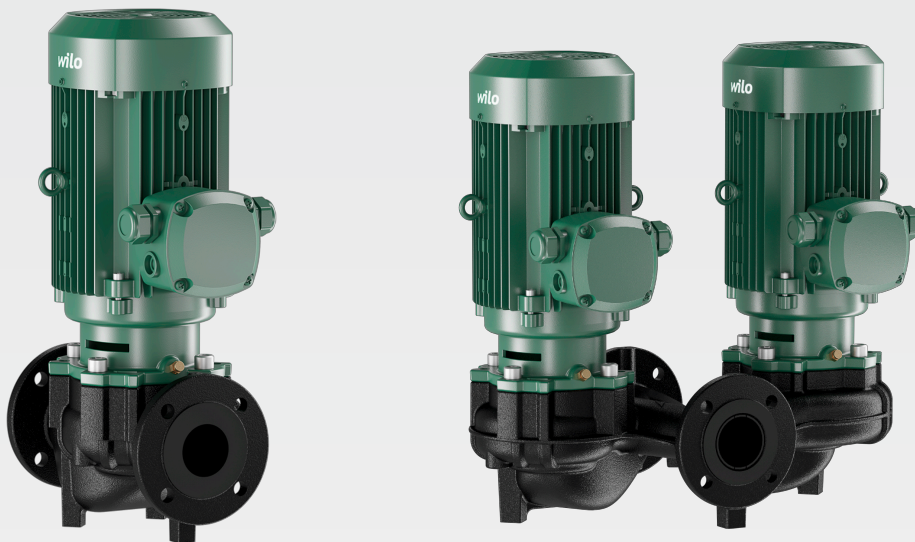


## Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



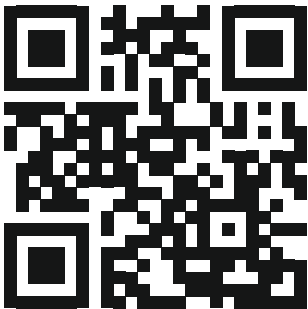
et Paigaldus- ja kasutusjuhend



VeroLine-IPL  
<https://qr.wilo.com/221>



VeroTwin-DPL  
<https://qr.wilo.com/231>



Motor data acc. to EU2019/1781  
<https://qr.wilo.com/motors>

Fig. I: VeroLine-IPL

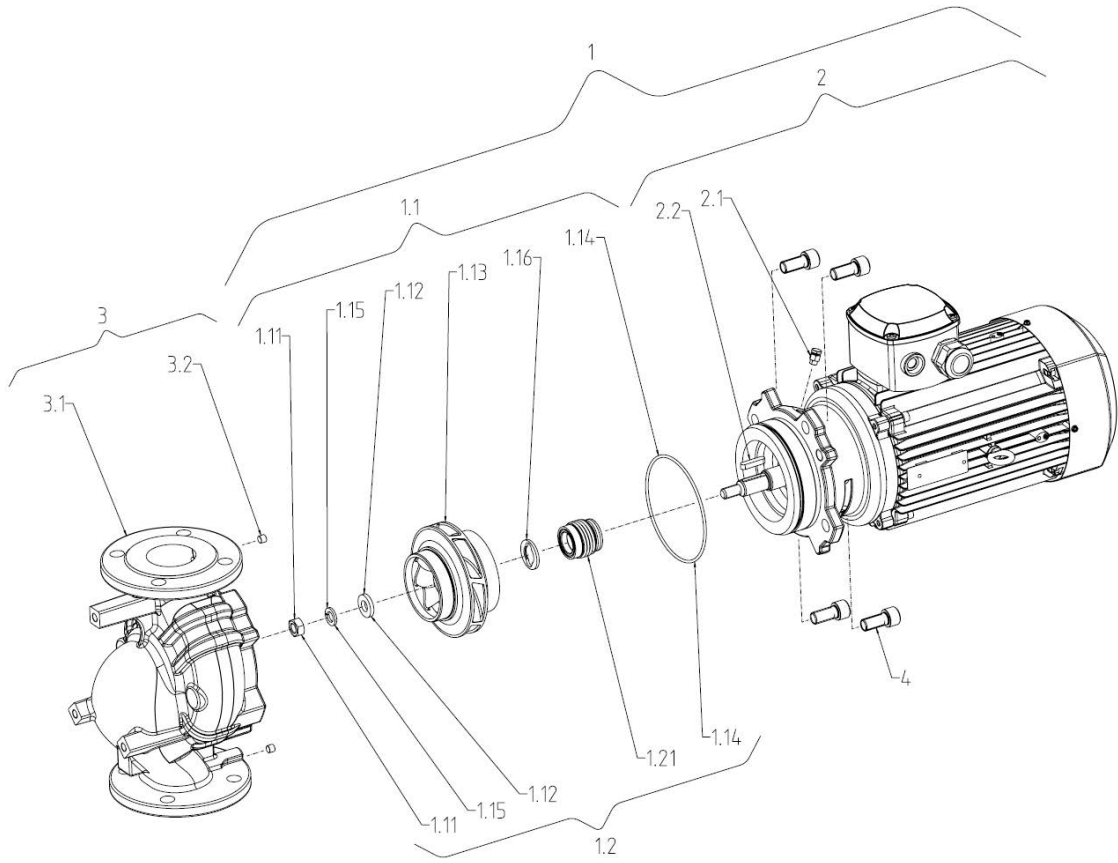


Fig. II: VeroTwin-DPL

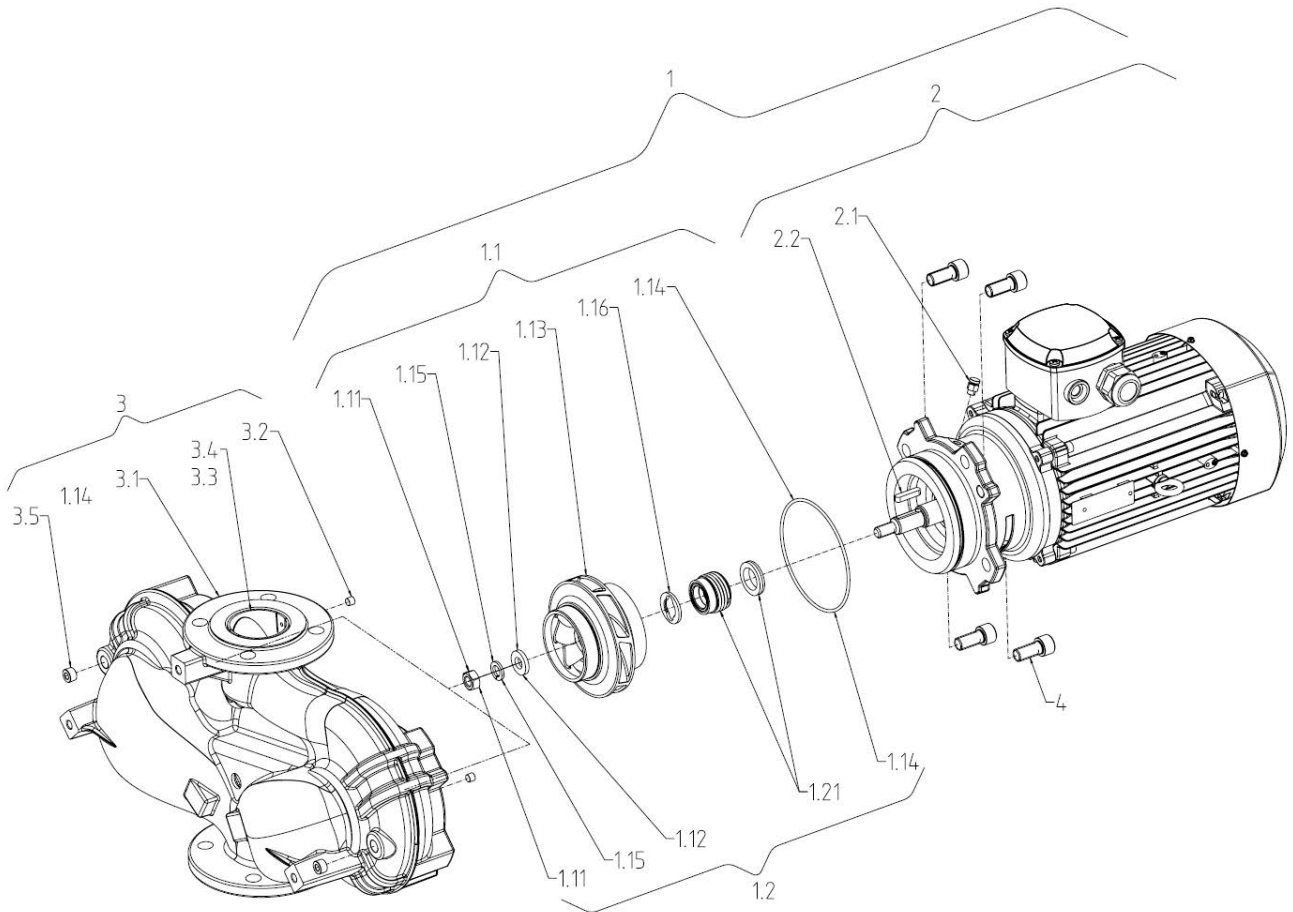


Fig. III a:  $\leq$  DN 80

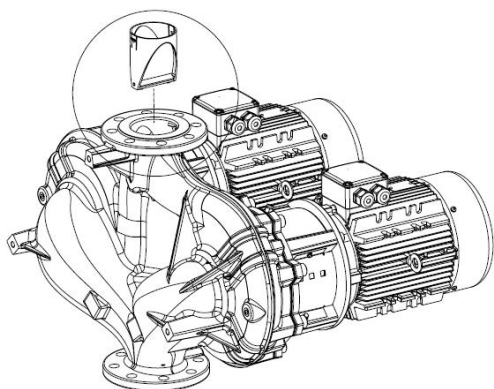
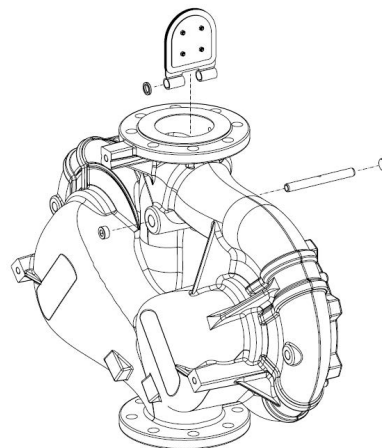


