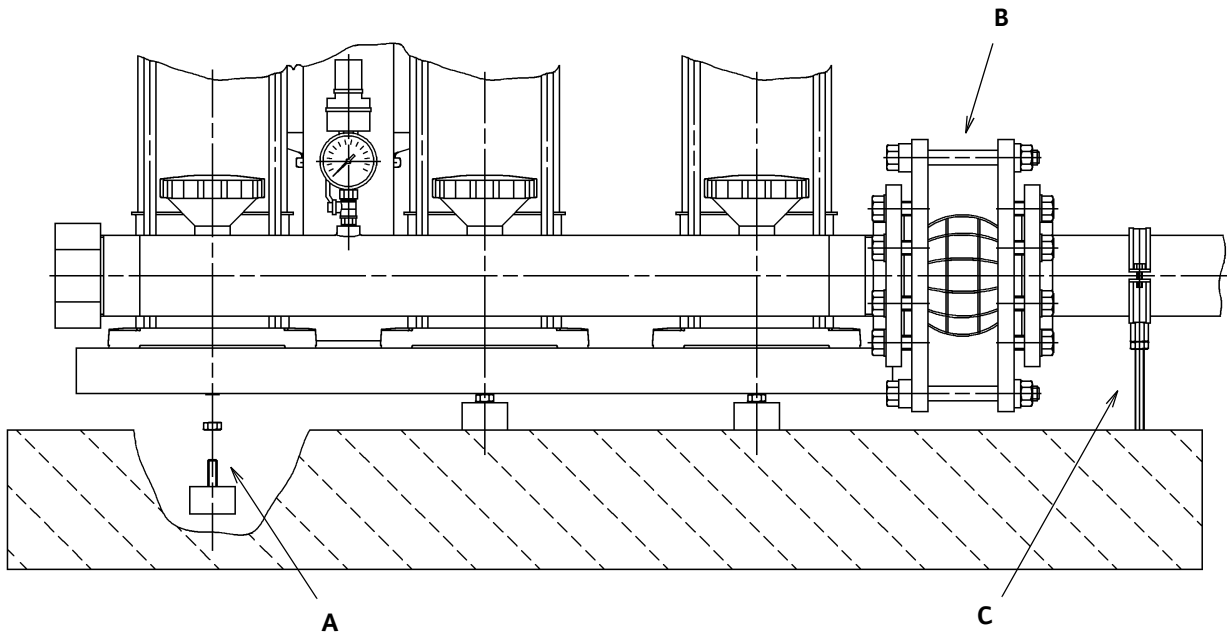
5. att.:



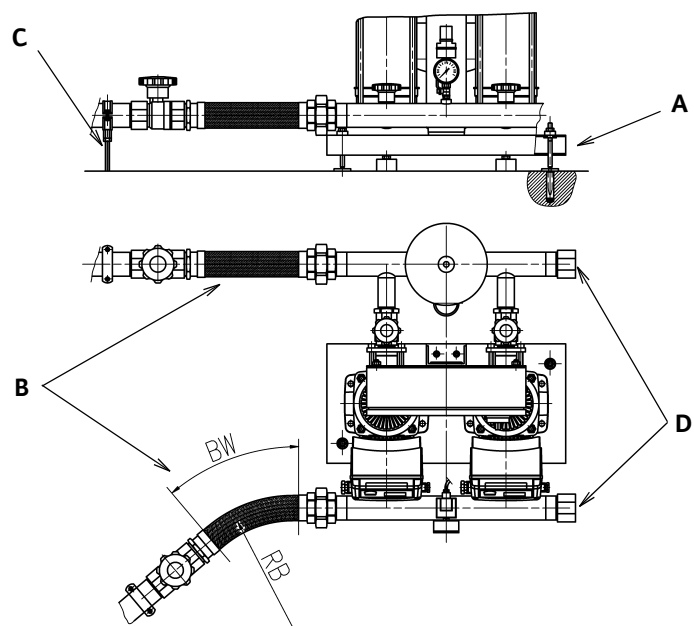
6. att.:



7a att.:



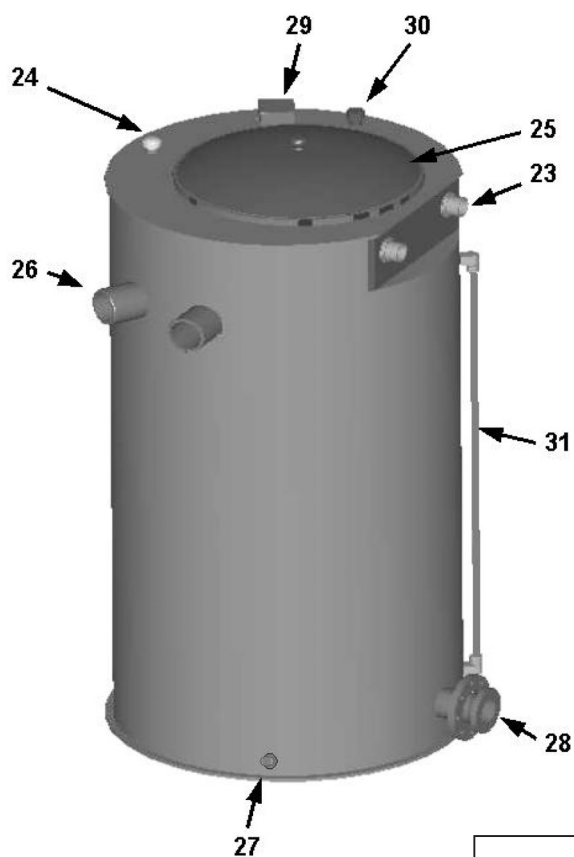
7b att.:



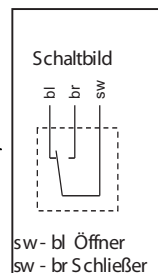
8. att.:



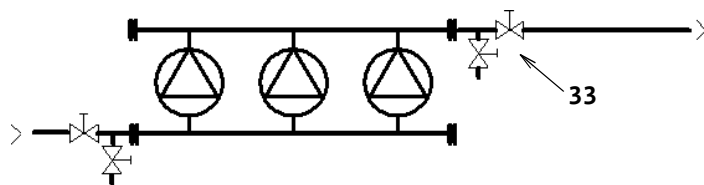
9. att.:



29a



10. att.:









**Attēlu eksplikācijas:**

|                |  |
|----------------|--|
| <b>1a att.</b> | <b>Piemērs: DEA ar MHI sūkni un vadības ierīci ER</b>                            |
| <b>1b att.</b> | <b>Piemērs: DEA ar MVI un vadības ierīci VR</b>                                  |
| <b>1c att.</b> | <b>Piemērs: DEA ar MVI un vadības ierīci CC (stāvus novietojama ierīce (SG))</b> |
| 1              | Sūkņi  |
| 2              | Regulēšanas ierīce   |
| 3              | Pamatrāmis   |
| 4              | Pieplūdes savācējcauruļvads  |
| 5              | Spiediena savācējcauruļvads  |
| 6              | Slēgvārsts   |
| 7              | Pretvārsts   |
| 8              | Membrānas tipa spiedientvertne ar caurplūdes vārstu                              |
| 9              | Spiediena sensors / manometrs  |
| 10             | Stāvus novietojama konsole   |
| 11             | Drošinātā aizsardzība pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) (izvēles)           |

|                |  |
|----------------|--|
| <b>2a att.</b> | <b>Spiediena devēja un membrānas tipa spiedientvertnes komplekts</b> |
| 8              | Membrānas tipa spiedientvertne:                                      |
| 9              | Manometrs  |
| 12             | Spiediena devējs   |
| 12a            | Elektropieslēgums, spiediena devējs                                  |
| 13             | Iztukšošana / atgaisošana  |
| 14             | Noslēgvārsts   |

|                |   |
|----------------|---|
| <b>2b att.</b> | <b>Caurplūdes vārsta darbināšana / membrānas tipa spiedientvertnes spiediena pārbaude</b> |
| A              | Atvērt / aizvērt  |
| B              | Iztukšot  |
| C              | Pārbaudīt iepriekšējās presēšanas spiedienu   |

|                |   |
|----------------|---|
| <b>3. att.</b> | <b>Membrānas tipa spiedientvertnes slāpekļa spiediena norāžu tabula (piemērs)</b> |
| a              | Slāpekļis atbilstoši tabulai  |
| b              | Pamatslodzes nodrošinājuma sūkņa ieslēgšanas spiediens bāros PE                   |
| c              | Slāpekļa spiediens bāros PN2  |
| d              | Slāpekļa mērīšana bez ūdens   |
| e              | UZMANĪBU! Iepildīt tikai slāpekli   |

|                |  |
|----------------|--|
| <b>4. att.</b> | <b>Komplekts aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS)</b>   |
| 13             | Iztukšošana / atgaisošana  |
| 14             | Noslēgvārsts   |
| 15             | Spiediena slēdzis  |
| 15a            | Slēdža iestatīšana<br>Rūpnīcas iestatījums:<br>IESLĒGTS 1,3 bāri / IZSLĒGTS 1,0 bārs<br>Griešana pa labi (+) – palielināt pārslēgšanās punktu<br>Griešana pa kreisi (-) – samazināt pārslēgšanās punktu<br>Pārslēgšanas diferenciālis (0,3 bāri) paliek nemainīgs! |
| 15b            | Pieslēgums regulēšanas ierīcē (sk. spīļu shēmu)  |

|                |   |
|----------------|---|
| <b>5. att.</b> | <b>Piemērs: tiešais pieslēgums (hidrauliskā shēma)</b>                  |
| <b>6. att.</b> | <b>Piemērs: netiešais pieslēgums (hidrauliskā shēma)</b>                |
| 16             | Patērētāju pieslēgumi pirms DEA   |
| 17             | Membrānas tipa spiedientverte gala spiediena pusē ar apvadu             |
| 18             | Patērētāju pieslēgumi aiz DEA   |
| 19             | Drenāžas pieslēgums iekārtas skalošanai                                 |
| 20             | DEA ar 4 sūkņiem  |
| 21             | Membrānas tipa spiedientverte pieplūdes pusē ar apvadu                  |
| 22             | Bezspiediena pieplūdes rezervuārs pieplūdes pusē                        |
| 34             | Pieplūdes rezervuāra pieplūdes pieslēgumam paredzēta skalošanas iekārta |
| 35             | Apskatei / apkopei paredzēts apvads (nav pastāvīgi uzstādīts)           |

|                |  |
|----------------|--|
| <b>7a att.</b> | <b>Montāža: Vibrāciju slāpētājs un kompensators</b>  |
| A              | Ieskrūvēt vibrāciju slāpētāju tam paredzētajā vītņotajā ieliktnī un nofiksēt ar kontruzgriezni |
| B              | Kompensators ar garuma ierobežotājiem (piederumi)  |
| C              | Cauruļvada fiksācija atbilstoši DEA, piemēram, ar caurules apskavu (nodrošina pasūtītājs)      |

|                |   |
|----------------|---|
| <b>7b att.</b> | <b>Montāža: Elastīgas savienotājcaurules</b>  |
| A              | Pamatnes fiksācija, korpusa skava ir atvienota (nodrošina pasūtītājs)                     |
| B              | Kompensators ar garuma ierobežotājiem (piederumi)   |
| C              | Cauruļvada fiksācija atbilstoši DEA, piemēram, ar caurules apskavu (nodrošina pasūtītājs) |
| D              | Vītņoti vāki (piederumi)  |

