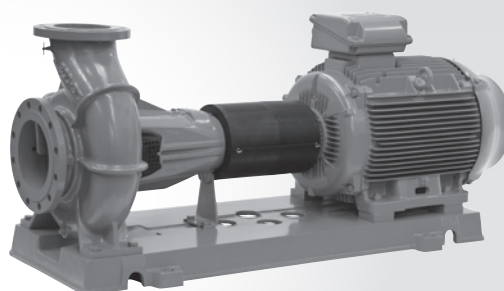
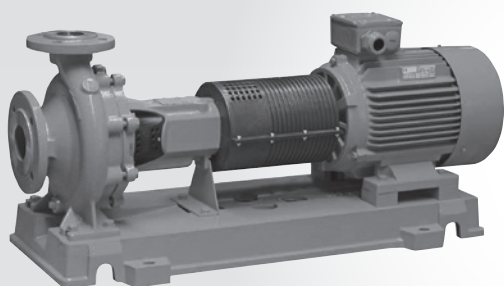


Wilo-CronoNorm-NL, NLG



et Paigaldus- ja kasutusjuhend

1	Üldist	5
2	Ohutus	5
2.1	Juhiste tähistamine kasutusjuhendis	5
2.2	Töötajate kvalifikatsioon	6
2.3	Ohutusjuhiste mittejärgimisest põhjustatud ohud	6
2.4	Ohuteadlik tööviis	6
2.5	Ohutusjuhised seadme kasutajale	6
2.6	Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised	7
2.7	Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine	7
2.8	Lubamatud kasutusviisid	7
3	Transport ja ladustamine	8
3.1	Kauba kohaletoimetamine	8
3.2	Teisaldamine paigaldamiseks/eemaldamiseks	8
3.3	Korrosioonikaitse eemaldamine/uuendamine (ainult NL-pumbad)	10
4	Otstarbekohane kasutamine	10
5	Toote andmed	11
5.1	Tüübikood	11
5.2	Tehnilised andmed	11
5.3	Tarnekomplekt	12
5.4	Lisavarustus	12
6	Kirjeldus ja talitus	12
6.1	Pumba kirjeldus	12
6.2	Konstruksiooniline kujundus	12
6.3	Normpumpade oodatavad müraväärtused	13
6.4	Lubatud jõud ja momendid pumbaäärikutel	14
7	Paigaldamine ja elektriühendus	16
7.1	Ettevalmistus	16
7.2	Ainult pumba paigaldamine (variant B vastavalt Wilo-variantidekoodile)	16
7.3	Pumbaagregaadi ülesseadmine vundamendile	17
7.4	Torustik	19
7.5	Agregaadi joondamine	19
7.6	Elektriühendus	21
7.7	Kaitseseadised	22
8	Kasutuselevõtmine/kasutuselt kõrvaldamine	23
8.1	Ohutus	23
8.2	Täitmine ja õhu eemaldamine	23
8.3	Pöörlemissuuna kontrollimine	24
8.4	Pumba sisselülitamine	24
8.5	Lekete puudumise kontroll	25
8.6	Sisselülitussagedus	25
8.7	Pumba väljalülitamine ja ajutine käigust kõrvaldamine	25
8.8	Kasutuselt kõrvaldamine ja lattu paigutamine	26
9	Hooldus/korrashoid	26
9.1	Ohutus	26
9.2	Töörežiimi kontroll	27
9.3	Hooldustööd	27
9.4	Tühjendamine ja puhastamine	28
9.5	Demontaaž	28
9.6	Montaaž	34
9.7	Kruvide pingutusmomendid	37
10	Tõrked, nende põhjused ja kõrvaldamine	38
10.1	Tõrked	38
10.2	Põhjused ja nende kõrvaldamine:	39

11	Varuosad	41
11.1	Wilo-CronoNorm-NL varuosade loendid	42
11.2	Wilo-CronoNorm-NLG varuosade loendid	46
12	Jäätmekäitlus	50

1 Üldist

Selle juhendi kohta

Originaalkasutusjuhend on saksa keeles. Selle kasutusjuhendi kõik teised keeled on tõlked originaalkeelest.

Paigaldus- ja kasutusjuhend kuulub seadme koosseisu. See peab olema igal ajal seadme läheduses kasutusvalmis. Selle kasutusjuhendi täpne järgimine on toote otstarbekohase kasutamise ja õige käsitsemise eelduseks.

Paigaldus- ja kasutusjuhend vastab juhendi trükkimineku ajal toote konstruktsioonile ja kehtivatele ohutustehnilistele eeskirjadele ja standarditele.

EÜ vastavusdeklaratsioon:

EÜ vastavusdeklaratsiooni eksemplar on selle kasutusjuhendi osaks.

Selles nimetatud mudelite meiega kooskõlastamata tehniliste muudatuste tegemise või toote/inimeste ohutust puudutavate selgituste eiramise korral kaotab see avaldus kehtivuse.

2 Ohutus

Selles kasutusjuhendis on peamised juhised, mida paigaldamisel, kasutamisel ja hooldusel tuleb järgida. Seetõttu peavad paigaldaja ning volitatud tehniline personal/käitaja kasutusjuhendi enne paigaldamist ja kasutuselevõttu kindlasti läbi lugema.

Lisaks selles ohutuse peatükis esitatud üldistele ohutusnõuetele tuleb järgida ka järgnevates peatükkides olevaid ohusümboliga varustatud spetsiaalseid ohutusjuhiseid.

2.1 Juhiste tähistamine kasutusjuhendis

Sümbolid



Üldine ohusümbol



Elektripinge oht



NÕUANNE

Märgusõnad

OHT!

Eriti ohtlik olukord.

Eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi.

HOIATUS!!

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

ETTEVAATUST!!

Toote/seadme kahjustamise oht. 'Ettevaatust' tähendab, et nõuande eiramise tagajärjeks võib olla toote kahjustamine.

NÕUANNE:

Kasulik nõuande toote käsitsemiseks. Juhib tähelepanu võimalikele raskustele.

Otse tootele paigaldatud juhiseid, nt

- pöörlemissuunda näitav nool,
- andmesilt,
- hoiatuskleebis,

tuleb kindlasti järgida ja täielikult loetavatena hoida.

- 2.2 Töötajate kvalifikatsioon**
- Seadet võib paigaldada, kasutada ja hooldada personal, kellel on nendes töödeks vastav kvalifikatsioon. Omanik peab määrama personali vastutusala ja volitused ning tagama kontrollimise. Kui personali teadmised ei vasta vajalikule tasemele, tuleb personali koolitada ja juhendada. Koolitust ja juhendamist võib seadme omanik vajaduse korral tellida seadme tootjalt.
- 2.3 Ohutusjuhiste mittejärgimisest põhjustatud ohud**
- Ohutusnõuete eiramine võib põhjustada inimeste, keskkonna ja toote/seadme jaoks ohtliku olukorra. Ohutusnõuete eiramise tagajärjeks on igasuguste kahjutasunõuete õigusest ilmajäämine.
- Konkreetselt võivad eiramisega kaasneda:
- elektrilistest, mehaanilistest ja bakterioloogilistest mõjutustest tulenevad ohud inimestele,
 - oht keskkonnale ohtlike ainete lekkimise tõttu,
 - materiaalne kahju,
 - toote/seadme oluliste funktsioonide ülesütlemine,
 - ettenähtud hooldus- ja remonttööde ärajäämine.
- 2.4 Ohuteadlik tööviis**
- Järgige käesolevas kasutusjuhendis toodud ohutusjuhiseid, kehtivaid siseriiklikke õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju ning ettevõttesiseid töö-, kasutus- ja ohutuseeskirju.
- 2.5 Ohutusjuhised seadme kasutajale**
- See seade ei ole ette nähtud kasutamiseks inimestele (sh lastele), kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on puudulikud või kel puudub vastav kogemus ja/või teadmised, v.a juhul, kui neid kontrollib ja juhendab seadme kasutamisel isik, kes vastutab nende ohutuse eest.
- Valvake, et lapsed seadmega ei mängiks.
- Kui toote/seadme kuumad või külmad osad võivad põhjustada ohtu, tuleb need varustada kaitsekattega puudutamise eest.
 - Töötaval seadmel ei tohi eemaldada liikuvate komponentide (nt sidurite) puutekaitset.
 - Ohtlike (nt plahvatusohtlike, mürgiste, kuumade) vedelike lekkimise korral (nt võllitihendist) tuleb lekkiv vedelik ära juhtida nii, et ei tekiks ohtu inimestele ega keskkonnale. Pidage kinni siseriiklikest eeskirjadest.
 - Välistage elektrienergiast tulenevad ohud. Järgige kohalikke või üldiseid eeskirju [nt IEC, VDE jne] ning kohaliku energiavarustusettevõtte eeskirju.
 - Pumbaagregaadi ümbruses olev piirkond tuleb hoida reostusvaba, et vähendada tulekahju või plahvatuse tekkimise tõenäosust reostuse kokkupuutel agregaadi kuumade pindadega.
 - Selles käsiraamatus toodud juhised käsitlevad varustuse standardvariante. Kõigile üksikasjadele või tihti esinevatele kõrvalekalletele selles raamatus tähelepanu ei pöörata. Lisainformatsiooni saate tootjalt.
 - Kahtluste tekkimisel varustuse osade funktsioonide või seadistuste kohta pöörduda viivitamatult tootja poole.
- Lõikevigastuste oht**
- Ärge pistke sõrmi, käsi, käsivarsi jne imi- või väljalaskeavadesse ega muudesse avadesse (nt õhueleemalduskruvi avasse). Võõrkehade sisetungimise vältimiseks jätke kaitsekatted või pakend seniks kohale, kuni neid on paigaldamiseks vaja eemaldada. Kui imi- või väljalaskeavadelt ülevaatuses pakend või katted eemaldatakse, tuleb need seejärel kohe tagasi panna, et kaitsta pumpa ning tagada ohutus.

Termilised ohud	<p>Enamik ajami pindu võivad töö ajal kuumeneda. Pumba topendpuksi ja laagrikanduri piirkonnad võivad funktsioonitõrke või vale seadistuse korral kuumeneda. Need pinnad jäävad kuumaks ka pärast agre-gaadi väljalülitamist. Neid pindu tohib ainult ettevaatlikult puudutada. Vajadusel kanda kaitsekindaid, kui neid pindu on vaja puudutada ajal, mil need on kuumad.</p> <p>Kui topend on liiga tihe, võib topendpuksist väljuv vesi olla nii kuum, et tekib põletusohu. Tuleb tagada, et väljalastav vesi ei ole intensiivsete nahakontaktide puhul liiga kuum.</p> <p>Detaile, mille temperatuurimuutus on suur ja mille puudutamine võib seetõttu olla ohtlik, tuleb sobivate seadistega kaitsta.</p>
Riietusesemete jms kaasahaaramisoht	<p>Ärge kandke avaraid või narmendavaid riideid või ehteid, mida toode võib kaasa haarata. Liikuvate detailidega juhusliku kontakti kaitseks paigaldatud seadiseid (nt sidurikaitse) tohib eemaldada ainult seisva seadme puhul. Pumpa ei tohi mitte kunagi ilma nende kaitseeadisteta tööle rakendada.</p>
Müraga seotud ohud	<p>Kui pumba mürapeegel ületab 80 dB(A), tuleb täita kehtivaid tervise- ja ohutusnõudeid, et seadme ülemäärane müra ei ohustaks teenindavat personali. Tuleb silmas pidada mootori tüübisildil toodud helirõhuanneid. Pumba helirõhuväärtus on üldiselt mootori helirõhuväärtuse piires +2 dB(A).</p>
Lekked	<p>Pumbast (nt võllitihendist) lähtuvate ohtlike (plahvatavate, mürgiste, kuumade) ainete lekkeid tuleb inimeste ja keskkonna kaitseks kohalike norme ja eeskirju arvestades vältida.</p> <p>Pumpa ei tohi mitte kunagi lasta töötada ilma vedelikuta. Vastasel korral võib sellest tulenev võllitihendi purunemine olla lekete põhjuseks ja kujutada ohtu inimestele ning keskkonnale.</p>
2.6 Paigaldus- ja hooldustööde ohutusjuhised	<p>Kasutaja/omanik peab hoolitsema selle eest, et kõiki paigaldus- ja hooldustöid teevad volitatud ja kvalifitseeritud spetsialistid, kes on põhjalikult tutvunud kasutusjuhendiga.</p> <p>Tööde teostamiseks toote/seadme juures peab see olema seisatud. Paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatud toimimisviisist toote/seadme seiskamiseks tuleb kindlasti kinni pidada.</p> <p>Kohe pärast töö lõpetamist tuleb kõik turva- ja kaitseeadised uuesti paigaldada või toimivaks muuta.</p> <p>Ohtlike vedelike pumpamiseks kasutatavad pumbad tuleb dekontamineerida.</p>
2.7 Omavoliline ümberehitamine ja varuosade valmistamine	<p>Omavoliline ümberehitus ja omavalmistatud varuosade kasutamine ohustab toote/töötajate turvalisust ning muudab kehtetuks tootja esitatud ohutustunnistused.</p> <p>Toote muutmine on lubatud ainult pärast kooskõlastamist tootjaga. Ohutuse huvides tuleb kasutada originaalvaruosi ja tootja poolt lubatud lisavarustust. Teiste osade kasutamise tõttu tekkinud kahjustuste korral garantii ei kehti.</p>
2.8 Lubamatud kasutusviisid	<p>Tarnitud toote töökindlus on tagatud ainult otstarbele vastava kasutamise korral vastavalt kasutusjuhendi 4. osale. Kataloogis/andmelehel esitatud piirväärtustest tuleb kindlasti kinni pidada.</p>

3 Transport ja ladustamine

3.1 Kauba kohaletoimetamine

Pump kinnitatakse tehases kaubaalusele ja kaitstakse transpordi ajaks tolmu ja niiskuse eest.

Transpordi kontrollimine

Pumba kättesaamisel tuleb kohe kontrollida, kas see on transpordi käigus kahjustada saanud. Transpordikahjustuste tuvastamisel tuleb ekspediitori juures läbida vastavate tähtaegade jooksul vajalikud toimingsammud.

Hoidmine

Kuni paigaldamiseni tuleb pumba hoida kuivas kohas, külmumise ja mehaaniliste kahjustuste eest kaitstult.



MÄRKUS:

Asjatundmatu ladustamine võib tekitada varustusel kahjustusi, mida ei hüvitata garantiikorras.

Lühiajaline hoidmine (vähem kui kolm kuud):

Kui pump tuleb enne paigaldamist lühiajaliselt ladustada, viige see kuiva, puhtasse, hästi õhutatud ruumi, mis on vaba vibratsioonidest, niiskusest ja äkilistest või suurtest temperatuurimuutustest. Kaitske laagreid ja sidureid liiva, kruusa ja muude võõrkehade eest. Roostetamise ja laagrite sööbimise takistamiseks määrige agregaat ja pöörake rootorit käega vähemalt kord nädalas mitme pöörde võrra.

Pikaajaline hoidmine (üle kolme kuu):

Kui plaanis on pumba hoiustamine pikemaks ajaks, tuleb rakendada täiendavaid ettevaatusmeetmeid. Kõik pöörlevad osad tuleb nende kaitseks roostetamise vastu katta sobiva kaitsemeetmiga. Kui pump hoiustatakse pikemaks ajaks kui aasta, pöörduge juhiste saamiseks tootja poole.



ETTEVAATUST! Kahjustamisoht valesti pakkimise tõttu!

Kui pumba on vaja hiljem uuesti transportida, tuleb see transpordikindlalt pakkida.

- Kasutage selleks originaalpakendit või samaväärset pakendit.