Fig. III b: DN 100



## Sisukord

<b>1 Üldist</b> .....	<b>6</b>
1.1 Selle kasutusjuhendi kohta .....	6
1.2 Autoriõigus .....	6
1.3 Muudatuste õigus kaitstud.....	6
<b>2 Ohutus</b> .....	<b>6</b>
2.1 Ohutusmärkuste märgistamine .....	6
2.2 Töötajate kvalifikatsioon.....	7
2.3 Elektritööd .....	7
2.4 Transport.....	8
2.5 Paigaldamine/eemaldamine .....	8
2.6 Töötamise ajal .....	8
2.7 Hooldustööd .....	9
2.8 Kasutaja kohustused .....	9
<b>3 Transport ja ladustamine</b> .....	<b>10</b>
3.1 Kauba tarne.....	10
3.2 Transpordi kontrollimine .....	10
3.3 Ladustamine .....	10
3.4 Teisaldamine paigaldamiseks/eemaldamiseks .....	11
<b>4 Otstarbekohane kasutamine ja väärkasutamine</b> .....	<b>12</b>
4.1 Otstarbekohane kasutamine.....	12
4.2 Väärkasutus .....	12
<b>5 Toote andmed</b> .....	<b>12</b>
5.1 Tüübikood.....	13
5.2 Tehnilised andmed .....	13
5.3 Tarnekomplekt .....	14
5.4 Lisavarustus.....	14
<b>6 Pumba kirjeldus</b> .....	<b>14</b>
6.1 Oodatav müratase .....	15
<b>7 Paigaldamine</b> .....	<b>15</b>
7.1 Töötajate kvalifikatsioon.....	15
7.2 Kasutaja kohustused .....	15
7.3 Ohutus .....	16
7.4 Lubatud jõud ja momendid pumbaäärikutel .....	17
7.5 Paigaldamise ettevalmistamine.....	18
<b>8 Elektriühendus</b> .....	<b>20</b>
8.1 Seisuküte.....	23
<b>9 Kasutuselevõtmine</b> .....	<b>23</b>
9.1 Täitmine ja õhueemaldus.....	24
9.2 Sisselülitamine .....	25
9.3 Väljalülitamine.....	25
9.4 Töörežiim .....	25
<b>10 Hooldus</b> .....	<b>26</b>
10.1 Õhu juurdevool.....	27
10.2 Hooldustööd .....	27
<b>11 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine</b> .....	<b>29</b>
<b>12 Varuosad</b> .....	<b>30</b>
<b>13 Jäätmekäitlus</b> .....	<b>31</b>
13.1 Õli ja määrded.....	31

13.2 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave.....	31
--	----

## 1 Üldist

### 1.1 Selle kasutusjuhendi kohta

Paigaldus- ja kasutusjuhend on toote lahutamatu osa. Lugege juhendit enne igasuguste toimingute tegemist ja hoidke seda igal ajal käepärases kohas. Kasutusjuhendi täpne järgimine on toote nõuetekohase kasutamise ja õige käsitsemise eeltingimus. Järgige kõiki tootel olevaid andmeid ja sümboleid. Paigaldus- ja kasutusjuhend vastab seadme versioonile ning kehtivate ohutustehniliste eeskirjade ja standardite seisule trükkimiseku ajal.

Originaalkasutusjuhend on saksa keeles. Selle kasutusjuhendi kõik muukeelsed variandid on tõlked originaalkeelest.

### 1.2 Autoriõigus

WILO SE © 2024

Käesoleva dokumendi edasiandmine ja kopeerimine, selle sisu kasutamine ja edastamine on keelatud, kui seda pole sõnaselgelt lubatud. Rikkumistega kaasneb kohustuslik kahjutasu. Kõik õigused kaitstud.

### 1.3 Muudatuste õigus kaitstud

Wilo jätab endale õiguse nimetatud andmeid ilma ette teatamata muuta ega vastuta tehniliste ebatäpsuste ja/või väljajätmistest eest. Kasutatud joonised võivad originaalist erineda ja on mõeldud üksnes toote näitlikuks kujutamiseks.

## 2 Ohutus

Selles peatükis on oluline teave toote eluetappide kohta. Kui neid juhiseid ei järgita, võivad tekkida näiteks järgmised ohud:

- elektriliste, mehaaniliste ja bakterioloogiliste mõjutuste ning elektromagnetväljade tagajärjel tulenevad ohud inimestele;
- oht keskkonnale ohtlike ainete lekkimise tõttu;
- materiaalne kahju;
- toote oluliste funktsioonide mittetoimimine;
- ettenähtud hooldus- ja parandusmeetodite mittetoimimine.

Juhiste eiramise korral kaob õigus kahju hüvitamisele.

### **Peale selle tuleb järgida teistes peatükkides toodud ohutusjuhiseid.**

### 2.1 Ohutusmärkuste märgistamine

Paigaldus- ja kasutusjuhendis on esitatud materiaalselt kahju ja isikukahjusid puudutavad ohutusjuhised ning neid on kujutatud erinevalt.

- Isikukahju puudutavad ohutusjuhised algavad märgusõnaga ja neid on kujutatud vastava **sümboliga**.
- Materiaalselt kahju puudutavad ohutusjuhised algavad märgusõnaga ja neid on kujutatud **ilma sümbolita**.

#### **Märgusõnad**

- **Oht!**  
Selle eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi!
- **Hoiatus!**  
Selle eiramine võib põhjustada (üliraskeid) vigastusi!
- **Ettevaatust!**  
Selle eiramine võib põhjustada materiaalselt kahju, ka täielikku hävinemist.
- **Teatis.**  
Vajalik teatis toote käsitsemise kohta

## Sümbolid

Selles juhendis on kasutusel järgmised sümbolid.



Üldine ohusümbol



Elektripingest tingitud oht



Kuumade pealispindade hoiatus



Suure rõhu hoiatus



Märkused

## 2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Personal peab:

- olema teadlik kohalikest õnnetuste vältimise eeskirjadest;
- olema lugenud paigaldus- ja kasutusjuhendit ning sellest aru saanud.

Personalil peab olema järgmine kvalifikatsioon.

- Elektritööd: Elektritöid peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta väljaõppe.
- Seadet tohivad kasutada töötajad, kes on läbinud terve seadme talitluse alase koolituse.
- Hooldustööd: Spetsialistid peavad olema tuttavad kasutatavate töövedelikega ning nende jäätmekäitlusega.

### Elektriku definitsioon

Elektrik on isik, kellel on erialane väljaõpe, teadmised ja kogemused ning kes teab elektriga seotud ohtusid ja oskab neid vältida.

Käitaja peab tagama personali vastutusala, pädevuse ja seire. Kui personalil pole vajalikke teadmisi, tuleb personali koolitada ja instrueerida. Seadme käitaja võib vajaduse korral tellida koolituse ja instrueerimise seadme tootjalt.

## 2.3 Elektritööd

- Laske elektritööd teha alati elektrikul.
- Kohaliku vooluvõrguga ühendamisel tuleb kinni pidada riigis kehtivatest nõuetest, standarditest ja eeskirjadest, samuti kohaliku energiaettevõtte nõuetest.
- Enne tööde alustamist tuleb toode eemaldada vooluvõrgust ja tagada, et see ei lülituks uuesti sisse.
- Töötajad peavad olema koolitatud elektriühenduste tegemise ja toote väljalülitamisvõimaluste vallas.
- Kindlustage elektriühendus rikkevoolukaitselülitiga.
- Järgida tuleb selles paigaldus- ja kasutusjuhendis ning andmesildil olevaid tehnilisi andmeid.
- Toode tuleb maandada.

- Toote ühendamisel elektriliste lülitusseadmetega tuleb järgida tootja eeskirju.
- Laske defektne ühenduskaabel viivitamata elektrikul välja vahetada.
- Ärge kunagi eemaldage juhtelemente.
- Kui kasutatakse elektroonilist käivitusseadist (nt sujuvkäiviti või sagedusmuundur), siis tuleb pidada kinni elektromagnetilise ühilduvuse eeskirjadest. Vajaduse korral tuleb ühendamisel pidada silmas eraldi abinõusid (varjestatud kaabel, filter jne).

## 2.4 Transport

- Kandke kaitsevarustust.
  - Kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
  - Turvajalatsid
  - Suletud kaitseprillid
  - Kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)
- Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud kinnitusvahendeid.
- Kinnitusvahendite valimisel tuleb arvestada olemasolevaid tingimusi (ilmastikuolud, kinnituspunkt, koorem jne).
- Kinnitusvahendid tuleb kinnitada alati selleks ettenähtud kinnituspunktidesse (nt tõsteaasad).
- Tõsteseade tuleb asetada nii, et kasutamise ajal oleks tagatud stabiilsus.
- Tõsteseadme kasutamisel tuleb vajaduse korral (nt piiratud nähtavuse korral) kasutada koordineerimisel teise inimese abi.
- Inimestel on keelatud olla rippuva koorma all. **Ärge** juhtige koormat üle töökohtade, kus asuvad inimesed.

## 2.5 Paigaldamine/ eemaldamine

- Kandke kaitsevarustust:
  - Turvajalatsid
  - Kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
  - Kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)
- Kinni tuleb pidada kasutuskohas kehtivatest tööohutuse ja õnnetuste vältimise seadustest ning eeskirjadest.
- Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimimisviisist toote/ seadme seiskamiseks tuleb kindlasti kinni pidada.
- Toode tuleb lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taassiselülitamise vastu.
- Kõik pöörlevad osad peavad olema seisatud.
- Sulgege survetorus ja sisendis olev sulgeventiil.
- Suletud ruumides tuleb hoolitseda piisava ventilatsiooni eest.
- Veenduge, et kõikide keevitustööde või elektriliste seadmetega töötades ei oleks plahvatusohtu.

## 2.6 Töötamise ajal

- Operaator peab igast rikkest või tavatust asjaolust teavitama kohe vastutavat isikut.



- Kui esinevad järgmised turvalisust ohustavad puudused, peab kasutaja seadme kohe välja lülitama:
  - Ohutus- ja seireseadiste tõrge
  - Korpuse osade kahjustused
  - Elektriseadiste kahjustused
- Pumbatavate vedelike ja töövedelike lekke korral tuleb vedelikud kohe kokku koguda ja käidelda kohalike eeskirjade kohaselt.
- Tööriistu ja teisi esemeid tuleb hoida ainult selleks ette nähtud kohtades.

## 2.7 Hooldustööd

- Kandke kaitsevarustust:
  - Suletud kaitseprillid
  - Turvajalatsid
  - Kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
- Kinni tuleb pidada kasutuskohas kehtivatest tööohutus- ja õnnetuste vältimise seadustest ja eeskirjadest.
- Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimimisviisist toote/ seadme seiskamiseks tuleb kindlasti kinni pidada.
- Teha tuleb ainult neid hooldustöid, mida on kirjeldatud selles paigaldus- ja kasutusjuhendis.
- Hooldusel ja parandustööde ajal tohib kasutada ainult tootja originaalosasid. Muude kui originaalosade kasutamise korral loobub tootja igasugusest vastutusest.
- Toode tuleb lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu.
- Kõik pöörlevad osad peavad olema seisatud.
- Sulgege survetorus ja sisendis olev sulgeventiil.
- Pumbatava vedeliku ja töövedelike lekke korral tuleb vedelikud kohe kokku koguda ja käidelda kohalike määruste kohaselt.
- Tööriista tuleb hoida selleks ette nähtud kohas.
- Pärast tööde lõpetamist tuleb kõik ohutus- ja seireseadised uuesti ühendada ning kontrollida nende veatut talitlust.

## 2.8 Kasutaja kohustused

- Paigaldus- ja kasutusjuhend peab olema töötajaskonna keeles kättesaadav.
- Töötajatele tuleb tagada töödeks vajalik väljaõpe.
- Tuleb veenduda töötajate vastutusalades ja oskustes.
- Tagama peab vajaliku kaitsevarustuse ja veenduma, et töötajad kannaksid kaitsevarustust.
- Tootel olevad ohutust ja märkusi puudutavad märgised peavad olema alati loetavad.
- Töötajaid tuleb koolitada seadme talitluse vallas.
- Elektrivoolust tingitud ohud tuleb välistada.
- Ohtlikel komponentidel (väga külm, väga kuum, pöörlev jne) peavad olema kohapealsed puutekaitsmed.

- Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimise korral tuleb lekkiv vedelik nii ära juhtida, et ei tekiks ohtu inimestele ega keskkonnale. Pidage kinni riigis kehtivatest eeskirjadest.
- Kergsüttivad materjalid tuleb kindlasti tootest eemal hoida.
- Tagage õnnetuste vältimise eeskirjade järgimine.
- Tagage kohalike või üldiste eeskirjade [nt IEC, VDE jne] ja kohalike energia teenusepakkuja eeskirjade järgimine.