**8. att. Savācējcaurules nostiprināšana izmantojot vibrāciju slāpētāju**

| 9. att. Pieplūdes rezervuārs (piemērs) |  |
|--|--|
| 23                                     | Pieplūde ar pludiņvārstu (piederumi)   |
| 24                                     | Ventilēšana / atgaisošana ar insektu aizsargu  |
| 25                                     | Kontrolatvere  |
| 26                                     | Pārplūde<br>Nodrošināt pietiekamu izvadu. Uztādīt sifonu vai vāku aizsardzībai pret insektiem. Nav tieša savienojuma ar kanalizāciju (brīva izplūde atbilstoši EN1717) |
| 27                                     | Iztukšošana  |
| 28                                     | Izņemšana (DEA pieslēgums)   |
| 29                                     | Nepietiekama ūdens daudzuma signāldevējs ar termināļa kārbu  |
| 29a                                    | Komutācijas shēma<br>bl = zils                      sw - bl = atvērējs<br>br = brūns                  sw - br = aizvērējs<br>sw = melns                                |
| 30                                     | Skalošanas iekārtas pieslēgums, pieplūde   |
| 31                                     | Līmeņa indikators  |

| 10. att. Skalošanai paredzēts drenāžas cauruļvads |  |
|---|--|
| 33  | Drenāžas cauruļvads  |
|   | Nominālais diametrs = sūkņa pieslēguma nominālais diametrs vai nominālais diametrs, kas ir mazāks par sūkņa pieslēguma nominālo diametru     |
| Norāde:   | Ja gala spiediena pusē ir izvietota membrānas tipa spiedientvertne, drenāžas cauruļvads jāizvieto tieši aiz membrānas tipa spiedientvertnes. |

## 1 Vispārīga informācija

**Uzstādīšanu un nodošanu ekspluatācijā drīkst veikt tikai kvalificēts personāls!**

### 1.1 Par šo instrukciju

Montāžas un lietošanas pamācība ietilpst produkta komplektācijā. Tā vienmēr ir jāglabā produkta tuvumā. Precīza šajā pamācībā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums produkta atbilstoši izmantošanai un pareizi veiktai apkopei.

Montāžas un lietošanas pamācībā sniegtā informācija atbilst produkta modeļiem un drošības tehnikas pamat-normām drukāšanas brīdī.

## 2 Drošība

Šajā lietošanas pamācībā ir ietverti pamatnorādījumi, kas ir jāievēro produkta montāžas un ekspluatācijas gaitā. Tādēļ ar šajā pamācībā sniegto informāciju pirms produkta montāžas un ekspluatācijas uzsākšanas ir noteikti jāiepazīstas montierim, kā arī par montāžu atbildīgajam uzņēmumam. Ir jāievēro ne tikai šajā punktā minētie vispārīgie drošības norādījumi, bet arī turpmākajos pamācības punktos sniegtie īpašie drošības norādījumi, kuriem ir pievienots īpašs brīdinājuma apzīmējums.

### 2.1 Bīstamības simboli šajās drošības instrukcijās

**Apzīmējumi:**

**Vispārīgs brīdinājums**



**Elektriskās strāvas trieciena risks**



**PIEZĪME.**



**Brīdinājumi:**

**APDRAUDĒJUMS!**

**Pēkšņa bīstama situācija.**

**Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai rada smagas fiziskas traumas.**

**BRĪDINĀJUMS!**

**Lietotājs var gūt (smagas) traumas. «Brīdinājums» nozīmē, ka, neievērojot norādījumus, pastāv iespēja gūt (smagas) traumas.**

**UZMANĪBU!**

**Pastāv sūkņa vai ierīces sabojāšanas risks. «Uzmanību» attiecas uz iespējamiem produkta bojājumiem norādījuma neievērošanas gadījumā.**

**PIEZĪME:** Svarīgs norādījums par produkta lietošanu. Tas arī pievērš uzmanību iespējamiem sarežģījumiem.

### 2.2 Personāla kvalifikācija

Montieru kvalifikācijai ir jāatbilst veicamajam darbam.

### 2.3 Drošības noteikumu neievērošanas izraisītie riski

Drošības norādījumu neievērošanas sekas var būt personu un sūkņa vai sistēmas apdraudējums. Drošības norādījumu neievērošanas gadījumā var tikt zaudēta iespēja saņemt jebkādu kaitējuma atlīdzību.

Atsevišķi ņemot, norādījumu neievērošana var radīt, piemēram, šādas sekas:

- svarīgu sūkņa vai ierīces funkciju atteice,
- noteikto tehniskās apkopes un labošanas metožu atteici,
- personu apdraudējums ar elektrisko strāvu, mehānisku un bakterioloģisk apdraudējums,
- īpašuma bojājums.

### 2.4 Operatora drošības noteikumi

Jāievēro pastāvošie negadījumu profilakses noteikumi.

Jānovērš elektrotraumu gūšanas iespēja. Jāievēro vietējos vai vispārīgos noteikumus minētie (piemēram, IEC (Starptautiskās elektrotehniskās komisijas)), VDE (Vācī-jas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienības) un vietējo energoapgādes uzņēmumu sniegtie norādījumi.

### 2.5 Pārbaudes un montāžas drošības informācija

Uzņēmumu vadībai ir jā rūpējas, lai visus pārbaudes un montāžas darbus veiktu pilnvarots un kvalificēts personāls, kuram ir pamatīgas un dziļas zināšanas par lietošanas pamācībā sniegto informāciju. Visus ar sūkni vai ierīci saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tā ir izslēgta.

### 2.6 Rezerves daļu modificēšana un izgatavošana

Sūkņa vai sistēmas pārveide ir atļauta tikai ar ražotāja atļauju. Oriģinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprināti piederumi kalpo drošībai.

Citu rezerves daļu izmantošana var atcelt ražotāja atbildību par to lietošanas rezultātā izraisītajām sekām.

### 2.7 Nepieļaujamās ekspluatācijas metodes

Piegādātā sūkņa vai ierīces ekspluatācijas drošība tiek garantēta tikai tad, ja tiek ievēroti lietošanas pamācības 4. punktā minētie izmantošanas noteikumi. Nekādā gadījumā nedrīkst pārkāpt katalogā / datu lapā norādītās robežvērtības.

### 3 Transportēšana un uzglabāšana

DEA tiek piegādāts uz paletes, transportēšanas paliktņiem vai transportēšanai paredzētā kastē, un tas ir aizsargāts pret mitrumu un putekļiem. Jāievēro uz iepakojuma sniegtās norādes par transportēšanu un uzglabāšanu.



#### **UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

Ierīce jātransportē, izmantojot atbilstošus kravas pārvietošanas līdzekļus. Turklāt ierīces stabilitāte, jo īpaši tādēļ, ka sūkņa konstrukcijas augšējā daļā ir smaguma centra nobīde (augšdaļas smagums!). Transportēšanas siksas vai troses jānostiprina atbilstošajās transportēšanas cilpās vai jānovieto ar pamatrāmi. Cauruļvadi nav paredzēti slodzes uzņemšanai un tādēļ tos nedrīkst izmantot kā atbalstu transportējot.



#### **UZMANĪBU! Noplūžu risks!**

Cauruļvadu noslodze transportēšanas laikā var izraisīt noplūdes!

Iekārtas transportēšanas izmēri, svars un nepieciešamās ievades atveres vai transportēšanas laikā brīvās virsmas norādītas pievienotajā montāžas shēmā vai citā dokumentācijā.



#### **UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

Veicot atbilstošas darbības, ierīce jāaizsargā pret mitrumu, salu un karstuma iedarbību, kā arī mehāniskiem bojājumiem!

Ja izpakojojot DEA un komplektācijā ietvertos piederumus tiek konstatēti iepakojuma bojājumi, kas, iespējams, radušies kritiena rezultātā vai līdzīgā veidā,

- rūpīgi jāpārbauda, vai DEA vai piederumi nav bojāti, un
- vajadzības gadījumā informēt piegādes firmu (kravas pārvadājumu uzņēmumu) vai Wilo klientu apkalpošanas dienestu; pat tad, ja uzreiz netiek konstatēti nekādi bojājumi.

Pēc iepakojuma noņemšanas uzglabāt un uzstādīt iekārtu atbilstoši aprakstītajiem uzstādīšanas noteikumiem (sk. nodaļu «Uzstādīšana / montāža»).

### 4 Izmantošanas joma

Spiediena paaugstināšanas iekārtas (turpmāk tekstā – DEA) konstruētas spiediena paaugstināšanai un spiediena uzturēšanai lielākās ūdensapgādes sistēmās. Tās izmanto kā:

- dzeramā ūdens padeves iekārtas, galvenokārt dzīvojamās augstceltnēs, slimnīcās, pārvaldes un rūpniecības ēkās, kuru uzbūve, funkcija un prasības atbilst šādām normām un direktīvām:
  - DIN1988
  - DIN2000
  - ES Direktīva 98/83/EK
  - rīkojums par dzeramo ūdeni – TrinkwV2001
  - DVGW direktīvas,
- rūpnieciskās ūdensapgādes un dzesēšanas sistēmas,
- ugunsdzēsības ūdensapgādes iekārtas,
- apūdeņošanas un lietēšanas iekārtas.

Automātiski regulējamām daudzsūkņu iekārtām ūdens no koplietošanas dzeramā ūdens tīkla tiek padots vai nu tieši (tiešais pieslēgums), vai arī netieši (netiešais pieslēgums), izmantojot pieplūdes rezervuāru. Šie pieplūdes rezervuāri ir pieslēgti un tajos nav spiediena, t. i., tie pakļauti atmosfēras spiedienam.

