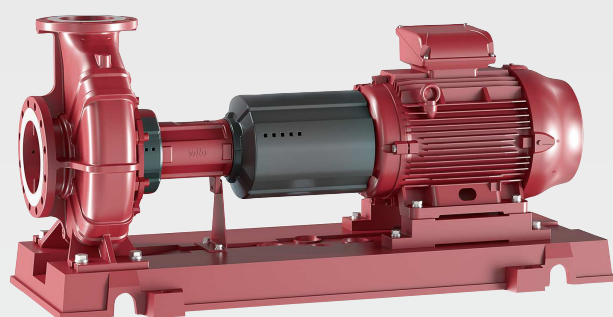


Wilo-Atmos GIGA-NF



et Paigaldus- ja kasutusjuhend



Sisukord

1 Üldist	5
1.1 Selle kasutusjuhendi kohta.....	5
1.2 Autoriõigus	5
1.3 Muudatuste õigus kaitstud.....	5
2 Ohutus.....	5
2.1 Ohutusmärkuste märgistamine	5
2.2 Töötajate kvalifikatsioon	6
2.3 Elektritööd	7
2.4 Transport.....	7
2.5 Paigaldamine/eemaldamine	7
2.6 Töötamise ajal	8
2.7 Hooldustööd	9
2.8 Ajam	9
2.9 Kasutaja kohustused	9
3 Kasutamine.....	9
3.1 Otstarbekohane kasutamine.....	9
3.2 Mitteotstarbekohane kasutamine.....	9
4 Tootekirjeldus	9
4.1 Konstruktsioon.....	9
4.2 Sagedusmuunduriga töötamine	10
4.3 Tehnilised andmed.....	10
4.4 Tüübikood.....	11
4.5 Tarnekomplekt	11
4.6 Lisavarustus	11
4.7 Oodatav müratase.....	11
4.8 Lubatud jõud ja momendid pumbaäärikutel	12
5 Transport ja ladustamine	13
5.1 Kättetoimetamine.....	13
5.2 Transport.....	13
5.3 Ladustamine	15
6 Paigaldamine ja elektriühendus	16
6.1 Töötajate kvalifikatsioon	16
6.2 Kasutaja kohustused	16
6.3 Paigaldamise ettevalmistamine	16
6.4 Ainult pumba paigaldamine (variant B, Wilo-variantikood).....	17
6.5 Pumba vundamendi ülesseadmine	17
6.6 Torustik	18
6.7 Seadme joondamine	19
6.8 Elektriühendus.....	23
7 Kasutuselevõtmine.....	24
7.1 Töötajate kvalifikatsioon	24
7.2 Täitmine ja õhueemaldus.....	25
7.3 Pöörlemissuuna kontrollimine	25
7.4 Pumba sisselülitamine.....	25
7.5 Sisselülitussagedus.....	26
8 Kasutuselt kõrvaldamine	26
8.1 Pumba väljalülitamine ja ajutine kasutuselt kõrvaldamine	27
8.2 Kasutuselt kõrvaldamine ja ladustamine	27
9 Hooldus/korrashoid	27
9.1 Töötajate kvalifikatsioon	28
9.2 Töörežiimi kontroll.....	28
9.3 Hooldustööd	28

9.4	Tühjendamine ja puhastamine.....	28
9.5	Eemaldamine	29
9.6	Paigaldus	31
10	Rikked, põhjused ja kõrvaldamine	33
10.1	Rikked	34
10.2	Põhjused ja nende kõrvaldamine	34
11	Varuosad	36
11.1	Varuosade nimekiri	37
12	Jäätmekäitlus	38
12.1	Õli ja määrded	38
12.2	Vee ja glükooli segu	38
12.3	Kaitseriietus	38
12.4	Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave	38

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 juhendi trükkimiseku ajal sellele seadme versioonile ning kehtivatele ohutuseeskirjadele ja standarditele.

Kui tulekustutusseade kuulub spetsiifilise tulekaitsestandardi/määruse kohaldamisalasse, tuleb järgida selle standardi/määruse suuniseid paigaldamise, töö ja hoolduse kohta.

Originaalkasutusjuhend on saksa keeles. Kõik selle juhendi muud keeled on originaalkasutusjuhendi tõlked.

1.2 Autoriõigus

Selle paigaldus- ja kasutusjuhendi autoriõigus jääb tootjale. Selle sisu ükskõik mistahes osa ei tohi paljundada, levitada ega konkurentsile eesmärgil loata kasutada ega teistele edastada.

1.3 Muudatuste õigus kaitstud

Tootja jätab endale õiguse teha tehnilisi muudatusi tootele või selle komponentidele. Kasutatud joonised võivad originaalist erineda ja on mõeldud üksnes toote näitlikuks kujutamiseks.

2 Ohutus

Selles peatükis kirjeldatakse peamisi juhiseid toote eri elufaaside kohta. Kui neid juhiseid ei järgita, võivad tekkida nt järgmised ohud.

- Elektriliste, mehaaniliste ja bakterioloogiliste mõjutuste tagajärjel tulenevad ohud inimestele
- Ohtlike ainete lekkimisel tekib oht keskkonnale
- Materiaalne kahju
- Toote olulised funktsioonid ütleavad üles

Juhiste mittemärkimisel ei ole õigust kahjude hüvitamisele.

Lisaks tuleb järgida ohutusjuhiseid järgmises peatükis!

2.1 Ohutusmärkuste märgistamine

Selles paigaldus- ja kasutusjuhendis on esitatud materiaalsed ja isikukahjusid puudutavad ohutusmärgused. Neid ohutusmärgusi on kujutatud mitmel moel:

- Isikukahjusid puudutavad ohutusjuhised algavad märgusõnaga, neid on kujutatud vastava **sümboliga** ja neil on hall taust.



OHT

Ohu laad ja allikas!

Ohu mõju ja juhised selle vältimiseks.

- Materiaalsed kahju puudutavad ohutusjuhised algavad märgusõnaga ja neid on kujutatud **ilma sümbolita**.

ETTEVAATUST

Ohu laad ja allikas!

Mõju või teave.

Märgusõnad

- **OHT!**
Selle eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi!
- **HOIATUS!**
Selle eiramine võib põhjustada (üliraskeid) vigastusi!
- **ETTEVAATUST!**
Selle eiramine võib põhjustada materiaalsed kahju, ka täielikku hävinemist.
- **TEATIS!**
Vajalik märkus toote käsitsemise kohta

Sümbolid

Selles juhendis on kasutusel järgmised sümbolid.



Elektripinge hoiatus



Üldine hoiatussümbol



Üles tõstetud koorma hoiatus



Sööbivate ainete hoiatus



Keskkonnakahjude hoiatus



Kuumade pealispindade hoiatus



Kõrge rõhu hoiatus



Lõikevigastuste hoiatus



Isikukaitsevahendid: Kandke kaitsekiivrit



Isikukaitsevahendid: Kandke turvajalatseid



Isikukaitsevahendid: Kandke kaitsekindaid



Isikukaitsevahendid: Kandke maski



Isikukaitsevahendid: Kandke kaitseprille



Kasulik nõuanne

2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Personal peab:

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

Personalil peab olema alljärgnev kvalifikatsioon:

- Elektritööd: elektritööd peab tegema elektrik.
- Paigalduse/lahtivõtmisega tohivad tegeleda ainult spetsialistid, kes on saanud väljaõppe tööriistade ja kinnitusmaterjalide kohta.

Elektriku definitsioon

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

2.3 Elektritööd

- Laske elektritööd teha alati elektrikul.
- Elektrivõrguga seotud ühendusi peab tegema kohalike eeskirjade ja kohaliku energia teenusepakkuja eeskirjade kohaselt.
- Enne kõikide töödega alustamist tuleb toode lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu.
- Töötajad peavad olema koolitatud elektriühenduste tegemise ja toote väljalülitamisvõimaluste vallas.
- Järgida tuleb selles paigaldus- ja kasutusjuhendis ning andmesildil olevaid tehnilisi andmeid.
- Toode peab olema maandatud.
- Elektriliste lülitusseadmetega ühendamisel tuleb järgida tootja eeskirju.
- 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).
- Vahetage defektne ühenduskaabel välja. Konsulteerige seejuures klienditeenindusega.

2.4 Transport

- Kandke järgmist kaitsevarustust:
 - Kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
 - Turvajalatsid
 - Suletud kaitseprillid
 - Kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)
- Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud kinnitusvahendeid.
- Kinnitusvahend tuleb valida olenevalt tingimustest (ilmastik, kinnituspunkt, koormus jne).
- Kinnitusvahendid tuleb kinnitada alati selleks ettenähtud kinnituspunktidest (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.

Transportimisel ja enne paigaldamist tuleb arvestada järgmist:

- Ärge pange käsi imi- või surveilmitikusse ega muudesse avadesse.
- Vältige võõrkehade sissetungimist. Jätke kaitsekatted või pakend seniks kohale, kuni neid on paigaldamiseks vaja eemaldada.
- Pakendit või katteid võib imi- või väljalaskeavadelt ülevaatuks eemaldada. Need tuleb seejärel kohe tagasi panna, et kaitsta pumpa ja tagada ohutus.

2.5 Paigaldamine/eemaldamine

- Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:
 - Turvajalatsid
 - Kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
 - Kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)
- Kinni tuleb pidada kasutuskohas kehtivatest tööohutus- ja õnnetuste vältimise seadustest ja eeskirjadest.
- Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimimisviisist toote/seadme seiskamiseks tuleb kindlasti kinni pidada.
- Toode tuleb lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu.
- Kõik pöörlevad osad peavad olema seistud.
- Sulgege survetorus ja sisendis olev sulgeventiil.
- Suletud ruumides tuleb hoolitseda piisava ventilatsiooni eest.
- Puhastage toode põhjalikult. Tooted, mis pumpavad tervist ohustavates vedelikes, tuleb saastest puhastada.
- Veenduge, et kõikide keevitustööde või elektriliste seadmetega töötades ei oleks plahvatusohtu.

2.6 Töötamise ajal

- Kandke kaitsevarustust:
 - Turvajalatsid
 - Kaitsekiiver (tõteseadmete kasutamise korral)
- Toote tööalas ei tohi viibida. Töötamise ajal ei tohi inimesed viibida tööalas.
- Kasutaja 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
- Avage kõik sulgeventiilid imi- ja survepoolisel torustikul.
- 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.

Termilised ohud

Enamik pumba ja ajami pindu võivad töö ajal kuumeneda.

Need pinnad jäävad kuumaks ka pärast seadme väljalülitamist. Neid pindu tohib ainult eriti ettevaatlikult puudutada. Kui kuumi pindu on vaja puudutada, kandke kaitsekindaid.

Veenduge, et väljalastav vesi ei oleks intensiivsete nahakontaktide puhul liiga kuum.

Komponente, mis võivad kuumeneda, tuleb sobivate seadistega kaitsta puudutamise eest.

Riiete või esemete kaasahaaramise oht

Toote pöörlevatest osadest tulenevate ohtude vältimiseks toimige järgmiselt:

- Ärge kandke avaraid või narmendavaid riideid või ehteid.
- Ärge demonteerige liikuvate osadega juhusliku kontakti kaitseks paigaldatud seadiseid (nt ühenduse kaitse).
- Võtke toode kasutusele üksnes nende kaitseseadistega.
- Liikuvate osadega juhusliku kontakti kaitseks paigaldatud seadiseid tohib eemaldada ainult seadme seismise ajal.

Müraga seotud ohud

Jälgige mootori tüübisildil toodud helirõhuandmeid. Pumba helirõhuväärtus on üldiselt mootori helirõhuväärtuse piires +2 dB(A).

Järgige kehtivaid tervisekaitse- ja ohutusnõudeid. Kui toodet kasutatakse kehtivates töötingimustes, peab kasutaja mõõtma helirõhutaset.