3.2 Teisaldamine paigaldamiseks/eemaldamiseks

Üldised ohutusjuhised



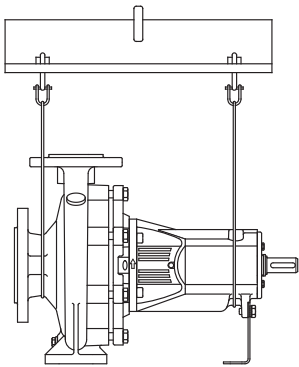
HOIATUS! Inimeste vigastamise oht!

Oskamatul teisaldamisel võivad inimesed viga (nt muljuda) saada.

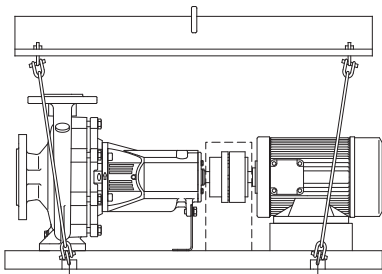
- Agregaaadi tõstmis- ja teisaldamistööd tuleb lasta teha ainult spetsialistidel.
- Agregaaadi tõstmisel ei tohi mitte kunagi kinnitada konksusid või lingusid võllidele.
- Pumba ei tohi mitte kunagi tõsta laagrikanduril olevast aasast.
- Konstruktsiooniosade käsitsi tõstmisel kasutada vastavat tõstmistehnikat.
- Ärge kunagi seiske ülestõstetud lasti all.
- Täitke kehtivaid õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju.
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.

Anumaid, kaste, kaubaaluseid ja puitümbriseid võib olenevalt nende suurusest ja konstruktsioonist maha laadida kahveltõstukiga või tõsterihmasid kasutades.

Transporditrosside kinnitamine



Jn 1: Pumba teisaldamine



Jn 2: Komplektse agregaadid transport

Transport



ETTEVAATUST! Pumba kahjustamise oht!

Korrakohase joondamise tagamiseks on kogu varustus eelpaigaldatud. Kukkumise või asjatundmatul käsitsemisega kaasneb valejoondamis- või võimsuse languse oht.

- Tõsteseadme kandevõime peab vastama pumba kaalule. Pumba kaal on toodud kataloogis või pumba andmetelehel.
- Deformatsioonide vältimiseks tõstke pumba vastavalt (jn 1) või (jn 2). Pumbal või mootoril olevaid tõsteaasasid ei tohi kasutada kogu agregaadid tõstmiseks. Need on ette nähtud ainult üksikkomponentide transpordiks montaažil või demontaažil.
- Pumbale kinnitatud dokumendid eemaldada alles installeerimisel. Pumba äärikutele kinnitatud sulgeseadised eemaldada alles installeerimisel, et vältida pumba igasugust saastamist.



OHT! Eluohulik!

Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Kukkuvatest detailidest põhjustatud löikehaavade, muljumiste, marrastuste või löökide oht või isegi surm.

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja tõkestage tõstetavate detailide allakukkumisvõimalused.
- Ärge kunagi seiske ülestõstetud lasti all.
- Turvapiirkond peab olema nii tähistatud, et lasti või selle osa mine-malibisemisel või tõsteseadise purunemisel või lahtirebimisel ei teki ohtu.
- Lasti ei tohi mitte kunagi vajalikust kauem ülestõstetult hoida.

Kiirendamised ja pidurdamised tõstmisel tuleb läbi viia nii, et ei tekiks ohtu inimestele.



HOIATUS! Inimeste vigastamise oht!

Oskamatul teisaldamisel võivad inimesed vigastada.

- Masinate ja nende osade tõstmisel tõsteaasadest tuleb kasutada ainult kohalikele ohutuseeskirjadele vastavaid konkse ja seekleid. Hoidekette või -trosse ei tohi mitte kunagi ilma kaitseta juhtida läbi aasade või üle teravate servade.
- Pidage tõstmisel silmas ka seda, et trossi kandevõime on nurga all tõmmates väiksem.
- Trossi ohutus ja tõhusus on kõige paremini tagatud, kui kandvad elemendid on võimalikult vertikaalselt koormatud.
- Vajadusel kasutage tõstetala, mille külge saab tõstetrossid vertikaalselt kinnitada.
- Tõstetali või muu sellise tõsteseadme kasutamisel tuleb tagada lasti vertikaalne tõstmine. Ülestõstetud lasti ootsumine peab olema tõkestatud. Seda võib teha näiteks teise tali abil, kusjuures tõmbenurk vertikaali suhtes peab mõlemal olema alla 30°.

3.3 Korrosioonikaitse eemaldamine/ uuendamine (ainult NL-pumbad)

Pumba siseosad on kaetud korrosioonikaitsekilega. See tuleb kasutuselevõtmisel eemaldada. Selleks tuleb pump korduvalt sobiva tootega (nt lahusti petrooleumi alusel või leeliselise puhastusvahend) täita ja tühjendada ning – vajadusel – veega loputada.



HOIATUS! Inimeste vigastamise oht!

Lahustite või puhastusvahendite oskamatu käsitlemine võib põhjustada kahju inimestele ja keskkonnale.

- Kasutage kõiki ettevaatusabinõusid selle tegevuse juures riskide vältimiseks inimeste ja keskkonna suhtes.
- Pump tuleb kohe selle toimingu järel paigaldada ja tööle rakendada.

Kui pumba hoitakse laos kauem kui 6 kuud, tuleb korrosioonikaitseki-let pumba siseosade kaitseks korrapäraselt uuendada. Võtke selleks sobivate toodete valikuks ühendust tootjaga.

4 Otstarbekohane kasutamine

Otstarve

Wilo-CronoNorm-NL/NLG seeriasse kuuluvad kuivrootoriga pumbad on mõeldud kasutamiseks hoonete tehnosüsteemide ringluspumpadena. Pumpasid tohib kasutada ainult lubatud meediumide pumpamiseks vastavalt peatükile 5.2 „Tehnilised andmed” leheküljel 11.

Kasutusvaldkonnad

Pumpasid Wilo-CronoNorm NL/NLG tohib kasutada:

- vesiküttesüsteemides
- jahutus- ja külma vee kontuurides
- joogiveesüsteemid (erimudel)
- tööstuslikes ringlussüsteemides
- soojuskandjakontuurides

Piirangud

Tüüpilised paigalduskohad on hoonesisised tehnilised ruumid, milles on ka muid hoonetehnikapaigaldisi. Seadme vahetu paigaldamine muu otstarbega ruumidesse (elamis- ja tööruumid) ei ole ette nähtud. Nende seeriade puhul on välitingimustes paigaldamine võimalik ainult vastava spetsiaalse erivariandi puhul (seisusoojendusega mootor).



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Meediumis leiduvad keelatud ained võivad pumba lõhkuda. Abraasiivsed tahkised (nt liiv) kiirendavad pumba kulumist.

Plahvatuskaitse sertifikaadita pumpasid ei tohi kasutada plahvatusohtlikes piirkondades.

- Otstarbele vastav kasutamine tähendab ka käesoleva kasutusjuhendi järgimist.
- Igasugune sellest erinev kasutamine on otstarbele mittevastav.

5 Toote andmed

5.1 Tüübikood

Wilo-CronoNorm-NL tüüpi pumba tüübikood koosneb järgmistest elementidest:

Näide:	NL 40/200B-11/2
NL	Seeria tähis: normpump
40	Survelitmik nimiläbimõõt DN
200	Tööratta nimiläbimõõt [mm]
B	Hüdrauliline kujundus
11	Mootori nimivõimsus P ₂ [kW]
2	Pooluste arv

Wilo-CronoNorm-NLG tüüpi pumba tüübikood koosneb järgmistest elementidest:

Näide:	NLG 200/315-75/4
NLG	Seeria tähis: normpump
200	Survelitmik nimiläbimõõt DN
315	Tööratta nimiläbimõõt [mm]
75	Mootori nimivõimsus P ₂ [kW]
4	Pooluste arv

5.2 Tehnilised andmed

Omadus	Väärtus	Märkused
Nimipöörlemiskiirus	2900, 1450, 960 min ⁻¹	
Nimiläbimõõdud DN	NL: 32 – 150 NLG: 150 – 300	
Meediumi lubatud temperatuur min/max	NL: -20 °C kuni +120 °C NLG: -20 °C kuni +120 °C	Liugrõngastihendiga variant
Meediumi lubatud temperatuur min/max	NL: -20 °C kuni +105 °C NLG: -20 °C kuni +105 °C	Topendpuksiga variant
Max keskkonnatemperatuur	+ 40 °C	
Max lubatud töö rõhk	16 bar	
Isolatsiooniklass	F	
Kaitseklass	IP 55	
Äärikud	NL: PN 16 DIN EN 1092-2 NLG: PN 16 ISO 7005-2	
Lubatud pumbatavad meediumid	<ul style="list-style-type: none"> küttesvesi vastavalt VDI 2035 jahutus-/külm vesi vee-glükooli segu kuni (mahu) 40 %. soojuskandeõli muud vedelikud (tellimisel) 	<ul style="list-style-type: none"> Standardvariant Standardvariant Standardvariant Erivariant või lisavarustus lisatasu eest Erivariant või lisavarustus lisatasu eest
Elektriühendus	3~400 V, 50 Hz	Standardvariant
Eripinged/-sagedused	Teistsuguste pingete või sagedustega mootoriga pumbad on saadaval tellimisel	Erivariant või lisavarustus lisatasu eest
Mootorikaitse	Termistor	

Tab 1: Tehnilised andmed

Varuosi tellides tuleb esitada kõik pumba tüübisildil olevad andmed.

Pumbatavad meediumid

Kui kasutatakse vee-glükooli segusid glükoolisisaldusega kuni 40 % (või puhtast veest erineva viskoossusega pumbatavaid meediume), siis tuleb pumba tööandmeid vastavalt korrigeerida (olenevalt segu protsentuaalsest vahekorra ja meediumi temperatuurist). Vajadusel tuleb lisaks ka mootori võimsust kohandada.

- Kasutage ainult korrosioonikaitse-inhibiitoritega segusid. Arvestage vastavate tootjapoolsete andmetega!
- Pumbatav meedium ei tohi sisaldada setet.
- Muude meediumide puhul on vaja Wilo luba.
- Segud, milles glükooli osamaht on > 10 %, mõjutavad Δp -v-tunnusjoont ja vooluhulga arvutamist.



MÄRKUS:

Igal juhul tuleb järgida pumbatava meediumi ohutuskaarti!

5.3 Tarnekomplekt

Pump võidakse tarnida

- pumbast, elektrimootorist, alusplaadist, sidurist ja sidurikaitsest koosneva komplektse agregaadina (aga ka ilma mootorita) **või**
 - laagrikanduriga pumbana ilma alusplaadita
- Tarnemahus on alati:
- Pump NL/NLG
 - Paigaldus- ja kasutusjuhend

5.4 Lisavarustus

Igasugune lisavarustus tuleb tellida eraldi.
Üksikasjaliku loetelu leiate kataloogist.

6 Kirjeldus ja talitlus

6.1 Pumba kirjeldus

NL/NLG-pump on üheastmeline spiraalkorpusega, liigrõngastihendi või topendpuksiga tihendatud back-pull-out-tsentrifugaalpump. Liigrõngastihend on hooldusvaba.

Wilo-juhtseadet (nt VR-HVAC, CC-HVAC) kasutades saab pumba võimsust sujuvalt reguleerida. See võimaldab pumba võimsust süsteemi vajadustele optimaalselt kohandada ja tagab pumba ökonoomse töö.

Pumpasid kasutatakse põhiliselt puhaste vedelike, nagu kütte-, ventilatsiooni- ja kliimaseadmete või niisutussüsteemide vee pumpamiseks.

6.2 Konstruktiooniline kujundus

Konstruktioon:

Üheastmeline spiraalkorpusega horisontaalselt paigaldatav back-pull-out tsentrifugaalpump (tööratta eemaldamisvõimalusega ilma pumpa torustikust lahutamata).

NL: võimsused ja mõõtmed vastavalt EN 733

NLG: laiendusseeria, mis ei ole kaetud standardiga EN 733

Pump koosneb radiaalselt jaotatud spiraalkorpusest (NLG lisaks vahe-tatavate pilurõngastega) koos valatud pumbajalgadega. Töörattaks on suletud radiaaltööratas. Pumba võll on laagerdatud plastse määrdaga määratavate radiaalkuullaagritega. Pumba tihendamiseks kasutatakse EN 12756 kohast liigrõngastihendit või topendpuksi.

6.3 Normpumpade oodatavad müraväärtused

Normpumpade oodatavad müraväärtused

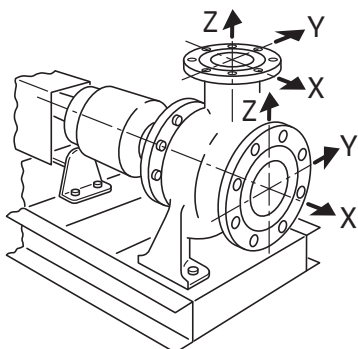
Mootori võimsus P_N [kW]	Helirõhupeegel mõõtepinnal L_p , A [dB(A)] ¹⁾	
	Kolmefaasilise mootoriga pump ilma pöörlemiskiiruse regulaatorita	
	2900 min ⁻¹	1450 min ⁻¹
≤ 0,55	52	58
0,75	60	51
1,1	60	53
1,5	67	55
2,2	67	59
3,0	67	59
4,0	67	59
5,5	71	63
7,5	71	63
11	74	65
15	74	65
18,5	74	71
22	76	71
30	79	72
37	79	73
45	79	73
55	79	74
75	80	72
90	81	70
110	81	72
132	-	72
160	-	72
200	-	73
250	-	74
315	-	74

Tab 2: Normpumpade oodatavad müraväärtused

¹⁾ Helirõhutase ruumiline keskmine väärtus risttahukakujulisel mõõtepinnal 1 m kaugusel mootori välispinnast

6.4 Lubatud jõud ja momendid pumbaärikutel

Seeria Wilo-CronoNorm-NL



Jn 3: Lubatud jõud ja momendid seeria Wilo-CronoNorm-NL pumbaärikutel

Seeria Wilo-CronoNorm-NL (vt jn 3 ja tab 3)

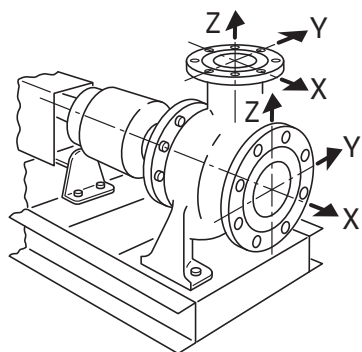
Väärtused vastavalt ISO/DIN 5199 – klass II (1997) – lisa B, perekond nr 2

- paigaldamiseks valatud raamil ilma betoonvaluta ja töötemperatuuriga kuni 110 °C, **või**
- paigaldamiseks valatud raamil betoonvaluga ja töötemperatuuriga kuni 120 °C.