Otse tootele paigaldatud juhistest tuleb kinni pidada ja need peavad olema alati loetavad.

- Hoiatus- ja ohumärkused
- Tüübisilt
- Pöörlemissuunda näitav nool / voolusuuna sümbol
- Ühenduste märgistused

Seda seadet võivad kasutada vähemalt 8-aastased lapsed või vanemad isikud, kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on piiratud või kellel puuduvad vajalikud kogemused või teadmised, välja arvatud juhul, kui nende ohutuse eest vastutav isik neid juhendab või jälgib ning nad mõistavad seadmest tulenevaid ohte. Lapsed ei tohi selle seadmega mängida. Lapsed ei tohi seadet ilma järelevalveta puhastada ega hooldada.

### 3 Transport ja ladustamine

#### 3.1 Kauba tarne

Pump pakitakse tehases karpi või kinnitatakse kaubaalusele ja seda kaitstakse transpordi ajal tolmu ja niiskuse eest.

#### 3.2 Transpordi kontrollimine

Tarnimisel kontrollige kindlasti, kas tootel on vigastusi ja kas toode on terviklik. Olemasolevad puudused tuleb märkida veodokumentidesse. Puudustest tuleb teatada saabumise päeval transpordiettevõttele või tootjale. Hilisemaid nõudeid ei arvestata. Selleks et pump transpordi ajal kahjustada ei saaks, tuleb väline pakend eemaldada alles kasutuskohas.

#### 3.3 Ladustamine

#### ETTEVAATUST

##### Kahjustamine oskamatu käsitsemise tõttu transpordil ja ladustamisel!

Transportimisel ja ladustamisel tuleb toodet kaitsta niiskuse, külma ja mehaaniliste vigastuste eest.

Kui on olemas, jätke pumba ühenduskohtadele katted, et pumbakorpusse ei satuks mustust ega muid võõrkehasid.

Keerake pumba võlli üks kord nädalas otsvõtmega, et vältida laagritele kriimustuste teket ja kinnikleepumist.

Juhul kui on vajalik pikem hoiule panek, pidage konserveerimismeetmete üle nõu Wiloga.



#### HOIATUS

##### Valest transportimisest tulenev vigastusoht!

Kui pumba on vaja hiljem uuesti transportida, tuleb see transpordikindlalt pakkida. Kasutage selleks originaalpakendit või sellega samaväärset pakendit.

### 3.4 Teisaldamine paigaldamiseks/ eemaldamiseks



#### HOIATUS

##### Isikukahju oht!

Asjatundmatu transportimine või tuua kaasa isikukahju.

- Laadige kastid, laudkastid, kaubaalused või pappkastid nende suuruse ja konstruktsiooni järgi kahveltõstukite või trosside abil maha.
- Tõstke üle 30 kg kaaluvaid raskeid osi alati tõstemehhanismiga, mis vastab kohalikele eeskirjadele.
  - Kandevõime peab vastama alati kaalule.
- Pumba tuleb teisaldada lubatud tõsteseadmetega (nt tali, kraana jne). Tõsteseadmed peavad olema kinnitatud pumbaäärrikutele ja vajaduse korral mootori välisümberruumile.
  - Seejuures on vajalik kindlustamine libisemise vastu!
- Masinate ja nende osade tõstmisel tõsteaasadest tohib kasutada ainult kohalikele ohutuseeskirjadele vastavaid konkse ja seekleid.
- Kui mootoril on transpordiaasad, on need ette nähtud ainult mootori, mitte kogu pumba transportimiseks.
- Koormakette või -trosse ei tohi mitte kunagi ilma kaitseta juhtida läbi aasade või üle teravate servade.
- Tali või muu taolise tõstemehhanismi kasutamisel pidage silmas, et koormat tõstetak vertikaalselt.
- Ülestõstetud lasti õõtsumine peab olema tõkestatud.
  - Teise tali abil saab vältida kõikumist. Seejuures peab mõlema tali liikumissuund olema vertikaali suhtes 30°.
- Ärge kunagi rakendage koormakonksudele, aasadele või seeklitele paindejõude – nende koormatelg peab olema tõmbejõududega ühel joonel.
- Tõstmisel pidage silmas, et koormatrossi koormuspiirang väheneb diagonaalsel tõmbamisel.
  - Trossi ohutus ja tõhusus on kõige paremini tagatud, kui kandvad elemendid on võimalikult vertikaalselt koormatud. Kasutage vajaduse korral tõsteõlga, millele saab koormatrossi vertikaalselt kinnitada.
- Piirake ohutustsoon niimoodi, et välistatud oleks igasugune oht, juhul kui koorem või osa sellest libiseb või kui tõstemehhanism puruneb või rebeneb.
- Ärge hoidke kunagi koormat kauem kui vaja ülestõstetud olekus! Tõstmise ajal kiirendage ja aeglustage nii, et ei tekiks ohtu personalile.

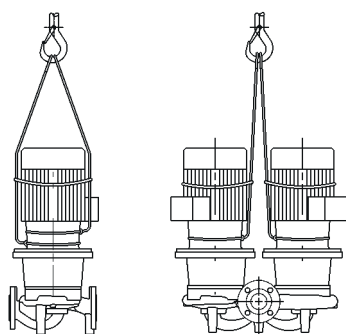


Fig. 1: Pumba teisaldamine

Kraanaga tõstmiseks tuleb pumba ümber panna sobivad rihmad või koormatrossid, nagu on joonisel kujutatud. Rihmad või koormatrossid tuleb asetada pumba ümber silmustega, mis tõmbuvad pumba omakaalu tõttu kinni.

Kui mootori küljes on transpordiaasad, on need ettenähtud ainult juhtimiseks koorma tõstmisel!



#### HOIATUS

##### Kahjustunud tõsteaasad võivad lahti tulla ning raskeid kehavigastusi põhjustada.

- Tõsteaasadel tuleb alati kontrollida kahjustuste puudumist ja kinnituse tugevust.

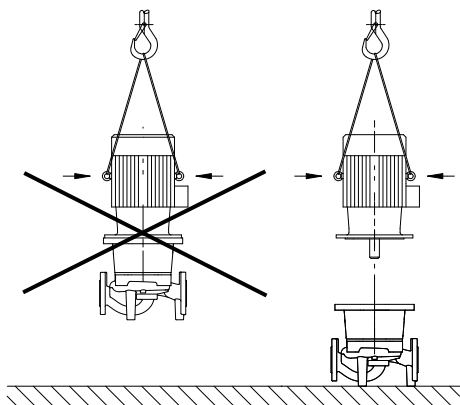


Fig. 2: Mootori transportimine

Kui mootoril on transportiaasad, on need ettenähtud ainult mootori, mitte kogu pumba transportimiseks.



### OHT

#### Allakukkuvate osade tõttu surmavate vigastuste oht!

Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Lõikehaavade, muljumis-, marrastus- või löögioht või surm kukkuvate osade tõttu.

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi.
- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all.
- Hoolitsege ladustamisel ja transportimisel ning eelkõige paigaldus- ja koostetööde ajal alati pumba ohutu ja kindla asendi eest.



### HOIATUS

#### Kehavigastuste oht pumba kindlustamata jätmisel!

Keermeaukudega jalad on nähtud ette üksnes kinnitamiseks. Vabaltseisvana ei pruugi pump seista piisavalt kindlalt.

- Pumba ei tohi asetada pumbajalgadele kindlustamata.

## 4 Otstarbekohane kasutamine ja väärkasutamine

### 4.1 Otstarbekohane kasutamine

Selle seeria kuivrootorpumbad on ettenähtud kasutamiseks ringluspumpadena hoonetehnoloogias.

Neid tohib kasutada järgnevalt:

- Soojavee-küttesüsteemides
- Jahutus- ja külmaveeringlustes
- tarbeveesüsteemides
- Tööstuslikes ringlussüsteemides
- Soojuskandja kontuurides

Pumba otstarbekaks kasutamiseks jälgige siinset juhendit ja pumbal paiknevat märgistust. Igasugune sellest erinev kasutamine on väärkasutamine ning kaotab õiguse esitada kahjunõudeid.

### 4.2 Väärkasutus

Tarnitud toote töökindlus on tagatud ainult sihipärase kasutamise korral paigaldus- ja kasutusjuhendi ptk „Otstarbekohane kasutamine“ kohaselt. Kataloogis/andmelehel toodud piirväärtustest suuremad või väiksemad väärtused ei ole lubatud.

#### HOIATUS! Pumba väärkasutus võib põhjustada ohtlikke olukordi ja kahju.

- Ärge pumbake tootja heakskiiduta vedelikke.
- Pumbatavas vedelikus leiduvad keelatud ained võivad pumba lõhkuda. Abrasiivsed tahkised (nt liiv) kiirendavad pumba kulumist.
- Ex-loata pumпасid ei tohi plahvatusohtlikes kohtades kasutada.
- Kergsüttivad materjalid/vedelikud tuleb tootest eemal hoida.
- Ärge kunagi laske töid teha volitamata isikutel.
- Ärge kunagi kasutage seadet väljaspool esitatud kasutuspiire.
- Ärge kunagi ehitage seadet omavoliliselt ümber.
- Kasutage ainult lubatud lisavarustust ja originaalvaruosi.

Tüüpilised paigalduskohad on hoonete tehnilised ruumid, milles on ka muid hoone tehnikapaigaldisi. Pumba vahetu paigaldamine muu otstarbega ruumidesse (elamis- ja tööruumid) ei ole ette nähtud.

Välitingimustes paigaldamine nõuab spetsiaalset versiooni (seisuküttega mootor). Vaata peatükki „Seisukütte ühendamine“.

## 5 Toote andmed

### 5.1 Tüübikood

Näide:	
VeroLine-IPL 80/135-5,5/2-xx	
VeroTwin-DPL 80/135-5,5/2-xx	
VeroLine-IPL	Ääriklitega pump inline-üksikpumbana
VeroTwin-DPL	Ääriklitega pump inline-kaksikpumbana
80	Ääriklite nimiläbimõõt DN mm-tes
135	Tööratta nimiläbimõõt (mm <sup>1)</sup> )
5,5	Mootori nimivõimsus P2 (kW)
2	Mootoripooluste arv
-xx	Variant, nt S1

<sup>1)</sup> Ei vasta tööratta tegelikule läbimõõdule. Kasutage varuosade jaoks varuosade kataloogi.