Alates helirõhutasemest 80 dB(A) tuleb anda tööeeskirjades vastav juhised. Kasutaja peab võtma järgmised ennetusmeetmed:

- Töötajate teavitamine
- Kuulmiskaitse

Alates helirõhutasemest 85 dB(A) peab kasutaja:

- Kehtestama kuulmiskaitse kandmise kohustuse
- Tähistama müraapiirkonnad
- Võtma müravähenduse meetmed (nt isolatsioon, mürakaitseseinad)

Lekked

Järgige kohalikke standardeid ja eeskirju. Vältige inimeste ja keskkonna kaitseks ohtlike (plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) ainete eest pumba lekkeid.

Välitage pumba kuivalt töötamine. Kuivalt töötamine võib hävitada võllitihendi ja põhjustada seeläbi lekkeid.

2.7	Hooldustööd	→ Kandke alljärgnevat kaitsevarustust: – Suletud kaitseprillid – Turvajalatsid – Kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks → Teha tuleb ainult neid hooldustöid, mida on kirjeldatud selles paigaldus- ja kasutusjuhendis. → Hooldusel ja parandustööde ajal tohib kasutada ainult tootja originaalosasid. Muude kui originaalosasade kasutamise korral loobub tootja igasugusest vastutusest. → 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	Ajam	Hüdraulikal on IEC-normmootori või diiselmootori paigaldamiseks standardne ühendusäärik. Vaadake ajami valimiseks vajaminevaid võimsusandmeid (nt ehitussuurus, konstruktsioon, hüdraulika nimivõimsus, pöörlemiskiirus) tehnilistest andmetest.
2.9	Kasutaja kohustused	Kasutaja peab: → Võimaldama paigaldus- ja kasutusjuhendi kättesaadavuse töötajaskonna keeles. → Tagama töötajatele töödeks vajaliku väljaõppe. → Tootel olevad ohutust ja märkusi puudutavad märgised peavad olema alati loetavad. → Koolitama töötajaid seadise talitluse vallas. → Elektrivoolust tingitud oht tuleb välistada. → Ohtlikel komponentidel (väga külm, väga kuum, pöörlev jne) peavad olema kohapealsed puutekaitsmed. → Ohupiirkond tuleb tähistada ja turvata. → Ohutuks töötamiseks tuleb määrata töötajate tööjaotus. Toodet ei tohi kasutada alla 16aastased lapsed ega isikud, kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on piiratud. Alla 18aastased peavad töötama spetsialistide järelevalve all.
3	Kasutamine	
3.1	Otstarbekohane kasutamine	Wilo-Atmos GIGA-NF-seeriasse kuuluvad kuivrootor-pumbad on mõeldud rakendamiseks tuletõrjepumbana sprinklersüsteemides. Pumpasid on lubatud kasutada ainult punktis „Tehnilised andmed“ nimetatud pumbatavate vedelike pumpamiseks.
3.2	Mitteotstarbekohane kasutamine	HOIATUS! Pumba väärkasutus võib põhjustada ohtlikke olukordi ja kahju. → Ärge mitte kunagi kasutage seda pumbatavate vedelike jaoks, mida tootja ei ole lubanud. → Pumbatavas vedelikus leiduvad keelatud ained võivad pumba lõhkuda. Abrasiivsed tahkised (nt liiv) kiirendavad pumba kulumist. → 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 hoonesisesed tulekaitseruumid või spetsiaalsed hooned või mahutid peahoone lähedal. Pumba paigaldamine tulekaitsena muu otstarbega ruumidesse ei ole ette nähtud. Paigaldamine välitingimustesse on keelatud. Otstarbekohane kasutamine tähendab ka selle kasutusjuhendi järgimist. Igasugune muu kasutamine on mitteotstarbekohane.
4	Tootekirjeldus	
4.1	Konstruktsioon	Pump Wilo-Atmos GIGA-NF on üheastmeline Back-Pull-Out-tsentrifugaalpump koos spiraalkorpusega horisontaalseks paigalduseks. Võimsused ja mõõtmised standardi EN 733 kohaselt.

Sobivad Wilo-juhtseadmed (nt Smart Control SC Fire) võivad pumpade võimsust astmeteta reguleerida. See võimaldab pumba võimsust süsteemi vajadustele optimaalselt kohandada ja tagab pumba eriti usaldusväärse töö.

4.1.1 Hüdraulika

Pump koosneb radiaalselt jaotatud spiraalkorpusest koosvahetatavate O-rõngaste ja valatud pumbajalgadega. Tööratas on suletud radiaaltööratas. Pumba võll on laagerdatud plastse määrdega määratavate radiaalkuullaagritega.

4.1.2 Ajam

Ajamina rakendatakse ühte järgmistest:

- kolmefaasilise voolu versiooniga varustatud IEC-normmootorid
- diiselmootorid otsesissepritse või turbolaaduriga mootoriga; õhu- või vesijahutusega

4.1.3 kardaanvõll (diiselmootoriga pumbad)

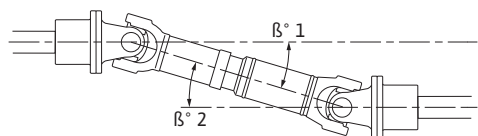


Fig. 1: Kardaanvõll; paralleelse asetusega keskeljed

Diiselmootoriga pumpadel on jõuülekaneks mootorilt hüdraulikale topeltliigendiga kardaanvõll. Kardaanvõll on monteeritud nii, et ajami- ja veovõlli keskjooned kulgevad paralleelselt ja on seejuures kergelt nihkes.

Ühine töönurk $\beta^\circ 1$ ja $\beta^\circ 2$ on konstruktsioonist tingituna veidi suurem kui 2° . See nurk tagab kardaanühenduse tõrgeteta, vähesel vibratsiooniga töö ja selle suurus ei tohi olla väiksem.

Seeriaviisiliselt on kardaanvõll kaitstud kaitsekastiga puudutamise eest, kuna pöörlevad osad on väga ohtlikud. **HOIATUS! Käitage pumba ainult korrektselt monteeritud kaitseadise!**

4.1.4 Tihend

Pumba tihendamiseks vedeliku vastu kasutatakse standardi EN 12756 kohast võllitihendit.

4.2 Sagedusmuunduriga töötamine

Võtke arvesse ja järgige mootori tootja dokumentides olevaid nõudeid.

4.3 Tehnilised andmed

Üldine	
Tootmiskuupäev [MFY]	Vt tüübisilti
Võrguühendus [U/f]	Vt mootori tüübisilti
Võimsustarve [P_1]	Vt mootori tüübisilti
Mootori nimivõimsus [P_2]	Vt mootori tüübisilti
Pöörded [n]	Vt tüübisilti
Max tõstekõrgus [H]	Vt tüübisilti
Max vooluhulk [Q]	Vt tüübisilti
Maksimaalne vedeliku lubatud temperatuur [t]	+25 °C
Lubatud keskkonnamtemperatuur [t]	
Elektrimootoriga:	+4...+40 °C
Diiselmootoriga:	+10...+40 °C
Lubatud töö rõhk [P_{max}]	16 baari
Äärikud	PN 16 EN 1092-2 järgi
Lubatud pumbatavad vedelikud	– kustutusvesi – mitteagressiivne, puhas vesi ilma tahkete, abrasiivsete või pikakiuliste osakesteta*
Kaitseklass	IP55
Isolatsiooniklass [Cl.]	F
Mootori kaitse	– (ei ole lubatud tuletõrjepumpadele)

***Järgige pumbatava vedeliku ohutuskaarti!**

Valmistamise kuupäeva info

Tootmiskuupäev esitatakse kooskõlas standardiga ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = aasta
- W = nädala lühend
- ww = kalendrinädala number

4.4 Tüübikood

Näide: Wilo-GIGA-NF 80/200-224-45/2-L1-N37

Atmos	Tootegrupp
GIGA	Seeria
N	Konstruksioon
F	Tuletõrjepump
80/200	Pumba nimirõhk standardi EN 733 kohaselt
224	Tööratta nimiläbimõõt (mm)
45	Mootori nimivõimsus P_2 , kW
2	Pooluste arv
L1	Valikuline: Pronksist tööratas
N37	Valikuline: Pumba VdS-luba

4.5 Tarnekomplekt

Pump võidakse tarnida:

- Tulekustutussüsteemi integreeritud osana paigaldatud olekus
- Tervikliku seadmega, milles sisaldub:
 - Pump Atmos GIGA-NF
 - Alusplaat
 - Ühendus ja ühenduse kaitse
 - Koos elektrimootori või diiselmootoriga või ilma
 - Paigaldus- ja kasutusjuhend
- Lahtise võlliotsaga pump, milles sisaldub:
 - Pump Atmos GIGA-NF
 - Laagriflants ilma alusplaadita
 - Paigaldus- ja kasutusjuhend

4.6 Lisavarustus

Lisavarustus tuleb tellida eraldi. Üksikasjaliku nimekirja leiata kataloogist ja varuosade dokumentidest.

4.7 Oodatav müratase

4.7.1 Ilma pöörlemiskiiruse reguleerimiseta kolmefaasilise mootoriga 50 Hz pump

Mootori võimsus P_N [kW]	Müratase mõõtepinnal L_p , A [dB(A)] ¹⁾ 2-pooluseline (2900 1/min)
4	66
5,5	64
7,5	72
9	72
11	72
15	72
18,5	72
22	77
30	80
37	80
45	77
55	76
75	79
90	79
110	79
132	79
160	81
200	81
250	86

Mootori võimsus P_N [kW]	Müratase mõõtepinnal L_p , A [dB(A)] ¹⁾ 2-pooluseline (2900 1/min)
----------------------------	--

¹⁾Mürataseme keskmine väärtus ruumis ruudukujulisel mõõtealal, 1 m kaugusel mootori pealispinnast

Tabel 1: Normpumpade (50 Hz) oodatavad müratasemed

4.7.2 Diiselmootoriga pump

Mootor	Mootori võimsus P_N [kW]	Müratase mõõtepinnal L_p , A [dB(A)] ¹⁾ (2900 1/min korral)
15LD350	4,2	90
15LD500	6,8	92
25LD425/2	10,5	92
12LD477/2	12,9	93
9LD625/2	17,7	97

¹⁾Mürataseme keskmine väärtus ruumis ruudukujulisel mõõtealal, 1 m kaugusel mootori pealispinnast, 2900 korral

Tabel 2: Diiselmootoriga normpumpade (õhkjahutusega) oodatavad müratasemed

Mootor	Mootori võimsus P_N [kW]	Müratase mõõtepinnal L_p , A [dB(A)] ¹⁾ (2900 1/min korral)
KDI 1903M	26,5	105
VM D703S	31,5	108
KDI 2504 M	37	107
VM D703TE0	47,7	107
VM D754TPE2	66	111
VM D756TPE2	100	112
N45MNTF40	109	115
N45MNTF41	145	122
N67MNTF42	197	124

¹⁾Mürataseme keskmine väärtus ruumis ruudukujulisel mõõtealal, 1 m kaugusel mootori pealispinnast

Tabel 3: Diiselmootoriga normpumpade (vesijahutusega) oodatavad müratasemed

4.8 Lubatud jõud ja momendid pumbaärikutel

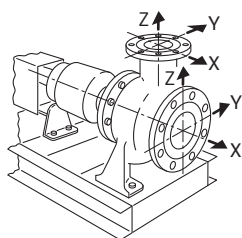


Fig. 2: Lubatud jõud ja momendid pumbaärikutel – hallmalmist pump

DN	Jõud F [N]				Momendid M [Nm]			
	F_x	F_y	F_z	Σ Jõud F	M_x	M_y	M_z	Σ Momendid M
Surveliitmik								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278
Imiava								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770

DN	Jõud F [N]				Momendid M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Jõud F	M _x	M _y	M _z	Σ Momendid M
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	738	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

Väärtused ISO/DIN 5199 – klass II (2002) – lisa B, perekond nr 1A kohaselt

Tabel 4: Lubatud jõud ja momendid pumbaäärikutel

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. 3: Kompenseeriv võrdsustamine

Σ F_{efektiivne} ja Σ M_{efektiivne} on mõlema pumbaääriku (sisend ja väljund) efektiivsete väärtuste aritmeetilised summad. Σ F_{max. permitted} ja Σ M_{max. permitted} on mõlema pumbaääriku (sisend ja väljund) maksimaalselt lubatud väärtuste aritmeetilised summad. Σ F ja Σ M algebralisi märke kompenseerivas võrdsustamises ei arvestata.