	DN	Jõud F [N]				Momendid M [Nm]			
		F _Y	F _Z	F _X	Σ Jõud F	M _Y	M _Z	M _X	Σ Momendid M
Survelülitmik	32	400	500	440	780	360	420	520	760
	40	400	500	440	780	360	420	520	760
	50	540	660	600	1040	400	460	560	820
	65	820	1000	900	1580	460	520	640	940
	80	820	1000	900	1580	460	520	640	940
	100	1080	1340	1200	2100	500	580	700	1040
	125	1620	2000	1800	3140	700	820	1000	1460
	150	1620	2000	1800	3140	700	820	1000	1460
	200	2160	2680	2400	4180	920	1060	1300	1920
	250	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620
Imilülitmik	300	3220	4000	3580	6260	1720	1980	2420	3560
	50	600	540	660	1040	400	460	560	820
	65	900	820	1000	1580	460	520	640	940
	80	900	820	1000	1580	460	520	640	940
	100	1200	1080	1340	2100	500	580	700	1040
	125	1800	1620	2000	3140	700	820	1000	1460
	150	1800	1620	2000	3140	700	820	1000	1460
	200	2400	2160	2680	4180	920	1060	1300	1920
	250	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620
	300	3580	3220	4000	6260	1720	1980	2420	3560
350	4180	3760	4660	7300	2200	2540	3100	4560	

Tab 3: Lubatud jõud ja momendid seeria Wilo-CronoNorm-NL pumbaärikutel

Seeria Wilo-CronoNorm-NLG



Jn 4: Lubatud jõud ja momendid seeria Wilo-CronoNorm-NLG pumbaärikutel

Seeria Wilo-CronoNorm-NLG (vt jn 4 ja tab 4)

Väärtused vastavalt ISO/DIN 5199 – klass II (1997) – lisa B, perekond nr 2

- paigaldamiseks valatud raamil ilma betoonvaluta ja töötemperatuuriga kuni 110 °C, või
- paigaldamiseks valatud raamil betoonvaluga ja töötemperatuuriga kuni 120 °C.

	DN	Jõud F [N]				Momendid M [Nm]			
		F _Y	F _Z	F _X	Σ Jõud F	M _Y	M _Z	M _X	Σ Momendid M
Survelitmik	150	2050	3110	2490	4480	1180	1760	2300	3127
	200	3110	4890	3780	6919	1760	2580	3560	4736
	250	4450	6670	5340	9634	2440	3800	5020	6752
	300	5340	8000	6670	11705	2980	4610	6100	8206
	350	5780	8900	7120	12779	3120	4750	6370	8537
	400	6670	10230	8450	14851	3660	5420	7320	9816
Imilmitmik	200	3780	3110	4890	6919	1760	2580	3530	4713
	250	5340	4450	6670	9634	2440	3800	5020	6752
	300	6670	5340	8000	11705	2980	4610	6100	8206
	350	7120	5780	8900	12779	3120	4750	6370	8537
	400	8450	6670	10230	14851	3660	5420	7320	9816
	450	9120	7220	10920	15955	4150	5960	7720	10599

Tab 4: Lubatud jõud ja momendid seeria Wilo-CronoNorm-NLG pumbaärikutel

7 Paigaldamine ja elektriühendus

Ohutus



OHT! Eluohulik!

Oskamatu paigaldamine ja elektriühenduste tegemine võib olla eluohulik.

- Elektriühendusi võivad luua ainult volitatud elektrikud vastavalt kehtivatele eeskirjadele!
- Järgida õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju!



OHT! Eluohulik!

Kui mootori, klemmkarbi või siduri kaitseeadiseid ole paigaldatud, võib elektrilöök või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohulikke vigastusi.

- Enne kasutuselevõttu tuleb eelnevalt demonteeritud kaitseeadised, nt klemmkarbi kaas või sidurikaitse, uuesti tagasi panna.



OHT! Eluohulik!

Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Kukkuvatest detailidest põhjustatud löikehaavade, muljumiste, marrastuste või löökide oht või isegi surm.

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja tõkestage tõstetavate detailide allakukkumisvõimalused.
- Ärge kunagi seiske ülestõstetud lasti all.



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Oskamatust käsitsemisest tulenevate kahjustuste oht.

- Pumpa tohivad paigaldada ainult spetsialistid.



ETTEVAATUST! Ülekuumenemine võib pumba kahjustada!

Pump ei tohi mitte kunagi kuivalt töötada. Kuivalt töötamine võib pumba, eriti liugrõngastihendit või topendpuksi topendit kahjustada.

- Veenduge, et pump ei tööta kuivalt.

7.1 Ettevalmistus



ETTEVAATUST! Inimeste vigastamise ja materiaalse kahju oht!

Oskamatust käsitsemisest tulenevate kahjustuste oht.

- Ärge paigaldage pumbaagregaati mitte kunagi kindlustamata või mittekandvatele aluspindadele.
- Paigaldamine viige läbi alles pärast kõigi keevitus- ja jootmistööde tegemist ning (võimalikult) nõutavat torusüsteemi läbipesemist. Mustus võib muuta pumba kasutuskõlbmatuks.
- (Standardvariandis) pump tuleb paigaldada ilmastiku eest kaitstult külmumis/tolmukindlasse, hästi õhustatud ja plahvatusohutusse keskkonda.
- Paigaldage pump hästi ligipääsetavasse kohta, et hilisem kontrollimine, hooldamine või vahetamine (nt liugrõngastihendi vahetamine) oleks kergem.
- Suurte pumpade paigalduskoht peaks olema varustatud sildkraanaga või tõsteseadise paigaldamisvõimalusega.

7.2 Ainult pumba paigaldamine (variant B vastavalt Wilo-variantidekoodile)

7.2.1 Üldist

Ainult pumba paigaldamisel (variant B vastavalt Wilo-variantidekoodile) tuleks kasutada tootja poolt valmistatud vajalikke komponente sidur, sidurikaitse ja alusplaat.

Igal juhul peavad kõik komponendid vastama CE-eeskirjadele. Sidurikaitse peab olema ühilduv normiga EN 953.

7.2.2 Mootori valik

- Mootor ja sidur peavad vastama CE nõuetele.
- Tuleb valida piisava võimsusega mootor (vt tab 5).

Võimsus võllil	< 4 kW	4 kW < P ₂ < 10 kW	10 kW < P ₂ < 40 kW	40 kW < P ₂
Piirväärtus mootorile P ₂	25 %	20 %	15 %	10 %

Tab 5: Mootori võimsus / võimsus võllil

Näide:

- Tööpunkt veega:
Q = 100 m³/h
H = 35 m
Kasutegur = 78 %
- Hüdrauliline võimsus:
12,5 kW

Vajalik piirväärtus selle tööpunkti jaoks on 12,5 kW x 1,15 = 14,3 kW
Õige valik oleks mootor võimsusega 15 kW.

Wilo soovib kasutada jalgadel paigaldatavat mootorit B3 (IM1001), mis on ühilduv IEC34-1-ga.

7.2.3 Siduri valik

- Laagrikanduriga pumba ja mootori vaheliseks ühenduseks kasutage elastset sidurit.
- Siduri suurus valige vastavalt siduri tootja soovitudele.
- Täitke siduri tootja poolt antud juhiseid.
- Vundamendile paigaldamise ja torustiku ühendamise järel tuleb kontrollida ja vajadusel korrigeerida siduri joendamist. Vt selleks ptk 7.5.2 „Siduri joendamise kontroll“ leheküljel 20).
- Töötemperatuuri saavutamise järel tuleks siduri joendamist uuesti kontrollida. Sidur tuleb juhusliku kontakti vältimiseks töö ajal varustada EN 953 vastava kaitsega.

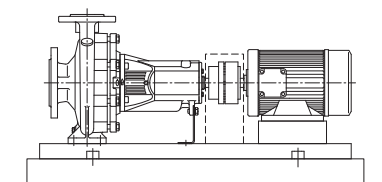
7.3 Pumbaagregaadi ülesseadmine vundamendile



ETTEVAATUST! Esemelise või materiaalse kahju oht!
Vigane vundament või agregaaadi ebakorrekne paigaldamine vundamendile võivad põhjustada pumba defekti; seda ei hüvitata garantiikorras.

- Laske pumbaagregaat paigaldada ainult spetsialistidel.
- Kõigi vundamenditööde juures kasutage betooniala spetsialisti abi.

7.3.1 Vundament



Jn 5: Pumba paigaldamine vundamendile

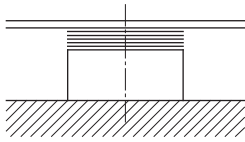
Wilo soovib paigaldada pumbaagregaadi stabiilsele, tasasele betoonvundamendile, mis toetab agregaat ühtlaselt (vt jn 5). Sellega välditakse võnkumiste edasikandumine.

Mittekahanevast segust vundament peab olema võimeline vastu võtma pumbaagregaadi töötamisel esinevaid jõudusid, vibratsioone ja lööke. Vundament peaks olema agregaadist u 1,5 kuni 2 korda raskem (orienteeriv väärtus). Vundamendi pikkus ja laius peaksid olema alusplaatist u 200 mm võrra suuremad.

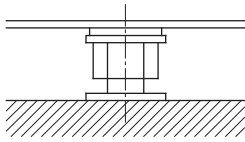
Alusplaat tuleb kinnitada piisava paksusega kvaliteetsest betoonist vundamendile. Alusplaat EI TOHI olla pinge all ega vastu vundamendi pealispinda tõmmatud, vaid peab olema nii toetatud, et esialgne joondamine säiliks.

Vundamendis tuleb ette näha toruhülssidega avad ankrupoltide jaoks. Toruhülsside läbimõõt vastab umbes 2 ½-kordsele poltide läbimõõdule, et neid oleks võimalik nende lõplikku asukohta nihutada.

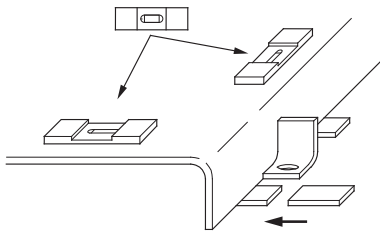
7.3.2 Põhiplaadi ettevalmistamine ankurdamiseks



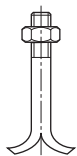
Jn 6: Uhtlustusseibid vundamendi pinnal



Jn 7: nivelleerimiskruvid vundamendi pinnal



Jn 8: Alusplaadi nivelleerimine ja joondamine



Jn 9: Ankrupoldid

7.3.3 Alusplaadi täisvalamine

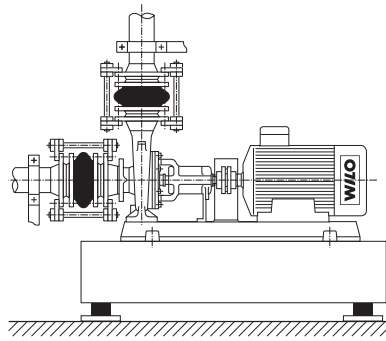
Wilo soovib valada vundamendi kõigepealt u 25 mm plaanitud kõrgusest madalamaks. Betoovundamendi pealispinna kontuur peab olema enne kõvenemist selgelt määratud. Toruhülsid tuleb pärast kõvenemist betoonist eemaldada.

Kui on plaanis alusplaat sisse valada, tuleb vundamenti paigaldada ühtlaselt jaotatult piisav kogus (olenevalt põhiplaadi suuruselt) terasvardaid. Vardad peavad ulatuma $\frac{2}{3}$ ulatuses põhiplaati.

- Puhastage vundamendi pealispind põhjalikult.
 - Asetage iga kruviaugu kohale vundamendi pealispinnas ühtlustusseibid (u 20–25 mm paksused) (vt jn 6). Alternatiivselt võib kasutada ka nivelleerimiskruvisid (vt jn 7).
 - Kui kinnitusavade vahekaugus ≥ 800 mm, tuleb kasutada täiendavaid alusplekke põhiplaadi keskel.
 - Asetage põhiplaat kohale ja nivelleerige mõlemas suunas täiendavate ühtlustusseibidega (vt jn 8).
 - Joondage kogu agregaat vundamendile asetamisel vesiloodiga (võlli/survelitmikul) (vt jn 8). Põhiplaat peab olema horisontaalasendis tolerantsiga 0,5 mm meetri kohta.
 - Kinnitage ankrupoldid (vt jn 9) selleks ette nähtud avadesse.
- MÄRKUS:**
Ankrupoldid peavad sobima alusplaadi kinnitusavadesse. Nad peavad vastama sellekohastele normidele ja olema piisavalt pikad, et tagada kindlat kinnitust vundamendile.
- Valage ankrupoldid betooniga sisse. Kui betoon on kivistunud, võite ankrupoldid ühtlase tugevusega pingutada.
 - Agregaat tuleb nii joondada, et torusid saaks pumbaga ühendada ilma mehaaniliste pingeteta.



7.4 Torustik



Jn 10: Pumba pingevaba ühendamine



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Torude asjatundmatu paigaldamine võib põhjustada materiaalses kahju.

- Pumba toruühendused on varustatud kaitsekatetega, et transpordi ja paigaldamise ajal ei satuks sinna võõrkehi. Enne torude ühendamist tuleb need katted eemaldada.
- Keevituspritsmed, tagi ja muu mustus võib pumba kahjustada.
- Torud peavad olema pumba pealevoolurõhku arvestades piisavate mõõtmetega.
- Pumba ja torustiku ühendamiseks tuleb kasutada sobivaid tihendeid, arvestades meediumi liiki, rõhku ja temperatuuri. Jälgige tihendite korrektset asendit..
- Torudelt ei tohi pumbale mitte mingeid jõudusid üle kanduda. Need tuleb vahetult enne pumba kinni püüda ja muuta ühendus pingevabaks (vt jn 10).
- Pidage silmas pumba liitmikele lubatud jõudusid ja momente (vt ptk 6.4 „Lubatud jõud ja momendid pumbaäärikutel“ leheküljel 14).
- Torude pikenemine temperatuuri tõusul tuleb sobivate meetmetega kompenseerida (vt jn 10). Õhku torustikus tuleb vastavate paigaldistega vältida.



MÄRKUS:

Soovitav on tagasivoolutõkiste ja sulgearmatuuride paigaldamine. See võimaldab pumba tühendamist ja hooldamist, ilma et oleks vaja kogu süsteemi tühendada.



MÄRKUS:

Enne ja pärast pumba tuleb paigaldada sirge torulõik vedeliku voolu vaibumiseks. Selle «vaibumislõigu» pikkus peaks olema vähemalt 5 x DN pumba äärikust. «Vaibumislõikude» kasutamine aitab vältida voolukavitatsiooni.

- Torustiku ja pumba paigaldamisel vältige mehaaniliste pingete tekkimist. Torud tuleb kinnitada nii, et nende raskus ei jääks pumba kanda.
- Enne torude ühendamist tuleb süsteem puhastada, loputada ja läbi puhuda.
- Katted imi- ja surveotsakutel tuleb eemaldada.
- Vajadusel tuleb pumba ette imitorusse paigaldada mustusefilter.
- Seejärel ühendage torud pumba liitmikega.

7.5 Agregaadi joondamine

7.5.1 Üldist



ETTEVAATUST! Esemelise või materiaalse kahju oht!

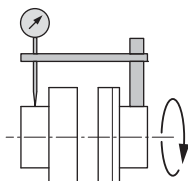
Asjatundmatu käsitlemine võib põhjustada esemelist ja materiaalses kahju.

- Joondamist tuleb kontrollida enne esmakordset käivitamist. Pumba transport ja montaaž võivad joondamist mõjutada. Mootor tuleb joondada pumba järgi (mitte vastupidi).
- Pump ja mootor joondatakse tavaliselt keskkonnatemperatuuril. Vajadusel tuleb neid veel järeljusteerida, et arvestada termilist pikenemist töotemperatuuril. Kui on vaja pumbata väga kuumi vedelikke, tuleb toimida järgmiselt:
Laske pumbal töötada selle tavalisel töotemperatuuril. Lülitage pump välja ja kontrollige kohe pärast seda joondamist.