Tabel 1: Tüübikood

### 5.2 Tehnilised andmed

Omadus	Väärtus	Nõuanne
Nimipöörlemissagedus	• (2/4 poolusega): 2900 1/ min või 1450 1/min	Erimudelite, nt teiste pingete, tööõhkude, vedelike jne kohta leiate teavet andmesildilt või aadressilt <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> .
Nimiläbimõõt DN	IPL: 32 ... 100 mm DPL: 32 ... 100 mm	
Toru- ja manomeetriühendused	Äärikud PN 16 standardi DIN EN 1092-2 manomeetriühendustega Rp ½ standardi DIN 3858 kohaselt.	
Vedeliku lubatud temperatuur min/max	-20 °C ... +120 °C	Oleneb vedelikust, tööõhust ja võllitihendi tüübist
Keskkonnatemperatuur töö ajal min/max	0 °C ... +40 °C	Madalam või kõrgem keskkonnatemperatuur tellimisel
Hoiustamistemperatuur min/max	-30 °C ... +60 °C	
Max lubatud tööõhk	10 baari (kuni +120 °C)	
Isolatsiooniklass	F	
Kaitseklass	IP55	
Lubatud pumbatavad vedelikud	Küttesvesi VDI 2035 osa 1 ja osa 2 järgi Tarbevesi Jahutusvesi / külm vesi Vee ja glükooli segu kuni 40 % vol.	Standardversioon Standardversioon Standardversioon Standardversioon
Lubatud pumbatavad vedelikud	Soojuskandeõli	Erimudel või lisavarustus (lisatasu eest)
Lubatud pumbatavad vedelikud	Muud vedelikud (tellimisel)	Erimudel või lisavarustus (lisatasu eest)
Elektriühendus	3~400 V, 50 Hz	Standardversioon
Elektriühendus	3~230 V, 50 Hz kuni 3 kW, kaasa arvatud	Standardversioon
Elektriühendus	3~230 V, 50 Hz alates 4 kW	Erimudel või lisavarustus (lisatasu eest)

Omadus	Väärtus	Nõuanne
Eripinge/-sagedus	Muude pingeväärtustega või sagedustega mootoriga pumbad on saadaval tellimisel.	Erimudel või lisavarustus (lisatasu eest)
Termistori andur		Erimudel (lisatasu eest)
Reguleeritava pöörelemissagedusega, pooluste ümberlülitusega	Wilo-juhtseade (nt Wilo-CC-HVAC-seade)	Standardversioon

Tabel 2: Tehnilised andmed

Täpsed mootoriandmed standardi EU2019/1781 kohaselt on leitavad mootori tootenumbri järgi siit: <https://qr.wilo.com/motors>

Lisaandmed CH	Lubatud pumbatavad vedelikud
Küttepumbad	Küttesvesi (VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH: <b>SWKI BT 102-01</b> ) ... Puuduvad hapnikusidujad ja keemilised tihendusvahendid (pidage silmas korrosioonitehniliselt suletud seadmeid direktiivi VDI 2035 kohaselt ( <b>CH: SWKI BT 102-01</b> ); töödelge lekkivaid kohti).

### Pumbatavad vedelikud

Vee ja glükooli segud ning puhtast veest erineva viskoossusega pumbatavad vedelikud suurendavad pumba võimsust. Kasutage ainult korrosioonitõrjeinhibiitoritega segusid.

#### Järgige tootja andmeid!

- Vajaduse korral tuleb mootori võimsust kohandada.
- Pumbatav vedelik peab olema setetevaba.
- Muude vedelike puhul on vaja Wilo luba.
- Vee ja glükooli segude rakendamisel on üldiselt soovitatav kasutada sobiva võllitihendiga S1-varianti.
- Standardtihend / standardne võllitihend ühilduvad tavalistes süsteemitingimustes üldjuhul pumbatava vedelikuga.  
Eriolukordades on vaja eritihendeid, nt:
  - tahked ained, õlid või EPDM-i kahjustavad ained pumbatavas vedelikus,
  - õhu osakaal süsteemis jms.

#### Järgige pumbatava vedeliku ohutuskaarti!

- Pump
- Paigaldus- ja kasutusjuhend

## 5.3 Tarnekomplekt

## 5.4 Lisavarustus

Lisavarustus tuleb eraldi tellida.

- Termistori vabastusseadis lülituskarbi paigaldamiseks
- 2 või 3 paigalduskronsteini koos kinnitusmaterjaliga vundamendisoklile paigaldamiseks
- Pimeäärikud parandamiseks

Täpsema nimekirja leiate kataloogist või varuosade dokumentidest.

## 6 Pumba kirjeldus

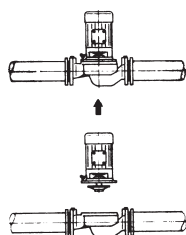


Fig. 3: Vaade IPL-ile – torusse paigaldamine

Kõik siin kirjeldatud pumbad on kompaktse konstruktsiooniga madalrõhu-tsentrifugaalpumbad. Mootoril on jaotuseta võll, mis kulgeb pumbani. Võllitihend on hooldusvaba. Pumpasid saab paigaldada piisavalt ankurdatud torustiku korral nii torustikku kui ka asetada vundamendisoklile.

Paigaldusvõimalused olenevad pumba suuruselt. Sobivate Wilo-juhtseadmete (nt Wilo-CC-HVACi süsteem) abil saab pumpade võimsust astmeteta reguleerida. See võimaldab pumba võimsust süsteemi vajadustele optimaalselt kohandada ja tagab pumba ökonoomse töö.

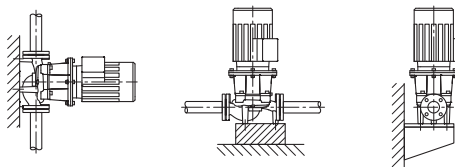


Fig. 4: Vaade IPL-ile – vundamendi sokliile paigaldamine (≤ 7,5 kW)

### Versioon IPL

Pumbakorpus on Inline-konstruksiooniga, s.t, et imi- ja survepoole äärikud asuvad ühel keskjoonel. Kõik pumbakorpused on pumbajalgadega. Paigaldamisel vundamendisokliile soovitatakse mootori nimivõimsust 5,5 kW või suuremat.

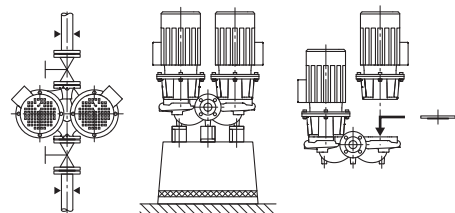


Fig. 5: Vaade DPL-ile

### Versioon DPL

Kaks pumpa on paigaldatud ühte ühisesse korpusesse (kaksikpump). Pumbakorpus on inline-konstruksiooniga. Kõik pumbakorpused on pumbajalgadega. Vundamendisokliile on soovitatav paigaldada pumbad, mille mootori nimivõimsus on 4 kW ja rohkem.

Koos juhtseadmega käitatakse põhikoormuspumpa ainult reguleerimisrežiimis. Täiskoormuse jaoks saab kasutada teist pumpa tippkoormusseadmena. Teine pump saab reservi funktsiooni tõrke korral üle võtta.



### TEATIS

Selle seeria kõigile pumbatüüpidele/korpusesuurustele on saadaval pimeäärikud (lisavarustus). Pistikuploki väljavahetamisel (töörattaga ja klemmikarbiga mootor) võib ajam tööle jääda.



### TEATIS

Varupumba töövalmiduse tagamiseks eemaldage varupump iga 24 h järel, vähemalt üks kord nädalas tööst.

## 6.1 Oodatav müratase

Mootori võimsus [kW]	Müratase mõõtepinnal Lp, A [dB(A)] <sup>1)</sup>			
	2900 1/min		1450 1/min	
	IPL/DPL (DPL üksikrežiimis)	DPL (DPL paralleelsel töötamisel)	IPL/DPL (DPL üksikrežiimis)	DPL (DPL paralleelsel töötamisel)
1,1	60	63	51	54
1,5	64	67	55	58
2,2	64	67	60	63
3	66	69	55	58
4	68	71	57	60
5,5	71	74	63	66
7,5	71	74	63	66

<sup>1)</sup> Mürataseme keskmine väärtus ruumis ruudukujulisel mõõtealal, 1 m kaugusel mootori pealispinnast.

Tabel 3: Oodatav müratase (50 Hz)

## 7 Paigaldamine

### 7.1 Töötajate kvalifikatsioon

- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta väljaõppe.

### 7.2 Kasutaja kohustused

- Järgige riiklikke ja kohalikke eeskirju!
- Järgida tuleb kehtivaid õnnetuste vältimise ja ohutuseeskirju.
- Hoidke kaitsevarustus saadaval ja veenduge, et personal kannaks kaitsevarustust.

## 7.3 Ohutus

- Järgige kõiki raske koormusega töötamisel kehtivaid eeskirju.



### OHT

#### Puuduvad kaitseeadised põhjustavad surmavate vigastuste ohtu!

Klemmkarbi kaitseeadiste paigaldamata jätmise või ühenduse-/mootoririkke tõttu võivad elektrilöök või pöörlevate osade puudumine põhjustada eluohtlikke vigastusi.

- Enne kasutuselevõttu tuleb varem demonteeritud kaitseeadised, nagu klemmkarbi kaaned, tagasi paigaldada!



### OHT

#### Allakukkuvate osade tõttu surmavate vigastuste oht!

Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Lõikehaavade, muljumis-, marrastus- või löögioht või surm kukkuvate osade tõttu.

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi.
- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all.
- Hoolitsege ladustamisel ja transportimisel ning eelkõige paigaldus- ja koostetööde ajal alati pumba ohutu ja kindla asendi eest.



### HOIATUS

#### Kuumad pealispinnad!

Kogu pump võib väga kuumaks minna. On põletusoht!

- Laske pumbal enne kõiki töid maha jahtuda.



### HOIATUS

#### Põletusoht!

Kui vedeliku temperatuur ja süsteemi rõhk on kõrge, tuleb lasta pumbal jahtuda ja muuta süsteem rõhuvabaks.

## ETTEVAATUST

### Ülekuumenemine võib pumba kahjustada!

Ärge laske pumbal kauem kui 1 minut ilma läbivooluta töötada.

Akumuleeruva energiaga kaasneb temperatuuri tõus, mis võib kahjustada võlli, tööratasid ja võllitihendit.

- Tagage, et vooluhulk ei ole alla min vooluhulga  $Q_{min}$ .

$Q_{min}$  ligikaudne arvutamine:

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max \text{ pump}} \times \text{tegelik pöörete arv} / \text{max pöörete arv}$$



## 7.4 Lubatud jõud ja momendid pumbaärikutel

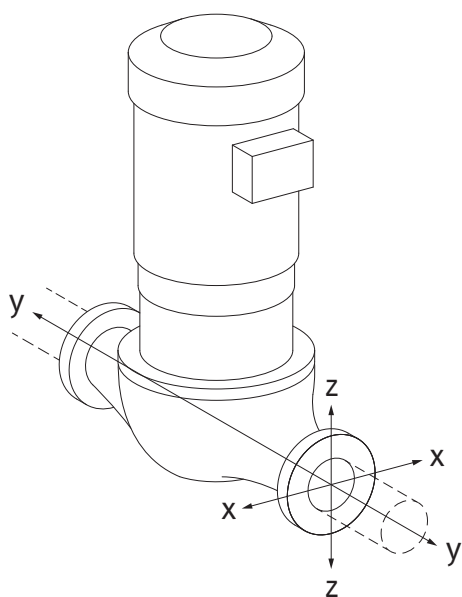


Fig. 6: Koormusjuhtum 16A, EN ISO 5199, B-lisa

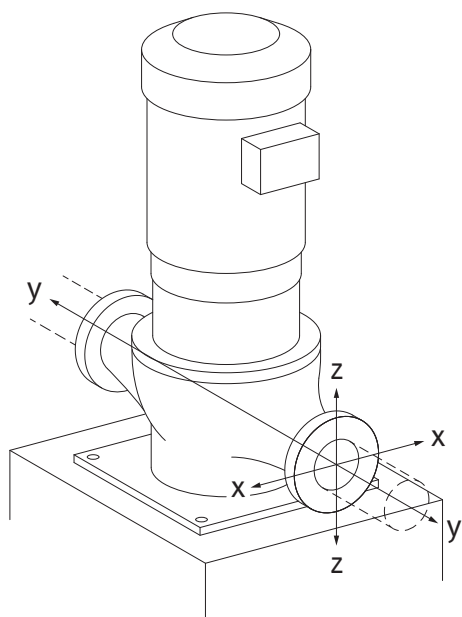


Fig. 7: Koormusjuhtum 17A, EN ISO 5199, B-lisa

Pump torus rippuvalt, juhtum 16A

DN	Jõud F [N]				Momendid M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Jõud F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Momendid M

### Rõhu- ja imiäärik

32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300

Väärtused ISO/DIN 5199 – klass II (2002) – B-lisa

Tabel 4: Lubatud jõud ja momendid pumbaärikutel vertikaalses torustikus

Vertikaalpump pumbajalgadel, juhtum 17A

DN	Jõud F [N]				Momendid M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Jõud F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Momendid M

### Rõhu- ja imiäärik

32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050

Väärtused ISO/DIN 5199 – klass II (2002) – B-lisa

Tabel 5: Lubatud jõud ja momendid pumbaärikutel horisontaalses torustikus

Kui kõik mõjuvad koormused ei saavuta maksimaalseid lubatud väärtusi, võib üks neist koormusest ületada tavalist piirväärtust. Eeldus on, et täidetakse järgmised lisatingimused:

- Kõik ühe jõu või ühe momendi komponendid saavutavad kõige enam 1,4-kordse maksimaalse lubatud väärtuse.
- Igale äärikule mõjuvad jõud ja momendid täidavad kompenseeriva võrdsustamise tingimuse.

$$\left( \frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left( \frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 8: Kompenseeriv võrdsustamine

Σ F<sub>efektiivne</sub> ja Σ M<sub>efektiivne</sub> on mõlema pumbaäriku (sisend ja väljund) efektiivsete väärtuste aritmeetilised summad. Σ F<sub>max. permitted</sub> ja Σ M<sub>max. permitted</sub> on mõlema pumbaäriku (sisend ja väljund) maksimaalselt lubatud väärtuste aritmeetilised summad. Σ F ja Σ M algebraisi märke kompenseerivas võrdsustamises ei arvestata.