5 Transport ja ladustamine

5.1 Kättetoimetamine

Pumpa on võimalik tarnida kas paigaldatuna tulekustutussüsteemi osana või eraldiseisva seadmena. Kui pump on osa tulekustutussüsteemist, järgige tulekustutussüsteemi transpordi- ja ladustamiseskirju.

Eraldiseisva seadmena tarnimisel kinnitatakse pump tehases kaubaalusele ja seda kaitstakse transpordi ajal tolmu ja niiskuse eest.

Mõlemal juhul kehtib järgmine:

Pärast saadetise kättesaamist tuleb kohe puudusi kontrollida (kahjustused, terviklikkus). Märkige olemasolevad puudused veodokumentidesse. Kõikidest tuvastatud puudustest tuleb teatada saabumise päeval transpordiettevõttele või tootjale. Hilisemaid nõudeid ei arvestata.

5.2 Transport



OHT

Surmavate vigastuste oht ülestõstetud koorma tõttu!

Rippuva koorma all ei tohi inimesed viibida! Esineb allakukkuvatest osadest tingitud (raskete) vigastuste oht. Koormat ei tohi liigutada üle töökohtade, kus võivad olla inimesed.

Turvapiirkond tuleb tähistada nii, et koorma või selle osa paigaltnihkumisel või tõsteseadme purunemisel/lahtirebimisel ei tekiks ohtu.

Koormaid ei tohi mitte kunagi vajalikust kauem ülestõstetult hoida.

Kiirendamised ja pidurdamised tõstmisel tuleb teha nii, et oht inimestele oleks välistatud.



HOIATUS

Käe- ja jalavigastused puuduva kaitsevarustuse tõttu!

Töö ajal esineb (raskete) vigastuste oht. Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:

- Turvajalatsid
- Kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
- Suletud kaitseprillid
- Kui kasutatakse tõsteseadet, tuleb kanda ka kaitsekiivrit.



HOIATUS

Diiselmootor: söövitav akuhape!

Akud on täidetud happelahusega. Kokkupuude happelahusega põhjustab söövitusi! Sulgege akud alati asjatundlikult. Kandke aku juures tööde tegemisel happesidmeid kaitsekindaid!



HOIATUS

Diiselmootor: keskkonnakahju väljavoolavate töövedelike tõttu!

Diiselmootoriga süsteemides kasutatakse järgmisi töövedelikke: mootoriõli, diislikütus ja akuhape. Need töövedelikud on keskkonnale kahjulikud ja need ei tohi pinnasesse või veekogudesse sattuda. Kasutage transportimise ajal sobivat kaitsevarustust (kogumisvann, õlimatt jms).

R-laused:

- Diislikütus: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Akuhape: R 35



TEATIS

Kasutage ainult tehniliselt korras tõsteseadmeid!

Pumba tõstmiseks ja langetamiseks kasutage üksnes korras tõsteseadet. Tuleb tagada, et pump ei kiiluks tõstmise ja langetamise ajal kinni. **Ärge** ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet! Kontrollige tõsteseadme tõrgeteta talitlust enne selle kasutamist.

ETTEVAATUST

Valest transportimisest tulenev materiaalne kahju

Korrahase joondamise tagamiseks on kogu varustus eelpaigaldatud. Kukkumise või asjatundmatu käitlemisega kaasneb valejoondamis- või võimsuse languse oht deformatsioonide tõttu. Torudele ja toruliitmikele ei tohi asetada koormust ega neid transportimisel kinnituskohana kasutada.

- Transportige ainult lubatud tõsteseadmetega. Seejuures tuleb jälgida seisukindlust, iseäranis sellepärast, et pumba konstruktsiooni tõttu asub raskuse ülemises osas (kõrge raskuse).
- Seadme tõstmisel ei tohi **mitte kunagi** kinnitada kinnitusvahendeid võllidele.
- Pumbale või mootorile paigaldatud transpordiaasasid **ei tohi** kasutada kogu seadme tõstmiseks. Need on ette nähtud üksnes üksikkomponentide transpordiks paigaldamisel või eemaldamisel.

Selleks et pump transpordi ajal kahjustada ei saaks, tuleb väline pakend eemaldada alles kasutuskohas.

ETTEVAATUST

Kahjustamisoht valesti pakkimise tõttu!

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

5.2.1 Pumba kinnitamine

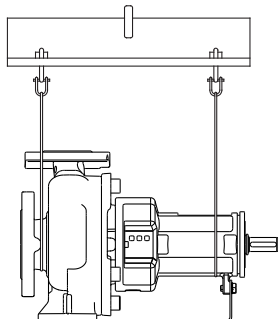


Fig. 4: Pumba kinnitamine

5.2.2 Seadme kinnitamine

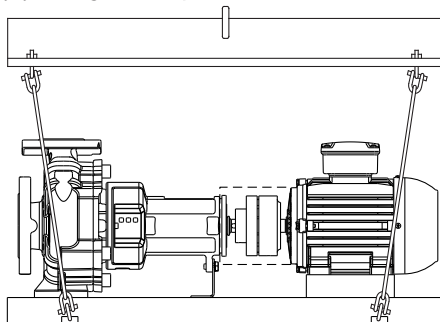


Fig. 5: Seadme kinnitamine

- Pidage kinni riiklikest kehtivatest ettevaatusabinõudest.
- Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud kinnitusvahendeid.
- Kinnitusvahendite valimisel tuleb võtta arvesse tingimusi (ilmastik, kinnituspunkt, koormus jne).
- Kinnitusvahend tuleb kinnitada ainult kinnituspunkti. Kinnitama peab seekliga.
- Kinnitusvahendeid ei tohi kunagi juhtida ilma kaitseta üle või läbi transpordiaasade.
- Kinnitusvahendeid ei tohi kunagi juhtida ilma kaitseta üle teravate servade.
- Kasutage piisava kandevõimega tõsteseadmeid.
- Kasutamise ajal peab olema tagatud tõsteseadme vastupidavus.
- Tõsteseadme kasutamisel tuleb vajaduse korral (nt piiratud nähtavuse korral) kasutada koordineerimisel teise inimese abi.
- Arvestage tõstmisel, et kinnitusvahendi koormuspiir on nurga all tõmmates väiksem. Kinnitusvahendi ohutus ja tõhusus on kõige paremini tagatud, kui kõik kandvad elemendid on vertikaalselt koormatud. Vajaduse korral kasutage tõstetala, mille külge saab kinnitusvahendi vertikaalselt kinnitada.

- **Tagage koorma vertikaalne tõstmine.**
- **Takistage ülestõstetud koorma õõtsumist.**

- Pidage kinni riiklikest kehtivatest ettevaatusabinõudest.
- Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud kinnitusvahendeid.
- Kinnitusvahendite valimisel tuleb võtta arvesse tingimusi (ilmastik, kinnituspunkt, koormus jne).
- Kinnitusvahend tuleb kinnitada ainult kinnituspunkti. Kinnitama peab seekliga.
- Kinnitusvahendeid ei tohi kunagi juhtida ilma kaitseta üle või läbi transpordiaasade.
- Kinnitusvahendeid ei tohi kunagi juhtida ilma kaitseta üle teravate servade.
- Kasutage piisava kandevõimega tõsteseadmeid.
- Kasutamise ajal peab olema tagatud tõsteseadme vastupidavus.
- Tõsteseadme kasutamisel tuleb vajaduse korral (nt piiratud nähtavuse korral) kasutada koordineerimisel teise inimese abi.
- Arvestage tõstmisel, et kinnitusvahendi koormuspiir on nurga all tõmmates väiksem. Kinnitusvahendi ohutus ja tõhusus on kõige paremini tagatud, kui kõik kandvad elemendid on vertikaalselt koormatud. Vajaduse korral kasutage tõstetala, mille külge saab kinnitusvahendi vertikaalselt kinnitada.

- **Tagage koorma vertikaalne tõstmine.**
- **Takistage ülestõstetud koorma õõtsumist.**

5.3 Ladustamine



HOIATUS

Diiselmootor: keskkonnakahju väljavoolavate töövedelike tõttu!

Diiselmootoriga süsteemides kasutatakse järgmisi töövedelikke: mootoriõli, diislikütus ja akuhape. Need töövedelikud on keskkonnale kahjulikud ja need ei tohi pinnasesse või veekogudesse sattuda. Ladustamisel tagage, et kütusvedelik ei saaks välja voolata. Tilgad koguge kohe kokku, nt kasutage õlimatti.

R-laused:

- Diislikütus: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Akuhape: R 35

**TEATIS****Asjatundmatu ladustamine võib tekitada varustusel kahjustusi.**

Asjatundmatu ladustamise tõttu tekkivad kahjustused ei kuulu garantii alla.

- Nõuded ladustamiskohale:
 - kuiv,
 - puhas,
 - hästi ventileeritud,
 - vibratsioonivaba,
 - niiskusevaba,
 - kiirete või suurte temperatuurimuutusteta.
- Hoidke toodet kaitstuna mehaaniliste kahjustuste eest.
- Kaitske laagrit ja ühendusi liiva, kruusa ja muude võõrkehade eest.
- Määrige seadet roostetamise ja laagrite sööbimise takistamiseks.
- Keerake ajamivõlli kord nädalas käsitsi mitme pöörde võrra.

Hoidmine üle kolme kuu

Lisaettevaatusabinõud:

- Katke kõik pöörlevad osad nende kaitseks roostetamise vastu sobiva kaitsevahendiga.
- Kui pumpa hoiundatakse üle aasta, pöörduge juhiste saamiseks tootja poole.

6 Paigaldamine ja elektriühendus

6.1 Töötajate kvalifikatsioon

6.2 Kasutaja kohustused

Käesolev lõik kehtib tuletõrjepumba kui eraldiseisva seadme või kui lahtise võlliotsaga pumba kohta.

- Elektritööd: elektritöid peab tegema elektrik.
- Järgida tuleb kehtivaid õnnetuste vältimise ja ohutuseeskirju.
- Peale selle tuleb järgida kõiki eeskirju, mis puudutavad töötamist raskete koormatega ja ripuvate koormate all.
- Hoidke kaitsevarustus saadaval ja veenduge, et personal kannaks kaitsevarustust.
- Vältige rõhupurskeid.
Pikkade survetorude korral võib esineda rõhulööke. Need rõhupursked võivad hävitada pumba ja neid tuleb vältida.
- Ohutuks ja toimivaks kinnitamiseks peavad ehituskonstruksioonid ja vundamendid olema piisavalt tugevad. Ehituskonstruksioonide/vundamendi ettevalmistuse ja selle sobivuse eest vastutab kasutaja.
- Kontrollige olemasolevate projekteerimismaterjalide (koostejoonised, tööruumi teostus, sisendi tingimused) terviklikkust ja õigsust.

6.3 Paigaldamise ettevalmistamine

**HOIATUS****Isiku- ja materiaalse kahju oht asjatundmatul paigaldamisel!**

Järgige sprinklerpumpade paigutamisel, paigaldamisel ja töötamisel tulekustutusseadmetes järgimisi tulekaitsestandardeid/määruseid:

- VdS CEA 4001
- CEA 4001
- EN 12845

**HOIATUS****Isiku- ja materiaalse kahju oht asjatundmatul käitlemisel!**

- Ärge paigaldage pumbaagregaati mitte kunagi kindlustamata või mittekandvatele aluspindadele.
- Vajaduse korral tehke torusüsteemi läbipesu. Mustus võib muuta pumba kasutuskõlbmatuks.
- Paigaldage alles pärast kõigi keevitus- ja jootmistööde tegemist ning vajaduse korral nõutavat torusüsteemi läbipesemist.
- Järgige pumpadel, mille ajamiks on elektrimootor, pikisuunalist miinimumvahet seinä ja mootori ventilaatori katte vahel: 200 mm + ventilaatori katte läbimõõt

- Paigaldage pump (standardversioon) ilmastiku eest kaitstult külmumis-/tolmukindlasse, hästi ventileeritud ja plahvatusohutusse keskkonda.
- Paigaldage pump hästi ligipääsetavasse kohta. See võimaldab hilisemat kontrollimist, hooldust (nt võllitihendi vahetust) või väljavahetamist.
- Suurte pumpade paigalduskohas peaks olema sildkraana või tõstemehhanismi paigaldamisvõimalus.