## 5 Produkta tehniskie dati

### 5.1 Modeļa koda atšifrējums

| Piemērs: CO-2 MHI 4 05/ER-EB |   |
|------------------------------|---|
| CO                           | <b>CO</b> mpact spiediena paaugstināšanas iekārta                         |
| 2                            | Sūkņu skaits  |
| MHI                          | Sūkņa sērijas apzīmējums (sk. pievienoto sūkņa dokumentāciju)             |
| 4                            | Nominālā sūkņēšanas plūsma Q [m <sup>3</sup> /h] (2 polu modelis / 50 Hz) |
| 05                           | Sūkņu posmu skaits  |
| ER                           | Regulēšanas ierīce, šeit <b>Economy regulators</b>                        |
| EB                           | Papildu apzīmējums šeit, piemēram, <b>European Booster</b>                |

| Piemērs: CO [R]-3 MVI S 8 04/CC-EB |   |
|------------------------------------|---|
| CO                                 | <b>CO</b> mpact spiediena paaugstināšanas iekārta                         |
| [R]                                | Vismaz vienu sūkni vada frekvences pārveidotājs                           |
| 3                                  | Sūkņu skaits  |
| MVI                                | Sūkņa sērijas apzīmējums (sk. pievienoto sūkņa dokumentāciju)             |
| S                                  | Slapjā rotora motors  |
| 8                                  | Nominālā sūkņēšanas plūsma Q [m <sup>3</sup> /h] (2 polu modelis / 50 Hz) |
| 04                                 | Sūkņu posmu skaits  |
| CC                                 | Regulēšanas ierīce, šeit <b>Comfort-Controller</b>                        |
| EB                                 | Papildu apzīmējums šeit, piemēram, <b>European Booster</b>                |

| Piemērs: CO-6 Helix V 36 02/2/CC |   |
|----------------------------------|---|
| CO                               | <b>CO</b> mpact spiediena paaugstināšanas iekārta                         |
| 3                                | Sūkņu skaits  |
| Helix V                          | Sūkņa sērijas apzīmējums (sk. pievienoto sūkņa dokumentāciju)             |
| 36                               | Nominālā sūkņēšanas plūsma Q [m <sup>3</sup> /h] (2 polu modelis / 50 Hz) |
| 02                               | Sūkņu pakāpju skaits  |
| 2                                | Samazināto pakāpju skaits   |
| CC                               | Regulēšanas ierīce, šeit <b>Comfort-Controller</b>                        |

| Piemērs: COR-4 Helix VE 22 03/VR |   |
|----------------------------------|---|
| CO                               | <b>CO</b> mpact spiediena paaugstināšanas iekārta   |
| R                                | Vismaz vienu sūkni vada frekvences pārveidotājs   |
| 4                                | Sūkņu skaits  |
| Helix VE                         | Sūkņa sērijas apzīmējums (sk. pievienoto sūkņa dokumentāciju) <b>VE</b> – vertikāli uzstādāmi sūkņi ar elektro-nisku apgriezīenu regulēšanas ierīci |
| 22                               | Nominālā sūkņēšanas plūsma Q [m <sup>3</sup> /h] (2 polu modelis / 50 Hz)   |
| 03                               | Sūkņu pakāpju skaits  |
| VR                               | Regulēšanas ierīce, šeit <b>Vario Regler</b>  |

## 6 Produkta un piederumu apraksts

### 6.1 Vispārīgs apraksts

DEA tiek piegādāta kā kompakta iekārta pilnīgi uzstādītām caurulēm un pieslēgšanai gatavā veidā (izņēmums ir atsevišķas stāvus novietojamas ierīces (SG)). Jāizveido vēl tikai pieplūdes un spiediena cauruļvadu pieslēgumi, kā arī elektrotīkla pieslēgumi. Iespējams, atsevišķi pasūtīts un piegādāts piedevums vēl ir jāuzstāda.

DEA parastas sūkņēšanas sūkņiem var pieslēgt ūdensapgādes tīklam gan netieši (6. att. – ar bezspiediena pieplūdes rezervuāru sadalīta sistēma), gan tieši (5. att. – pieslēgums nesadalot sistēmu). Patstāvīgi sūkņējošos sūkņus koplietošanas ūdensapgādes tīklam drīkst pieslēgt tikai netieši (ar bezspiediena pieplūdes rezervuāru sadalīta sistēma). Norādījumi par izmantoto sūkņu modeli doti pievienotajā sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Lai iekārtas varētu izmantot dzeramā ūdens apgādē un/vai ugunsdrošības ūdensapgādē, jāievēro atbilstošie spēkā esošie likuma noteikumi un normu prasības.

**Iekārtas jādarbina un jāuztur saskaņā ar atbilstošajiem noteikumiem (Vācijā atbilstoši DIN 1988 (DVGW)) tā, lai tiek nodrošināta nepārtraukta ūdensapgādes sistēmas darba drošība un netiek traucēta ne koplietošanas ūdensapgāde, ne citas iekārtas.**

Attiecībā uz pieslēgšanu koplietošanas ūdensapgādes tīklam un pieslēgumu veidiem jāievēro atbilstošie spēkā esošie noteikumi vai normas (sk. 1.1. sadaļu); kurus papildina **ūdensapgādes uzņēmumu (WVU) vai atbildīgo ugunsdrošības iestāžu noteikumi**. Turklāt jāņem vērā arī vietējās īpatnības (piemēram, pārāk augsts vai ļoti mainīgs priekšspiediens, kā dēļ, iespējams, nepieciešams uzstādīt spiediena ierobežotāju).

### 6.2 Spiediena paaugstināšanas iekārtas (DEA) detaļas

Iekārta sastāv no trīs galvenajām sastāvdaļām. Eksploatacijai svarīgām sastāvdaļām / komponentiem piegādes komplektācijā ir ietverta atsevišķa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija. (Sk. arī pievienoto montāžas shēmu.)

#### Mehāniski un hidrauliski iekārtas komponenti (attēli 1a, 1b un 1c):

Kompaktā iekārta ir uzstādīta uz **pamatrāmja ar vibrāciju slāpētājiem (3)**. To veido grupa, kurā ir no 2 līdz 6 **augstspiediena centrālās sūkņi (1)**, kuri apvienoti, izmantojot **pieplūdes (4) un spiediena savācējcauruli (5)**. Pie katra sūkņa pieplūdes un spiediena pusē ir uzstādīts viens **slēgvārsts (6)**, un pieplūdes vai spiediena pusē – viens **pretvārsts (7)**. Pie spiediena savācējcaurules ir uzstādīta bloķējama konstrukcija ar **spiediena sensoru un manometru (8)**, kā arī **8 litrus liela membrānas tipa spiedientvertne (9) ar bloķējamu caurplūdes vārstu** (paredzēts caurplūdei saskaņā ar normas DIN 4807 5. daļu). Pie pieplūdes

savācējcaurules papildus var uzstādīt vai vēlāk uzstādīt konstrukciju, kas paredzēta **aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) (11)**. **Regulēšanas ierīce (2)** nelielās un vidēja lieluma iekārtās ir uzstādīta un pamatrāmja, izmantojot **stāvus novietojamu konsoli (10)**, un tā jau ir saslēgta ar iekārtas elektriskajiem komponentiem. Lieljaudas iekārtās regulēšanas ierīce tiek izvietota atsevišķā stāvus novietojamā ierīcē (SG) (1c att.) un elektriskie komponenti tiek savienoti ar atbilstošu savienotājkabeli. Atsevišķās stāvus novietojamās ierīcēs (SG) gala vadojums jāizveido pasūtītājam (sk. 5.3. nodaļu un regulēšanas ierīces pievienoto dokumentāciju). Šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā visa iekārta aprakstīta tikai vispārīgi.

#### **Augstspiediena centrālās sūkņi (1):**

Atkarība no izmantošanas jomas un nepieciešamajiem jaudas parametriem DEA tiek iebūvēti dažādu veidu daudzpakāpju augstspiediena centrālās sūkņi. Iebūvēti var būt no 2 līdz 4 sūkņiem (sūkņi ar integrētu frekvences pārveidotāju) vai no 2 līdz 6 sūkņiem (sūkņi bez integrēta frekvences pārveidotāja). Informācija par sūkņiem sniegta pievienotajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

#### **Regulēšanas ierīce (2):**

DEA vadības un regulēšanas nolūkā var iebūvēt un piegādāt dažādu modeļu un ērtuma komutācijas un regulēšanas ierīces. Informācija par šajā DEA iebūvēto regulēšanas ierīci sniegta pievienotajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

#### **Spiediena devēja / membrānas tipa spiedientvertnes komplekts (2a attēls):**

- membrānas tipa spiedientvertne (8)
- manometrs (9)
- spiediena devējs (12)
- elektropieslēgums, spiediena devējs (13)
- iztukšošana / atgaisošana (14)
- slēgvārsts (15)

### **6.3 Spiediena paaugstināšanas iekārtas (DEA) darbība**

Sērijveidā Wilo spiediena paaugstināšanas iekārtas ir aprīkotas ar parastās sūkņēšanas daudzpakāpju augstspiediena centrālās sūkņiem. Tiem ūdens tiek padots izmantojot pieplūdes savācējcauruli. Izmantojot patstāvīgi sūkņējošus sūkņus vai sūkņējot no dziļi izvietotiem rezervuāriem, katram sūkņim ir jāuzstāda atsevišķs, pret vakuumu un spiedienu izturīga sūkņēcaurule ar pamatnes vārstu, kurai jābūt novietotai uz augšu virzienā no rezervuāra uz iekārtu. Sūkņi palielina spiedienu un pa spiediena savācējcauruli padod ūdeni patērētājiem. Turklāt tie tiek ieslēgti un izslēgti vai regulēti atkarībā no spiediena. Spiediena devējs pastāvīgi mēra spiediena faktisko vērtību, pārveido to plūsmas signālā un novada uz esošo regulēšanas ierīci. Ar regulēšanas ierīces palīdzību, atkarīgā no vajadzības un regulēšanas principa,

sūkņi tiek ieslēgti, pieslēgti vai izslēgti vai viena vai vairāku sūkņu apgriezību skaits tiek mainīts, līdz tiek sasniegti iestatītie regulēšanas parametri. (Precīzu regulēšanas principa un regulēšanas procesa aprakstu skatīt regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.)