### Materjalide ja temperatuuri mõju

Maksimaalsed lubatavad jõud ja momendid kehtivad põhimaterjalile hallmalm ja temperatuuri lähteväärtusele 20 °C.

Kõrgema temperatuuri jaoks tuleb väärtusi sõltuvalt nende elastsusmodulite suhtest järgmiselt korrigeerida:

$$E_{t,GG} / E_{20,GG}$$

$E_{t,GG}$  = malmi elastsusmoodul valitud temperatuuri juures

$E_{20,GG}$  = malmi elastsusmoodul temperatuuril 20 °C

## 7.5 Paigaldamise ettevalmistamine

Kontrollige, kas pump vastab saatelehel olevatele andmetele; andke ettevõttele Wilo viivitamata teada mis tahes kahjustustest või puudevatest osadest. Kontrollige varuosade või lisavarustuse laudkaste/pappkaste/ümbriseid, mis võivad olla pumbale kaasa pakitud.



### HOIATUS

#### Isiku- ja materiaalse kahju oht asjatundmatul käitlemisel!

- Paigaldage alles pärast kõigi keevitus- ja juotmistööde tegemist ning vajaduse korral nõutavat torujuhtmesüsteemi läbipesemist.
  - Mustus võib muuta pumba kasutuskõlbmatuks.

## Paigalduskoht

- Paigaldage pump ilmastiku eest kaitstult külmumis- ja tolmukindlasse, hästi ventileeritud, vibratsiooni eest kaitstud ja plahvatusohutusse keskkonda. Pumpa ei tohi välja paigaldada. Järgige peatükis „Otstarbekohane kasutamine“ olevaid juhiseid!
- Paigaldage pump hästi ligipääsetavasse kohta. See võimaldab hilisemat kontrollimist, hooldust (nt võllitihendi vahetust) või väljavahetamist. Järgige pikisuunalist miinimumvahet sein ja mootori ventilaatori katte vahel: vaba eemaldamisruum peab olema vähemalt 200 mm + ventilaatori katte läbimõõt.
- Looge pumpade paigalduskohta tõstemehhanismi paigaldamise võimalus. Pumba kogumass: vt kataloogi või andmelehte.

## Vundament

### ETTEVAATUST

#### Vigane vundament või seadme vale paigaldamine!

Vigane vundament või seadme vale paigaldamine vundamendile võib põhjustada pumba defekte.

- Neid defekte garantii ei kata.
- Ärge paigaldage pumbaagregaati mitte kunagi kindlustamata või mittekandvatele aluspindadele.

Kui pump paigaldatakse elastsete laagritega vundamendile, võib see anda hoonele parema mürasummutuse.

Seisatud pumpasid saab kaitsta ladustamisel teiste seadmete (nt mitme liigse pumbaga süsteemis) vibratsioonist tekkivate kahjustuste eest. Selleks tuleb pumbad paigaldada eraldi vundamendile.

Kui pump paigaldatakse korruse vahelagedele, soovitatakse tingimata kasutada elastseid laagreid.

Eriti hoolikas tuleb olla muutuva pöörlemissagedusega pumpade puhul.

Vajaduse korral soovitatakse häälestamine ja projekteerimine tellida hoone akustikult, et arvestada kõigi ehituslikult ja akustiliselt asjaomaste kriteeriumitega.

Valige elastsed elemendid madalaima vibratsioonitekitaja sageduse järgi. See on tavaliselt pöörlemissagedus. Muutuva pöörlemissageduse puhul tuleb lähtuda madalaimast pöörlemissagedusest.

Vähemalt 60% summutustaseme saavutamiseks peab madalaim vibratsioonitekitaja sagedus olema vähemalt kaks korda nii kõrge nagu elastse laagri omasagedus. Sellepärast peab elastsete elementide vedrustuskoht olema seda väiksem, mida madalam on pöörlemissagedus.

Üldiselt saab kasutada järgmisi materjale.

- Kui pöörlemissagedus on vähemalt 3000 p/min, looduslikust korgist plaadid
- Kui pöörlemissagedus on 1000 p/min kuni 3000 p/min, kummi ja metalli sisaldavad elemendid
- Kui pöörlemissagedus on alla 1000 p/min, keerdvedrud

Vundamendi valamisel veenduge, et krohvi, plaatide või abikonstruktsioonide vahele ei tekiks mürasildu, mis nullivad isolatsioonitoime või vähendavad seda.

Toruühenduste puhul arvestage elastsete elementide vedru sisseliikumisega, mida põhjustab pumba ja vundamendi mass.

Planeerijad/paigaldusettevõtted peavad veenduma, et pumba toruühendused oleksid täielikult mis tahes massiga pingestamata ja et neid ei mõjutaks vibratsioonid pumbakorpusel. Siin on mõistlik kasutada kompensaatoreid.



## TEATIS

Osa pumbatüüpide puhul tuleb vibratsiooniisolatsiooniga paigalduse korral vundamendiplokk samal ajal eraldada ehitisest elastse eralduskihiga (nt korgi või MAFUND®-plaadiga).

### Näide vundamendi keermeühendusest

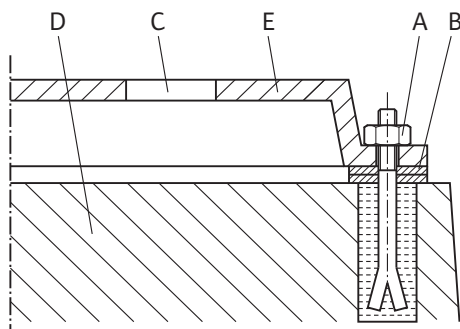


Fig. 9: Näide vundamendi keermeühendusest

- Joondage kogu seade vundamendile paigaldamisel vesiloodi abil (võllil/survelitmikul).
- Kinnitage alusplaadid (B) alati vasakule ja paremale kinnitusmaterjali vahetusse lähedusse (nt ankurpoldid (A) alusplaadi (E) ja vundamendi (D) vahele).
- Kinnitage kinnitusmaterjal ühtlaselt ja kindlat.
- Vahemike > 0,75 m korral toestage alusplaati keskelt kinnituselementide vahelt.



## HOIATUS

### Asjatundmatul käitlemisel on kehavigastuste ja materiaalse kahju oht!

Mootorikorpusele paigaldatud tõsteaasad võivad liiga suure raskuse tõttu katki minna. See võib kaasa tuua ülirasked vigastused ja materiaalse kahju tootet!

- Tõstke pumba ainult heakskiidetud tõsteseadmetega (nt tali, kraana). Vaadake ka peatükki „Transportimine ja ladustamine“.
- Mootorikorpusele paigaldatud tõsteaasad on heaks kiidetud ainult mootori transportimiseks.

Transpordiaasad ei asu alati mootoril. Vt peatükki „Transport ja ladustamine“.



## TEATIS

### Hõlbustage hilisemaid töid seadmel.

- Selleks et kogu seadet ei oleks vaja tühjendada, paigaldage pumba ette ja järele sulgventiilid.

Vajaduse korral on ette nähtud kohustuslik tagasilöögiklapp.

### Kondensaadi äravool

- Pumba kasutamine kliima- või külmaseadmetes:  
Distsantsäärikusse tekkivat kondensaati saab juhtida ära olemasoleva puuraugu kaudu. Sellele avale saab samuti ühendada äravoolutoru ning väikese koguse väljuvat vedelikku ära juhtida.
- Paigaldusasend:  
Lubatud on kõik paigaldusasendid peale alla suunatud mootori.
- Õhuelemdusventiil (Fig. I/II, pos 2.1) peab alati olema üles suunatud.

### IPL/DPL

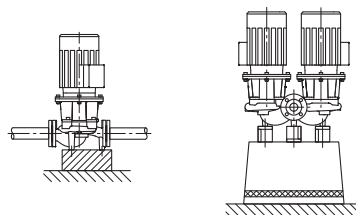


Fig. 10: IPL/DPL

Imi- ja surveäärrikule on alati märgitud valatud noolega läbivoolu suunas. Voolu suund peab vastama äärikutel toodud suunda näitavatele nooltele.



### TEATIS

Mootori klemmikarp ei tohi olla alla suunatud. Vajaduse korral saab pistikplokki pärast sisekuuskantpoltide vabastamist keerata. Seejuures tuleb jälgida, et pööramisel ei saaks korpuse rõngastihend kahjustada.



### TEATIS

Lahtisest mahutist (nt jahutustorn) pumpamisel peab alati jälgima, et vedelikutase ulatuks üle pumba imiava. See takistab pumba kuivalt töötamist. Minimaalsest pealevoolurõhust tuleb kinni pidada.



### TEATIS

Isoleeritavate seadmete korral tohib isoleerida ainult pumbakorpus. Ärge isoleerige kunagi distantsäärikut ega mootorit.

Mootoritel on kondensatsiooniaugud, mis on tehases (kaitseklassi IP55 nõuete täitmise tagamiseks) suletud korkiga. Kui tekib kondensatsioonivett, nt kliima-/jahutustehnikas kasutamise korral, tuleb see kork alt välja tõmmata, et kondensatsioonivesi saaks ära voolata.

## Torude ühendamine

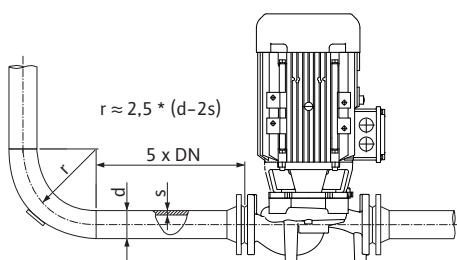


Fig. 11: Summutusala pumba ees ja järel

## ETTEVAATUST

### Valest käsitsemisest tingitud kahjustuste oht!

Pumpa ei tohi kasutada kunagi torustiku pidepunktina.