6.4 Ainult pumba paigaldamine (variant B, Wilo-variandikood)

Ainult pumba paigaldamisel tuleks kasutada pumba tootja ühendust, ühenduse kaitset ja alusplaati. Igal juhul peavad kõik komponendid vastama CE-eeskirjadele. Ühenduse kaitse peab olema ühilduv normiga EN 953.

6.4.1 Mootori valik

Mootor ja sidur peavad vastama CE nõuetele.

Mootor peab täitma kehtivaid tulekaitsestandardeid ja -direktiive.

6.4.2 Ühenduse valik

- Laagriflantsiga pumba ja mootori vaheliseks ühenduseks kasutage elastset sidurit.
- Valige ühenduse suurus ühenduse tootja soovitude kohaselt.
- Täitke ühenduse tootja antud juhiseid.
- Vundamendile paigaldamise ja torustiku ühendamise järel kontrollige ning vajaduse korral korrigeerige ühenduse joondamist. Toimingut kirjeldatakse peatükis „Ühenduse joondamine“.
- Töötemperatuuri saavutamise järel kontrollige ühenduse joondamist uuesti.
- Vältige töö ajal juhuslikku kontakti. Ühendusel peab olema EN 953 kohane kaitse.

6.5 Pumba vundamendi ülesseadmine

ETTEVAATUST**Esemelise või materiaalse kahju oht!**

Vigane vundament või seadme ebakorrektna paigaldamine vundamendile võib põhjustada pumba defekti. Vigast paigaldamist ei hüvitata garantii korras.

- Laske pumbaagregaat paigaldada ainult kvalifitseeritud töötajatel.
- Kõigi vundamentitööde juures kasutage betooniala spetsialisti abi.

6.5.1 Vundament

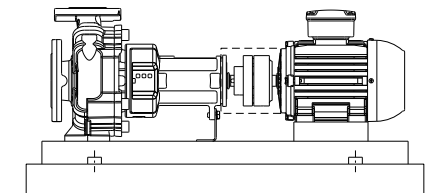


Fig. 6: Seadme ülesseadmine vundamendile

Vundament peab alusplaadile monteeritud seadet püsivalt kandma. Selleks et alusplaadile ja seadmele ei mõjuks pinget, peab vundament olema tasane. Wilo soovib kasutada valmistamiseks kvaliteetset, mittekahanevat ja piisava paksusega betooni. Sellega välditakse võnkumiste edasikandumist.

Vundament peab olema võimeline vastu võtma tekkivaid jõudusid, vibratsioone ja lööke.

Vundamendi teostuse orienteeruvad väärtused:

- Umbes 1,5 kuni 2 korda raskem kui seade.
- Pikkus ja laius umbes 200 mm võrra suuremad kui alusplaat.

Alusplaat ei tohi olla pinget all ega vastu vundamendi pealispinda tõmmatud. Selleks peab alusplaat olema nii toetatud, et esialgne joondamine püsiks.

Valmistage ankrupoltide jaoks ette puuraugud. Selleks asetage toruhülssid ette nähtud kohtades vertikaalselt vundamenti. Toruhülsside läbimõõt: umbes 2½-kordne kruvide läbimõõt. Nii saab kruve nende lõplike asendite saavutamiseks liigutada.

Wilo soovitab valada vundamendi kõigepealt u 25 mm plaanitud kõrgusest madalamaks. Betoovundamendi pealispinna kontuur peab olema enne kõvenemist selgelt määratud. Eemaldage toruhülsid pärast kõvenemist betoonist.

Kui alusplaat on valatud, paigaldage terasvardad ühtlaselt jaotatuna vertikaalselt vundamenti. Terasvarraste vajalik kogus oleneb alusplaadi suurusest. Vardad peavad ulatuma kuni 2/3 ulatuses alusplaati.

6.5.2 Alusplaadi ettevalmistamine ankurdamiseks

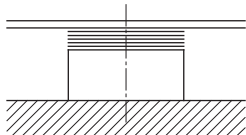


Fig. 7: Ühtlustusseibid vundamendi pinnal

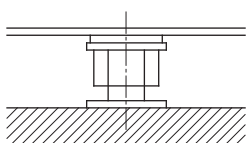


Fig. 8: Tasanduskruvid vundamendi pinnal

- Puhastage vundamendi pealispind põhjalikult.
- Asetage iga kruviaugu kohale vundamendi pealispinnas ühtlustusseibid (u 20 – 25 mm paksused). Alternatiivselt võib kasutada ka tasanduskruve.
- Kui kinnitusavade vahekaugus on ≥ 800 mm, tuleb kasutada alusplaadi keskel lisaalusplekke.
- Asetage alusplaat kohale ja nivelleerige mõlemas suunas lisaühtlustusseibidega.
- Joondage seade vundamendile asetamisel vesiloodiga (võllil/surveliitmikul). Alusplaat peab olema horisontaalselt; tolerants: 0,5 mm meetri kohta.
- Kinnitage ankrupoldid selleks ette nähtud puuraukudesse.



TEATIS

Ankrupoldid peavad sobima alusplaadi kinnitusavadesse.

Nad peavad vastama sellekohastele normidele ja olema piisavalt pikad, et tagada kindel kinnitus vundamendile.

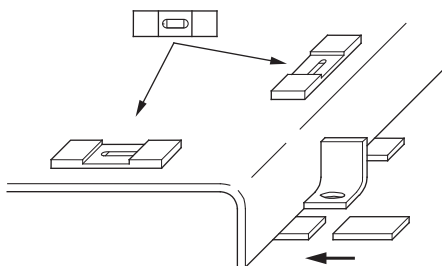


Fig. 9: Alusplaadi nivelleerimine ja joondamine

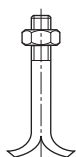


Fig. 10: Ankrupolt

6.5.3 Alusplaadi täisvalamine

Pärast kinnitamist võib alusplaadi täis valada. Valamine vähendab vibratsioonid miinimumini.

- Enne valamist niisutage vundamendi pealispinna betooni.
- Kasutage valamiseks sobivat mittekahanevat mörti.
- Valage mört läbi alusplaadi avade. Vältige seejuures õõnsusi.
- Ümbritsege vundament ja alusplaat raketisega.
- Kõvenemise järel kontrollige ankrupoltide kinnituse tugevust.
- Kaitske vundamendi kaitsmata pealispindu sobiva kattekihiga niiskuse eest.

6.6 Torustik

Pumba toruühendustel on kaitsekatted, et transpordi ja paigaldamise ajal ei satuks sinna võõrkehi.

- Eemaldage kaitsekatted enne torude ühendamist.

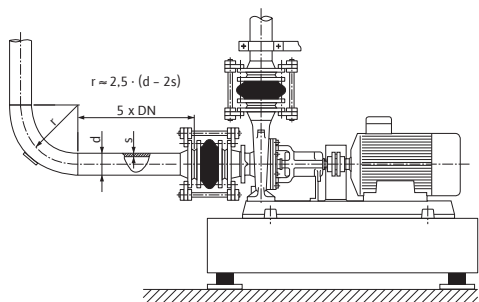


Fig. 11: Pumba pingestamata ühendamine, summutusala pumba ees ja järel

ETTEVAATUST

Torude asjatundmatu paigaldamine võib põhjustada materiaalselt kahju. Keevituspritsmed, tagi ja muu mustus võivad pumba kahjustada.

- Torud peavad olema pumba sisestusrõhku arvestades piisavate mõõtmega.
- Pumba ja torustiku ühendamiseks tuleb kasutada sobivaid tihendeid. Seejuures arvestage rõhku, temperatuuri ja vedelikku. Jälgige tihendite korrektset asendit.
- Torudelt ei tohi pumbale mitte mingeid jõudusid üle kanduda. Kinnitage torud vahetult pumba ette ja ühendage pingevabalt.
- Jälgige lubatud jõude ja momente pumbaäärikutel.
- Torude pikenemine temperatuuri tõusul tuleb sobivate meetmetega kompenseerida.
- Vältige torudes tänu sobiva paigaldamisele õhumulle.



TEATIS

Hõlbustage hilisemaid töid seadmel.

- Selleks et kogu seadet ei oleks vaja tühjendada, paigaldage pumba ette ja järel tagasilöögiklapid ja sulgeventiilid.



TEATIS

Vältige vedeliku tühimikke.

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

- Vältige toru ja pumba paigaldamisel mehaaniliste pingete tekkimist.
- Torud tuleb kinnitada nii, et nende raskus ei jääks pumba kanda.
- Enne torude ühendamist tuleb seade puhastada, loputada ja läbi puhuda.
- Eemaldage katted imi- ja surveitmitnikult.
- Vajaduse korral tuleb pumba ette imipoolse torusse paigaldada mustusefilter.
- Seejärel ühendage torud pumba liitmikega.

6.7 Seadme joondamine

ETTEVAATUST

Vale joondamine võib põhjustada materiaalselt kahju.

Pumba transport ja paigaldamine võivad joondamist mõjutada. Mootor tuleb joondada pumba järgi (mitte vastupidi).

- Kontrollige enne esmakordset käivitamist joondamist.

ETTEVAATUST

Joondamise muutmine töö ajal võib põhjustada materiaalselt kahju.

Pump ja mootor joondatakse tavaliselt keskkonnatemperatuuril. Termiline paisumine töötemperatuuril võib joondamist muuta, eelkõige väga kuumade pumbatavate vedelike korral.

Kui pump peab pumpama väga kuumi vedelikke, justeerige vajaduse korral uuesti:

- Laske pumbal töötada selle tavalisel töötemperatuuril.
- Lülitage pump välja ja kontrollige kohe pärast seda joondamist.

Pumbaagregaadi usaldatava, tõrgeteta ja efektiivse töö eeldus on pumba ja ajamivõlli korrakohane joondamine.

Valeseadistused võivad põhjustada:

- Ülemäärast müra pumba töötamisel
- Vibratsioone
- Enneaegset kulumist
- Ühenduse ülemäärast kulumist

6.7.1 Ühenduse joondamine

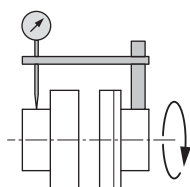


Fig. 12: Radiaalse joondamise kontrollimine komparaatoriga

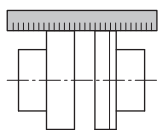


Fig. 13: Radiaalse joondamise kontroll joonlauaga

Radiaalse joondamise kontroll

- Kinnitage ühele ühendusele või võllile mõõtkell. Mõõtkella mõõtotsak peab toetuma teisele ühendusepoolele.
- Seadke mõõtkell nulli.
- Pöörake ühendust ja märkige iga veerandpöörde järel mõõtmistulemus.
- Alternatiivselt saab ühenduse radiaalselt joondamist kontrollida ka joonlauaga.



TEATIS

Mõlema ühendusepoole radiaalne hälve ei tohi ületada tabelis „Elektrimootori või diiselmootoriga pumpade ühenduskohtade lubatud tolerantsid“ toodud maksimaalseid väärtusi. See tingimus kehtib igale tööolekule, samuti töötemperatuuri ja esineva sisestusrõhu korral.

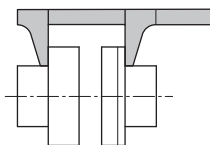


Fig. 14: Aksiaalse joondamise kontroll nihikuga

Aksiaalse joondamise kontroll

Kontrollige nihiku abil kogu ümbermõõdu ulatuses kaugust mõlema ühendusepoole vahel.

- Seadke mõõtkell nulli.
- Pöörake ühendust ja kontrollige iga veerandpöörde järel mõõtmistulemus.