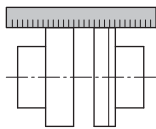
Pumbaagregaadi usaldatava, tõrgeteta ja efektiivse töö eelduseks on pumba ja ajamivõlli korrakohane joondamine. Valeseadistused võivad põhjustada:

- ülemäärast müra pumba töötamisel
- vibratsioone
- laagrite enneaegset kulumist
- siduri ülemäärast kulumist

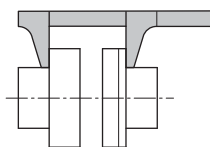
7.5.2 Siduri joondamise kontroll



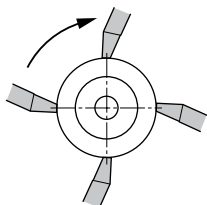
Jn 11: Radiaalse joondamise kontrollimine komparaatoriga



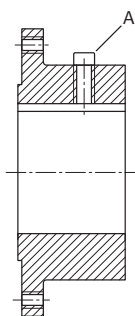
Jn 12: Radiaalse joondamise kontroll joonlauuga



Jn 13: Aksiaalse joondamise kontroll nihikuga



Jn 14: Aksiaalse joondamise kontroll nihikuga - kontroll übermõõdu ulatuses



Jn 15: Seadekruvi A aksiaalseks fikseerimiseks

Radiaalse joondamise kontroll:

- Kinnitage ühele siduripoolle või völliile mõõtkell (vt jn 11). Mõõtkella mõõtotsak peab toetuma teisele siduripoolle (vt jn 11).
- Seadke mõõtkell nulli.
- Pöörake sidurit ja märkige iga veerandpöörde järel mõõtmistulemus.
- Alternatiivselt saab siduri radiaalset joondamist kontrollida ka joonlauuga (vt jn 12).



MÄRKUS

Mõlema siduripoolle aksiaalne hälve tohib igas olukorras, s.t ka töötemperatuuril ja pealevoolurõhu all olla maksimaalselt 0,15 mm.

Aksiaalse joondamise kontroll:

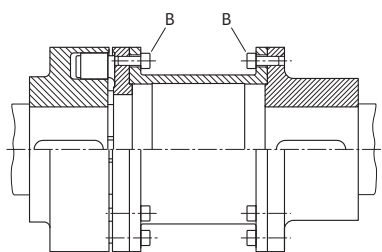
Kontrollige kogu übermõõdu ulatuses kaugust mõlema siduripoolle vahel (vt jn 13 ja jn 14).



MÄRKUS:

Mõlema siduripoolle aksiaalne hälve tohib igas olukorras, s.t ka töötemperatuuril ja pealevoolurõhu all olla maksimaalselt 0,1 mm.

- Korrektse joondamise korral ühendage siduripooled ja paigaldage sidurikaitse. Siduri pingutusmomendid on toodud tabelis 6.



Jn 16: Siduripoolte kinnituskruvid B

Seadekruvi ja siduripoolte kinnitusmomendid (vt ka jn 15 ja jn 16):

Siduri mõõt d [mm]	Seadekruvi A pingutusmoment [Nm]	Kinnituskruvi B pingutusmoment [Nm]
80, 88, 95, 103	4	13
110, 118	4	14
125, 135	8	17,5
140, 152	8	29
160, 172	15	35
180, 194	25	44
200, 218	25	67,5
225, 245	25	86
250, 272	70	145
280, 315	70	185
350, 380	130	200
400, 430	130	340
440, 472	230	410

Tab 6: Seadekruvide ja siduripoolte kinnitusmoment

7.5.3 Pumbaagregaadi joondamine

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

- Päästke selleks lahti mootori kuuskantpeakruvid ja kontramutrid.
- Asetage mootori jalgade alla reguleerimisplekke, kuni kõrguseerinevus on kompenseeritud. Jälgige sealjuures ka siduri aksiaalset joondamist.
- Pingutage uuesti kuuskantpeakruvid.
- Lõpuks tuleb kontrollida siduri ja võlli talitlust. Sidurit ja võlli peab saama käega kergelt pöörata.
- Korrektse joondamise korral paigaldage sidurikaitse.
- Pumba ja mootori pingutusmomendid alusplaadil on toodud tabelis 7.

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

Tab 7: Pumba ja mootori pingutusmomendid

7.6 Elektriühendus

7.6.1 Ohutus



OHT! Eluohhtlik!

Oskamatult tehtud elektriühendus võib elektrilöögi tõttu olla eluohhtlik.

- Elektriühendusi tohib lasta teha ainult kohaliku energiaettevõtte volitatud elektrikul, kes järgib kohalikke eeskirju.
- Enne tööde alustamist toote juures kontrollida, et pump ja ajam on elektriliselt isoleeritud.
- Kontrollida, et enne tööde lõpetamist ei saa mitte keegi vooluvastust uuesti sisse lülitada.
- Kontrollida, et kõik energiaallikad on isoleeritud ja lukustatavad. Kui masin lülitati välja kaitseseadme poolt, tuleb tagada, et seda enne vea kõrvaldamist ei saa uuesti sisse lülitada.
- Elektrimasinad peavad olema alati maandatud. Mootori maandus peab vastama asjassepuutuvatele normidele ja eeskirjadele. See kehtib ka maandusklemmide ja kinnituselementide õige suuruse valiku puhul.

- Mitte mingil juhul ei tohi ühenduskaablid puudutada torustikku, pumpa või mootori korpust.
- Kui on võimalik, et inimesed puutuvad kokku masina ja pumbatava meediumiga (näiteks ehitusplatsidel), peab maandus olema lisaks varustatud rikkevoolu-kaitseseadisega.
- Järgige lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid!
- Installatsiooni- ja paigaldustöödel pidada silmas klemmikarbis leiduvat ühendusskeemi!



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Oskamatult tehtud elektriühendusega kaasneb toote kahjustamise oht.

- Elektrilisel ühendamisel tuleb järgida ka mootori kasutusjuhendit.
- Toiteühenduse vooluliik ja pinge peavad vastama tüübisildil olevatele andmetele.

7.6.2 Toimimisviis



MÄRKUS:

Kõik kolmefaasilised mootorid on varustatud termistoriga. Informatiooni juhtmete ühendamise kohta leiate klemmikarbit.

- Elektriühendus moodustage statsionaarse võrgujuhtmega.
- Pumpade rakendamisel süsteemides, kus vee temperatuur on üle 90 °C, tuleb kasutada vastava kuumuskindlusega toitekaablit.
- Kaabliühenduste tilkveekaitse ja tõmbekoormusest vabastamise tagamiseks tuleb kasutada sobiva välisläbimõõduga kaableid ja kaabliäbiviigud tugevalt kinni keerata. Lisaks tuleb kaablile moodustada keermestatud läbiviikude lähedale tilkvee ärajuhtimiseks mahavooluling.
- Kasutamata kaabliäbiviigud tuleb olemasolevate tihendusketastega sulgeda ja tugevalt kinni keerata.



MÄRKUS:

Mootori pöörlemissuunda tuleb kontrollida kasutuselevõtmise käigus.

7.7 Kaitseseadised



HOIATUS! Põletuste oht!

Spiraalkorpus ja survekaas omandavad töötamisel pumbatava meediumi temperatuuri.

- Olenevalt rakendusviisist tuleb spiraalkorpus vajaduse korral isoleerida.
- Kasutage vastavat puudutuskaitset. Täitke kohapeal kehtivaid eeskirju.
- Pidage silmas klemmikarpi!



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Survekaant ja laagrikandurit ei tohi soojusisoleerida..

8 Kasutuselevõtmine/kasutuselt kõrvaldamine

8.1 Ohutus



HOIATUS! Inimeste vigastamise oht!

Puuduvate kaitseadiste korral on vigastumisoht.

- Liikuvate detailide (näiteks siduri) katteid ei tohi masina töö ajal eemaldada.
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.
- Pumba ja mootori kaitseadiseid ei tohi eemaldada ega välja lülitada. Enne kasutuselevõtmist tuleb lasta nende talitus vastava pädevusega tehniku poolt üle kontrollida.



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Mittesobiva töörežiimi korral on pumba vigastamise oht.

- Ärge kasutage pumba väljaspool ettenähtud tööpiirkonda. Töötamine väljaspool tööpunkti võib mõjutada pumba kasutegurit või pumba kahjustada. Töötamist üle 5 minuti suletud ventiiliga ei soovitata. Kuumade vedelike puhul tuleb seda täiesti vältida.
- Tagada, et NPSH-A-väärtus on alati kõrgem NPSH-R-väärtusest.



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Pumba kasutamisel kliima- või külmaseadmetes võib moodustuda kondensaati ja kahjustada mootorit.

- Mootorikahjustuste vältimiseks tuleb kondensaadi väljavooluavad mootori korpuses korrapäraselt avada ja kondensaati välja juhtida.

8.2 Täitmine ja õhu eemaldamine



MÄRKUS:

NL seeria pumpadel puudub õhueemaldusventiil. Õhu eemaldamine imitorust ja pumbast toimub pumba survepoolel paikneva õhueemaldusseadise kaudu.



HOIATUS! Inimvigastuste ja materiaalse kahju oht!

Äärmiselt kuumast või äärmiselt külmast rõhu all olevast vedelikust lähtuv oht! Sõltuvalt pumbatava meediumi temperatuurist ja süsteemi rõhust võib õhueemalduskruvi täieliku avamise korral sealt suure rõhu all väljuda või välja paiskuda äärmiselt tulist või väga külma pumbatavat meediumi vedelal või aurustunud kujul.

- Valige õhueemalduskruvile sobiv asukoht.
- Avage õhueemalduskruvi ettevaatlikult.

Toimimisviis süsteemide puhul, milles vedeliku tase on pumba imiliitmikust kõrgemal:

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

Toimimisviis tagasilöögiklapiga süsteemide puhul, milles vedeliku tase on pumba imiliitmikust madalamal:

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

8.3 Pöörlemissuuna kontrollimine



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Pumba kahjustamise oht.

- Enne pöörlemissuuna kontrollimist ja kasutuselevõtmist tuleb pump vedelikuga täita ja õhk eemaldada. Töötamise ajal ärge mitte kunagi sulgege imitoru sulgeseadmeid.

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

- Pumba pöörlemissuuna kontrolliks lahutage sidur.
- Kontrollimiseks lülitage mootor ainult hetkeks sisse. Mootori pöörlemissuund peab kokku langema pumbal oleva näitava noolega. Vale pöörlemissuuna korral tuleb vastavalt muuta mootori elektriühendust.
- Pöörlemissuuna kontrollimise järel ühendada sidur, kontrollida siduri joendamist ja – vajaduse korral – uuesti joendada.
- Seejärel paigaldada uuesti sidurikaitse.

8.4 Pumba sisselülitamine



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Pumba selliste osade kahjustamise oht, mille määrimine oleneb vedelikuvarustusest.

- Ärge lülitage mitte kunagi pumba sisse, kui imi- ja/või survetorus olevad sulgeseadmed on sisse lülitatud.
- Pump tohib töötada ainult lubatud tööpiirkonnas.

Kui tsentrifugaalpump on korrakohaselt installeeritud ja ka ajami joendamisel on kõik vajalikud ettevaatusmeetmed rakendatud, on pump käivitamiseks valmis.

- Enne pumba käivitamist tuleb kontrollida, kas pumbal on järgmised eeldused täidetud:
 - Täitmis- ja õhueemaldustorud on suletud.
 - Laagrid on täidetud õige koguse ja õiget tüüpi määrdeainega (kui see on nõutav).
 - Mootor pöörleb õiges suunas.
 - Sidurikaitse on korrektselt kohale asetatud ja kinni kruvitud.
 - Pumbale on imi- ja survepoolele paigaldatud sobiva mõõtevahemikuga manomeetrid. Manomeetrid ei tohi olla paigaldatud torupõlvedele, kus mõõteväärtust võib mõjutada pumbatava meediumi kineetiline energia.
 - Kõik umbäärikud on eemaldatud ja sulgeseade pumba imipoolel on täielikult avatud.
 - Sulgeseade pumba survepoolel on täielikult suletud või ainult kergelt avatud.



HOIATUS! Inimeste vigastamise oht!

Oht süsteemi kõrge rõhu tõttu.

- Ärge ühendage manomeetrit rõhu all oleva pumbaga.
- Installeeritud tsentrifugaalpumpade võimsust ja seisundit tuleb pidevalt jälgida. Imi- ja survepoolele tuleb paigaldada manomeetrid.



MÄRKUS:

Soovitav on paigaldada voluluhulga mõõtja, sest muidu ei saa pumba voluluhulka täpselt määrata.



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Mootori ülekoormusoh.

- Pumba käivitamiseks kasutada sujuvkäivitust, täht-kolmnurklülitust või pöörlemiskiiruse regulaatorit.
- Lülitage pump sisse.
- Pöörlemiskiiruse saavutamise järel avage aeglaselt sulgeseade survetorus ja reguleerige pump tööle tööpunktis.
- Käivitamise ajal eemaldage õhueemaldamiskruvi abil pumbast õhk täielikult.



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!
Pumba kahjustamise oht.

- Kui käivitamise ajal tekib ebanormaalne müra, vibratsioonid, temperatuur või lekked, tuleb pump kohe välja lülitada ja põhjus kõrvaldada.

8.5 Lekete puudumise kontroll

Liugrõngastihend:

Liugrõngastihend on hooldusvaba ja nähtavad lekkekaod tavaliselt puuduvad.

Topendpuks:



HOIATUS! Inimeste vigastamise oht!

Topendpuksi juures tehtavad tööd toimuvad töötava pumba puhul ja neid tuleb teha äärmise ettevaatlikkusega.

Topendpuksi topend tilgub töö ajal kergelt. Leke peab olema piires 10 kuni 20 cm³/min. Kasutuselevõtmise eel on topendpuksi krae ainult kergelt pingutatud.

- 5 tööminuti järel vähendage liiga suur leke mutrite ühtlase pingutamiseks u 1/6 pöörde võrra.
- Järgmise 5 min jooksul kontrollige lekkemäära. Korrake toimingut seni, kuni saavutate soovitatava lekkemäära.
- Liiga väikest lekkemäära suurendage mutrite lahtikeeramisega.
- Jälgige leket esimese kahe töötundi jooksul maksimaalse meediumi temperatuuriga töötamisel. Vähima pumpamisrõhu juures peab olema veel piisav leke.

8.6 Sisselülitussagedus



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!
Pumba või mootori kahjustamise oht.

- Lülitage pump uuesti sisse ainult seisva pumba korral.

Sisselülitussagedus määratakse mootori maksimaalse temperatuuri tõusuga. Soovitatav on, et korduvad sisselülitused toimuvad kindlate ajavahemike järel. Selle eelduse puhul kehtivad järgmised orienteerivad väärtused (vt tab 8):

Mootori võimsus [kW]	Max lülituste arv tunnis
< 15	15
< 110	10
> 110	5

Tab 8: Orienteerivad lülituste arvu väärtused tunnis

8.7 Pumba väljalülitamine ja ajutine käigust kõrvaldamine



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!
Pumba tihendite kahjustamise oht kõrge meediumi temperatuuri tõttu.

- Kuumade meediumide pumpamisel peab pumbale jääma küttealika väljalülitamise järel piisav järeltöötamisaeg.



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!
Pumba kahjustamise oht külmumise tõttu.

- Külmumisohu korral tuleb pump kahjustuste vältimiseks täielikult tühjendada.
- Sulgege survetorus olev sulgeseade.



MÄRKUS:

Ärge sulgege imitorus olevat sulgeseadet.

- Lülitage mootor välja.
- Kui survetorus on tagasivoolutõkis ja on olemas vasturõhk, siis võib sulgeseadis avatuks jääda.

- Kui külmumisohtu ei ole, hoolitsege piisava vedeliku taseme eest. Lülitage pump kord kuus 5 minutiks sisse. Sellega väldite pumbas sadestuste tekkimist.