- Seadme olemasolev kasulik positiivne imikõrgus peab alati olema suurem pumba nõutud kasulikust positiivsest imikõrgusest.
- Torujuhtmesüsteemi poolt pumbaäärikule mõjuvad jõud ja momendid (nt väändejõud, termiline paisumine) ei tohi ületada lubatud jõude ja momente.
- Vältige toru ja pumba paigaldamisel mehaaniliste pingete tekkimist.
- Torud tuleb kinnitada nii, et nende raskus ei jääks pumba kanda.
- Hoidke imitoru võimalikult lühikesena. Paigaldage pumba imitoru pidevalt tõusvasse asendisse, sisendi puhul pidevalt langevasse asendisse. Võimalikke õhumulle tuleb vältida.
- Kui imitorus on vajalik kasutada mustusepüüdurit, peab selle vaba ristlõige vastama 3–4-kordsele torustiku ristlõikele.
- Lühikeste torude puhul peavad nimiläbimõõdud vastama vähemalt pumbaühenduste omadele. Pikkade torude puhul tehke kindlaks kasumlikem nimiläbimõõt.
- Suuremate rõhukadude vältimiseks peaksid suuremate nimiläbimõõdudega üleminekudetailid olema umbes 8° laiendusnurgaga.



### TEATIS

#### Vältige vedeliku tühimikke.

- Pumba ette ja taha tuleb paigaldada summutusala, st sirge toru. Summutusala pikkus peab olema pumbaäärikust vähemalt 5-kordne nimiläbimõõt.

## Lõppkontroll

- Eemaldage pumba imi- ja rõhuotsaku äärikukatted enne toru kinnitamist. Kontrollige seadme joendamist veel kord peatüki „Paigaldamine“ järgi.
- Keerake vundamendi polte vajaduse korral kõvemini kinni.
- Kontrollige kõigi ühenduste sobivust ja talitlust.

**OHT****Elektrivoolu tõttu surmavate vigastuste oht!****Soovitav on kasutada termilist ülekoormuskaitset.**

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi.

- Laske elektriühendus teha ainult kvalifitseeritud elektrikul ja kehtivate eeskirjade kohaselt.
- Järgige õnnetuste vältimise eeskirju!
- Enne tööde alustamist toote juures kontrollige, et pump ja ajam oleks elektriliselt isoleeritud.
- Kontrollige, et enne tööde lõpetamist ei saaks mitte keegi vooluvarustust uuesti sisse lülitada.
- Elektrimasinad peavad olema alati maandatud. Ajami maandus peab vastama asjasse puutuvatele normidele ja eeskirjadele. Maandusklemmid ja kinnituselemendid peavad olema sobivalt dimensioonitud.
- Järgige lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid!

**OHT****Surmavate vigastuste oht puutepinge tõttu!**

Pinget juhtivate osade puudutamine toob kaasa surma või rasked vigastused!

Ka aktiveeritud olekus võib klemmikarpides laengust vabanemata kondensaatori tõttu esineda veel kõrge puutepinge. Seetõttu tohib klemmikarbi moodulil alustada töid alles pärast 5 minuti möödumist.

- Lülitage toitepinge kõik poolused välja ja kindlustage taassisselülitamise vastu.
- Kontrollige kõikidel ühendustel (ka potentsiaalivabasisid kontakte) pinge puudumist.
- Ärge pistke kunagi esemeid (nt naelad, kruvikeeraja, traat) klemmikarbi avaustesse.
- Paigaldage demonteeritud kaitseesadised (nt klemmikarbi kaas).

**ETTEVAATUST****Materiaalse kahju oht ebaõige elektriühenduse tõttu!****Puudulik toitevõrk võib põhjustada võrgu ülekoormuse tõttu süsteemirikkeid ja kaablipõlenguid!**

- Arvestage toitevõrgu loomisel seoses kaablite ristlõigete ja termokaitsetega, et mitme pumba kasutamisel võib lühiajaliselt esineda olukordi, kus kõik pumbad korraga töötavad.

**Ettevalmistus/suunised**

- Elektriühendus tuleb teha pistiku või kõigi poolustega lülitiga varustatud statsionaarse ühenduskaabliga, mille kontaktide vahekaugus on vähemalt 3 mm (VDE 0730/1. osa).
- Kaitseks lekkevee eest ja kaabli keermesühenduse tõmbejõu vähendamiseks kasutage piisava välisläbimõõduga ühenduskaablit ja keerake piisavalt kõvasti kinni.
- Tilkvee ärajuhtimiseks tuleb kaablile moodustada keermestatud läbiviikude lähedale mahavooluling.  
Positsioonige kaabli keermesühendus ja veenduge kaabli asukoha abil, et tilkvesi ei saaks joosta klemmikarpi. Kaabli keermesühendus, mis ei ole kasutuses, tuleb sulgeda tootja määratud pistikuga.
- Paigaldage ühenduskaabel nii, et see ei puudutaks ei torusid ega pumpa.
- Enam kui 90 °C vedeliku temperatuuri korral kasutage soojuskindlat ühenduskaablit.
- Võrguühenduse vooluliik ja pinge peavad vastama tüübisildi andmetele.
- Võrgupoolne termokaitse: oleneb mootori nimivoolust.
- Välise sagedusmuunduri ühendamisel järgige paigaldus- ja kasutusjuhendit. Vajaduse korral kasutage suurema lekkevoolu tõttu lisamaandust.

- Mootor tuleb kindlustada ülekoormuse vastu mootori kaitselüliti või termistori vabastusseadisega (lisavarustus).

### Standardpumbad välistel sagedusmuunduritel

Standardpumpade kasutamisel välistel sagedusmuunduritel tuleb seoses isolatsioonisüsteemi ja voolu isoleerivate laagritega pidada silmas järgmisi tegureid.

#### 400 V elektritoide

Wilo kasutatavad kuivrootorpumpade mootorid sobivad tööks väliste sagedusmuunduritega. Tungivalt soovitatakse teha paigaldus ja käitada seadet IEC TS 60034–25:2014 nõuete kohaselt. Sagedusmuundurite kiirelt edeneva arenduse tõttu ei vastuta WILO SE mootorite tõrgeteta kasutuse eest sagedusmuunduritel.

#### 500 V/690 V elektritoide

Wilo seeriaviisiliselt kasutatavad kuivrootor-pumpade mootorid ei sobi kasutamiseks väliste sagedusmuunduritega 500 V/690 V juures.

Kasutamiseks 500 V/690 V elektritoitega on saadaval mähise ja tugevdatud isolatsioonisüsteemiga mootorid. See tuleb tellimisel selgelt välja tuua. Kogu paigaldis peab vastama IEC TS 60034–25:2014 nõuetele.

#### Voolu isoleeriv laager

Sagedusmuundurite aina kiirema ümberlülituse tõttu võib juba väikese võimsusega mootoritel tekkida mootorilaagril pingelangus. Kasutage enneaegse, laagri voolust tingitud tõrgete korral voolu isoleerivaid laagreid.

Sagedusmuundurite ühendamisel mootoriga pidage silmas alati järgnevaid märkusi.

- Järgige sagedusmuunduri tootja paigaldusjuhiseid.
- Pidage kinni sagedusmuunduri paigaldus- ja kasutusjuhendis märgitud kaablipikkusest olenevatest tõusuaegadest ja tipp-pingetest.
- Kasutage sobivat kaablit, mille ristlõige on piisav (max 5 % pingekadu).
- Ühendage õige varjestus sagedusmuunduri tootja juhiste kohaselt.
- Paigaldage andmekaablid (nt PTC-analüüsiks) võrgukaablist eraldi.
- Vajaduse korral kasutage pärast konsulteerimist sagedusmuunduri tootjaga siinusfiltrit (LC).



### TEATIS

Elektriühenduse ühendusskeem paikneb klemmikaabi kaanel.

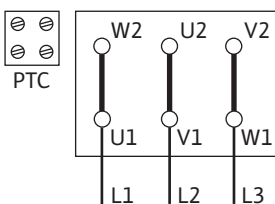


Fig. 12: Δ-lülitus

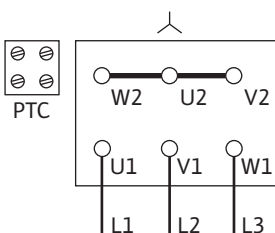


Fig. 13: Y-lülitus

### Mootori kaitselüliti seadistamine

- Mootori nimivoolu seadistamine mootori andmesildil toodud andmete järgi. Y-Δ-käivitamine: Kui mootori kaitselüliti on lülitatud Y-Δ-kombinatsiooni toitejuhtmesse, toimub seadistamine nagu otsekäivituse puhul. Kui mootori kaitselüliti on lülitatud ühes suunas mootori toitelülitiga (U1/V1/W1 või U2/V2/W2), seadistage mootori kaitselüliti väärtusele  $0,58 \times$  mootori nimivool.
- Kui mootoril on termistori andur (erimudel), ühendage termistori andur termistori vabastusseadisega (kohapeal olemas).

### ETTEVAATUST

#### Materiaalse kahju oht!

Termistori anduri klemmide külge ühendatav pinge võib olla max 7,5 V DC. Kõrgem pinge purustab termistori anduri.

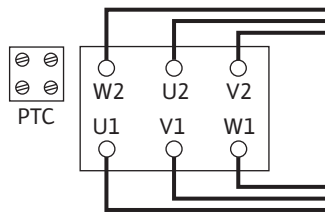


Fig. 14: Y-Δ-lülitus

- Võrguühendus oleneb mootori võimsusest P2, toitepingest ja sisselülitamiseast. Ühendussildade vajalikku lülitust klemmikarpides vaadake järgmisest tabelist ning joonistelt Fig. 12, 13 ja 14.
- Automaatselt töötavate lülitusseadiste ühendamisel järgige paigaldus- ja kasutusjuhendeid.

Sisse lülitamine	Mootori võimsus P2 ≤ 3 kW		Mootori võimsus P2 ≥ 4 kW
	Toitepinge 3~ 230 V	Toitepinge 3~ 400 V	Toitepinge 3~ 400 V
Otsene	Δ-lülitus (Fig. 12)	Y-lülitus (Fig. 13)	Δ-lülitus (Fig. 12 üleval)
Y-Δ-käivitamine	Ühendussildade eemaldamine. (Fig. 14)	Pole võimalik	Ühendussildade eemaldamine. (Fig. 14)

Tabel 6: Klemmide paigutus



### TEATIS

Käivitusvoolu piiramiseks ja liigvoolukaitsme rakendumise vältimiseks soovime sujuvkäivitite kasutamist.

Klemm	Pingutusmoment (Nm)	Polt
L1/L2/L3	1,8 ± 0,2	M4
L1/L2/L3	2,2 ± 0,2	M5
L1/L2/L3	3,8 ± 0,3	M6

Tabel 7: Klemmiliistu pingutusmomentid

## 8.1 Seisuküte

Seisukütet soovitatakse mootoritele, mida kasutatakse sellistes kliimaoludes, kus valitseb kondensaadi moodustumise oht. Näiteks seisvad mootorid niiskes keskkonnas või mootorid, mis peavad taluma suuri temperatuurikõikumisi. Tehases seisuküttega varustatud mootoreid saab tellida erimudelitena. Seisuküte on mõeldud mootori mähise kaitseks kondensatsioonivee eest mootori sisemuses.

- Seisuküte ühendatakse klemmikarbis klemmidele HE/HE (toitepinge: 1~230 V/50 Hz).

### ETTEVAATUST

#### Valest käsitsemisest tingitud kahjustuste oht!

Seisuküte ei tohi mootori töötamise ajal sisselülitatud olla.

## 9 Kasutuselevõtmine

- Elektritööd: Elektritöid peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta väljaõppe.
- Seadet tohivad kasutada töötajad, kes on läbinud terve seadme talitluse alase koolituse.