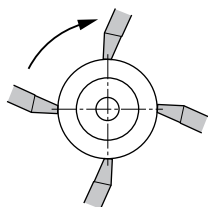


Fig. 15: Aksiaalse joondamise kontroll nihikuga
– kontroll ümbermõõdu ulatuses



TEATIS

Mõlema ühendusepoole pikisuunaline hälve ei tohi ületada tabelis „Elektrimootori või diiselmootoriga pumpade ühenduskohtade lubatud tolerantsid“ toodud maksimaalseid väärtusi. See tingimus kehtib igale tööolekule, samuti töötemperatuuri ja esineva sisestusrõhu korral.

Ühenduskoha tolerantsid (elektrimootoriga pumbad)

Mootori nimivõimsus P_2 kW	Tootenumber	mm		
4	1008031	0,10	2...3	33'
5,5	1014065	0,10	3...4	33'
7,5	1014065	0,10	3...4	33'
11	1014063	0,10	3...4	33'
15	1014063	0,10	3...4	33'
18,5	1014063	0,10	3...4	33'
22	1020062	0,10	3...4	33'
30	1020064	0,10	3...4	33'
37	1020064	0,10	3...4	33'
45	1027116	0,14	3...4	33'
55	1027118	0,14	3...4	33'
75	1040103	0,30	3...4	46'
90	1040103	0,30	3...4	46'
110	1040103	0,30	3...4	46'
132	1040103	0,30	3...4	46'
160	1088119	0,30	3...5	46'
200	1088119	0,30	3...5	46'
250	1088119	0,30	3...5	46'

Tabel 5: Ühenduskoha lubatud tolerantsid (elektrimootoriga pumbad)

Ühenduskoha tolerantsid (diiselmootoriga pumbad)

Mudel	Tootenumber	mm		
15LD350	1044052	0,10	2...3	33'
15LD500	1014046	0,10	3...4	33'
25LD425/2	1020055	0,10	3...4	33'

Ühenduskoha tolerantsid (diiselmootoriga pumbad)				
12LD477/2	1027111	0,14	3...4	33'
9LD625/2	1027107	0,14	3...4	33'
VM703L	1040102	0,30	3...4	46'
VM703LT	1040102	0,30	3...4	46'
VM754TPE2	1040102	0,30	3...4	46'
D756TPE2	1088121	0,30	3...5	46'
N45MNTF41	1088117	0,30	3...5	46'
N67MNTF42	1088127	0,30	3...5	46'
N67MNTF41	1088120	0,30	3...5	46'
N67MNTF40	1110077	0,30	3...5	46'

Tabel 6: Ühenduskoha lubatud tolerantsid (diiselmootoriga pumbad)

6.7.2 Pumbaagregaadi joondamine

Kõik mõõtmistulemuste hälbed viitavad valele joondamisele. Sel juhul tuleb seadme mootorit järeljoondada.

- Vabastage mootori kuuskantpoldid ja kontramutrid.
- Asetage mootori jalgade alla reguleerimisplekid, kuni kõrguseerinevus on kompenseeritud.
- Jälgige sealjuures ühenduse aksiaalset joondamist.
- Pingutage uuesti kuuskantpolte.
- Lõpuks tuleb kontrollida ühenduse ja võlli talitlust. Ühendust ja võlli peab saama käega kergelt pöörata.
- Korrektse joondamise korral paigaldage ühenduse kaitse.

Pumba ja mootori pingutusmomendid alusplaadil leiate tabelist „Pumba ja mootori kruvipingutusmomendid“.

Kruvi:	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Pingutusmoment [Nm]	12	25	40	90	175	300	500	700

Kruvid, tugevusklass: 8.8

Tabel 7: Pumba ja mootori kruvipingutusmomendid alusplaadil

ETTEVAATUST

Kahjustamisoht vibratsioonide tõttu! Vale joondamine võib põhjustada vibratsioone.

Vibratsioonid võivad üksikuid komponente kahjustada või lõhkuda.

- Joondage pumbaagregaat hoolikalt, kuni kõik mõõtmistulemused on lubatud vahemikus.

6.8 Elektriühendus

**OHT****Elektrivoolu tõttu surmavate vigastuste oht!**

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi.

- Elektriühenduse tohivad teha ainult kohaliku energiaettevõtte volitatud elektrikud.
- Järgige kohalikke kehtivaid 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.
- Kontrollige, et kõik energiaallikad oleks isoleeritud ja lukustatavad. Kui pump lülitati välja kaitseseadme poolt, tuleb tagada, et seda ei saa enne vea kõrvaldamist uuesti sisse lülitada.
- Elektrimasinad peavad olema alati maandatud. Mootori maandus peab vastama asjasse puutuvatele normidele ja eeskirjadele. Maandusklemmid ja kinnituselemendid peavad olema sobivalt dimensioonitud.
- Ühenduskaablid ei tohi **mitte kunagi** puudutada torustikku, pumpa või mootori korpust.
- Kui inimesed võivad puutuda kokku pumba või pumbatava vedelikuga, paigaldage maandatud ühendusele rikkevoolukaitse.
- Järgige mootori ja lisavarustuse tootjate paigaldus- ja kasutusjuhendeid.
- Installatsiooni- ja paigaldustöödel pidage silmas klemmikarbis leiduvat ühendusskeemi.

ETTEVAATUST**Valest elektriühendusest tingitud materiaalse kahju oht!**

Puudulik toitevõrk võib põhjustada võrgu ülekoormuse tõttu süsteemirikkeid ja kaablipõlenguid. Vale pinget tekkimisel võib pump kahjustada saada.

- Jälgige, et võrguühenduse vooluliik ja pinget vastaksid mootori tüübisildil olevatele andmetele.

**TEATIS**

Kolmefaasilistel mootoritel on olenevalt tootjast termistor.

Pumba rakendamisel tuleb tuletõrjepumbana ei tohi termistori kasutada! Töötav pump on mootori kaitse ees eelisjärjekorras.

- Looge elektriühendus statsionaarse võrguühendusega.
- Kaabliühenduste tilkveekaitse ja tõmbetõkise tagamiseks tuleb kasutada ainult sobiva välisläbimõõduga kaableid ja kaabli läbiviigud tuleb tugevalt kinni keerata. Tilgvee ärajuhtimiseks tuleb kaablile moodustada keermeühenduste lähedale kaablisisendi silmused.
- Kasutamata kaabli läbiviigud tuleb olemasolevate tihendusketastega sulgeda ja tugevalt kinni keerata.
- Paigaldage eemaldatud kaitseadised uuesti, näiteks klemmikarbi kaas.
- **Kontrollige kasutuselevõtmisel mootori pöörlemissuunda.**

6.8.1 Võrgupoolne kaitse

Automaatkaitse

Automaatkaitse suurus ja lülitusomadused peavad vastama tuletõrjeks kasutatava sprinklersüsteemi nõuetele ja ühendatud toote nimivoolule. Järgige kohalikke eeskirju.

Rikkevoolukaitse (RCD)

- Paigaldage rikkevoolukaitse (RCD) kohaliku energia teenusepakkuja eeskirjade kohaselt.
- Kui inimesed võivad tootega ja voolu juhtivate vedelikega kokku puutuda, siis tuleb paigaldada rikkevoolukaitse (RCD).

6.8.2 Kaitseeadised

**HOIATUS****Kuumadest pealispindadest tingitud põletusoht!**

Spiraalkorpus ja survekaas omandavad töötamisel pumbatava vedeliku temperatuuri. See võib põhjustada põletusi.

- Olenevalt rakendusviisist tuleb spiraalkorpus isoleerida.
- Kasutage puutekaitset.
- **Laske pumbal pärast väljalülitamist keskkonnatemperatuurini jahtuda.**
- Järgige kohalikke eeskirju.

ETTEVAATUST**Materiaalse kahju oht vale isolatsiooni tõttu.**

Survekaant ja laagriflantsi ei tohi soojusisoleerida.

7 Kasutuselevõtmine

**HOIATUS****Isikukahju oht puuduvate kaitseeadiste tõttu!**

Puuduvate kaitseeadiste korral on (raskete) vigastuste oht.

- Liikuvate detailide (näiteks ühenduse) ümbriseid ei tohi masina töö ajal eemaldada.
- Kõigi tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivaid, -kindaid ja -prille.
- Pumba ja mootori kaitseeadiseid ei tohi eemaldada ega välja lülitada.
- Volitatud spetsialist peab enne kasutuselevõtmist kontrollima pumba ja mootori kaitseeadiste talitlust.

ETTEVAATUST**Materiaalse kahju oht ebasobiva töörežiimi tõttu!**

Töötamine väljaspool tööpunkti mõjutab pumba efektiivsust ja võib pumba kahjustada. Töö üle 5 min suletud sulgeseadmetega on kriitiline, kuumade vedelike korral üldiselt ohtlik.

- Ärge kasutage pumba väljaspool ettenähtud tööpiirkonda.
- Ärge laske pumbal töötada suletud sulgeseadmetega.
- Tagada, et NPSH-A-väärtus on NPSH-R-väärtusest alati kõrgem.

ETTEVAATUST**Materiaalse kahju oht kondensaadi moodustumise tõttu!**

Pumba kasutamisel kliima- või külmaseadmetes võib moodustuda kondensaati ja mootor võib kahjustada saada. Mootoritel on kondensaadi väljumisavad, mis on tehaseadistusena suletud plastkorgiga.

- Avage kondensaadi väljumisavad mootori korpuses korrapäraselt ja juhtige kondensaati välja.
- Sulgege seejärel kondensaadi väljumisavad uuesti plastkorgiga.

**TEATIS****Kui plastkork eemaldatakse, ei ole kaitseklass IP55 enam tagatud!**

7.1 Töötajate kvalifikatsioon

- Elektritööd: elektritöid peab tegema elektrik.
- Kasutamine/juhtimine: töötajad peavad terve seadise talitluse osas olema koolitatud.

7.2 Täitmine ja õhueemaldus



HOIATUS

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

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

- Valige õhutuskruvile sobiv ja kindel asukoht.
- Avage õhutuskruvi ettevaatlikult.

Õhueemaldus süsteemide puhul, milles vedelikutase on pumba imiavast kõrgemal:

- Avage sulgeseade pumba survepoolel.
- Avage ettevaatlikult sulgeseade pumba imipoolel.
- Õhu eemaldamiseks avage pumba survepoolel või pumbal olev õhutuskruvi.
- Niipea kui sealt vedelikku väljub, sulgege õhutuskruvi.

Täitmine/õhueemaldus tagasilöögiklapiga süsteemide puhul, milles vedelikutase on pumba imiavast madalamal:

- Sulgege sulgeseade pumba survepoolel.
- Avage sulgeseade pumba imipoolel.
- Lisage täitelehtri kaudu vedelikku, kuni pumba imitoru ja pump on täiesti täidetud.

7.3 Pöörlemissuuna kontrollimine

ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht!

Pumba selliste osade kahjustamise oht, mille määrimine oleneb vedelikuvarustusest.

- Enne pöörlemissuuna kontrollimist ja kasutuselevõtmist tuleb pump vedelikuga täita ja õhk eemaldada.
- Ärge laske pumbal töötada suletud sulgeseadmetega.

Õige pöörlemissuund on pumbakorpusele noolega märgitud. Mootori poolt vaadatuna pöörleb õigesti päripäeva.

- Eemaldage ühenduse kaitse.
- Pumba pöörlemissuuna kontrolliks lahutage ühendus.
- Lülitage mootor **korra**s sisse. Mootori pöörlemissuund peab kokku langema pumbal oleva näitava noolega.
- Vale pöörlemissuuna korral muutke mootori elektriühendust.
- Pärast õige pöörlemissuuna tagamist ühendage pump mootoriga.
- Kontrollige ühenduse joondamist ja vajaduse korral joondage uuesti.
- Paigaldage ühenduse kaitse uuesti.

7.4 Pumba sisselülitamine

ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht!

- Ärge laske pumbal töötada suletud sulgeseadmetega.
- Pump tohib töötada ainult lubatud tööpiirkonnas.