8.8 Kasutuselt kõrvaldamine ja lattu paigutamine



HOIATUS! Inimvigastuste ja keskkonnakahju oht!

- Pumba sisu ja loputusvedelik tuleb seadussätteid arvestades jäätmekäitlusse suunata.
- Köikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.
- Enne lattu paigutamist tuleb pump, eriti riskimeediumide puhul, põhjalikult puhastada. Selleks tuleb pump täielikult tühjendada ja loputada. Jääk- ja loputusvedelik laske välja tühjenduskorgi kaudu, koguge ja suunake jäätmekäitlusse.
- Pumba siseruumi pihustage imi ja surveliitmiku kaudu konserveermisvahendit. Wilo soovibab seejärel imi- ja surveliitmiku kaitsekübaratega sulgeda.
- Pinnakatteta detailid katke määrd- või õlikilega. Kasutage selleks silikoonivaba määret või õli. Konserveermisvahendi puhul järgige tootjapoolseid soovitusi.

9 Hooldus/korrashoid

9.1 Ohutus

Hooldus- ja remonditöid laske teha ainult kvalifitseeritud spetsialistidel!

Soovitav on lasta pumba hooldada ja kontrollida WILO klienditeenindusel.



OHT! Eluohulik!

Töötamine elektriseadmetega on elektriõgi ohu tõttu eluohulik.

- Elektriseadmetega seotud töid tohivad teha ainult kohaliku energiaettevõtte volitustega elektrikud.
- Enne tööde alustamist elektriseadmete juures tuleb nende toitepinge välja lülitada ja tõkestada sisselülitamine.
- Pumba toitekaabli kahjustusi tohib lasta kõrvaldada ainult volitatud kvalifitseeritud elektrikul.
- Järgige pumba ja muu lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid!



OHT! Eluohulik!

Kui mootori, klemmikarbi või siduri kaitseadiseid ole paigaldatud, võib elektrilöök või pöörlevate osade puudutamine põhjustada eluohlikke vigastusi.

- Pärast hooldustöid tuleb eelnevalt mahavõetud kaitseadised, nt klemmikarbi kaas ja sidurikaitse, uuesti tagasi panna!



OHT! Eluohulik!

Pumbal ja selle osadel võib olla väga suur omakaal. Kukkuvatest detailidest põhjustatud löikehaavade, muljumiste, marrastuste või löökide oht või isegi surm.

- Kasutage alati sobivaid tõsteseadiseid ja tõkestage tõstetavate detailide allakukkumisvõimalused.
- Ärge kunagi seiske ülestõstetud lasti all.
- Hoolitsege hoiustamisel ja transpordil ning eelkõige paigaldus- ja koostetöödel alati pumba turvalise asendi või kindla toetatuse eest.



OHT! Inimeste vigastamise oht!

Pumba puudutamisel põletusoht või kinnikülmumise oht! Sõltuvalt pumba või süsteemi tööseisundist (meediumi temperatuur) võib kogu pump muutuda väga tuliseks või väga külmaks.

- Hoidke töö ajal piisavat vahemaad!
- Kõrgete veetemperatuuride ja süsteemirõhkude korral tuleb lasta pumbal enne kõiki töid jahtuda.
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -prille.

**OHT! Eluohhtlik!**

Hooldustöödel kasutatavad tööriistad, nagu nt lehtvõti mootori-võllil, võidakse pöörlevatelt osadelt eemale paisata ja nad võivad põhjustada isegi surmavaid vigastusi.

- Hooldustöödel kasutatavad tööriistad tuleb enne pumba kasutuselevõttu täielikult eemaldada.

**HOIATUS! Inimvigastuste ja keskkonnakahju oht!**

- Eriti kuumade ja tervistkahjustavate meediumide puhul tuleb rakendada inimeste- ja keskkonnakaitsemeetmeid, nt tuleb kanda kaitseriideid, kaitsekindaid ja kaitseprille.
- Ohtlike vedelike pumpamiseks kasutatavad pumbad tuleb dekontamineerida.

9.2 Töörežiimi kontroll

**ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!**

Pumba või mootori kahjustamise oht ebasobiva töörežiimi tõttu.

- Ärge laske pumbal töötada ilma pumbatava meediumita.
- Ärge laske pumbal töötada suletud sulgeseadisega imitorus.
- Ärge laske pumbal pikemat aega töötada suletud sulgeseadisega survetorus. Pumbatav meedium võib üle kuumeneda.

Pump peab igal ajal töötama rahulikult ja vibratsioonideta.

Veerelaagrid peavad alati rahulikult ja vibratsioonideta töötama. Suurenenud voolutarve muutumatute töötingimuste puhul viitab laagrikahjustustele. Laagrite temperatuur võib olla keskkonnatemperatuurist kuni 50 °C kõrgem, ei tohi aga mitte kunagi ületada 80 °C.

- Staatilistel ja võllitihenditel tuleb korrapäraselt kontrollida lekete puudumist.
- Liugrõngastihenditega pumpadel esineb töö ajal ainult väheseid nähtavaid lekkeid või puuduvad need üldse. Kui tihendid silmatorkavalt lekivad, näitab see, et tihenduspinnad on kulunud ja tihendeid on vaja uuendada. Liugrõngastihendi eluiga sõltub tugevalt töötingimustest (temperatuur, rõhk, meediumi omadused).
- Tependpuksiga pumpadel tuleb jälgida piisava tilklekke olemasolu (u 20 – 40 tilka minutis). Tependpuksi krae mutreid tohib ainult kergelt pingutada. Tependpuksi liigse lekke korral pingutage topendikrae mutreid aeglaselt ja ühtlaselt, kuni leke on vähenenud mõne tilgani. Kontrollige topendpuksil ülekuumenemise puudumist käega puudutades. Kui topendpuksi krae mutreid ei saa enam pingutada, uuendage vanad topendirõngad.
- Wilo soovib siduri elastseid elemente korrapäraselt kontrollida ja need esimeste kulumisilmingute puhul uutega asendada.
- Wilo soovib reservpumpasid nende pideva töövalmiduse tagamiseks vähemalt kord nädalas lühiajaliselt tööle rakendada.

9.3 Hooldustööd

Pumba laagrikandur on varustatud resurssmääritud veerelaagritega.

- Mootorite veerelaagreid tuleb hooldada vastavalt mootori tootja paigaldus- ja kasutusjuhendile.

9.4 Tühjendamine ja puhastamine



HOIATUS! Inimvigastuste ja keskkonnakahju oht!

- Jääkvedelik ja loputusvedelik tuleb koguda ja jäätmekäitlusse suunata.
- Tervistkahjustavate vedelike jäätmekäitlus peab toimuma seadus-
sätteid arvestades.
- Kõikide tööde tegemisel tuleb kanda kaitserõivastust, -kindaid ja -
prille.

9.5 Demontaaž

9.5.1 Üldist



OHT! Eluohtlik!

Eluoht ja isiku- ning materiaalse kahju oht asjatundmatul käitsemisel.

- Kõigi remondi- ja hooldustööde juures tuleb järgida peatükkides 2 „Ohutus“ leheküljel 5 ja peatükis 9.1 „Ohutus“ leheküljel 26 toodud ohutusjuhiseid ja eeskirju.

Hooldus- ja remonditöös nõuavad pumba osalist või täielikku lahti-
võtmist.

Pumba korpus võib jääda torustikku paigaldatuks.

- Sulgege kõik ventiilid imi- ja survetorus.
- Tühjendage pump, avades väljalaske- ja õhutuskruvi.
- Lülitage välja pumba energiatoide ja tõkestage selle uuesti sisselüli-
tamine.
- Eemaldage sidurikaitse.
- Kui on olemas: Eemaldage siduri vahehülss.

Mootor:

- Keerake välja mootori kinnituskravid alusplaadile.



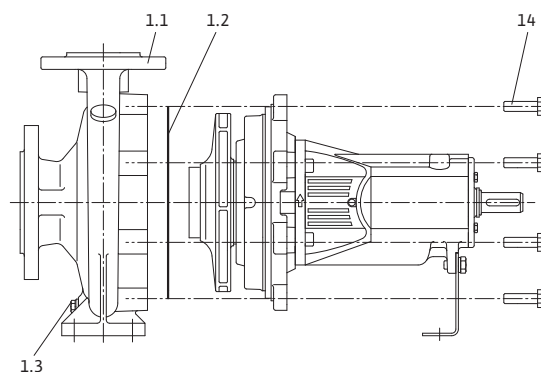
MÄRKUS:

Montaažitöödel vaadake ka löikejooniseid peatükis 11.1 „Wilo-Cro-
noNorm-NL varuosade loendid“ leheküljel 41 ning peatükis 11.2
„Wilo-CronoNorm-NLG varuosade loendid“ leheküljel 45.

9.5.2 Wilo-CronoNorm-NL demontaaž

Sisekomplekt

Sisekomplekt



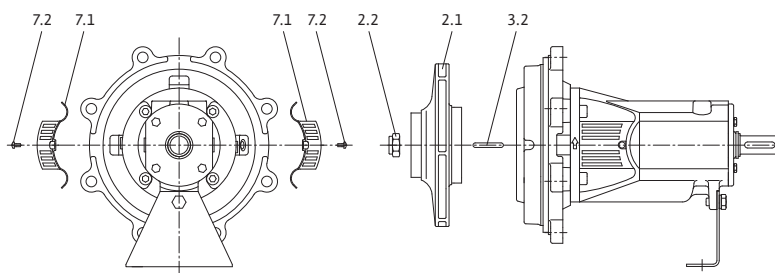
Jn 17: Sisekomplekt

Vt jn 17:

- Märkige kokkukuuluvate detailide omavaheline asend värviga või märknõelaga.
- Eemaldage kuuskantpeakruvid 14.
- Sisedetailide kahjustuste vältimiseks tõmmake sisekomplekt spiraalkorpusest 1.1 välja otsesuunas.
- Asetage sisekomplekt turvalisele töökohale. Seda komplekt tuleb vertikaalselt hoida, et vältida töörataste, pilurõngaste ja muude detailide kahjustamist
- Eemaldage korpuse tihend 1.2.

Vt jn 18:

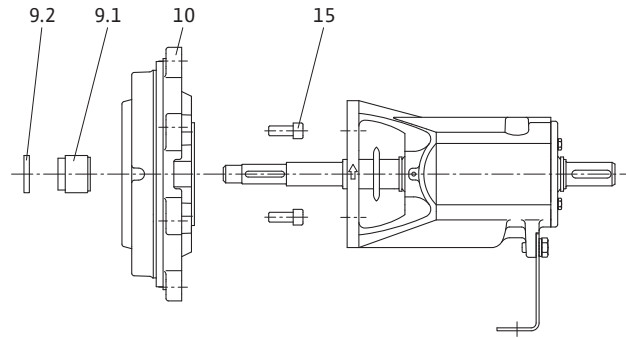
- Keerake välja kuuskantpeakruvid 7.2 ja eemaldage kaitsevõred 7.1.
- Keerake lahti tööratas mutter 2.2.
- Eemaldage tööratas 2.1 ja liist 3.2.



Jn 18: Sisekomplekt

Liugrõngastihendiga variant

Liugrõngastihendiga variant:



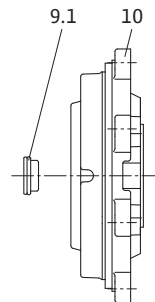
Jn 19: Liugrõngastihendiga variant

Vt jn 19:

- Eemaldage distantsrõngas 9.2.
- Eemaldage liugrõngastihendi 9.1 pöörlev osa.
- Keerake lahti sisekuuskantpeakruvid 15 ja eemaldage korpuse kaas 10.

Vt jn 20:

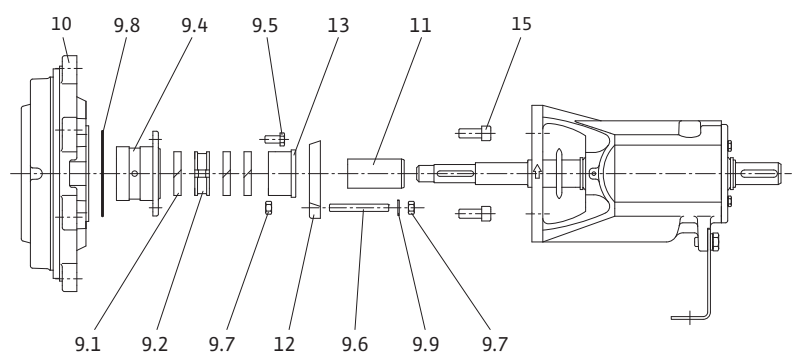
- Eemaldage liugrõngastihendi 9.1 paigalseisev osa.



Jn 20: Korpuse kaas, liugrõngastihend

Topendpuksiga variant

Topendpuksiga variant

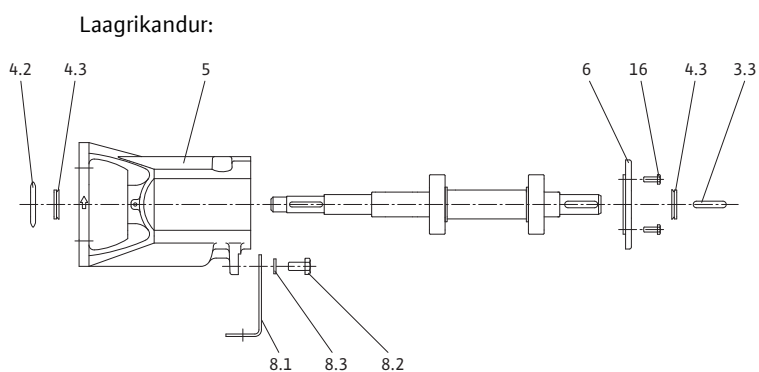


Jn 21: Topendpuksiga variant

Vt jn 21:

- Keerake lahti sisekuuskantpeakruvid 15 ja eemaldage korpuse kaas 10.
- Eemaldage kuuskantmutrid 9.7 ja tikkpolt 9.6.
- Keerake lahti kuuskantpeakruvid 9.5 ja võtke topendpuksi korpus 9.4 koos topendpuksi krae 12 ning topenpuksi hülsiga 13 välja.
- Eemaldage tihend 9.8 korpuse kaanest 10.
- Eemaldage topendirõngad 9.1 ja lukustusrõngas 9.2.
- Eemaldage võllihülss 11.

Laagrikandur



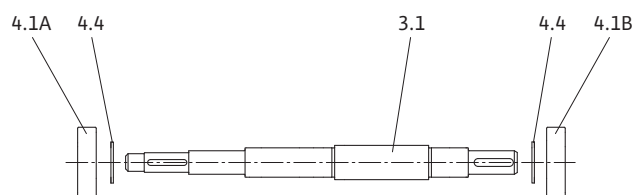
Jn 22: Laagrikandur

Vt jn 22:

- Eemaldage liist 3.3.
- Päästke lahti kuuskantpeakruvid 16, eemaldage V-tihendid 4.3 ja laagrikaas 6.
- Päästke lahti paiskerõngas 4.2.
- Keerake välja kuuskantpeakruvi 8.2, eemaldage lukustusseib 8.3 ja võtke ära pumbajalg 8.1.

Vt jn 23:

- Võtke võll 3.1 komplekselt välja.
- Eemaldage kuullaagrid 4.1A ja 4.1B koos võimalikult olemasolevate tugiseibidega 4.4.