### OHT

#### Puuduvad kaitseseadised põhjustavad surmavate vigastuste ohtu!

Klemmikarbit puuduvate kaitseseadiste tõttu võib elektrilööki põhjustada eluohtlikke vigastusi.

- Enne kasutuselevõtmist tuleb varem demonteeritud kaitseseadised, nagu klemmikarbi kaas, tagasi paigaldada!
- Volitatud spetsialist peab enne kasutuselevõtmist kontrollima pumba ja mootori kaitseseadiste talitlust.



## HOIATUS

### Väljapaiskuv vedelik ja lahti tulevad komponendid võivad põhjustada vigastusi!

Pumba/seadme ebaõige paigaldus võib kasutuselevõtul põhjustada üllirasked vigastusi.

- Tehke kõiki töid ettevaatlikult!
- Hoidke kasutuselevõtul piisavat vahemaad!
- Kõigi tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivaid, -kindaid ja -prille.



## TEATIS

Pump soovitatakse võtta kasutusele Wilo klienditeeninduse abil.

## Ettevalmistamine

### 9.1 Täitmine ja õhueemaldus

Enne kasutuselevõtmist peab pump olema kohandunud keskkonnatemperatuuriga.

## ETTEVAATUST

### Kuivalt töötamine rikub võllitihendi. Tekkida võivad lekked.

- Välistage pumba kuivalt töötamine.



## HOIATUS

### Pumba/seadme puudutamisel on põletus- või kinnikülmumisoht!

Sõltuvalt pumba või seadme tööseisundist (pumbatava vedeliku temperatuur) võib kogu pump olla väga kuum või väga külm.

- Hoidke töötamise ajal piisavat vahemaad!
- Laske seadmel ja pumbal ruumitemperatuurile jahtuda.
- Kõigi tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivaid, -kindaid ja -prille.



## OHT

### Isiku- ja materiaalse kahju oht väga kuuma või väga külma rõhu all oleva vedeliku tõttu!

Olenevalt pumbatava vedeliku temperatuurist võib õhutuskrui täieliku avamise korral väljuda sealt vedelal või aurustunud kujul äärmiselt tulist või äärmiselt külma vedelikku. Olenevalt süsteemirõhust võib vedelik suure rõhu all välja paiskuda.

- Avage õhutuskrui ettevaatlikult.

Täitke seade nõuetekohaselt ja eemaldage õhk.

1. Selleks vabastage õhueemaldusklapid ja eemaldage pumbast õhk.
2. Pärast õhueemaldust tuleb õhueemaldusklapid uuesti kinni keerata, et rohkem vett välja ei saaks tulla.



## TEATIS

- Tagage alati minimaalse toiterõhu olemasolu.

- Et kavitatsioonimüra ja -kahjustusi vältida, peab pumba imiava juures olema tagatud minimaalne sisestusrõhk. Minimaalne sisestusrõhk sõltub tööolukorrast ja pumba tööpunktist. Minimaalne sisestusrõhk tuleb määrata selle järgi.
- Olulised parameetrid minimaalse sisestusrõhu määramiseks on pumba kasuliku positiivse imikõrguse väärtus tööpunktis ja pumbatava vedeliku aururõhk. NPSH-väärtuse leiab vastava pumatüübi tehnilisest dokumentatsioonist.



1. Lülitage pump korraks sisse ja kontrollige, kas selle pöörlemissuund vastab ventilaatori kattel või distantsäärikul oleva noole suunale. Vale pöörlemissuuna korral toimige järgmiselt.
    - Otsekäivituse korral: Vahetage kaks faasi mootori klemmiliistul (nt L1 L2 vastu).
    - Y-Δ-käivitumise korral: vahetage mootori klemmiliistul kaks mähist, vastavalt mähise algus ja mähise lõpp (nt V1 V2 vastu ja W1 W2 vastu).
- Lülitage seade sisse ainult suletud survepoole sulgeseadme korral. Täieliku pöörlemiskiiruse saavutamise järel avage aeglaselt sulgeseade ja reguleerige tööle tööpunktis.

## 9.2 Sisselülitamine

Seade peab töötama ühtlaselt ja ilma vibratsioonideta.

Pumba sissetöötamisperioodil ning normaalrežiimis on vähene lekkimine (mõni tilk) normaalne. Aeg-ajalt tuleb teha visuaalne kontroll. Silmanähtavate lekete korral tuleb tihend välja vahetada.



### OHT

#### Puuduvad kaitseseadised põhjustavad surmavate vigastuste ohtu!

Klemmikarbi kaitseseadiste paigaldamata jätmise või ühenduse-/mootoririkke tõttu võivad elektrilööök või pöörlevate osade puudumine põhjustada eluohtlikke vigastusi.

- Vahetult pärast kõigi tööde lõppu tuleb paigaldada kõik turva- ja ohutusseadised õigesti ja talitlema panna!

## 9.3 Väljalülitamine

- Sulgege survetorus olev sulgeseade.



### TEATIS

Kui survetorusse on paigaldatud tagasilöögiklapp ja vasturõhk on olemas, võib sulgeseade jääda avatuks.

### ETTEVAATUST

#### Valest käsitsemisest tingitud kahjustuste oht!

Pumba väljalülitamisel ei tohi sulgeseade imitorus olla suletud.

- Lülitage mootor välja ja laske sel täielikult peatuda. Veenduge selle rahulikus peatumises.
- Pikkade seisuaegade puhul sulgege sulgeseade imitorus.
- Pikkade seisperioodide ja/või külmumisohu korral tühjendage pump ja kindlustage see külmumise vastu.
- Lahtivõtmisel tuleb pump kuivatada ja ladustada tolmuvabas kohas.

## 9.4 Töörežiim



### TEATIS

Pump peab alati rahulikult ja rappumata töötama ning seda ei tohiks käitada muudel tingimustel kui neil, mis on kataloogis/andmelehel toodud.



### OHT

#### Puuduvad kaitseseadised põhjustavad surmavate vigastuste ohtu!

Klemmikarbist puuduvate kaitseseadiste tõttu võib elektrilööök põhjustada eluohtlikke vigastusi.

- Vahetult pärast kõigi tööde lõppu tuleb paigaldada kõik turva- ja ohutusseadised õigesti ja talitlema panna!



## HOIATUS

### Pumba/seadme puudutamisel on põletus- või kinnikülmumisoht!

Sõltuvalt pumba või seadme tööseisundist (pumbatava vedeliku temperatuur) võib kogu pump olla väga kuum või väga külm.

- Hoidke töötamise ajal piisavat vahemaad!
- Laske seadmel ja pumbal ruumitemperatuurile jahtuda.
- Kõigi tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivaid, -kindaid ja -prille.

Pumpa saab erineval viisil sisse ja välja lülitada. See oleneb erinevatest töötingimustest ja paigaldamise automatiseerimismäärast. Seejuures järgige alljärgnevat.

#### Peatamisprotseduur:

- Vältige pumba tagasilööki.
- Ärge töötage pikalt liiga vähese vooluhulgaga.

#### Käivitamisprotseduur:

- Veenduge, et pump oleks täielikult täidetud.
- Ärge töötage pikalt liiga vähese vooluhulgaga.
- Suured pumbad vajavad tõrgeteta tööks minimaalset pumbatavat kogust.
- Suletud sulgeseade vastu töötamine võib põhjustada tsentrifuugkambris ülekuumenemist ja võllitihendi kahjustumist.
- Tagage pumbale pidev juurdevool piisavalt suure kasuliku positiivse imikõrgusega.
- Vältige, et liiga nõrk vastusurve põhjustaks mootori ülekoormust.
- Mootoris liiga suure temperatuuritõusu ning pumba, ühenduse, mootori, tihendite ja laagrite ülemäärase koormamise vältimiseks ärge ületage tunnis max 10 käivitamist.

#### Kaksikpumbarežiim

Varupumba töövalmiduse tagamiseks eemaldage varupump iga 24 h järel, vähemalt üks kord nädalas tööst.

## 10 Hooldus

- Hooldustööd: Spetsialistid peavad olema tuttavad kasutatavate töövedelikega ning nende jäätmekäitlusega.
- Elektritööd: Elektritöid peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta väljaõppe.

Soovitav on lasta pumba hooldada ja kontrollida Wilo klienditeenindusel.



## OHT

### Surmavate vigastuste oht elektrivoolu tõttu!

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi.

- Laske elektriseadmetega seotud töid teha ainult elektrikul.
- Enne tööde alustamist tuleb seadme toitepinge välja lülitada ja tõkestada uuesti sisselülitamise vastu.
- Pumba ühenduskaabli kahjustusi võib kõrvaldada ainult elektrik.
- Järgige pumba, tasemereguleerimise ja muu lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid.
- Ärge kunagi torkige mootori avausi ega torgake sinna midagi sisse.
- Pärast tööde lõpetamist paigaldage uuesti eeldemonteeritud kaitseesised, näiteks klemmikarbi kaas või sidurikatted.

**OHT****Allakukkuvate osade tõttu surmavate vigastuste oht!**

Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Lõikehaavade, muljumis-, marrastus- või löögioht või surm kukkuvate osade tõttu.

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja vältige tõstetavate osade kukkumisvõimalusi.
- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all.
- Hoolditsege ladustamisel ja transportimisel ning eelkõige paigaldus- ja koostetööde ajal alati pumba ohutu ja kindla asendi eest.

**OHT****Minemaviskuvatest tööriistadest tingitud surmavate vigastuste oht!**

Hooldustöödel kasutatavad tööriistad võivad mootori võlli pöörlevate osadega kokkupuutumisel käest lennata. Võimalikud on surmaga lõppevad vigastused!

- Hooldustöödel kasutatavad tööriistad tuleb enne kasutuselevõttu pumbast täielikult eemaldada.

**HOIATUS****Pumba/seadme puudutamisel on põletus- või kinnikülmumisoh!**

Sõltuvalt pumba või seadme tööseisundist (pumbatava vedeliku temperatuur) võib kogu pump olla väga kuum või väga külm.

- Hoidke töötamise ajal piisavat vahemaad!
- Laske seadmel ja pumbal ruumitemperatuurile jahtuda.
- Kõigi tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivaid, -kindaid ja -prille.

**10.1 Õhu juurdevool**

Regulaarsete ajavahemike tagant tuleb kontrollida õhu juurdevoolu mootori korpusesse. Mustus kahjustab mootori jahutust. Vajaduse korral eemaldage mustus ja taastage piiranguteta õhu juurdevool.

**10.2 Hooldustööd****OHT****Kukkuvatest osadest tingitud surmavate vigastuste oht!**

Kui pump või üksikud komponendid kukuvad alla, võivad tagajärjeks olla eluohtlikud vigastused.

- Vajaduse korral tõkestage pumba komponentide allakukkumist paigaldustöödel sobivate tõsteseadmetega.

**OHT****Surmavate vigastuste oht elektrilöögi tõttu!**

Veenduge, et pinge puudub ja katke kinni lähedal olevad pingestatunud osad.

**10.2.1 Käimasolev hooldus**

Hooldustööde käigus tuleks kõiki demonteeritud tihendeid uuendada.

**10.2.2 Võllitihendi vahetamine**

Sissetöötamisperioodil võivad tekkida väikesed lekked. Ka pumba normaalse režiimi ajal on kerge leke üksikute tihedena tavapärase.

Peale selle tehke regulaarselt visuaalne kontroll. Selgelt tuvastatava lekke korral vahetage tihend välja.

Wilo pakub paranduskomplekti, mis sisaldab vahetusel vajaminevaid osi.

## Eemaldamine



### HOIATUS

#### Põletusoht!

Kui vedeliku temperatuur ja süsteemi rõhk on kõrge, tuleb lasta pumbal jahtuda ja muuta süsteem rõhuvabaks.