Kui kõik ettevalmistavad tööd on korralikult tehtud ja kõik vajalikud ettevaatusmeetmed rakendatud, on pump käivitamiseks valmis.

Kontrollige enne pumba käivitamist järgmist:

- Täitmis- ja õhuelemdustorustik on suletud.
- Laagrid on täidetud õige koguse ja õiget tüüpi määrdeainega (kui see on nõutav).
- Mootor pöörleb õiges suunas.
- Ühenduse kaitse on korrektselt kohale asetatud ja kinni kruvitud.
- Pumbale on imi- ja survepoolele paigaldatud sobiva mõõtevahemikuga manomeetrid. Ärge paigaldage manomeetrit toru paindivatele osadele. Nendes kohtades võib vedeliku kineetiline energia mõjutada mõõteväärtusi.
- Kõik pimeäärikud on eemaldatud.
- Sulgeseade on pumba imipoolel täielikult avatud.
- Sulgeseade on pumba survetorus täielikult suletud või ainult veidi avatud.



HOIATUS

Isikukahju oht suure süsteemirõhu tõttu!

Installeeritud tsentrifugaalpumpade võimsust ja seisundit tuleb pidevalt jälgida.

- Ärge ühendage manomeetrit rõhu all oleva pumbaga.
- Paigaldage manomeeter imi- ja survepoolele.



TEATIS

Pumba pumpamiskoguse täpseks tuvastamiseks on soovitatav paigaldada voolumõõtja.

ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht mootori ülekoormuse tõttu!

- Pumba käivitamiseks kasutada sujuvkäivitust, täht-kolmnurk lülitust või pöörlemiskiiruse regulaatorit.

- Lülitage pump sisse.
- Pöörlemiskiiruse saavutamise järel avage aeglaselt survetorus sulgeseade ja reguleerige pump tööpunkti tööle.
- Käivitamise ajal eemaldage õhutuskruvi abil pumbast õhk täielikult.

ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht!

Kui käivitamise ajal tekib ebanormaalne müra, vibratsioonid, temperatuur või lekked:

- Lülitage pump kohe välja ja kõrvaldage põhjus.

7.5 Sisselülitussagedus

ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht!

Pump või mootor võivad vale sisselülitamise tõttu kahjustada saada.

- Lülitage pump uuesti sisse ainult siis, kui mootor on täielikult seiskunud.

IEC 60034-1 järgi on lubatud maksimaalselt 6 lülitust tunnis. Soovitatav on, et korduvad sisselülitused toimuksid kindlate ajavahemike järel.

8 Kasutuselt kõrvaldamine

8.1 Pumba väljalülitamine ja ajutine kasutuselt kõrvaldamine

ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht ülekuumenemise tõttu!

Kuumad vedelikud võivad pumba seisaku ajal kahjustada pumba tihendeid.

Pärast kütteallika väljalülitamist:

- Laske pumbal järeltöötada, kuni vedeliku temperatuur on piisavalt langenud.

ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht pakase tõttu!

Külmumisohu korral:

- Pump tuleb kahjustuste vältimiseks täielikult tühjendada.

8.2 Kasutuselt kõrvaldamine ja ladustamine



HOIATUS

Inimvigastuste ja keskkonnakahju oht!

- Pumba sisu ja loputusvedelik tuleb seadussätteid arvestades jäätmekäitlusse saata.
- Kõigi tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivaid, -kindaid ja -prille.

- Enne ladustamist puhastage pumba põhjalikult.
- Tühjendage pump täielikult ja loputage hoolikalt.
- Laske vedeliku ja loputusvahendi jäägid tühjenduskorgi kaudu välja, koguge kokku ja viige jäätmekäitlusse. Järgige kohalikke eeskirju ja nõuandeid punktis „Jäätmekäitus“.
- Pihustage pumba siseruumi imi- ja surveilmitiku kaudu konserveerimisvahendit.
- Sulgege imi- ja surveilmitik korgiga.
- Määrige või õlitage paljaid komponente. Kasutage selleks silikoonivaba määret või õli. Konserveerimisvahendi puhul järgige tootja soovitusi.

9 Hooldus/korrashoid

Soovitav on lasta pumba hooldada ja kontrollida Wilo klienditeenindusel.

Hooldus- ja remonditööd nõuavad pumba osalist või täielikku lahtivõtmist.

Pumbakorpus võib jääda torustikku paigaldatuks.



OHT

Elektrivoolu tõttu surmavate vigastuste oht!

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, mootori ja muu lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid.
- Pärast tööde lõpetamist paigaldage uuesti varem eemaldatud kaitseesadised, näiteks klemmikarbi kaas.

**HOIATUS****Tööratta servad on teravad.**

Tööratta juures võivad tekkida teravad servad. Esineb jäsemete löikevigastuste oht! Löökevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

9.1 Töötajate kvalifikatsioon

- Elektritööd: elektritöid peab tegema elektrik.
- Hooldustööd: Spetsialistid peavad olema tuttavad kasutatavate töövedelikega ning nende jäätmekäitlusega. Lisaks peavad spetsialistidel olema põhiteadmised masinaehitusest.

9.2 Töörežiimi kontroll**ETTEVAATUST****Materiaalse kahju oht!**

Ebasobiv töörežiim võib pumpa või mootorit kahjustada. Töö üle 5 min suletud sulgeseadmetega on kriitiline, kuumade vedelike korral üldiselt ohtlik.

- Ärge laske pumbal kunagi töötada ilma pumbatava vedelikuta.
- Ärge laske pumbal töötada suletud sulgeseadmega imitorus.
- Ärge laske pumbal töötada pikemat aega suletud sulgeseadmega survetorus. Pumbatav vedelik võib üle kuumeneda.

Pump peab igal ajal töötama rahulikult ja vibratsioonideta.

Veerelaagrid peavad alati rahulikult ja vibratsioonideta töötama.

Suurenenud voolutarve muutumatute töötingimuste korral viitab laagrakahjustustele. Hoiutemperatuur võib olla keskkonnatemperatuurist kuni 50 °C kõrgem, ei tohi aga mitte kunagi ületada 80 °C.

- Staatilistel ja võllitihenditel tuleb korrapäraselt kontrollida lekete puudumist.
- Võllitihendiga pumpadel esineb töö ajal ainult väheseid nähtavaid lekkeid või puuduvad need üldse. Kui tihend ei ole piisavalt tihe, on tihendi pealispinnad kulunud. Tihend tuleb välja vahetada. Võllitihendi tööiga sõltub suurel määral töötingimustest (temperatuur, rõhk, vedeliku omadused).
- Wilo soovib ühenduse elastseid elemente korrapäraselt kontrollida ja need esimeste kulumisilmingute korral uute vastu vahetada.
- Wilo soovib varupumpasid nende pideva töövalmiduse tagamiseks vähemalt kord nädalas lühikeseks ajaks tööle rakendada.

9.3 Hooldustööd

Pumba laagriflants on püsivalt määratud veerelaagritega.

- Mootorite veerelaagreid tuleb hooldada mootori tootja paigaldus- ja kasutusjuhendi kohaselt.

9.4 Tühjendamine ja puhastamine**HOIATUS****Inimvigastuste ja keskkonnakahju oht!**

- Pumba sisu ja loputusvedelik tuleb seadussätteid arvestades jäätmekäitlusse saata.
- Kõigi tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivaid, -kindaid ja -prille.

9.5 Eemaldamine

**OHT****Elektrivoolu tõttu surmavate vigastuste oht!**

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, mootori ja muu lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid.
- Pärast tööde lõpetamist paigaldage uuesti varem eemaldatud kaitseseadised, näiteks klemmikarbi kaas.

Hooldus- ja remonditööd nõuavad pumba osalist või täielikku lahtivõtmist. Pumbakorpus võib jääda torustikku paigaldatuks.

- Lülitage pumba energiatoide välja ja tõkestage selle uuesti sisselülitamine.
- Sulgege kõik ventiilid imi- ja survetorus.
- Tühjendage pump, avades väljalaske- ja õhutuskruvi.
- Eemaldage ühenduse kaitse.
- Kui on olemas: Eemaldage ühenduse vahehülss.
- Vabastage mootori kinnituskruvid alusplaadilt.

**TEATIS**

Järgige peatükis „Varuosad“ toodud läbilõikejooniseid.

9.5.1 Sisekomplekti eemaldamine

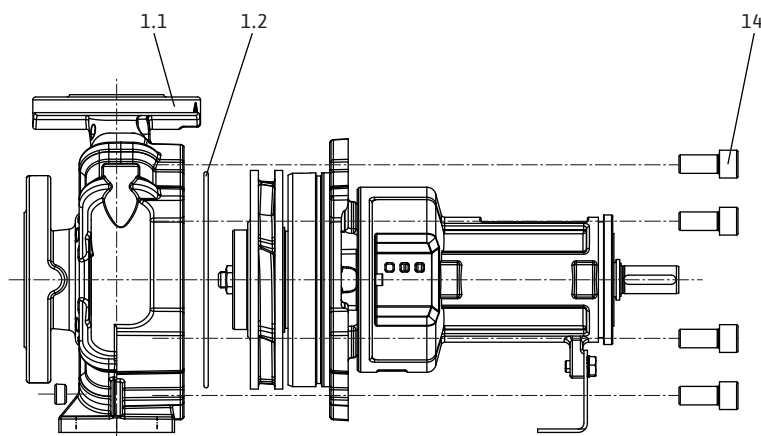


Fig. 16: Sisekomplekti väljatõmbamine

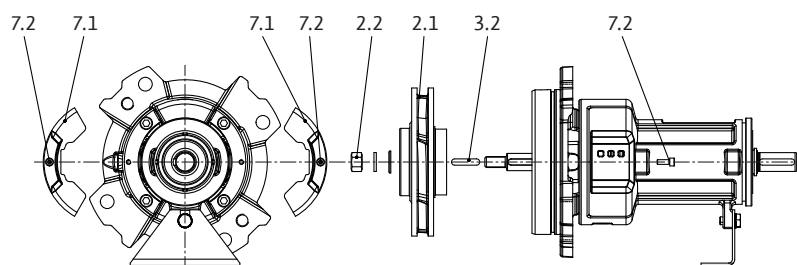


Fig. 17: Sisekomplekti demonteerimine

1. Märkige kokkukuuluvate detailide omavaheline asend värvi või märknõelaga.
2. Eemaldage kuuskantpoldid 14.
3. Sisedetailide kahjustuste vältimiseks tõmmake sisekomplekt spiraalkorpusest 1.1 ettevaatlikult otsesuunas välja.
4. Asetage sisekomplekt turvalisele töökohale. Edasiseks eemaldamiseks kinnitage sisekomplekt **vertikaalselt**, ajamivõll allapoole. Seda paigalduskomplekti tuleb

vertikaalselt hoida, et vältida töörataste, O-rõngaste ja muude detailide kahjustamist.

5. Eemaldage korpuse tihend 1.2.
6. Keerake kuuskantpoldid 7.2 välja ja eemaldage kaitsevõred 7.1.
7. Vabastage tööratas mutter 2.2 ning eemaldage koos lukustusseibi ja töörataseibiga.

Võllitihendiga versioon (valikuna: võllitihend hüsil)

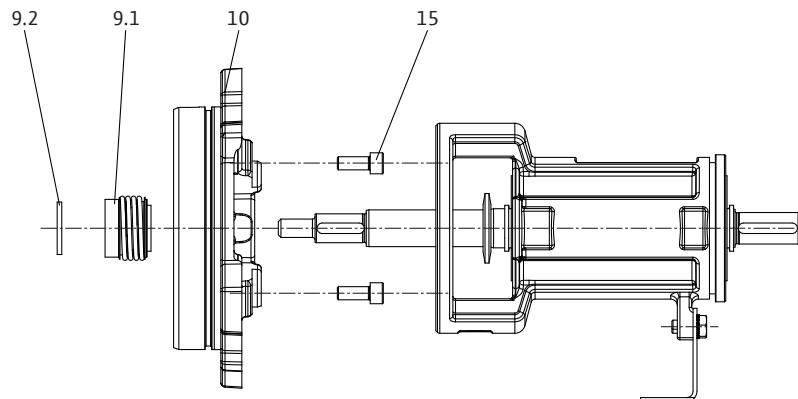


Fig. 18: Võllitihendiga versioon

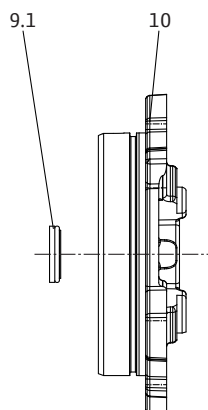


Fig. 19: Korpuse kaas, võllitihend

1. Eemaldage distantsrõngas 9.2.
2. Eemaldage võllitihendi 9.1 pöörlev osa.
3. Keerake sisekuuskantpeakruvid 15 lahti ja eemaldage korpuse kaas 10.
4. Eemaldage võllitihendi 9.1 paigalseisev osa.