Jn 23: Võll

9.5.3 Wilo-CronoNorm-NLG demontaaž

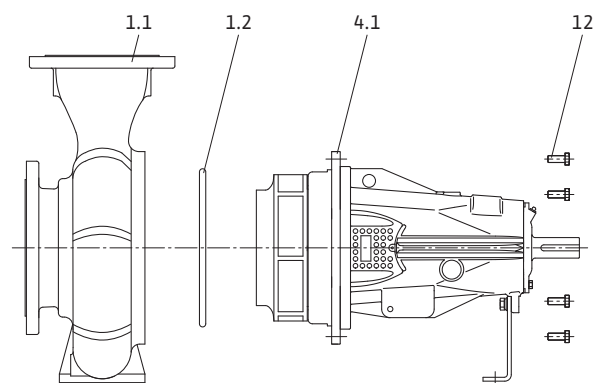


MÄRKUS:

Palun vaadake montaažitöödel ka lõikejooniseid peatükis 11.2 „Wilo-CronoNorm-NLG varuosade loendid” leheküljel 45.

Sisekomplekt

Sisekomplekt

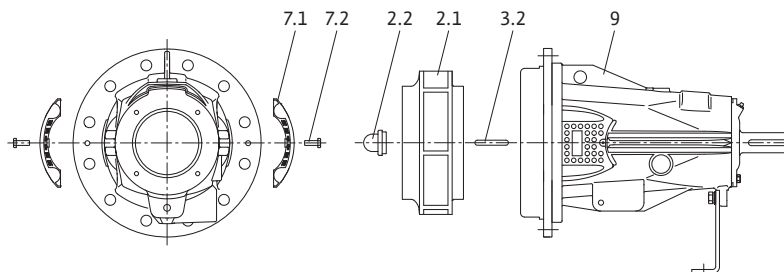


Jn 24: Sisekomplekt

Vt jn 24:

- Märkige kokkukuuluvate detailide omavaheline asend värviga või märknõelaga.

- Eemaldage kuuskantpeakruvid 12 (korpuse kaane 4.1 ja spiraalkorpuse 1.1 ühendus).
- Sisedetailide kahjustuste vältimiseks tõmmake sisekomplekt spiraalkorpusest 1.1 välja otsesuunas.
- Asetage sisekomplekt turvalisele töökohale. Seda komplekt tuleb vertikaalselt hoida, et vältida töörataste, pilurõngaste ja muude detailide kahjustamist.
- Eemaldage O-rõngastihend 1.2.



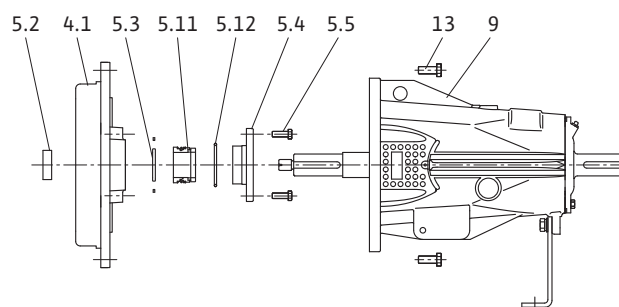
Jn 25: Sisekomplekt

Vt jn 25:

- Keerake välja kuuskantpeakruvid 7.2 ja eemaldage kaitsevõred 7.1.
- Keerake lahti tööratas mutter 2.2.
- Eemaldage tööratas 2.1 ja liist 3.2.

Liigrõngastihendiga variant

Liigrõngastihendiga variant:



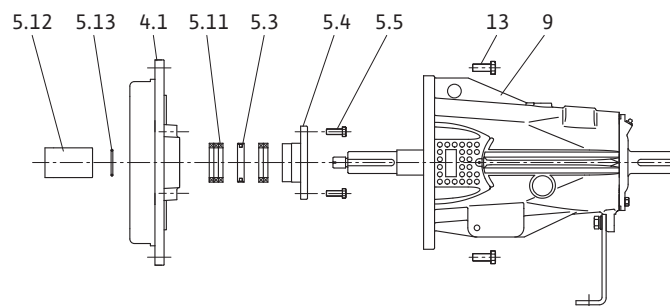
Jn 26: Liigrõngastihendiga variant

Vt jn 26:

- Eemaldage distantrõngas 5.2.
- Eemaldage kuuskantpeakruvid 5.5 (korpuse kaane 4.1 ja liigrõngastihendi kaane 5.4 ühendus).
- Päästke lahti kuuskantpeakruvid 13, eemaldage korpuse kaas 4.1 laagrikandurilt 9.
- Eemaldage O-rõngastihend 5.12 liigrõngastihendi kaanelt 5.4.
- Võtke võllilt maha fiksaatorrõngas 5.3.
- Tõmmake võllilt maha liigrõngastihend 5.11 ja liigrõngastihendi kaas 5.4.

Tependpuksiga variant

Tependpuksiga variant



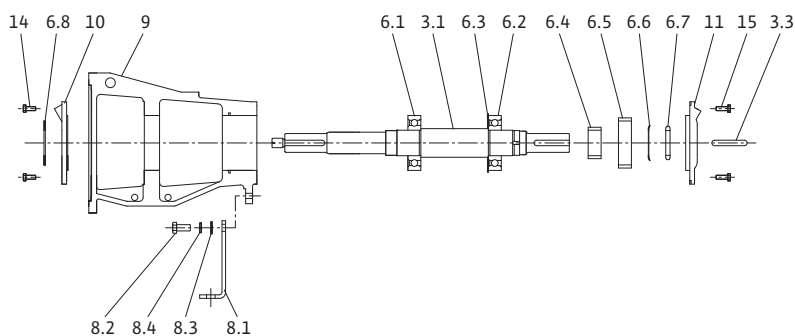
Jn 27: Tependpuksiga variant

Vt jn 27:

- Päästke lahti kuuskantpeakruvid 13 ja tõmmake korpuse kaas 4.1 koos topendpuksi topendi ning topendpuksi kraega võllilt maha.
- Päästke lahti kuuskantpeakruvid 5.5 ja võtke topendpuksi krae 5.4 ära.
- Eemaldage topendirõngad 5.11 ja lukustusrõngas 5.3.
- Võtke ära võllihülss 5.12 ja eemaldage võllihülssist seesolev O-rõngas-tihend 5.13.

Laagrikandur

Laagrikandur:



Jn 28: Laagrikandur

Vt jn 28:

- Eemaldage pumbajalg 8.1, keerates välja kuuskantpeakruvi 8.2.
- Eemaldage liist 3.3.
- Keerake välja kuuskantpeakruvid 15 ja eemaldage mootoripoolne laagrikaas 11.
- Eemaldage paiskerõngas 6.8.
- Keerake välja kuuskantpeakruvid 14 ja eemaldage pumbapoolne laagrikaas 10.
- Tõmmake võll 3.1 osaliselt laagrikandurist välja.
- Tõmmake selle olemasolu korral maha välimine distantsrõngas 6.5.
- Keerake lahti lukustusmutter 6.7 ja eemaldage vedruseib 6.6.
- Tõmmake selle olemasolu korral maha sisemine distantsrõngas 6.4.
- Tõmmake võll 3.1 osaliselt laagrikandurist välja, kuni fiksaatorrõngas 6.3 on ligipääsetav.
- Eemaldage fiksaatorrõngas 6.3 sellekohaste tangide abil.
- Tõmmake võll 3.1 täielikult laagrikandurist välja.
- Tõmmake laagrid 6.1 ja 6.2 võllilt maha.

Pilurõngad:

Pumbad Wilo-CronoNorm-NLG on seeriaviisiliselt varustatud vahetatavate piurõngastega. Töötades suureneb pilu kulumise tõttu. Rõngaste kasutamiskestvus oleneb töötingimustest. Töö kestel väheneva vooluhulga ja mootori suurenenud voolutarbe põhjuseks võib olla ülemäära suurenenud pilu. Sel juhul tuleb pilurõngas vahetada.

9.6 Montaaž

Üldist

Montaaž peab toimuma peatükis 9.5 „Demontaaž” leheküljel 28 toodud sõlmede jooniste ja peatükis 11 „Varuosad” leheküljel 40 toodud üldvaatejoonise abil.

O-rõngastihenditel tuleb kontrollida kahjustuste puudumist ja vajaduse korral tuleb need uutega asendada. Lametihendid tuleb põhimõtteliselt uutega asendada.

Üksikdetailid tuleb enne montaaži puhastada ja kontrollida kulumist.

Kahjustatud või lõpuni kulunud detailid asendage originaalvaruosadega.

Istupinnad tuleb enne montaaži grafiidi või mõne muu taolise materjaliga sisse määrada.



OHT! Eluohlik!

Eluohu ja isiku- ning materiaalse kahju oht asjatundmatul käsitsemisel.

- Kõigi remondi- ja hooldustööde juures tuleb järgida peatükkides 2 „Ohutus” leheküljel 5 ja peatükis 9.1 „Ohutus” leheküljel 26 toodud ohutusjuhiseid ja eeskirju.

9.6.1 Wilo-CronoNorm NL montaaž

Võll/laagrikandur

Võll, vt jn 23:

- Pange tugiseibid 4.4 kohale (ainult laagrimõõdu 25 puhul) ja pressige võllile kuullaagrid 4.1A ja 4.1B.

Laagrikandur, vt jn 22:

- Lükake võll laagrikandurisse.
- Kinnitage laagrikaas 6 kuuskantpeakruviga 16.
- Asetage V-tihendid 4.3 kohale ja lükake paiskerõngas 4.2 võllile.
- Asetage kohale liist 3.3.

Vt jn 18:

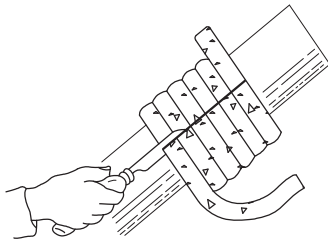
- Asetage kohale liist 3.2.

Liugrõngastihendiga variant

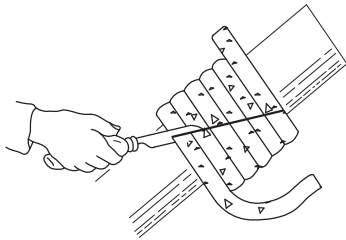
Liugrõngastihendiga variant, vt jn 19:

- Puhastage vastasrõnga istupind laagrikaanes.
- Asetage liugrõngastihendi 9.1 paigalseisev osa ettevaatlikult korpuse kaande 10.
- Kinnitage korpuse kaas 10 sisekuuskantpeakruviga 15 laagrikandurile.
- Lükake liugrõngastihendi 9.1 pöörlev osa võllile.
- Lükake võllile distantsrõngas 9.2.

Topendpuksiga variant



Jn 29: Sirge löike näide



Jn 30: Kaldlöike näide

Topendpuksiga variant



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Oskamatust käsitsemisest tulenev pumba kahjustamisoht.

- Jälgige, et pingist tekiks topendpuksi korpuses ja mitte hülsil.
- Kontrollige võllihülssi pinda (vt jn 21, pos 11); kui seal on palju sooni, tuleb hüls uusena asendada. Enne koostamist puhastage põhjalikult kõik topendpuksi osad.

Kui topend tarnitakse nõõrina, tuleb see tükki lüüa.

- Selleks kerige topend spiraalikuuliselt võllipuksile või samasuguse läbimõõduga südamikule.



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Oskamatust käsitsemisest tulenev topendpuksihülssi kahjustamisoht.

- Kasutage topendpuksihülssi pinna vigastamise vältimiseks sobivaid ettevaatusabinõusid.

Sellisel viisil tekib paigaldamisel vajalik nähtav pilu hülsi ja topendirõnga vahele. Eelpressitud grafiit-topendirõngad tuleb, kui pump ei ole lahti võetud, paigaldamiseks kahe kaldlöikega poolitada (vt jn 29 või jn 30).

Topendpuksiga variant, vt jn 21:

- Lükake võllile võllihülss 11.
- Asetage topendpuksi korpus 9.4 koos tihendiga 9.8 korpuse kaande 10.
- Paigaldage üks topendirõngas 9.1 topendpuksi korpusesse 9.4, seejärel asetage kohale
- lukustusrõngas 9.2 ning ülejäänud topendirõngad, omavahel 180° nihutatult.
- Pingutage kuuskantpeakruvid 9.5, tikkpolt 9.6 ja kuuskantmutrid 9.7 ainult fikseerige ilma pingutamata.
- Paigaldage topendpuksi hüls 13 ja topendpuksi krae 12.
- Fikseerige seib 9.9 ja täiendavad kuuskantmutrid 9.7.
- Pingutage mutrid käejõuga. Topendirõngaid ei tohi kinni suruda. Paigaldamise järel peab saama võlli käega pöörata.
- Kinnitage korpuse kaas 10 sisekuuskantpeakruviga 15 laagrikandurile.

Sisekomplekt

Sisekomplekt, vt jn 18:

- Kinnitage tööratas 2.1 võllile mutriga 2.2.
- Paigaldage kaitsevõred 7.1 kuuskantpeakruvidega 7.2.

Vt jn 17:

- Paigaldage uus korpuse tihend 1.2.
- Asetage sisekomplekt ettevaatlikult spiraalkorpusesse 1.1 ja pingutage kuuskantpeakruvidega 14.

Vt jn 22:

- Kinnitage pumbajalg 8.1 kuuskantpeakruvi 8.2 ja fiksaatorseibiga 8.3.

9.6.2 Wilo-CronoNorm NLG montaaž

Laagrikandur

Laagrikandur, vt jn 28:

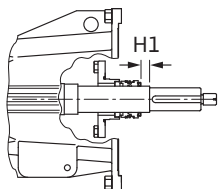
- Pressige võllile 3.1 kuullaagrid 6.1 ja 6.2.
- Lükake võll mootori poolt pumba suunas laagrikandurisse, kuni pumbapoolne laager on laagrikandurisse. Mootoripoolse laagri kaitseks asetage laagrikanduri ja mootoripoolse laagri vahele puitklots.
- Asetage fiksaatorrõngas 6.3 sellekohaseid tange kasutades laagrikandurisse.
- Lükake võlli edasi laagrikandurisse, lükates sealjuures mootoripoolset laagrit koos fiksaatorrõngaga edasi, kuni see kuuldavalt soones fikseerub.

- Kinnitage laagrikaas 10 kuuskantpeakruvidega 14.
- Lükake völliile paiskerõngas 6.8.
- Asetage nende olemasolu korral kohale distantsrõngad 6.4 ja 6.5.
- Asetage kohale vedruseib 6.6 ja paigaldage lukustusmutter 6.7.
- Kinnitage laagrikaas 11 kuuskantpeakruvidega 15.
- Asetage kohale liist 3.3 .
- Kinnitage pumbajalg 8.1 kuuskantpeakruvi 8.2, alusseibi 8.3 ja fiksaatorseibiga 8.4 .

Liigrõngastihendiga variant

Liigrõngastihendiga variant, vt jn 26:

- Asetage puhastatud liigrõngastihendi kaande 5.4 uus O-rõngastihend 5.12.
- Asetage liigrõngastihendi 5.11 paigalseisev osa ettevaatlikult puhastatud liigrõngastihendi kaande 5.4.
- Lükake liigrõngastihendi kaas 5.4 völliile 3.1.
- Lükake liigrõngastihendi 5.11 pöörlev osa völliile.
- Lükake fiksaatorrõngas 5.3 völliile ja paigaldage paigaldusmõõtu H1 ning pingutusmomenti (vt jn31 ja tab 9) arvestades.