1. Lülitage seadmest pinge välja ja kaitske omavolilise uuesti sisselülitamise vastu.
2. Kontrollige, et seade oleks pingestamata.
3. Maandage ja lühistage tööpiirkond.
4. Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.
5. Vabastage pump rõhu alt, avades selleks õhuelemdusklapi (Fig. I/II, pos 2.1).



### TEATIS

Kõigi järgmiste tööde korral järgige keermetüübi jaoks ette nähtud pingutusmomenti (pingutusmomentide tabel).

6. Ühendage mootor ja toitekaabel, kui kaabel on ajami demonteerimiseks liiga lühike.
7. Vabastage distantsääriku kinnituspoldid (Fig. I/II, pos 4) ja demonteerige pumbakorpuselt pistikplokk koos võllitihendi ja töörataga.
8. Asetage otsvõti (suurus 27 mm) distantsääriku avasse ja hoidke võtmepindadega võlli kinni. Vabastage töörataga kinnitusmutter (Fig. I/II, pos 1.11) lösen. Võtke ära selle all olevad seibid (Fig. I/II, pos 1.12, 1.15) ja tõmmake tööratas (Fig. I/II, pos 1.13) pumba võllilt ära.
9. Demonteerige distantsseib (Fig. I/II pos 1.16) ja vajaduse korral vedrunupp (Fig. I/II pos 2.2).
10. Tõmmake võllitihend (Fig. I/II, pos 1.21) võllilt maha.
11. Puhastage võlli kontaktpindasid hoolikalt.
12. Eemaldage võllitihendi vasturõngas koos mansetiga distantsäärikust ja rõngastihendist (Fig. I/II, pos 1.14). Puhastage tihendi asukoht.

## Paigaldus

1. Suruge uus võllitihendi vasturõngas koos mansetiga distantsääriku tihendi pesa. Elastomeere (rõngastihend, võllitihendi lõõts) on lihtsam monteerida madala pindpinevusega veega (nt vee ja pesuaine segu).
2. Paigaldage uus rõngastihend distantsäärikus olevasse rõngastihendi pesa soonde.
3. Tõmmake uus võllitihend võllile. Elastomeere (rõngastihend, võllitihendi lõõts) on lihtsam monteerida madala pindpinevusega veega (nt vee ja pesuaine segu). Vajaduse korral pange vedrunupp ja distantsseib uuesti kokku.
4. Paigaldage seibi(de)ga tööratas ja mutter, hoidke seejuures töörataga välisläbimõõdu vastu või hoidke võlli kruvikeerajaga kinni. Vältige viltu keeramisest põhjustatud võllitihendi kahjustamist.
5. Sisestage pistikplokk ettevaatlikult pumbakorpusesse ja keerake kinni.
6. Ühendage mootor ja toitekaablid.

### 10.2.3 Mootori vahetamine

Tugevnenud laagrite müra ja ebataoline vibratsioon on märk laagrite kulumisest. Laagrid või mootor tuleb sel juhul välja vahetada. Laske ajamit vahetada ainult Wilo klienditeenindusel!

## Eemaldamine



### HOIATUS

#### Põletusoht!

Kui vedeliku temperatuur ja süsteemi rõhk on kõrge, tuleb lasta pumbal jahtuda ja muuta süsteem rõhuvabaks.



## HOIATUS

### Kehavigastused!

Mootori asjatundmatu eemaldamine võib tuua kaasa isikukahju.

- Veenduge enne mootori eemaldamist, et raskuse ei oleks ülevalpool hoidepunkti.
- Kindlustage mootor transportimise ajal kaldumise vastu.
- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja fikseerige osad allakukkumise vastu.
- Ärge kunagi seiske tõstetud raskuse all.

1. Lülitage seadmest pinge välja ja kaitske omavolilise uuesti sisselülitamise vastu.
2. Kontrollige, et seade oleks pingestamata.
3. Maandage ja lühistage tööpiirkond.
4. Sulgege pumba ees ja järel olevad sulgeseadised.
5. Vabastage pump rõhu alt, avades selleks õhueemaldusklapi (Fig. I/II, pos 2.1).



## TEATIS

Kõigi järgmiste tööde korral järgige keermetüübi jaoks ette nähtud pingutusmomente (pingutusmomentide tabel).

6. Eemaldage mootori ühendusjuhtmed.
7. Vabastage distantsääriku kinnituspoldid (Fig. I/II, pos 4) ja tõstke ajam sobivate tõsteseadmetega pumbalt maha.
8. Sisestage tööratas ja võllitihend sobiva tõsteseadme abil ettevaatlikult pumbakorpusesse ning keerake kinni.
9. Kinnitage mootori- ja toitekaablid.

**Keerake kruvisid alati ühtlaselt diagonaalis.**

Keermeühendused				Pingutusmoment
Koht	Võlli suurus	Suurus/tugevusklass		Nm ±10%
Tööratas – Võll <sup>1)</sup>	D28	M14	A2-70	70
Pumbakorpus – Distantsäärik		M16	8.8	100

### Paigaldusjuhised:

1) Keerme määrimine vahendiga Molykote® P37 või muu sarnasega.

Tabel 8: Pingutusmomendid

Klemm	Pingutusmoment (Nm)	Polt
L1/L2/L3	1,8 ± 0,2	M4
L1/L2/L3	2,2 ± 0,2	M5
L1/L2/L3	3,8 ± 0,3	M6

Tabel 9: Klemmiistu pingutusmomendid

## 11 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine



## HOIATUS

**Laske tõrkeid kõrvaldada ainult kvalifitseeritud spetsialistidel! Järgige kõiki ohutusjuhiseid.**

Kui töötõrget ei ole võimalik kõrvaldada, võtke ühendust asjakohase ettevõtte või lähima Wilo klienditeeninduse või esindusega.

Rikked	Põhjused	Kõrvaldamine
Pump ei käivitu või lülitub välja.	Pump on blokeeritud.	Lülitage mootor pingestamata olekusse. Kõrvaldage blokeeringu põhjus. Blokeeritud mootori korral: Sildage/vahetage mootor/pistikukomplekt.
	Juhtmeklemm on lahti.	Kontrollige kõiki kaabliühendusi.
	Sulavkaitse ei tööta.	Kontrollige kaitsmeid, vahetage vigased kaitsmed välja.
	Mootor kahjustatud.	Laske mootorit Wilo klienditeenindusel või spetsialiseeritud ettevõttel kontrollida ja vajaduse korral parandada.
	Mootori kaitselüliti aktiveerus.	Seadistage pump survepoolel nimivooluhulgale (vaadake tüübisilti).
	Mootori kaitselüliti valesti seadistatud	Seadistage mootori kaitselüliti õigele nimivoolule (vt tüübisilti).
	mootori kaitselüliti mõjutab liiga kõrge keskkonnamtemperatuur	Paigutage mootori kaitselüliti ümber või katke soojusisolatsiooniga.
	Termistori vabastusseadis aktiveerus.	Kontrollige mootoril ja ventilaatori kattel mustust ning vajaduse korral puhastage. Kontrollige keskkonnamtemperatuuri ja vajaduse korral seadistage sundventilatsiooni abil keskkonnamtemperatuur $\leq 40$ °C.
Pump töötab väiksema võimsusega.	Vale pöörlemissuund.	Kontrollige pöörlemissuunda ja vajaduse korral muutke.
	Survepoolne sulgeventiil on suletud.	Avage sulgeventiil aeglaselt.
	Pöörlemissagedus liiga väike	Vale klemmisild (Y $\Delta$ asemel).
	Õhk imitorus	Kõrvaldage äärikute lekkekohad. Eemaldage pumbast õhk. Silmanähtava lekkimise korral vahetage võllitihend välja.
Pump teeb müra.	Kavitatsioon ebapiisava sisendrõhu tõttu.	Suurendage sisendrõhku. Jälgige imiaval minimaalset sisendrõhku. Kontrollige imipoolset siibrit ja filtrit, vajaduse korral puhastage.
	Mootori laager on kahjustunud.	Laske pumba Wilo klienditeeninduses või spetsialiseeritud ettevõttes kontrollida ja vajaduse korral remontida.
	Tööratas hõõrdub.	Kontrollige distantsääriku ja pumbakorpuse vahelisi tööpindu ja tsentreeritust ning vajaduse korral puhastage.

Tabel 10: Rikked, põhjused ja kõrvaldamine

## 12 Varuosad

Hankige originaalvaruosi ainult edasimüüjalt või Wilo klienditeeninduse kaudu. Päringute ja valetellimuste vältimiseks tuleb tellimusele märkida kõik pumba ja ajami tüübisildil olevad andmed.

## ETTEVAATUST

### Materiaalse kahju oht!

Pumba veatu talitlus on tagatud ainult originaalvaruosade kasutamisel.

Kasutage ainult Wilo originaalvaruosi.

Varuosade tellimisel vajalikud andmed: varuosade numbrid, varuosade nimetused, kõik pumba ja ajami tüübisildil olevad andmed. Sellega vältite lisapäringuid ja valetellimusi.

Koostu paigutust vt Fig. I/II.

Nr	Osa	Üksikasjad	Nr	Osa	Üksikasjad
1	Vahetuskomplekt (täielik)		2	Mootor	
1.1	Tööratas (paigalduskomplekt) koos:		2.1	Õhutusventiil	
1.11		Mutter	2.2	Vedrunupp	
1.12		Pingutusketas	4	Kinnituskruvid distantsääriku / pumba korpuse jaoks	
1.13		Tööratas	3	Pumbakorpus (paigalduskomplekt) koos:	
1.14		Rõngastihend	1.14		Rõngastihend
1.15		Seib	3.1		Pumbakorpus
1.16		Vaheseibid	3.2		Manomeetriühendus te pistik
1.2	Võllitihend (paigalduskomplekt) koos:		3.3		Ümberlülitusklapp DN 100 (Fig. III b)
1.11		Mutter	3.4		Klappsisend ≤ DN 80 (Fig. III a)
1.12		Pingutusketas	3.5		Äravooluava kruvikork
1.14		Rõngastihend	4	Kinnituskruvid distantsääriku / pumba korpuse jaoks	
1.15		Seib			
1.21		Võllitihend			

Tabel 11: Varuosatabel

## 13 Jäätmekäitlus

### 13.1 Õli ja määrded

Töövedelikud tuleb koguda sobivatesse mahutitesse ning käidelda vastavalt kohalikele kehtivatele määrustele. Tilgad tuleb kohe kokku koguda!

### 13.2 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave

Nende toodete reeglitekohane jäätmekäitlus ja asjakohane ringlussevõtt aitavad vältida keskkonnakahjustusi ning ohtu inimeste tervisele.



## TEATIS

**Keelatud on visata olmeprügi hulka.**

Euroopa Liidus võib see sümbol olla tootel, pakendil või tarnedokumentidel. See tähendab, et neid elektri- ja elektroonikatooteid ei tohi visata olmeprügi hulka.

Vanade toodete reeglitekohase käitlemise, ringlussevõtu ja jäätmekäitluse korral järgige allolevaid punkte.

- Need tooted tuleb viia ainult selleks ette nähtud sertifitseeritud kogumiskohtadesse.
- Järgige kohalikke kehtivaid eeskirju!

Reeglitekohase jäätmekäitluse kohta küsige teavet kohalikust omavalitsusest, lähimast jäätmekäitluskeskusest või edasimüüjalt, kelle käest toote ostsite. Jäätmekäitluse kohta saate lisateavet veebilehelt [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Tehniliste muudatuste õigus on reserveeritud!**









# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)