Iekārtas kopējais sūkņēšanas daudzums tiek sadalīts uz vairākiem sūkņiem. Vislielākā priekšrocība ir tāda, ka iekārtas jauda tiek precīzāk pielāgota faktiskajam patēriņam un sūkņi tiek darbināti ar mazāku jaudu. Pateicoties šai koncepcijai tiek nodrošināts lielāks lietderības koeficients, kā arī iekārta tērē mazāk enerģijas. Sūkņi, kas ieslēdzas pirmais, dēvē par pamatslodzes nodrošinājuma sūkņi. Visi pārējie sūkņi, kas nepieciešami iekārtas darba punkta sasniegšanai, tiek dēvēti par slodzes maksimuma nodrošinājuma sūkņiem. Ja iekārta tiks izmantota dzeramā ūdens apgādē, tad saskaņā ar normu DIN 1988 ir jāparedz viens rezerves sūkņis, t. i., maksimāla jaudas samazinājuma gadījumā vienmēr ir pieejams neieslēgts, proti, darbam gatavs sūkņis. Lai visi sūkņi tiktu izmantoti vienmērīgi, regulēšanas ierīce pastāvīgi veic sūkņu maiņu, t. i., regulāri mainās pamatslodzes / slodzes maksimuma nodrošinājuma vai rezerves sūkņu funkciju ieslēgšanas secība un iedalījums.

#### **Uzstādītā membrānas tipa spiedientvertne**

(kopējais tilpums apm. 8 litri) darbojas kā spiediena devēja buferis un novērš vadības ierīces svārstības iekārtas ieslēgšanas un izslēgšanas laikā. Tā pieļauj arī neliela ūdens daudzuma izvadi no esošās ūdens rezerves (piemēram, nelielu noplūžu gadījumā), neieslēdzot pamatslodzes nodrošinājuma sūkņi. Tādējādi tiek samazināts sūkņu ieslēgšanas biežums un tik nodrošināts stabils DEA ekspluatācijas stāvoklis.

#### **UZMANĪBU!**

**Sūkņus gala blīvējuma vai slīdgultņu aizsardzības nolūkā nedrīkst darbināt bez ūdens. Ļaujot tiem darboties bez ūdens, sūkņi var rasties noplūdes!**

Kā koplietošanas ūdensapgādes tīkla tiešā pieslēguma piederums tiek piedāvāta ierīce aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) (4. att.), kura uzrauga pastāvošo priekšspiedienu un kuras komutācijas signālu apstrādā regulēšanas ierīce. Šim nolūkam pie pieplūdes savācējcaurules sērijveidā ir paredzēts montāžas punkts. Netiešā pieslēguma gadījumā (bezspiediena pieplūdes rezervuārs sadala sistēmu) kā aizsardzība pret darbošanos bez ūdens tiek uzstādīts no ūdens līmeņa atkarīgs signāldevējs, kas tiek ievietots pieplūdes rezervuārā. Izmantojot Wilo pieplūdes rezervuārus, pludiņslēdzis jau ir iekļauts piegādes komplektācijā. Pasūtītāja nodrošinātiem rezervuāriem Wilo programmā ir ietverti dažādi spiediena devēji, kas uzstādāmi vēlāk (piemēram, pludiņslēdzis WA65 vai nepietiekama ūdens daudzuma elektrodi ar līmeņa relejiem SK277).

#### **BRĪDINĀJUMS!**

**Izmantojot iekārtu dzeramā ūdens apgādē, jāizmanto materiāli, kas neietekmē ūdens kvalitāti!**



#### 6.4 Trokšņu raksturlielumi

DEA, kā aprakstīts 1.2.1. punktā, ir pieejami ar dažādu veidu sūkņiem un atšķirīgu sūkņu skaitu. Tādēļ visu DEA modeļu kopējo trokšņu līmeni noteikt nav iespējams. Tomēr izmantojot piegādātā veida atsevišķā sūkņa trokšņu vērtību, var aptuveni aprēķināt kopējo trokšņu līmeni. Atsevišķa sūkņa trokšņu vērtību skatīt sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā vai katalogā sniegtajos sūkņa datos.

| Piemērs (DEA ar 5 sūkņiem) |    |       |
|----------------------------|----|-------|
| Atsevišķs sūknis           | 50 | dB(A) |
| 5 sūkņi kopā               | +7 | dB(A) |
| Kopējais trokšņu līmenis = | 57 | dB(A) |

| Aprēķins                   |      |       |
|----------------------------|------|-------|
| Atsevišķs sūknis =         | ...  | dB(A) |
| 2 sūkņi kopā               | +3   | dB(A) |
| 3 sūkņi kopā               | +4,5 | dB(A) |
| 4 sūkņi kopā               | +6   | dB(A) |
| 5 sūkņi kopā               | +7   | dB(A) |
| 6 sūkņi kopā               | +7,5 | dB(A) |
| Kopējais trokšņu līmenis = | ...  | dB(A) |

#### 6.5 Piegādes komplektācija

- spiediena paaugstināšanas iekārta,
- DEA uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija,
- sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija,
- regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija,
- rūpnīcas pārbaudes sertifikāts (atbilstoši EN10204 3.1.B),
- iespējams, montāžas shēma,
- iespējams, elektriskā principshēma,
- iespējams, frekvences pārveidotāja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija,
- iespējams, frekvences pārveidotāja rūpnīcas iestatījumu ielikums,
- iespējams, signāldevēja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija,
- iespējams, rezerves daļu saraksts.

#### 6.6 Piederumi

Piedevumi vajadzības gadījumā ir jāpasūta.

Wilo programmā ietvertie piederumi ir, piemēram:

- vaļējs pieplūdes rezervuārs,
- lielāka membrānas tipa spiedientvertne (izejas vai gala spiediena),
- drošības vārsts,

- Aizsardzība pret darbību bez ūdens:
  - aizsardzība darbībai bez ūdens (WMS) (4. att.) padeves darbības režīmā (vismaz 1,0 bāri) (atkarībā no pasūtījuma rūpnīcā tiek uzstādīts pie DEA),
  - pludiņslēdzis,
  - nepietiekama ūdens daudzuma elektrodi ar līmeņa relejiem,
  - rezervuāra darbībai nepieciešamie elektrodi (speciālie piederumi pieejami pēc pieprasījuma),
- elastīgas savienotājcaurules,
- kompensatori,
- atloki un vāki ar vītņi,
- skaņu slāpējošs apšuvums (speciālie piederumi pieejami pēc pieprasījuma).

## 7 Montāža

### 7.1 Montāžas vieta

- Iekārta uzstādāma tehnikas centrālē vai sausā, labi vēdināmā un no sala pasargātā, atsevišķā un noslēdzamā telpā (normas DIN 1988 prasība).
- Uzstādīšanas telpā jānodrošina pietiekama pamatnes drenāža (kanalizācijas pieslēgums utt.).
- Telpā nedrīkst iekļūt vai būt kaitīgas gāzes.
- Apkopes darbu veikšanai jānodrošina atbilstoši daudz vietas; galvenos lielumus skatīt pievienotajā uzstādīšanas shēmā. Iekārtai jābūt pieejamai vismaz no divām pusēm.
- Uzstādīšanas virsmai jābūt horizontālai un līdzenai.
- Iekārta paredzēta lietošanai maksimālā apkārtējā gaisa temperatūrā no 0 °C līdz 40 °C, ja relatīvais gaisa mitrums ir 50 %.
- Ierīci nav ieteicams uzstādīt un darbināt dzīvojamā un gulēšanai paredzēti telpu tuvumā.
- Lai novērstu korpusa radīto trokšņu pārnesanu un nodrošinātu bezsprieguma savienojumu ar pirms un pēc ierīcēs uzstādītiem cauruļvadiem, jāizmanto kompensatori ar garuma ierobežotājiem vai elastīgas savienotājcaurules!

## 7.2 Montāža

### 7.2.1 Pamats / pamatne

DEA konstrukcija ļauj ierīci uzstādīt uz līdzenas betona pamatnes. Novietojot pamatrāmi uz vibrāciju slāpētājiem, kuru augstumu var regulēt, tiek nodrošināta korpusa radīto trokšņu izolācija.



**NORĀDE:**

Vibrāciju slāpētāji piegādājot ierīci, iespējams, nav uzstādīti ar transportēšanas tehniku saistītu apsvērumu dēļ. Pirms DEA uzstādīšanas jānodrošina, ka ir uzstādīti visi vibrāciju slāpētāji un tie ir nofiksēti, izmantojot vītņotos uzgriežņus (sk. arī 7a att.).

Papildus nostiprinot ierīci pie pamatnes, jāraugās, lai tiktu veiktas atbilstošas darbības korpusa radītā trokšņa pārņemšanas novēršanai.

### 7.2.2 Hidrauliskie pieslēgumi un cauruļvadi

- Pieslēdzot iekārtu koplietošanas dzeramā ūdens apgādes tīklam, jāievēro vietējo atbildīgo ūdensapgādes uzņēmumu prasības.
- Iekārtu drīkst pieslēgt tikai pēc tam, kad ir pabeigti visi metināšana un lodēšanas darbi un veikta nepieciešamā cauruļvadu sistēmas un piegādātās spiediena paaugstināšanas iekārtas skalošana un, ja nepieciešams, dezinfekcija (sk. 5.2.3. sadaļu).
- Pasūtītāja nodrošinātie cauruļvadi noteikti jāuzstāda bez sprieguma. Šim nolūkam ieteicams izmantot kompensatorus ar garuma ierobežojumu vai elastīgas savienotājcaurules, lai novērstu cauruļu savienojumu sasprīgšanu un mazinātu iekārtas vibrāciju pārņemšanu uz ēkas ietaisēm. Cauruļvadu fiksatorus nedrīkst nostiprināt pie DEA cauruļvadiem, lai novērstu korpusa radīto trokšņu pārņemšanu uz ēku (sk. 7. att.).
- Pieslēgumu atkarībā no vietas apstākļiem pēc izvēles var izveidot iekārtas labajā vai kreisajā pusē. Jau iepriekš uzstādīti slēptie atloki vai vāki ar vītņiem, iespējams būs jāpārliet.
- Izmantojot spiediena paaugstināšanas iekārtas ar horizontāli novietotiem sūkņiem, pirmkārt iesūkšanas kanāla cauruļvads ir jāatbalsta tā, lai sagāzuma stāvoklī, kurus var radīt iekārtas smaguma centra pārvirze, tiktu atbilstoši novērsti (sk. 8. att.).
- Sūcējcaurules plūsmas pretestība ir jāuztur pēc iespējas mazāka (t. i., īsi cauruļvadi, maz līkumu, pietiekami lieli slēgvārsti), citādi lielas sūkņēšanas plūsmas gadījumā, ko izraisa liels spiediena zudums, var tikt aktivizēta funkcija aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu. (Ņemt vērā sūkņa NPSH, novērst spiediena zudumus un kavētāciju.)

### 7.2.3 Higiēna (TrinkwV 2001)

Pieejamā DEA atbilst spēkā esošajiem tehnoloģiju noteikumiem, jo īpaši normai DIN 1988, un rūpnīcā pārbaudīta tās bezatzeices darbība.