Jn 31: Liigrõngastihendiga variant

Pumbatüüp/suurus	Paigaldusmõõt H1 [mm]	Pingutusmoment [Nm]
NLG 150/200	12	2,5
NLG 200/260	69	
NLG 200/315	16,5	
NLG 200/400	9	
NLG 200/450	9	
NLG 250/315	69,5	
NLG 250/355	12	
NLG 250/400	72	
NLG 300/400	72	

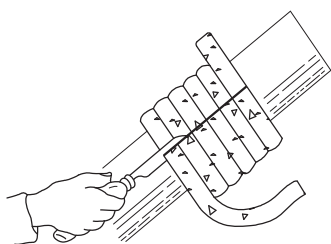
Tab 9: Pingutusmoment

- Krivige korpuse kaas 4.1 (kaanes olev loputusava alla suunatud) kuuskantpeakruvidega 13 laagrikandurile 9.
- Kinnitage liigrõngastihend 5.4 kuuskantpeakruvidega 5.5 korpuse kaanele 4.1.

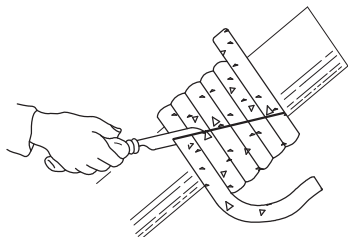
Vt jn 26:

- Lükake völliile distantsrõngas 5.2.

Topendpuksiga variant



Jn 32: Sirge löike näide



Jn 33: Kaldlõike näide

Sisekomplekt

9.7 Kruvide pingutusmomendid

Topendpuksiga variant



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!
Oskamatust käsitlemisest tulenev pumba kahjustamisoht.

- Jälgige, et pingist tekiks topendpuksi korpuse ja mitte hüsil.
- Kontrollige võllihülssi pinda (vt jn 27, pos 5.12); kui seal on palju sooni, tuleb hüslis uuena asendada. Enne koostamist puhastage põhjalikult kõik topendpuksi osad.

Kui topend tarnitakse nõõrina, tuleb see tükideks lõigata.

- Selleks kerige topend spiraalikuuliselt võllipuksile või samasuguse läbimõõduga südamikule.



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!
Oskamatust käsitlemisest tulenev topendpuksihülssi kahjustamisoht.

- Kasutage topendpuksihülssi pinna vigastamise vältimiseks sobivaid ettevaatusabinõusid.

Sellisel viisil tekib paigaldamisel vajalik nähtav pilu hülsi ja topendirõnga vahele. Eelpressitud grafiit-topendirõngad tuleb, kui pump ei ole lahti võetud, paigaldamiseks kahe kaldlõikega poolitada (vt jn 32 või jn 33).

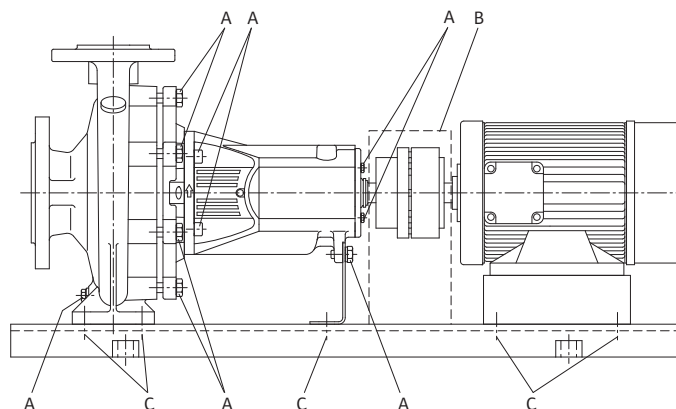
Vt jn 27:

- Lükake topendpuksi krae 5.4 võllile 3.1.
- Asetage O-rõngastihend 5.13 võllihülssi.5.12.
- Lükake võllihülss 5.12 võllile.
- Lükake võllile lukustusrõngas 5.3.
- Asetage korpuse kaas 4.1 laagrikandurile 9 ja kinnitage kuuskantpeakruvidega 13.
- Asetage kolm topendirõngast 5.11 korpuse kaande 4.1 ja lükake lukustusrõngas 5.3 survekaande.
- Asetage korpuse kaande ülejäänud topendirõngad 5.11.
- Viimase topendirõnga sisseasetamise järel fikseerige topend topendipuksi kraega 5.4. Keerake kuuskantpeakruvid 5.5 käejõuga kinni.
- Topendirõngaid ei tohi kinni suruda. Paigaldamise järel peab saama võlli käega pöörata.

Sisekomplekt, vt jn 25:

- Kinnitage tööratas 2.1 võllile mutriga 2.2.
- Asetage sisekomplekt ettevaatlikult spiraalkorpusesse 1.1 ja pingutage kuuskantpeakruvidega 12.
- Paigaldage kaitsevõred 7.1 kuuskantpeakruvidega 7.2.

Kruvide pingutusmomendid:



Jn 34: Kruvide pingutusmomendid

9.7.1 Wilo-CronoNorm-NL kruvide pingutusmomendid

Kruvide pingutamisel kasutage järgmisi pingutusmomente.

- A (pump):

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

Tab 10: CronoNorm-NL – kruvide pingutusmoment A (pump)

- B (sidur):
vt tab 6 ptk 7.5.2 „Siduri joendamise kontroll” leheküljel 20.
- C (alusplaat):
vt tab 7 ptk 7.5.3 „Pumbaagregaadi joondamine” leheküljel 21.

9.7.2 Wilo-CronoNorm-NLG kruvide pingutusmomendid

Kruvide pingutamisel kasutage järgmisi pingutusmomente.

- A (pump):

Keere:	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	M33	M36	M39
Pingutusmoment [Nm]	10,5	26	51	89	215	420	725	1070	1450	1970	2530	3290

Tab 11: CronoNorm-NLG – kruvide pingutusmoment A (pump)

- B (sidur):
vt tab 6 ptk 7.5.2 „Siduri joendamise kontroll” leheküljel 20.
- C (alusplaat):
vt tab 7 ptk 7.5.3 „Pumbaagregaadi joondamine” leheküljel 21.

10 Tõrked, nende põhjused ja kõrvaldamine

Laske tõrkeid kõrvaldada ainult kvalifitseeritud spetsialistidel!
Järgige peatükis 9 „Hooldus/korrashoid” leheküljel 26 antud ohutusjuhiseid.

- Kui töötõrget ei ole võimalik kõrvaldada, pöörduge erialase ettevõtte või lähima klienditeeninduse või esinduse poole.

10.1 Tõrked

Esineda võib järgmisi veatüüpe (vt tab 12):

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

Tab 12: Veatüübid

10.2 Põhjused ja nende kõrvaldamine:

Veatuüp:								Põhjus	Kõrvaldamine
1	2	3	4	5	6	7	8		
X								Vasturõhk on liiga suur	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige mustuse esinemist seadmes Seadistage tööpunkt uuesti
X						X	X	Pump ja/või toru ei ole täielikult täidetud	<ul style="list-style-type: none"> Eemaldage pumbast õhk ja täitke imitoru
X						X	X	Pealevoolurõhk on liiga väike või imemiskõrgus liiga suur	<ul style="list-style-type: none"> Korrigeerige vedeliku taset Minimeerige takistused imitorus Puhastage filter Vähendage imemiskõrgust, paigaldades pumba sügavamale
X	X				X			Tihenduspiilu on kulumise tõttu liiga suur	<ul style="list-style-type: none"> Vahetage kulunud pilurõngas
X								Vale pöörlemissuund	<ul style="list-style-type: none"> Vahetage faasid mootori toites
X								Pump imeb õhku või imitoru lekib	<ul style="list-style-type: none"> Vahetage tihend Kontrollige imitoru
X								Pealevoolutoru või tööratas on ummistunud	<ul style="list-style-type: none"> Eemaldage ummistus
X	X							Pump on lahtiste või kinnikiilunud osade tõttu blokeeritud	<ul style="list-style-type: none"> Puhastage pumpa
X								Õhukoti moodustumine torus	<ul style="list-style-type: none"> Muutke toru suunda või paigaldage õhueemaldusventiil
X								Pöörlemiskiirus on liiga väike <ul style="list-style-type: none"> sagedusmuunduriga töötamisel ilma sagedusmuundurita töötamisel 	<ul style="list-style-type: none"> Tõstke sagedust lubatud piires Kontrollige pinget
X	X							Mootor töötab 2 faasiga	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige faase ja kaitsmeid
	X					X		Pumba vasturõhk on liiga väike	<ul style="list-style-type: none"> Seadistage tööpunkt uuesti või sobitage tööratas
	X							Pumbatava meediumi viskoossus või tihedus on suurem kui tööpunkti arvutuse lähteväärtus	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige pumba tööpunkti arvutusi (kooskõlastatult tootjaga)
	X		X		X	X	X	Pump on mehaanilise pinge all või topendpuksi krae on ebaühtlaselt või liiga tugevalt pingutatud	<ul style="list-style-type: none"> Korrigeerige pumba paigaldust
	X	X						Pöörlemiskiirus on liiga suur	<ul style="list-style-type: none"> Vähendage pöörlemiskiirust
			X		X	X		Pumbaagregaat on halvasti joondatud	<ul style="list-style-type: none"> Korrigeerige joondamist
			X					Telgsurve on liiga suur	<ul style="list-style-type: none"> Puhastage koormuse vähendamiseks tööratas Kontrollige pilurõngaste seisundit
			X					Laagrite määrimine ei ole piisav	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige laagreid, vahetage laagrid
			X					Siduri vahekaugusest ei ole kinni peetud	<ul style="list-style-type: none"> Korrigeerige siduri vahekaugust
			X			X	X	Vooluhulk on liiga väike	<ul style="list-style-type: none"> Pidage kinni soovitatud minimaalsest vooluhulgast
				X				Korpuse kruvid ei ole õigesti pingutatud või tihend on defektne	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollige pingutusmomenti Vahetage tihend
					X			Liugrõngastihend / topendpuks lekib	<ul style="list-style-type: none"> Vahetage liugrõngastihend Pingutage topendpuks või vahetage topend
					X			Võllihülss (kui on olemas) on kulunud	<ul style="list-style-type: none"> Vahetage võllihülss Vahetage topend

Veatüüp:								Põhjus	Kõrvaldamine
1	2	3	4	5	6	7	8		
					X	X		Tööratas ei ole tasakaalustatud	• Tasakaalustage tööratas
						X		ILaagrid on kahjustatud	• Vahetage laagrid
						X		Pumbas on võõrkehad	• Puhastage pumpa
							X	Pump töötab suletud sulgearmatuuriga	• Avage sulgearmatuur survetorus

Tab 13: Vigade põhjused ja nende kõrvaldamine

11 Varuosad

Varuosad tellitakse kohaliku spetsialisti ja/või WILO klienditeeninduse kaudu.

Et vältida küsimusi ja valetellimusi, tuleb igale tellimusele märkida kõik tüübisildil olevad andmed.



ETTEVAATUST! Materiaalsete kahjude oht!

Pumba veatu töö on tagatud ainult originaalvaruosade kasutamisel.

- Kasutage ainult Wilo originaalvaruosi.
- Vajalikud andmed varuosi tellides:
 - Varuosade numbrid
 - Varuosade nimetused
 - Kõik pumba tüübisildil olevad andmed



MÄRKUS:

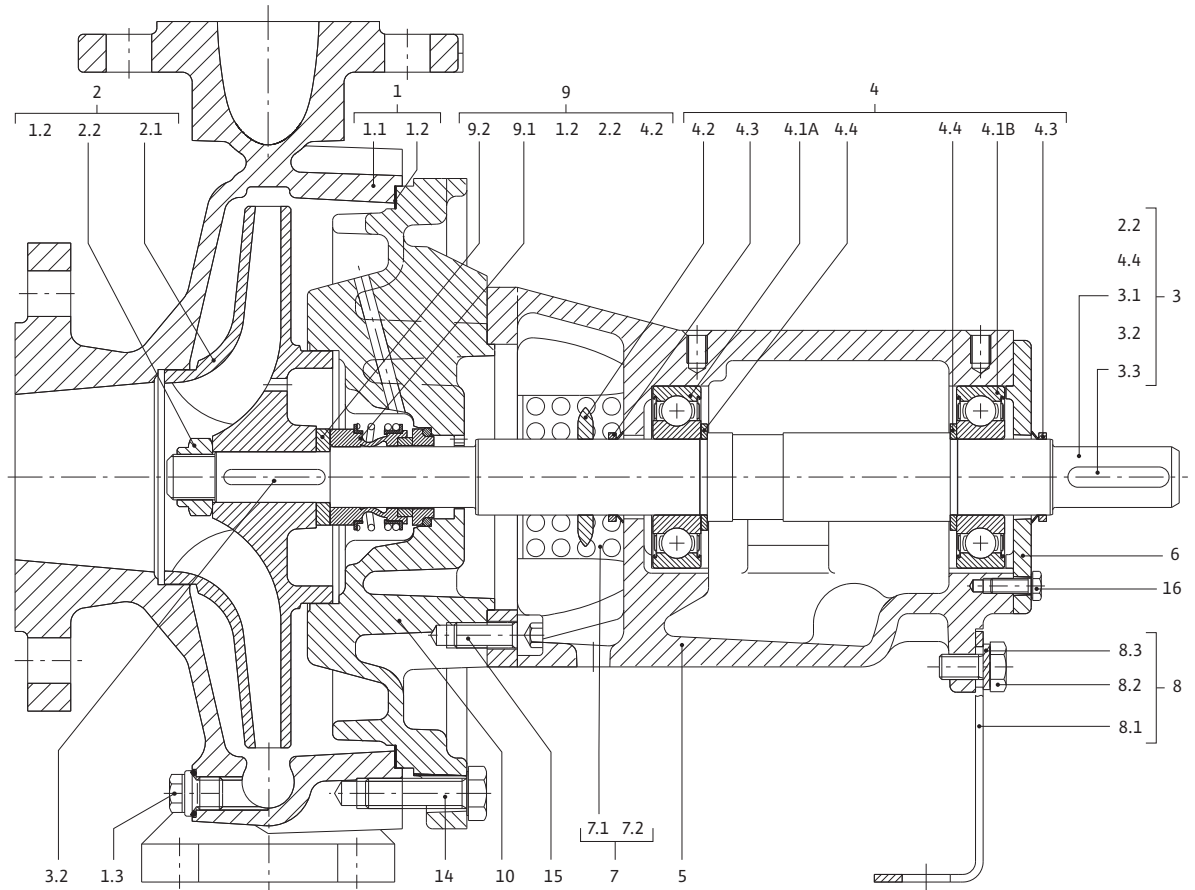
Originaalvaruosade nimekiri: vt Wilo varuosade dokumentatsiooni ja koostejooniseid järgmistes peatükkides:

- Peatükk 11.1 „Wilo-CronoNorm-NL varuosade loendid” leheküljel 41 või
- peatükk 11.2 „Wilo-CronoNorm-NLG varuosade loendid” leheküljel 45.

11.1 Wilo-CronoNorm-NL varuosade loendid

11.1.1 Wilo-CronoNorm-NL liugrõngastihendiga variant

Varuosade loendit vt tab 14.