9.5.2 Laagriflantsi eemaldamine

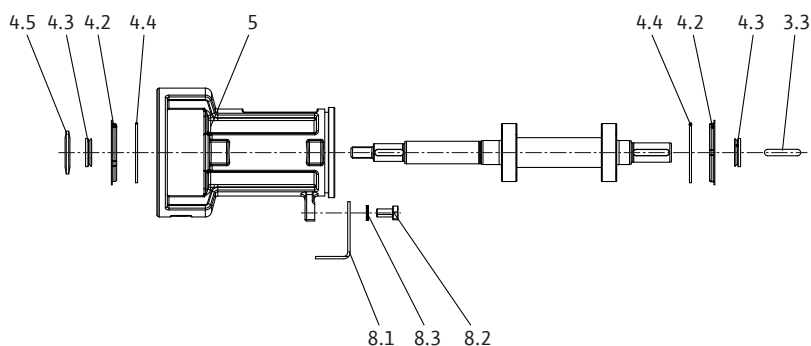


Fig. 20: Laagriflants

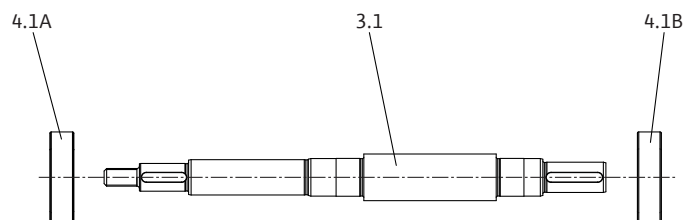


Fig. 21: Völl

1. Eemaldage vedrunupp 3.3.
2. Eemaldage paiskerõngas 4.5 ja V-tihendid 4.3.
3. Eemaldage laagrikaas 4.2 ja lukustusrõngas 4.4.
4. Keerake kuuskantpolt 8.2 välja, eemaldage lukustusseib 8.3 ja võtke ära pumbajalg 8.1.
5. Tõmmake völli 3.1 täielikult laagriflantsist 5 välja.
6. Eemaldage kuullaagrid 4.1A ja 4.1B völli 3.1.

O-rõngad

Pump on varustatud vahetatavate O-rõngastega. Töötades suureneb pilu kulumise tõttu. Rõngaste kasutuskestus oleneb töötingimustest. Kui vooluhulk on väiksem ja mootoril ilmneb suurem voolutarve, võib põhjus olla lubamatult suur pilu. Sel juhul tuleb O-rõngad välja vahetada.

9.6 Paigaldus

Paigaldama peab peatükis „Eemaldamine“ toodud sõlmede jooniste ja peatükis „Varuosad“ toodud üldvaatejoonise abil.

- Üksikdetailid tuleb enne paigaldamist puhastada ja tuleb kontrollida nende kulumist. Kahjustatud või lõpuni kulunud detailid asendage originaalvaruosadega.
- Istupinnad tuleb enne paigaldamist grafiidi või mõne muu taolise materjaliga sisse määrada.
- Kontrollige rõngastihenditel kahjustuste puudumist ja vajaduse korral vahetage välja.
- Lametihendid tuleb alati uutega asendada.



OHT

Elektrivoolu tõttu surmavate vigastuste oht!

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, mootori ja muu lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid.
- Pärast tööde lõpetamist paigaldage uuesti varem eemaldatud kaitseseadised, näiteks klemmikarbi kaas.



TEATIS

Järgige peatükis „Varuosad“ toodud jooniseid.

9.6.1 Völli/laagriflantsi paigaldamine

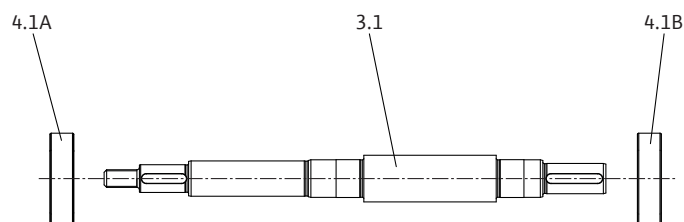


Fig. 22: Völl

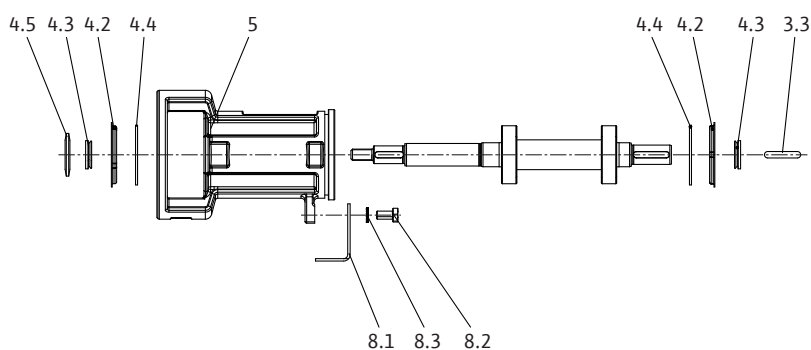


Fig. 23: Laagriflants

1. Vajutage kuullaagrid 4.1A ja 4.1B völli 3.1.
2. Lükake völli 3.1 laagriflantsi 5.
3. Paigaldage lukustusrõngad 4.4 soonde ja laagrikaas 4.2 laagriflantsi 5 puurauku.
4. Lükake V-tihendid 4.3 ja paiskerõngas 4.2 völli 3.1.
5. Paigaldage vedrunupp 3.3 völli soonde.
6. Kinnitage pumbajalg 8.1 kuuskantpoldi 8.2 ja lukustusseibiga 8.3.

O-rõngad

Pump on varustatud vahetatavate O-rõngastega. Töötades suureneb pilu kulumise tõttu. Rõngaste kasutuskestus oleneb töötingimustest. Kui vooluhulk on väiksem ja mootoril ilmneb suurem voolutarve, võib põhjus olla lubamatult suur pilu. Sel juhul tuleb O-rõngad välja vahetada.

9.6.2 Sisekomplekti paigaldamine

Võllitihendiga versioon (valikuna: võllitihend hülsil)

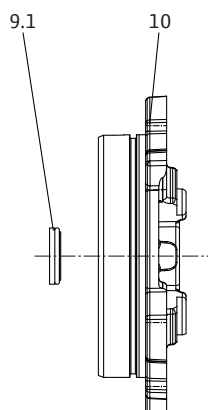


Fig. 24: Korpuse kaas, võllitihend

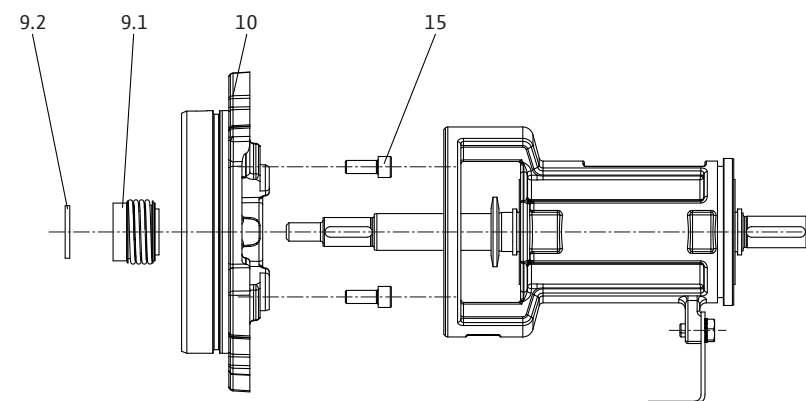


Fig. 25: Võllitihendiga versioon

1. Puhastage vasturõnga istupind laagrikaanes.
2. Asetage võllitihendi 9.1 paigalseisev osa ettevaatlikult korpuse kaande 10.
3. Valikuna: Lükake kaitsehülss völli.
4. Kinnitage korpuse kaas 10 sisekuuskantpeakruviga 15 laagriflantsile.

5. Lükake võllitihendi 9.1 pöörlev osa võllile (valikuna: kaitsehülss).
6. Lükake distantsrõngas 9.2 võllile.

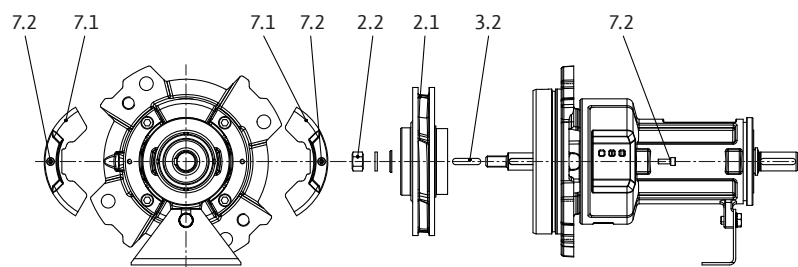


Fig. 26: Sisekomplekti monteerimine

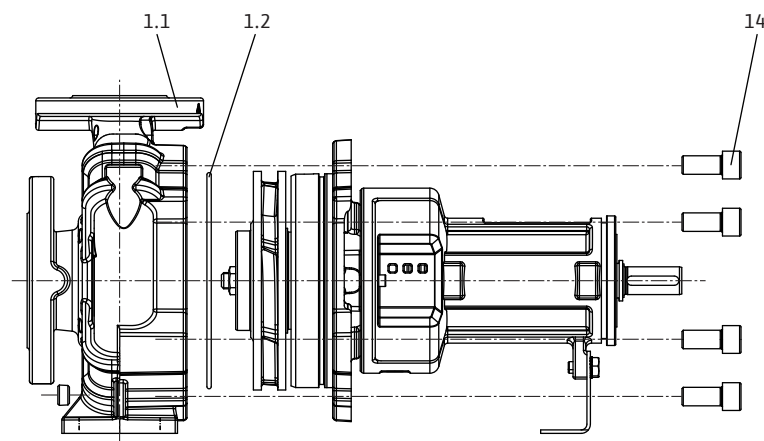


Fig. 27: Sisekomplekti paigaldamine

1. Märkige kokkukuuluvate detailide omavaheline asend värvi või märknõelaga.
2. Monteeri tööriist, tööriist 2.1 ja vedrunupp/-nupud 3.2 võllile ja keerake tööriista mutriga 2.2 kinni.
3. Paigaldage võlli kaitsevõred 7.1 sisekuuskantpoltidega 7.2.
4. Asetage sisekomplekt turvalisele töökohale. Edasiseks eemaldamiseks kinnitage sisekomplekt **vertikaalselt**, ajamivõlli allapoole. Seda paigalduskomplekti tuleb vertikaalselt hoida, et vältida tööriistade, O-rõngaste ja muude detailide kahjustamist.
5. Paigaldage uus korpusetihend 1.2.
6. Asetage sisekomplekt ettevaatlikult spiraalkorpusesse 1.1 ja pingutage kuuskantpoltidega 14.

9.6.3 Kruvide pingutusmomendid

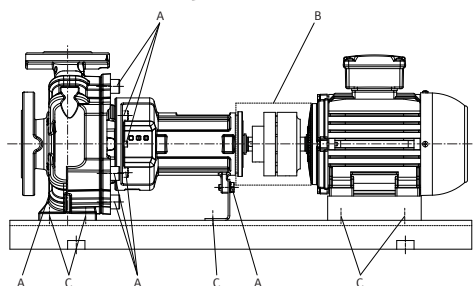


Fig. 28: Kruvide pingutusmomendid

Kruvide pingutamisel kasutage järgmisi pingutusmomente.