Izmantojot iekārtu dzeramā ūdens apgādē, visa sistēma jānodod dzeramā ūdens apgādes sistēmas ekspluatācijas uzņēmumam higiēniski teicamā stāvoklī. Jāievēro arī atbilstošā normas DIN 1988

2. daļas 11.2. apakšpunktā sniegtā informācija un komentāri attiecībā uz normām DIN.

Tas atbilstoši TwVO 5. punkta 4. sadaļai, «mikrobioloģiskās prasības», ietver arī nepieciešamo skalošanu vai, noteiktos apstākļos, arī dezinfekciju. Robežvērtības skatīt TwVO 5. punktā.

**BRĪDINĀJUMS! Netīrs dzeramais ūdens rada draudus veselībai!**

**Cauruļvada un iekārtas skalošana samazina dzeramā ūdens kvalitātes nelabvēlīgas ietekmēšanas risku.**

**Ilgāku iekārtas dīkstāves periodu gadījumā jānomaina ūdens!**

Lai varētu vienkārši veikt iekārtas skalošanu, DEA gala spiediena pusē ieteicams uzstādīt T veida elementu (membrānas tipa spiedientvertnes gala spiediena pusē tieši aiz tā), pirms nākamās bloķēšanas iekārtas. Tā atzars, aprīkots ar bloķēšanas iekārtu, paredzēts iekārtas iztukšošanai skalošanas laikā notekūdeņu sistēmā, un tā lielumam jāatbilst atsevišķa sūkņa maksimālajai sūkņēšanas plūsmai (sk. 10. att.). Ja brīva izvade nav iespējama, tad, piemēram, šļūtenes pieslēguma gadījumā, izpilde veicama saskaņā ar normas DIN 1988 5. daļu.

### 7.2.4 Aizsardzība pret darbību bez ūdens / pret nepietiekamu ūdens daudzumu (piederumi)

- Ierīces uzstādīšana aizsardzībai pret darbību bez ūdens:
  - Ja ir tiešs pieslēgums koplietošanas ūdensapgādes tīklam: Ieskrūvēt ierīci aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) tai paredzētajās pieslēguma īscaurulēs sūkņēšanas savācējcaurulē un noblīvēt to (uzstādot vēlāk), un izveidot regulēšanas ierīcē elektrisku savienojumu atbilstoši regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai un uzstādīšanas shēmai.
  - Ja ir netiešs pieslēgums, t. i., darbībai ar esošajiem rezervuāriem: Uzstādīt pludiņslēdzi rezervuārā tā, lai ūdens līmenim samazinoties par apm. 100 mm izvades pieslēgums raidītu komutācijas signālu «Nepietiekams ūdens daudzums». (Izmantojot Wilo programmu ietvertos pieplūdes rezervuārus, pludiņslēdzis jau ir atbilstoši uzstādīts.) Alternatīva: Uzstādīt pieplūdes rezervuārā 3 iegremdējamus elektrodus. Tie izvietojami šādi:
    1. elektrodu izvietot nedaudz virs rezervuāra pamatnes kā masas elektrodu (vienmēr jābūt iegremdētam), apakšējā komutācijas līmeņa (nepietiekama ūdens daudzuma) noteikšanas nolūkā
    2. elektrodu izvietot apm. 100 mm virs izvades pieslēguma.
    - Augšējā komutācijas līmeņa (palielināts nepietiekams ūdens daudzums) noteikšanas nolūkā
    3. elektrodu izvietot vismaz 150 mm virs apakšējā elektroda. Elektriskais savienojums regulēšanas ierīcē izveidojams atbilstoši regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai un uzstādīšanas shēmai.



### 7.2.5 Membrānas tipa spiedientvertne (piederumi)

DEA piegādes komplektācijā ietverto membrānas tipa spiedientvertni (tilpums – 8 litri) tehnoloģisku transportēšanas apsvērumu dēļ var piegādāt demontētā veidā (t. i., kā piederumu komplektu). Pirms ierīces ekspluatācijas uzsākšanas tā jāuzstāda uz caurplūdes vārsta (sk. 2a un 2b att.).

NORĀDE.

Te uzmanība jāpievērš tam, lai caurplūdes vārsts netiktu pagriezts. Vārsts ir uzstādīts pareizi, ja iztukšošanas vārsts (sk. arī C; 2b att.) vai uzdrukātā plūsmas virziena norādes bultiņa atrodas paralēli savācējcaurulei.

Ja ir jāuzstāda **papildu lielāka membrānas tipa spiedientvertne**, tad jāievēro atbilstošā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtā informācija. Izmantojot iekārtu dzeramā ūdens apgādes sistēmā, atbilstoši normai DIN4807 jāizmanto caurplūdes membrānas rezervuārs. Membrānas tipa rezervuāriem jānodrošina pietiekami daudz vietas apkopes darbu vai nomaiņas veikšanai.



NORĀDE.

Membrānas tipa spiedientvertnes regulāji jāpārbauda atbilstoši direktīvai 97/23/EK! (Vācijā papildus jāņem vērā rīkojuma par ekspluatācijas drošību 15(5) un 17. punkts, kā arī 5. pielikums.) Pirms un aiz rezervuāra cauruļvadā jāuzstāda slēgvārsts pārbaužu, labošanas un apkopes darbu veikšanai. Īpašas norādes par apkopi un pārbauzēm skatīt attiecīgās membrānas tipa spiedientvertnes uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Ja iekārtas maksimālā sūkņēšanas plūsma ir lielāka par membrānas tipa spiedientvertnes maksimālo ieteicamo sūkņēšanas plūsmu (sk. 1. tabulu vai uz nosaukuma plāksnītes un rezervuāra uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtos datus), tad sūkņēšanas plūsmu nepieciešams sadalīt, tas ir, jāuzstāda apvads. (Piemēram skatīt shēmu 5. un 6. att.) Nosakot izmērus jāņem vērā pašreizējās iekārtas attiecības un DEA sūkņēšanas dati. Šeit jānodrošina pietiekama membrānas tipa rezervuāra caurplūde.

| Nominālais platums                          | DN20     | DN25   | DN32       | DN50   | DN65   | DN80   | DN100  |
|---|----------|--------|------------|--------|--------|--------|--------|
| Pieslēgums                                  | (Rp3/4") | (Rp1") | (Rp1 1/4") | Atloks | Atloks | Atloks | Atloks |
| Maks. sūkņēšanas plūsma (m <sup>3</sup> /h) | 2,5      | 4,2    | 7,2        | 15     | 27     | 36     | 56     |

1. tabula

### 7.2.6 Drošības vārsts (piederumi)

Gala spiediena pusē jāuzstāda drošības vārsts, ja DEA maksimālā iespējamā priekšspiediena un maksimālā sūkņēšanas spiediena summa var pārsniegt uzstādītā iekārtas komponenta atļauto spiedienu. Drošības vārsts uzstādāms tā, lai pie spiediena, kas par 1,1 reizi pārsniedz pieļaujamo darba spiedienu, tiek izvadīta radītā DEA sūkņēšanas plūsma (informāciju par uzstādīšanu skatīt DEA datu lapās / raksturliķnēs). Novirzītā ūdens plūsma atbilstoši jānovada. Lai uzstādītu drošības vārstu, jāievēro atbilstošajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā sniegtā informācija un spēkā esošie noteikumi.

### 7.2.7 Bezspiediena pieplūdes rezervuārs (piederumi)

Lai DEA varētu netieši pieslēgt koplietošanas dzīvē ūdens apgādes tīklam, tā jāuzstāda kopā ar bezspiediena pieplūdes rezervuāru, atbilstoši DIN 1988. Uz pieplūdes rezervuāra uzstādīšanu attiecināmi tādi paši noteikumi, kā attiecībā uz DEA (sk. 7.1. sadaļu). Rezervuāra pamatnei jābūt pilnīgi novietotai uz stingras pamatnes.

Nosakot pamatnes celtnespēju, jāņem vērā attiecīgā rezervuāra maksimālais uzpildes daudzums. Uzstādot jānodrošina pietiekami daudz vietas labošanas darbu veikšanai (vismaz 600 mm virs rezervuāra un 1000 mm pieslēgumu pusēs). Rezervuāru aizliegts novietot slīpi, jo nevienmērīga slodze var to sabojāt. Wilo piederuma veidā piegādātais, bezspiediena (t. i., ir pakļauts atmosfēras spiedienam), slēgtais PE rezervuārs uzstādāms atbilstoši tam pievienotajām norādēm par transportēšanu un montāžu. Vispārīgas norādes par rīcības veidu: Rezervuāram pirms ekspluatācijas uzsākšanas mehāniski jāizveido bezsprieguma pieslēgums. Tas ir, pieslēgums jāizveido, izmantojot elastīgus elementus, piemēram, kompensatorus vai šļūtenes. Rezervuāra pārplūdes īscaurule jāpieslēdz atbilstoši spēkā esošajiem noteikumiem (Vācijā atbilstoši normas DIN 1988 3. daļai). Siltuma pārnesšana pa savienotājsaurulēm jānovērš, veicot atbilstošas darbības. PE rezervuāri WIL0 progammā paredzēti tikai tīra ūdens uzņemšanai. Ūdens maksimālā temperatūra nedrīkst pārsniegt 50 °C!

**UZMANĪBU!**

**Rezervuāri ir izvietoti statistiski atbilstoši nominālajam tilpumam. Vēlāk veiktas izmaiņas var ietekmēt statiku un izraisīt deformācijas vai pat sabojāt rezervuāru!**

Pirms DEA ekspluatācijas uzsākšanas jāizveido elektrisks savienojums (aizsardzība pret nepietiekamu ūdens daudzumu) ar iekārtas regulēšanas ierīci (informāciju par šo skatīt regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā).

**NORĀDE:**

Rezervuārs pirms uzpildīšanas ir jāiztīra un jāizskalo!

**UZMANĪBU!**

**Pa plastmasas rezervuāriem staigāt ir aizliegts! Uzkāpjot uz pārsega vai noslogojot to, tas var tikt bojāts!**

**7.2.8 Kompensatori (piederumi)**

DEA bezsprieguma montāžas nolūkā cauruļvads jāsaslēdz ar kompensatoriem (7a att.). Kompensatoriem jābūt aprīkoti ar korpusa radītos trokšņus izolējošu garenisko barjeru, lai tie varētu uztvert ģenerētos reakcijas spēkus. Kompensatori nespējot uzstādāmi. Koaksialitātes kļūdas vai cauruļu nobīdes nedrīkst labot, izmantojot kompensatorus. Uzstādīšanas laikā skrūves krusteniski vienmērīgi jāpievelk. Skrūvju gali nedrīkst izbīdīties virs atloka. Metināšanas darbu laikā tuvumā esošo kompensatori ir jāapklāj to aizsardzības nolūkā (dzirksteles, starojuma radītais siltums). Kompensatoru gumijas detaļas nedrīkst pārklāt ar krāsu un tās jāpasargā no eļļas. Iekārtas kompensatoriem vienmēr jābūt pieejamie kontrolei, un

tādēļ tos nedrīkst uzstādīt cauruļu izolācijā.

**NORĀDE:**

Kompensatori ir pakļauti nolietojumam. Regulāri jāpārbauda, vai nav radušās plaisas un burbuļi, vai nav valīgas šķiedras vai citi bojājumi (sk. normā DIN 1988 ietvertos ieteikumus).

**7.2.9 Elastīgas savienotājsaurules (piederumi)**

Cauruļvadiem ar vītņotiem pieslēgumiem DEA bezsprieguma montāžas nolūkā un nelielas cauruļu nobīdes gadījumā, tiek izmantotas elastīgas savienotājsaurules (7b att.). WILO programmā ietvertās elastīgās savienotājsaurules veidotas no augstvērtīgām gofrētām nerūsējošā tērauda šļūtenēm ar nerūsējošā tērauda appinumu. Lai varētu uzstādīt pie DEA, vienā caurules galā ir plakans blīvējošs nerūsējošā tērauda skrūvsavienojums ar iekšējo vītņi. Lai varētu pieslēgt pie tālākā cauruļvada, caurules otrā galā ir ārējā vītne. Atkarībā no attiecīgā konstrukcijas lieluma jāievēro noteiktas maksimālās atļautās deformācijas (sk. 2. tabulu un 7b att.). Elastīgās savienotājsaurules nav piemērotas aksiālu svārstību uzņemšanai un atbilstošu kustību līdzsvarošanai. Caurules salocīšana vai sagriešanās montāžas laikā jānovērš, izmantojot piemērotu instrumentu. Cauruļvadu leņķu nobīdes gadījumā iekārta jānostiprina pie pamatnes, ievērojot atbilstošas darbības attiecībā uz korpusa radīto trokšņu mazināšanu. Iekārtas elastīgajām savienotājsaurulēm vienmēr jābūt pieejamām kontrolei, un tādēļ tās nedrīkst uzstādīt cauruļu izolācijā.

| Nominālais platums | Skrūvsavienojums ar vītņi | Koniska ārējā vītne | Maks. lieces rādiuss (RB) mm | Maks. izliekuma leņķis (BW) ° |
|--------------------|---------------------------|---------------------|------------------------------|-------------------------------|
| <b>Pieslēgums</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                            |

2. tabula

**NORĀDE.**

Elastīgās savienotājsaurules pakļautas no ekspluatācijas apstākļiem atkarīgam nolietojumam. Regulāri jāpārbauda, vai nav noplūžu vai citu bojājumu (sk. normā DIN 1988 ietvertos ieteikumus).

**7.2.10 Spiediena ierobežotājs (piederumi)**

Spiediena ierobežotājus nepieciešams izmantot, ja spiediena svārstības pieplūdes cauruļvadā pārsniedz 1 bāru vai ja priekšspiediena svārstības ir tik lielas, ka ir nepieciešams izslēgt iekārta vai iekārtas kopējais spiediens (priekšspiediens un sūkņa sūkņēšanas augstums nulles punktā – sk. raksturlielni) pārsniedz nominālo spiedienu spiediena vērtību. Lai spiediena ierobežotājs varētu pildīt savu funkciju, jānodrošina apm. 5 m jeb 0,5 bārus liels minimālā spiediena kritums. Spiediens aiz spiediena ierobežotāja (pēcspiediens) ir DEA kopējā sūkņēšanas augstuma noteikšanas pamatā. Uzstādot spiediena ierobežotāju, priekšspiediena pusē jābūt apm. 600 mm garam uzstādīšanas posmam.

### 7.3 Pieslēgums elektrotīklam



#### **BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Elektrisko savienojumu drīkst izveidot vietējā energoapgādes uzņēmuma (EAU) autorizēti elektroinstalāciju speciālisti atbilstoši spēkā esošajiem vietējiem priekšrakstiem (VDE priekšraksti).

DEA var būt aprīkota ar dažādu veidu regulēšanas ierīcēm. Lai izveidotu elektrisko savienojumu, jāievēro atbilstošajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā un pievienotajā elektropieslēgumu shēmā sniegtā informācija. Vispārīgā informācija, kas jāņem vērā, ir uzskaitīta šeit:

- Elektroapgādes tīkla savienojuma strāvas veidam un spriegumam jāatbilst uz regulēšanas ierīces plāksnītes ar nosaukumu un komutācijas shēmā norādītajiem parametriem.
- Pieslēguma elektrotīklam vada lielumam jāatbilst DEA kopējai jaudai (sk. plāksnīti ar nosaukumu un datu lapu).
- Ārējais stiprinājums veidojams atbilstoši normas DIN 57100/VDE0100 430. un 523. daļai (sk. datu lapu un komutācijas shēmas).
- Kā drošības pasākums veicama DEA iezemēšana atbilstoši priekšrakstiem (t. i., atbilstoši vietējiem noteikumiem un apstākļiem); tam paredzēti pieslēgumi ir atbilstoši apzīmēti (sk. arī komutācijas shēmu).



#### **BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Kā drošības pasākums aizsardzībai pret bīstamu kontaktspriegumu, jāveic sekojošais:

- DEA ierīcēm bez frekvences pārveidotāja (CO-...) jāuzstāda avārijas strāvas slēdzis (FI slēdzis), kura ieslēgšanās strāvas stiprums ir 30 mA, vai
- DEA ierīcēm ar frekvences pārveidotāju (COR-...) jāuzstāda dažādām strāvām piemērots FI slēdzis, kura ieslēgšanās strāvas stiprums ir 300 mA.
- Informāciju par iekārtas un atsevišķu komponentu aizsardzības pakāpi skatīt plāksnītēs ar nosaukumu un/vai datu lapās.
- Citas darbības / iestatījumus utt. skatīt regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā, kā arī komutācijas shēmā.

## 8 Ekspluatācijas uzsākšana / pārtraukšana

Iesakām iekārtas ekspluatācijas uzsākšanu uzticēt WILO klientu apkalpošanas dienestam. Šim nolūkam sazinieties ar izplatītāju, WILO pārstāvi vai tieši ar centrālo klientu apkalpošanas dienestu.

### 8.1 Vispārīgi sagatavošanas darbi un kontroles darbības

Pirms pirmās ieslēgšanas reizes:

- jāpārbauda, vai instalācija ir pareiza, jo īpaši jāpārbauda zemējums;
- jāpārbauda, vai cauruļu savienojumos nav sprieguma;
- iekārta jāuzpilda un, veicot vizuālu kontroli, jāpārbauda, vai nav noplūžu;
- jāatver sūkņa sūcējcaurulē un spiediena īscaurulē izvietotais slēgvārsts;



- jāatskrūvē sūkņa atgaisošanas skrūve un sūknī lēnām jāiepilda ūdens, līdz gaiss ir pilnībā izplūdis.

#### **UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

**Neļaut sūknim darboties bez ūdens! Ļaujot tam darboties bez ūdens, tiek sabojāts gala blīvējums (MVI(E), Helix V(E)) vai radīta motora pārslodze (MVIS(E)).**

- Sūknēšanas režīmā (t. i., ja ir negatīva līmeņa diference starp pieplūdes tvertni un sūknī) sūknis un sūcējcaurule jāuzpilda pa atgaisošanas skrūves atveri (iespējams, jāizmanto piltuve).
- Pārbaudīt, vai **membrānas tipa spiedientvertnes priekšspiediens** ir pareizi iestatīts (sk. 2b att.). Šim nolūkam rezervuāra ūdens pusē likvidēt spiedienu (aizvērt caurplūdes vārstu (A, 2b att.) un atlikušajam ūdenim ļaut izplūst pa iztukšošanas atveri (B, 2b att.)). Tagad pārbaudiet membrānas tipa spiedientvertnes gaisa vārsta gāzes spiedienu (augšpusē, noņemot aizsargvāku), izmantojot gaisa spiediena mērierīci (C, 2b att.), ja spiediens ir pārāk zems, labot to ( $P_{N_2}$  = sūkņa ieslēgšanas spiediens  $p_{min}$ , atņemot 0,2–0,5 bārus, vai vērtība atbilst pie rezervuāra izvietotajā tabulā dotajai vērtībai (sk. arī 3. att.)) iepildot slāpekli (WILO klientu apkalpošanas dienests). Ja spiediens ir pārāk augsts, izvadīt slāpekli pa vārstu, līdz ir sasniegta vajadzīgā vērtība. Pēc tam uzlikt atpakaļ aizsargvāku, aizvērt caurplūdes vārsta iztukšošanas ventili un atvērt caurplūdes vārstu.
- Ja iekārtas spiediens > PN16, tad attiecībā uz membrānas tipa spiedientvertnēm jāņem vērā ražotāja sniegtie uzpildes noteikumi, kas izklāstīti uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- Netieša pieslēguma gadījumā pārbaudiet, vai pieplūdes rezervuārā ir pietiekami daudz ūdens, vai tieša pieslēguma gadījumā pārbaudiet, vai ir pietiekams pieplūdes spiediens (min. pieplūdes spiediens ir 1 bārs).
- Pareizās ierīces aizsardzībai pret darbību bez ūdens pareiza uzstādīšana (7.2.4. sadaļa).
- Pieplūdes rezervuārā novietojiet pludiņslēdzi vai elektrodus, kas paredzēti aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu, tā, lai DEA ierīce sasniedzot minimālo ūdens līmeni tiktu izslēgta (7.2.4. sadaļa).
- Ar standarta motoru aprīkotu sūkņu griešanās virziena pārbaude (bez integrēta FU): Īslaicīgi ieslēdzot pārbaudiet, vai sūkņi (Helix V, MVI vai MHI) griežas uz sūkņa korpusa redzamās bultiņas norādītajā virzienā. MVIS tipa sūkņiem pareizs griešanās virziens tiek apstiprināts ar darba gaismas iedegšanos termināļa kārbā. Nepareiza griešanās virziena gadījumā samainiet vietām 2 fāzes.

#### **BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

**Pirms fāzu maiņas izslēdziet iekārtas galveno slēdzi!**

- Pārbaudiet, vai regulēšanas ierīces motora aizsardzības slēdzim izvēlēts pareizs nominālās strāvas iestatījums, kas atbilst uz motora plāksnītes ar nosaukumu dotajiem parametriem.
- Sūknis tikai īsu brīdi drīkst griezties pretēji slēgtam spiediena puses noslēdzošajam aizbīdnim.