→ A (pump)

Keere:	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Pingutusmoment [Nm]	25	35	60	100	170	350

Tabel 8: Kruvide pingutusmoment A (pump)

→ B (ühendus): vt peatükk „Ühenduse joondamine“, tabel „Seadekruvide ja ühendusepoolte pingutusmomendid“.

→ C (alusplaat): vt peatükk „Pumbaagregaadi joondamine“, tabel „Pumba ja mootori pingutusmomendid“.

10 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine



OHT

Elektrivoolu tõttu surmavate vigastuste oht!

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi!

- Elektritöid peab tegema elektrik vastavalt kohalikele eeskirjadele.
- Kui toode eemaldatakse vooluvõrgust, kindlustage see taassisselülitamise vastu.



HOIATUS

Vigastusoht pöörlevate komponentide tõttu.

Pumba tööpiirkonnas ei tohi viibida inimesi. Vigastusoht!

- Tähistage ja tõkestage tööpiirkond.
- Kui tööpiirkonnas ei ole inimesi, lülitage pump sisse.
- Kui tööpiirkonda sisenevad inimesed, lülitage pump kohe välja.



HOIATUS

Tööratta servad on teravad.

Tööratta juures võivad tekkida teravad servad. Esineb jäsemete löikevigastuste oht! Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

Rikete kõrvaldamise edasised sammud

Kui siin nimetatud punktid ei aita riket kõrvaldada, konsulteerige klienditeenindusega. Klienditeenindus saab teid aidata alljärgnevalt:

- Telefoni teel või kirjalikult.
- Kohapealne tugi.
- Kontrollimine ja remont tehases.

Klienditeeninduse abi võib olla tasuline! Täpsed andmed selle kohta saate klienditeenindusest.

10.1 Rikked

Võimalikud veatüübid

Veatüüp	Selgitus
1	Tootlikkus on liiga väike
2	Mootor on üle koormatud
3	Pumba rõhk on liiga suur
4	Hoiutemperatuur on liiga kõrge
5	Pumbakorpuse leke
6	Võllitihendi leke
7	Pump töötab rahutult või müraga
8	Pumba temperatuur on liiga kõrge

Tabel 9: Veatüübid

10.2 Põhjused ja nende kõrvaldamine

Veatüüp:								Põhjus	Abi
1	2	3	4	5	6	7	8		
X								Vasturõhk on liiga suur	– Kontrollige mustuse esinemist seadmes – Seadistage tööpunkt uuesti
X						X	X	Pump ja/või toru ei ole täielikult täidetud	– Eemaldage pumbast õhk ja täitke imitoru

Veatüüp:								Põhjus	Abi
1	2	3	4	5	6	7	8		
X						X	X	Sisestusrõhk on liiga väike või on imikõrgus liiga suur	– Korrigeerige vedeliku taset – Minimeerige takistused imitorus – Puhastage filter – Vähendage imikõrgust, paigaldades pumba sügavamale
X	X				X			Tihenduspiilu on kulumise tõttu liiga suur	– Vahetage kulunud O-rõngas välja
X								Vale pöörlemissuund	– Vahetage mootori toites faasid
X								Pump imeb õhku või imitoru lekib	– Vahetage tihend – Kontrollige imitoru
X								Pealevoolutoru või tööratas on ummistunud	– Eemaldage ummistus
X	X							Pump on lahtiste või kinnikiilunud osade tõttu blokeeritud	– Puhastage pumba
X								Õhukoti moodustumine torus	– Muutke toru suunda või paigaldage õhueemaldusventiil
X								Pöörlemiskiirus on liiga väike – Sagedusmuunduriga töötamisel – Ilma sagedusmuundurita töötamisel	– Tõstke sagedust lubatud piires – Kontrollige pinget
X	X							Mootor töötab 2 faasiga	– Kontrollige faase ja kaitsmeid
	X					X		Pumba vasturõhk on liiga väike	– Seadistage tööpunkt uuesti või sobitage tööratas
	X							Pumbatava vedeliku viskoossus või tihedus on suurem kui tööpunkti arvutuse lähteväärtus	– Kontrollige pumba tööpunkti arvutusi (kooskõlas tootjaga)
	X		X		X	X	X	Pump on mehaanilise pinge all	Korrigeerige pumba paigaldust
	X	X						Pöörlemiskiirus on liiga suur	Vähendage pöörlemiskiirust
			X		X	X		Pumbaagregaat on halvasti joondatud	– Korrigeerige joondamist
			X					Telgsurve on liiga suur	– Puhastage koormuse vähendamisavad tööratas – Kontrollige O-rõngaste seisundit
			X					Laagrite määrimine ei ole piisav	Kontrollige laagreid, vahetage laagrid
			X					Ühenduse vahekaugusest ei ole kinni peetud	– Korrigeerige ühenduse vahekaugust
			X			X	X	– Vooluhulk on liiga väike	– Pidage kinni soovitatud minimaalsest vooluhulgast

Veatüüp:								Põhjus	Abi
1	2	3	4	5	6	7	8		
				X				Korpuse kruvid ei ole õigesti pingutatud või tihend on defektne	– Kontrollige pingutusmomenti – Vahetage tihend
					X			Võllitihend on ebatihed	– Vahetage võllitihend
					X			Võllihülss (kui on olemas) on kulunud	– Vahetage võllihülss
					X	X		Tööratas ei ole tasakaalustatud	– Tasakaalustage tööratas
						X		Laagrid on kahjustatud	– Vahetage laagrid
						X		Pumbas on võõrkehad	– Puhastage pumpa
							X	Pump töötab suletud sulgeventiiliga	– Avage sulgeventiil survetorus

Tabel 10: Vigade põhjused ja nende kõrvaldamine

11 Varuosad

Varuosi tellitakse kohaliku spetsialisti ja/või Wilo-klienditeeninduse kaudu. Originaalvaruosade nimekirjad: Vaadake Wilo varuosade dokumente ning paigaldus- ja kasutusjuhendi juhiseid.

ETTEVAATUST

Materiaalse kahju oht!

Pumba veatu talitus 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 väldite lisapäringuid ja valetellimusi.

11.1 Varuosade nimekiri

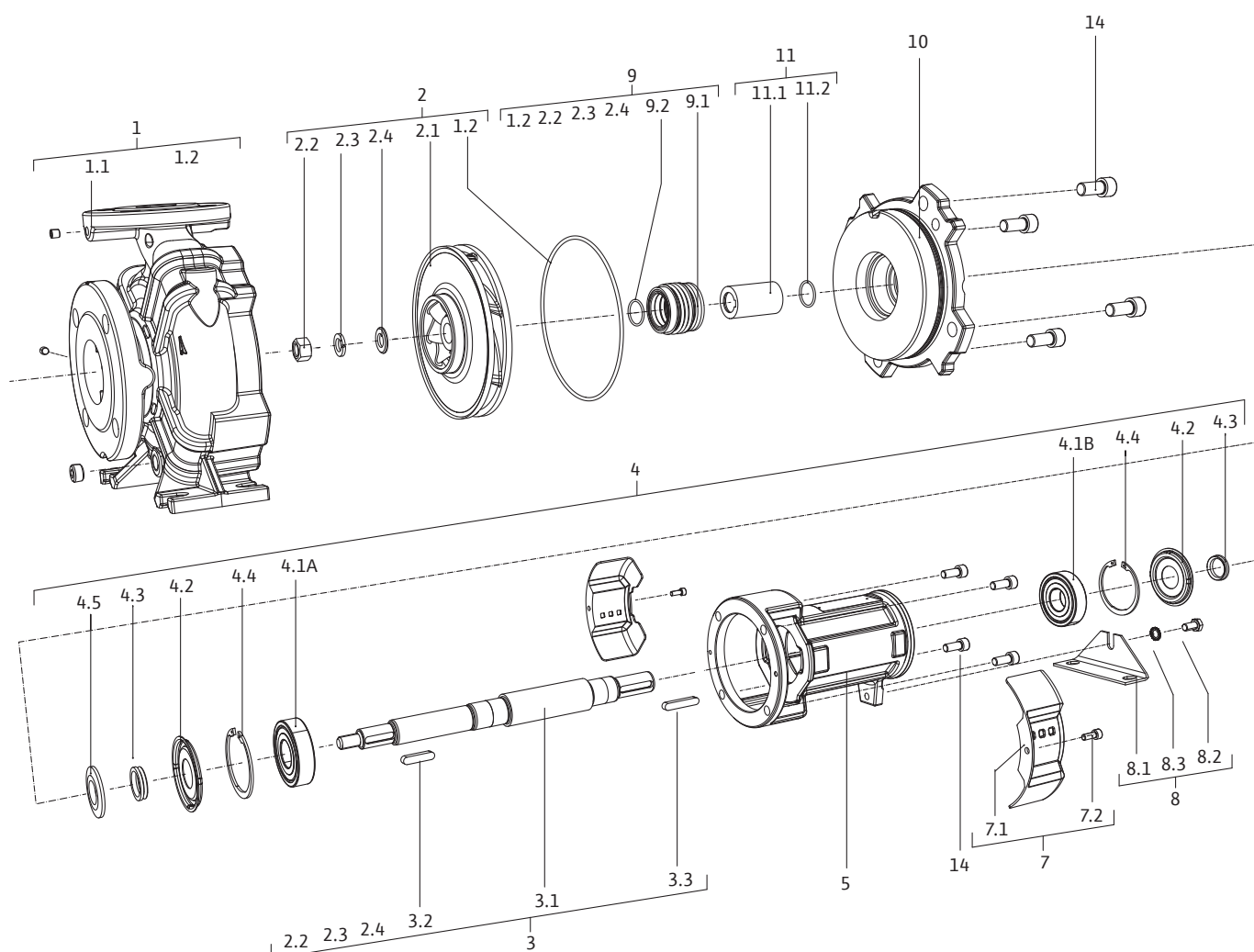


Fig. 29: Völlitihendiga pump

Pos nr	Kirjeldus	Arv	Ohutuse seisukohast oluline
1.1	Pumbakorpus	1	
1.2	Lametihend	1	X
2.1	Tööratas	1	
2.2	Mutter	1	
2.3	Seib	1	
2.4	Seib	1	
3.1	Võll	1	
3.2	Vedrunupp	1	
3.3	Vedrunupp	1	
4.1A	Kuullaager	1	X
4.1B	Kuullaager	1	X
4.2	Kate	1	
4.3	V-tihend	1	
4.4	Lukustusrõngas	1	
4.5	Paiskerõngas	1	
5	Laagriflantsi korpus	1	

Pos nr	Kirjeldus	Arv	Ohutuse seisukohast oluline
7.1	Võllikaitse komplekt	2	
7.2	Polt	2	
8.1	Tugijalg	1	
8.2	Polt	1	
8.3	Seib	1	
9.1	Võllitihend	1	X
9.2	Seib	1	
10	Survekaas	1	
14	Polt	4	
15	Polt	4	

Tabel 11: Varuosade nimekiri, võllitihendiga versioon

12 Jäätmekäitlus**12.1 Õli ja määrded**

Töövedelikud tuleb koguda sobivatesse mahutitesse ja käidelda kohalike kehtivate määruste (nt 2008/98/EÜ) kohaselt.

12.2 Vee ja glükooli segu

Töövedelik vastab veeohutusklassile 1 vett ohustavate ainete kohta kehtiva riikliku määruse kohaselt (VwVwS). Jäätmekäitluse korral tuleb järgida kehtivaid kohalikke määrusi (nt DIN 52900 propaandiooli ja propüleenglükooli kohta).

12.3 Kaitseriietus

Kasutatavat kaitsevarustust tuleb käidelda kohalike kehtivate määruste (nt 2008/98/EÜ) kohaselt.

12.4 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 tardedokumentidel. 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 selleks ette nähtud 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.

Tehnilised muudatused on lubatud.





Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com