- Pārbaudiet un iestatiet regulēšanas ierīces nepieciešamos darba parametrus atbilstoši pievienotajai uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai.

### 8.2 Ierīce aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS)

Ierīce aizsardzībai pret nepietiekamu ūdens daudzumu (WMS) (4. att.) priekšspiediena kontroles nolūkā rūpnīcā tikusi iestatīta uz vērtību 1 bārs (izslēdzas pārsniegšanas gadījumā) un 1,3 bāriem (no jauna ieslēdzas, ja vērtība ir mazāka).

### 8.3 Iekārtas iedarbināšana

Pēc visu sagatavošanas darbu un kontroles darbību izpildes atbilstoši 8.1. nodaļā sniegtajai informācijai ieslēdziet galveno slēdzi un iestatiet vadību automātiskajā režīmā. Spiediena devējs nenorāda pašreizējo spiedienu un nosūta uz regulēšanas ierīci atbilstošu plūsmas signālu. Ja spiediens ir mazāks par iestatīto ieslēgšanas spiedienu, tad atkarībā no iestatītajiem parametriem un regulēšanas principa vispirms tiek ieslēgts pamatslodzes nodrošinājuma sūknis un slodzes maksimuma nodrošinājuma sūknis, līdz patērētāja cauruļvadi ir piepildīti ar ūdeni un ir sasniegta iestatītā spiediena vērtība.

**BRĪDINĀJUMS! Bīstams veselībai!**

**Ja iekārta līdz šim vēl nav tikusi skalota, tad rūpīgi izskalojiet to tagad (sk. 7.2.3. sadaļu).**

### 8.4 Ekspluatācijas pārtraukšana

Ja jāpārtrauc DEA ekspluatācija, lai veiktu apkopes, labošanas vai citus darbus, tad jārīkojas šādi:

- Atslēgt sprieguma padevi un aizsargāt pret nevēlamu ieslēgšanos.
- Aizvērt pirms un aiz iekārtas izvietotos slēgvārstus.
- Nobloķēt membrānas tipa spiedientvertni pie caurplūdes vārsta un iztukšot to.
- Vajadzīgas gadījumā iztukšot iekārtu pilnīgi.

## 9 Apkope

Lai nodrošinātu maksimālo darba drošību ar zemākajām izmaksām ieteicams regulāri pārbaudīt DEA un veikt tās apkopi (sk. normu DIN 1988). Šim nolūkam ieteicams noslēgt apkopes līgumu ar specializētu uzņēmumu vai mūsu centrālo klientu apkalpošanas dienestu.

Regulāri jāveic šādas pārbaudes:

- Pārbaudiet DEA gatavību darbam.
- Pārbaudiet sūkņa gatavību darbam.

Lai ieeļļotu, gala blīvījumā jābūt ūdenim, kas var arī nedaudz izplūst no blīves. Ja manāma spēcīga ūdens noplūde, nomainiet gala blīvējumu.

Pārbaudiet, vai **membrānas tipa spiedientvertnes** (ieteicams 3 mēnešu intervāls) **priekšspiediens** ir pareizi iestatīts (sk. 2b att.).

**UZMANĪBU! Mantas bojājumu risks!**

**Ja priekšspiediena vērtība ir iestatīta nepareizi, tad membrānas tipa spiedientvertnes darbība netiek nodrošināta, kas savukārt veicina paaugstinātu membrānas nolietojumu un var izraisīt iekārtas traucējumus.**

Šim nolūkam rezervuāra ūdens pusē likvidēt spiedienu (aizvērt caurplūdes vārstu (A, 2b att.) un atlikušajam ūdenim ļaut izplūst pa iztukšošanas atveri (B, 2b att.)). Tagad pārbaudiet membrānas tipa spiedientvertnes vārsta gāzes spiedienu (augšpusē, noņemot aizsargvāku), izmantojot gaisa spiediena mērierīci (C, 2b att.), vajadzības gadījumā labojiet to, iepildot slāpekli. ( $P_{N_2}$  = sūkņa ieslēgšanas spiediens  $p_{min.}$  atņemot 0,2–0,5 bārus, vai vērtība atbilst pie rezervuāra izvietotajā tabulā dotajai vērtībai (3. att.) – Wilo klientu apkalpošanas dienests). Ja spiediens ir pārāk augsts, izlaidiet slāpekli pa vārstu.

- Iekārtām ar frekvences pārveidotāju ventilatora ieplūdes un izplūdes filtri jāiztīra, ja tie ir netīri.

Ilgāku ekspluatācijas pārtraukumu gadījumā rīkojieties, kā aprakstīts 8.1. sadaļā, un atverot pa sūkņa pamatnē izvietotos iztukšošanas aizbāžņus iztukšojiet visus sūkņus.



**10 Traucējumi, cēloņi un to novēršana**  
**Traucējumus novērst, jo īpaši sūkņos vai vadības sistēmā, drīkst tikai Wilo klientu apkalpošanas dienests vai specializētais uzņēmums.**



**NORĀDE:**

Veicot jebkurus apkopes un labošanas darbus, jāņem vērā vispārējās drošības norādes!  
 Lūdzu ievērojiet arī norādes, kas sniegtas sūkņu un regulēšanas ierīces uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

| Traucējums                | Cēlonis  | Traucējuma novēršana  |
|---------------------------|--|---|
| Sūknis (-ņi) neieslēdzas. | Nav tīkla sprieguma.   | Pārbaudīt drošinātājus, kabeli un pieslēgumus.  |
|                           | Galvenais slēdzis ir pozīcijā «IZSLĒGTS».  | Ieslēgt galveno slēdzi.   |
|                           | Ūdens līmenis pieplūdes rezervuārā ir pārāk zems, t.i. ir sasniegts nepietiekama ūdens daudzuma līmenis. | Pārbaudīt pieplūdes rezervuāra pieplūdes vārstu / padeves cauruļvadus.  |
|                           | Ieslēdziet nepietiekama ūdens daudzuma slēdzi.   | Pārbaudīt padeves spiedienu.  |
|                           | Bojāts nepietiekama ūdens daudzuma slēdzis.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, nomainīt nepietiekama ūdens daudzuma slēdzi.  |
|                           | Elektrodi ir nepareizi pieslēgti vai priekšspiediena slēdzis ir nepareizi iestatīts.                     | Pārbaudīt novietojumu vai iestatījumus un veikt labojumus.  |
|                           | Padeves spiediens ir lielāks par ieslēgšanas spiedienu.  | Pārbaudīt iestatījumu vērtības, ja nepieciešams, veikt labojumus.   |
|                           | Slēgts spiediena devēja bloķēšanas mehānisms.  | Pārbaudīt, vajadzības gadījumā atvērt slēgvārstu.   |
|                           | Iestatīts pārāk liels ieslēgšanas spiediens.   | Pārbaudīt iestatījumu un, ja nepieciešams, veikt labojumus.   |
|                           | Bojāts drošinātājs.  | Pārbaudīt drošinātājus un, ja nepieciešams, nomainīt.   |
|                           | Aktivizēta motora aizsardzība.   | Salīdzināt iestatījumu vērtības ar sūkņa vai motora datiem, izmērīt strāvas vērtības, ja nepieciešams, labot iestatījumu, pārbaudīt arī, vai motors nav bojāts, un, ja nepieciešams, nomainīt to. |
|                           | Bojāts kontaktors.   | Pārbaudīt un, ja nepieciešams, nomainīt.  |
|                           | Motora starpvijumu īsslēgums.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, nomainīt vai uzdot salabot motoru.  |

| Traucējums  | Cēlonis  | Traucējuma novēršana  |
|---|--|---|
| Sūknis (-ņi) neizslēdzas.   | Ļoti mainīgs padeves spiediens.  | Pārbaudīt padeves spiedienu, ja nepieciešams, stabilizēt priekšspiedienu (pieņēmeram, uzstādīt spiediena ierobežotāju). |
|   | Padeves cauruļvads ir aizsērējis vai nosprostoies.                     | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, likvidēt aizsērējumu vai atvērt slēgvārstu.                              |
|   | Padeves cauruļvada nominālais diametrs ir pārāk mazs.                  | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, palielināt padeves cauruļvada diametru.                                  |
|   | Padeves cauruļvads ir nepareizi uzstādīts.                             | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, veikt izmaiņas cauruļvadu vadīklā.                                       |
|   | Gaiss pieplūdē.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, hermetizēt cauruļvadu, atgaisot sūkni.  |
|   | Darbrats ir aizsērējis.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, nomainīt vai uzdot salabot.   |
|   | Pretvārsts nav hermētisks.   | Pārbaudīt, ja nepieciešams, atjaunot blīvējumu vai nomainīt pretvārstu.   |
|   | Pretvārsts ir aizsērējis.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, likvidēt aizsērējumu vai nomainīt pretvārstu.   |
|   | Noslēdzotais aizbīdnis ir noslēgts iekārtā vai nav pietiekami atvērts. | Pārbaudīt, vajadzības gadījumā pilnīgi atvērt slēgvārstu.   |
|   | Sūknēšanas plūsma ir pārāk liela.                                      | Pārbaudīt sūkņa datus un iestatījumu vērtības un, ja nepieciešams, veikt labojumus.                                     |
|   | Slēgts spiediena devēja bloķēšanas mehānisms.                          | Pārbaudīt, vajadzības gadījumā atvērt slēgvārstu.   |
|   | Iestatīts pārāk liels izslēgšanas spiediens.                           | Pārbaudīt iestatījumu un, ja nepieciešams, veikt labojumus.   |
|   | Motori griežas nepareizā virzienā.                                     | Pārbaudīt griešanās virzienu un, ja nepieciešams, labot to mainot fāzes.  |
| Pārāk liels ieslēgšanās un izslēgšanās biežums vai pārāk liels aizbīdnis. | Ļoti mainīgs padeves spiediens.  | Pārbaudīt padeves spiedienu, ja nepieciešams, stabilizēt priekšspiedienu (pieņēmeram, uzstādīt spiediena ierobežotāju). |
|   | Padeves cauruļvads ir aizsērējis vai nosprostoies.                     | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, likvidēt aizsērējumu vai atvērt slēgvārstu.                              |
|   | Padeves cauruļvada nominālais diametrs ir pārāk mazs.                  | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, palielināt padeves cauruļvada diametru.                                  |
|   | Padeves cauruļvads ir nepareizi uzstādīts.                             | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, veikt izmaiņas cauruļvadu vadīklā.                                       |
|   | Slēgts spiediena devēja bloķēšanas mehānisms.                          | Pārbaudīt, vajadzības gadījumā atvērt slēgvārstu.   |
|   | Nepareizs membrānas tipa spiedientvertnes izejas spiediens.            | Pārbaudīt izejas spiedienu, ja nepieciešams, veikt labojumus.   |
|   | Slēgts membrānas tipa spiedientvertnes vārsts.                         | Pārbaudīt vārstu un, ja nepieciešams, atvērt.   |
|   | Iestatīts pārāk mazs pārslēgšanas diferenciālis.                       | Pārbaudīt iestatījumu un, ja nepieciešams, veikt labojumus.   |

| Traucējums  | Cēlonis  | Traucējuma novēršana  |
|---|--|---|
| Sūknis (–ņi) nedarbojas vienmērīgi un/vai rada neparastas skaņas. | Ļoti mainīgs padeves spiediens.  | Pārbaudīt padeves spiedienu, ja nepieciešams, stabilizēt priekšspiedienu (pieņēmam, uzstādīt spiediena ierobežotāju). |
|   | Padeves cauruļvads ir aizsērējis vai nosprostoies.                     | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, likvidēt aizsērējumu vai atvērt slēgvārstu.                            |
|   | Padeves cauruļvada nominālais diametrs ir pārāk mazs.                  | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, palielināt padeves cauruļvada diametru.                                |
|   | Padeves cauruļvads ir nepareizi uzstādīts.                             | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, veikt izmaiņas cauruļvadu vadīklā.                                     |
|   | Gaiss pieplūdē.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, hermetizēt cauruļvadu, atgaisot sūkni.  |
|   | Gaiss sūknī  | Atgaisot sūkni, pārbaudīt sūcējcaurules hermētiskumu un, ja nepieciešams, hermetizēt to.                              |
|   | Darbrats ir aizsērējis.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, nomainīt vai uzdot salabot.   |
|   | Sūknēšanas plūsma ir pārāk liela.                                      | Pārbaudīt sūkņa datus un iestatījumu vērtības un, ja nepieciešams, veikt labojumus.                                   |
|   | Motori griežas nepareizā virzienā.                                     | Pārbaudīt griešanās virzienu un, ja nepieciešams, labot to mainot fāzes.  |
|   | Tīkla spriegums: trūkst vienas fāzes.                                  | Pārbaudīt drošinātājus, kabeli un pieslēgumus.  |
|   | Sūknis nav kārtīgi nostiprināts pie pamatrāmja.                        | Pārbaudīt fiksāciju, ja nepieciešams, pievilkt fiksācijas skrūves.  |
|   | Bojāts guļtnis.  | Pārbaudīt sūkni / motoru, ja nepieciešams, nomainīt vai uzdot salabot.  |
| Motors vai sūknis pārāk sakarsts.                                 | Gaiss pieplūdē.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, hermetizēt cauruļvadu, atgaisot sūkni.  |
|   | Noslēdzotais aizbīdnis ir noslēgts iekārtā vai nav pietiekami atvērts. | Pārbaudīt, vajadzības gadījumā pilnīgi atvērt slēgvārstu.   |
|   | Darbrats ir aizsērējis.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, nomainīt vai uzdot salabot.   |
|   | Pretvārsts ir aizsērējis.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, likvidēt aizsērējumu vai nomainīt pretvārstu.   |
|   | Slēgts spiediena devēja bloķēšanas mehānisms.                          | Pārbaudīt, vajadzības gadījumā atvērt slēgvārstu.   |
|   | Iestatīta pārāk liela izslēgšanas vērtība.                             | Pārbaudīt iestatījumu un, ja nepieciešams, veikt labojumus.   |
|   | Bojāts guļtnis.  | Pārbaudīt sūkni / motoru, ja nepieciešams, nomainīt vai uzdot salabot.  |
|   | Motora starpvijumu īsslēgums.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, nomainīt vai uzdot salabot motoru.  |
|   | Tīkla spriegums: trūkst vienas fāzes.                                  | Pārbaudīt drošinātājus, kabeli un pieslēgumus.  |
| Pārāk liels strāvas patēriņš.                                     | Pretvārsts nav hermētisks.   | Pārbaudīt, ja nepieciešams, atjaunot blīvējumu vai nomainīt pretvārstu.   |
|   | Sūknēšanas plūsma ir pārāk liela.                                      | Pārbaudīt sūkņa datus un iestatījumu vērtības un, ja nepieciešams, veikt labojumus.                                   |
|   | Motora starpvijumu īsslēgums.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, nomainīt vai uzdot salabot motoru.  |
|   | Tīkla spriegums: trūkst vienas fāzes.                                  | Pārbaudīt drošinātājus, kabeli un pieslēgumus.  |

| Traucējums   | Cēlonis  | Traucējuma novēršana  |
|--|--|---|
| Motora aizsardzības slēdzis ieslēdzas.   | Bojāts pretvārsts.   | Pārbaudīt un, ja nepieciešams, nomainīt pretvārstu.   |
|  | Sūkņēšanas plūsma ir pārāk liela.  | Pārbaudīt sūkņa datus un iestatījumu vērtības un, ja nepieciešams, veikt labojumus.                                   |
|  | Bojāts kontaktors.   | Pārbaudīt un, ja nepieciešams, nomainīt.  |
|  | Motora starpvijumu īsslēgums.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, nomainīt vai uzdot salabot motoru.  |
|  | Tīkla spriegums: trūkst vienas fāzes.  | Pārbaudīt drošinātājus, kabeli un pieslēgumus.  |
| Sūknis (-ņi) nenodrošina jaudu vai nodrošina pārāk maz jaudas.                                     | Ļoti mainīgs padeves spiediens.  | Pārbaudīt padeves spiedienu, ja nepieciešams, stabilizēt priekšspiedienu (piemēram, uzstādīt spiediena ierobežotāju). |
|  | Padeves cauruļvads ir aizsērējis vai nosprostoies.                                   | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, likvidēt aizsērējumu vai atvērt slēgvārstu.                            |
|  | Padeves cauruļvada nominālais diametrs ir pārāk mazs.                                | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, palielināt padeves cauruļvada diametru.                                |
|  | Padeves cauruļvads ir nepareizi uzstādīts.   | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, veikt izmaiņas cauruļvadu vadīklā.                                     |
|  | Gaiss pieplūdē.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, hermetizēt cauruļvadu, atgaisot sūkni.  |
|  | Darbrats ir aizsērējis.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, nomainīt vai uzdot salabot.   |
|  | Pretvārsts nav hermētisks.   | Pārbaudīt, ja nepieciešams, atjaunot blīvējumu vai nomainīt pretvārstu.   |
|  | Pretvārsts ir aizsērējis.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, likvidēt aizsērējumu vai nomainīt pretvārstu.   |
|  | Noslēdzotais aizbīdnis ir noslēgts iekārtā vai nav pietiekami atvērts.               | Pārbaudīt, vajadzības gadījumā pilnīgi atvērt slēgvārstu.   |
|  | Ieslēdziet nepietiekama ūdens daudzuma slēdzi.                                       | Pārbaudīt padeves spiedienu.  |
|  | Motori griežas nepareizā virzienā.   | Pārbaudīt griešanās virzienu un, ja nepieciešams, labot to mainot fāzes.  |
|  | Motora starpvijumu īsslēgums.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, nomainīt vai uzdot salabot motoru.  |
|  |  |   |
| Funkcija aizsardzībai pret darbību bez ūdens izslēdzas, kaut gan ir nepietiekami daudz ūdens.      | Ļoti mainīgs padeves spiediens.  | Pārbaudīt padeves spiedienu, ja nepieciešams, stabilizēt priekšspiedienu (piemēram, uzstādīt spiediena ierobežotāju). |
|  | Padeves cauruļvada nominālais diametrs ir pārāk mazs.                                | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, palielināt padeves cauruļvada diametru.                                |
|  | Padeves cauruļvads ir nepareizi uzstādīts.   | Pārbaudīt padeves cauruļvadu, ja nepieciešams, veikt izmaiņas cauruļvadu vadīklā.                                     |
|  | Sūkņēšanas plūsma ir pārāk liela.  | Pārbaudīt sūkņa datus un iestatījumu vērtības un, ja nepieciešams, veikt labojumus.                                   |
|  | Elektrodi ir nepareizi pieslēgti vai priekšspiediena slēdzis ir nepareizi iestatīts. | Pārbaudīt novietojumu vai iestatījumus un veikt labojumus.  |
|  | Bojāts nepietiekama ūdens daudzuma slēdzis.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, nomainīt nepietiekama ūdens daudzuma slēdzi.  |
| Funkcija aizsardzībai pret darbību bez ūdens neizslēdzas, kaut gan ir nepietiekams ūdens daudzums. | Elektrodi ir nepareizi pieslēgti vai priekšspiediena slēdzis ir nepareizi iestatīts. | Pārbaudīt novietojumu vai iestatījumus un veikt labojumus.  |
|  | Bojāts nepietiekama ūdens daudzuma slēdzis.  | Pārbaudīt, ja nepieciešams, nomainīt nepietiekama ūdens daudzuma slēdzi.  |
| Griešanās virziena kontrollampīņa deg (tikai atsevišķiem sūkņu modeļiem)                           | Motori griežas nepareizā virzienā.   | Pārbaudīt griešanās virzienu un, ja nepieciešams, labot to mainot fāzes.  |

Šeit neaprakstīto sūkņu vai regulēšanas ierīces traucējumu skaidrojumi pieejami pievienotajā dokumentācijā attiecīgo komponentu nodaļās.



**11 Rezerves daļas**

Rezerves daļas tiek pasūtītas un nodotas labošanai ar tirdzniecības pārstāvja un/vai Wilo klientu apkalpošanas dienesta starpniecību.

Lai izvairītos no jautājumiem, neskaidrību un kļūdainu pasūtījumu gadījumos jānorāda visi ierīces plāksnītē ar nosaukumu ietvertie dati.

**Paturam tiesības veikt tehniskas izmaiņas!**

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

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

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

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

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

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

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

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



**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund**  
**Germany**



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

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

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

### Austria

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

### Azerbaijan

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

### Belarus

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

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Canada

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

### China

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

### Croatia

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

### Czech Republic

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

### Denmark

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

### Estonia

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

### Finland

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

### France

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

### Great Britain

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

### Greece

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

### Hungary

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

### Ireland

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

### Italy

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

### Kazakhstan

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

### Korea

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

### Latvia

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

### Lebanon

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

### Lithuania

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

### The Netherlands

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

### Norway

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

### Poland

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

### Portugal

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

### Romania

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

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
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.