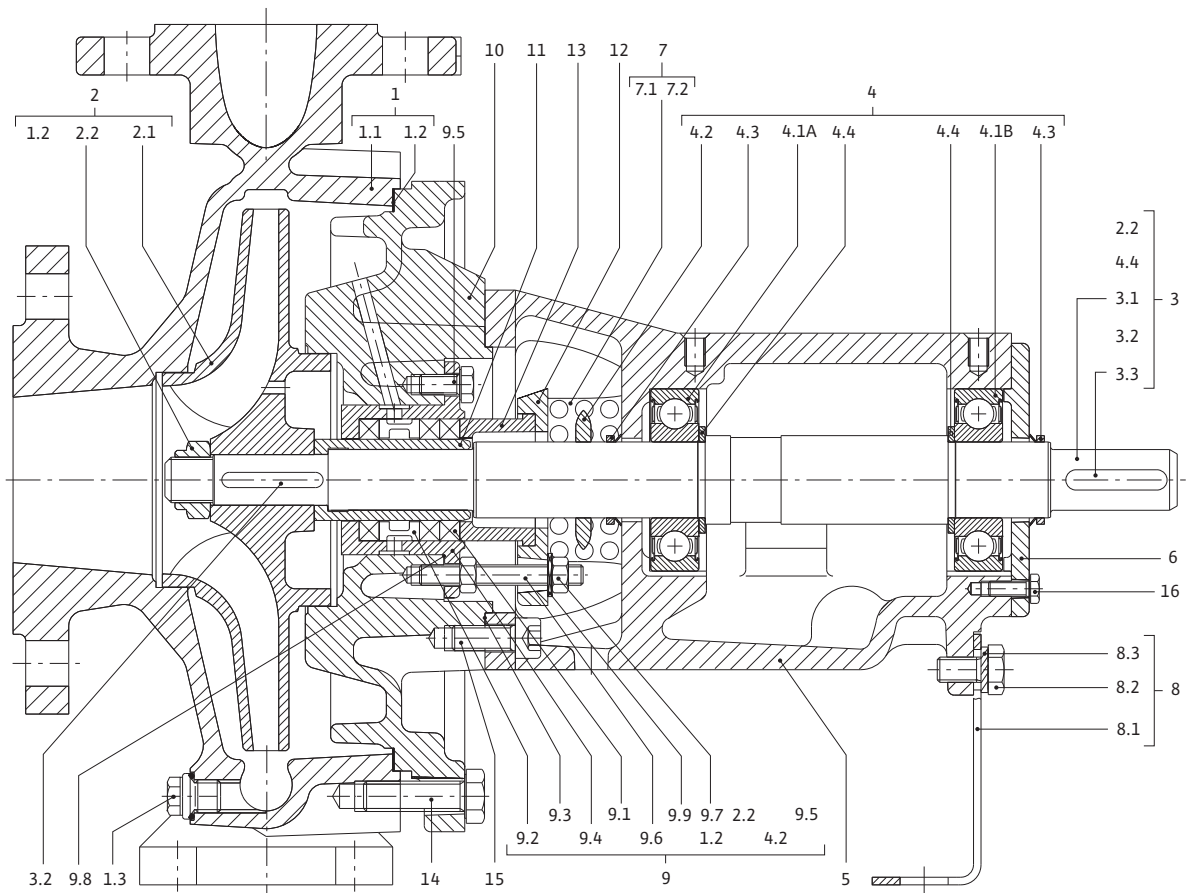
Jn 35: Wilo-CronoNorm-NL liugrõngastihendiga variant

Pos nr	Kirjeldus	Arv	Ohutuse suhtes oluline varuos
1.1	Spiraalkorpus	1	
1.2	Korpuse tihend	1	X
1.3	Korpuse kork	1	
2.1	Tööratas	1	
2.2	Tööratta mutter	1	
3.1	Võll	1	
3.2	Liist	1	
3.3	Liist	1	
4.1A	Kuullaager, pumbapoolne	1	X
4.1B	Kuullaager, mootoripoolne	1	X
4.2	Paiskerõngas	1	
4.3	V-tihend	2	
4.4	Tugiseib	2	
5	Laagrikandur	1	
6	Laagrikaas	1	
7.1	Kaitsevõre	2	
7.2	Kuuskantpeakruvi	2	
8.1	Pumbajalg	1	
8.2	Kuuskantpeakruvi	1	
8.3	Lukustusseib	1	
9.1	Liigrõngastihend	1	X
9.2	Vaherõngas	1	
10	Korpuse kaas	1	
14	Kuuskantpeakruvi	8	
15	Sisekuuskantpeakruvi	4	
16	Kuuskantpeakruvi	4	

Tab 14: Wilo-CronoNorm-NL liigrõngastihendiga variandi varuosade loend

11.1.2 Wilo-CronoNorm-NL topendpuksiga variant

Varuosade loendit vt tab 15.



Jn 36: Wilo-CronoNorm-NL topendpuksiga variant

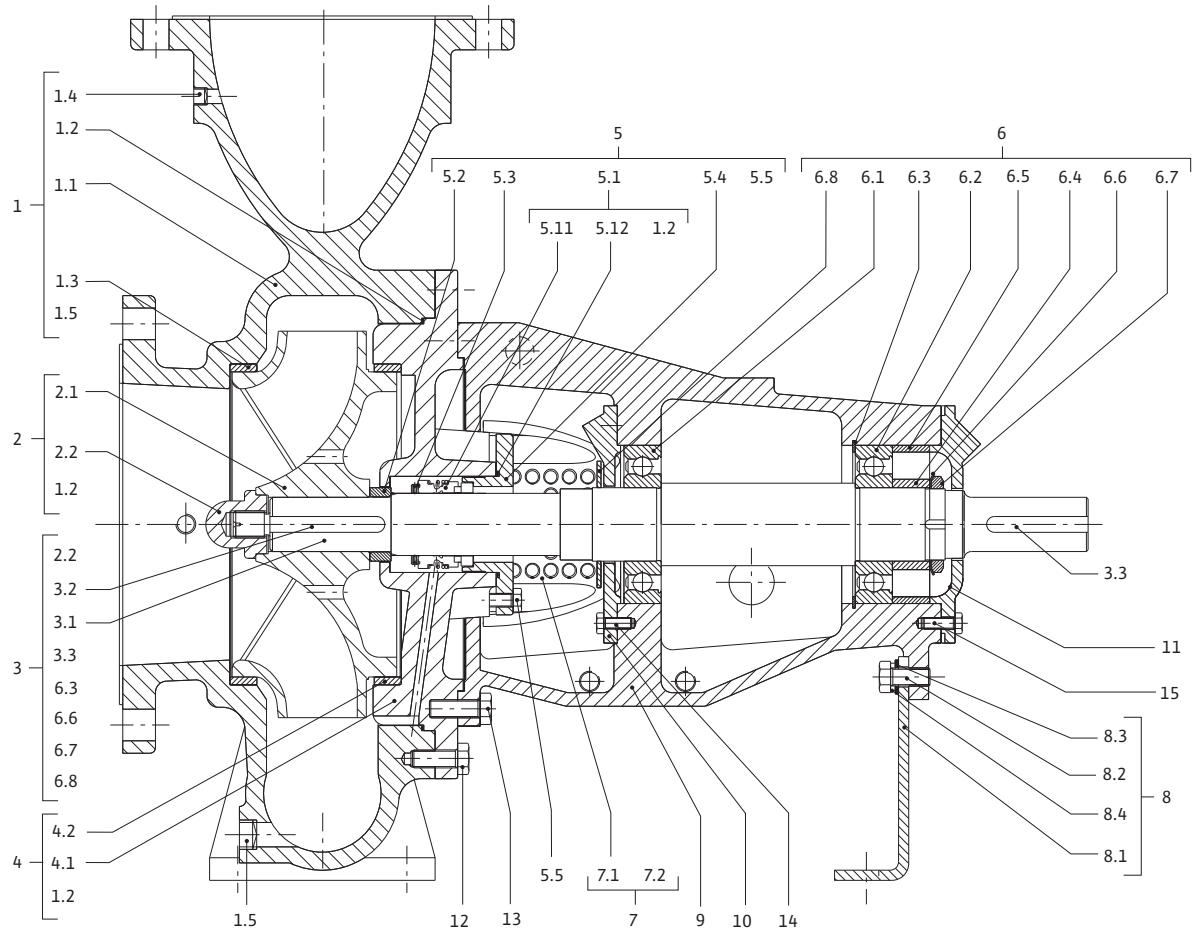
Pos nr	Kirjeldus	Arv	Ohutuse suhtes oluline varuosaga
1.1	Spiraalkorpus	1	
1.2	Korpuse tihend	1	X
1.3	Korpuse kork	1	
2.1	Tööratas	1	
2.2	Tööratta mutter	1	
3.1	Võll	1	
3.2	Liist	1	
3.3	Liist	1	
4.1A	Kuullaager, pumbapoolne	1	X
4.1B	Kuullaager, mootoripoolne	1	X
4.2	Paiskerõngas	1	
4.3	V-tihend	2	
4.4	Tugiseib	2	
5	Laagrikandur	1	
6	Laagrikaas	1	
7.1	Kaitsevõre	2	
7.2	Kuuskantpeakruvi	2	
8.1	Pumbajalg	1	
8.2	Kuuskantpeakruvi	1	
8.3	Lukustusseib	1	
9.1	Topendirõngad	1	X
9.2	Lukustusrõngas	1	
9.4	Topendpuksi korpus	1	
9.5	Kuuskantpeakruvi	2	
9.6	Tikkpolt	2	
9.7	Kuuskantmutter:	2	
9.8	Tihend	1	X
9.9	Seib	2	
10	Korpuse kaas	1	
11	Võllihülss	1	
12	Topendpuksi krae	1	
13	Topendpuksi hülss	1	
14	Kuuskantpeakruvi	8	
15	Sisekuuskantpeakruvi	4	
16	Kuuskantpeakruvi	4	

Tab 15: Wilo-CronoNorm-NL topendpuksiga variandi varuosade loend

11.2 Wilo-CronoNorm-NLG varuosade loendid

11.2.1 Wilo-CronoNorm-NLG liugrõngastihendiga variant

Varuosade loendit vt tab 16.



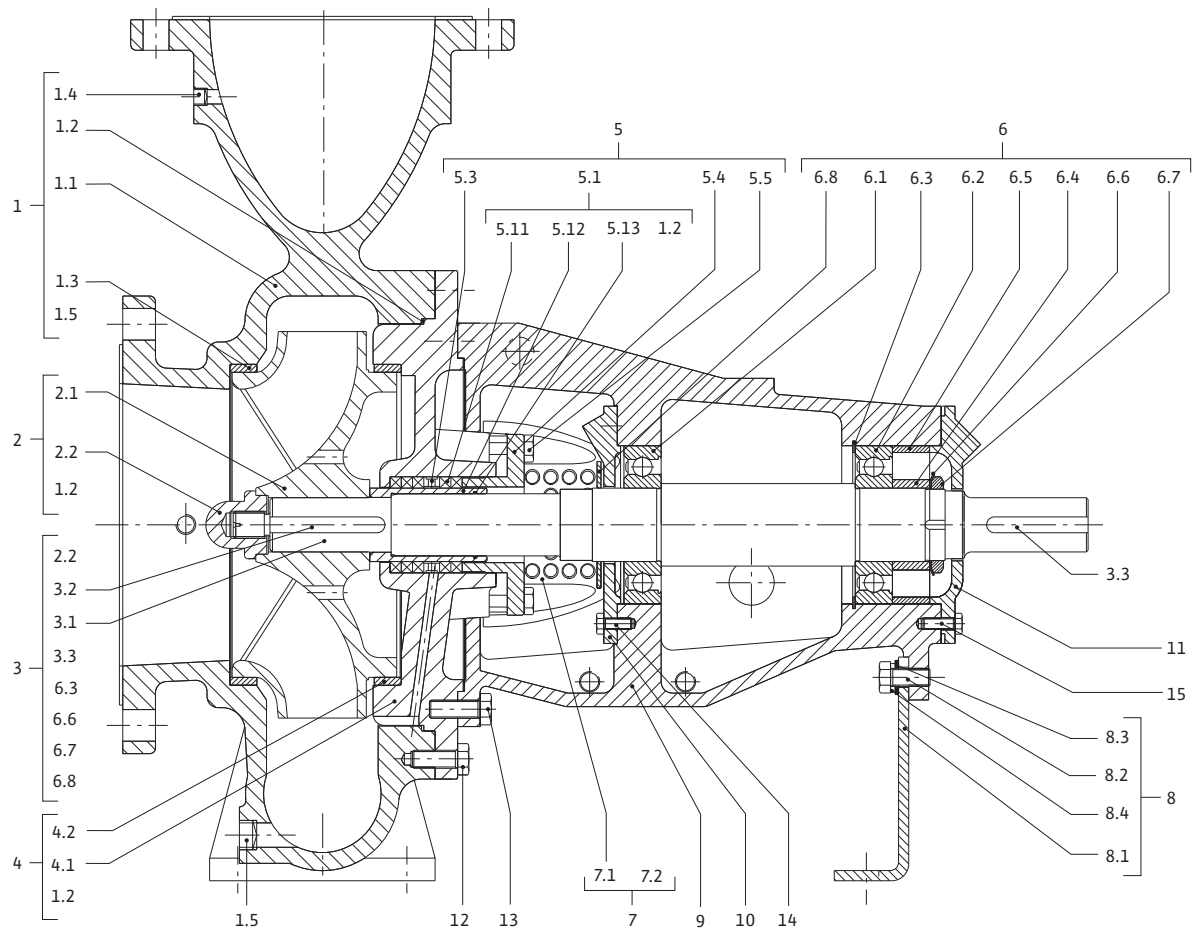
Jn 37: Wilo-CronoNorm-NLG liugrõngastihendiga variant

Pos nr	Kirjeldus	Arv	Ohutuse suhtes oluline varuosa
1.1	Spiraalkorpus	1	
1.2	O-rõngastihend	1	X
1.3	Pilurõngas	1	
1.4	Õhueleemalduskruvi	1	
1.5	Tühjendamiskork	1	
2.1	Tööratas	1	
2.1	Tööratta mutter	1	
3.1	Võll	1	
3.2	Liist, mootoripoolne	1	
3.3	Liist, pumbapoolne	1	
4.1	Korpuse kaas	1	
4.2	Pilurõngas	1	
5.2	Distantsrõngas	1	
5.3	Fiksaatorrõngas	1	
5.4	Liigrõngastihendi kaas	1	
5.5	Kuuskantpeakruvi	4	Liigrõngastihend
5.11	Liigrõngastihend	1	X
5.12	O-rõngastihend	1	
6.1	Kuullaager, pumbapoolne	1	X
6.2	Kuullaager, mootoripoolne	1	X
6.3	Lukustusrõngas	1	
6.4	Distantsrõngas, sisemine	1	
6.5	Distantsrõngas, välimine	1	
6.6	Vedruseib	1	
6.7	Lukustusmutter	1	
6.8	Paiskerõngas	1	
7.1	Kaitsevõre	2	
7.2	Kuuskantpeakruvi	2	
8.1	Pumbajalg	1	
8.2	Kuuskantpeakruvi	1	Jalg
8.3	Tugiseib	1	
8.4	Vedruseib	1	
9	Laagrikandur	1	
10	Laagrikaas, pumbapoolne	1	
11	Laagrikaas, mootoripoolne	1	
12	Kuuskantpeakruvi	12/16	Korpus
13	Kuuskantpeakruvi	12	Laagrikandur
14	Kuuskantpeakruvi	4/6	Laager, pumbapoolne
15	Kuuskantpeakruvi	4/6	Laager, mootoripoolne

Tab 16: Wilo-CronoNorm-NLG liigrõngastihendiga variandi varuosaloend

11.2.2 Wilo-CronoNorm-NLG
topendpuksiga variant

Varuosade loendit vt tab 17.



Jn 38: Wilo-CronoNorm-NLG topendpuksiga variant

Pos nr	Kirjeldus	Arv	Ohutuse suhtes oluline varuosa
1.1	Spiraalkorpus	1	
1.2	O-rõngastihend	1	X
1.3	Pilurõngas	1	
1.4	Õhueleemalduskruvi	1	
1.5	Tühjendamiskork	1	
2.1	Tööratas	1	
2.2	Tööratta mutter	1	
3.1	Võll	1	
3.2	Liist, pumbapoolne	1	
4.1	Korpuse kaas	1	
4.2	Pilurõngas	1	
5.3	Lukustusrõngas	1	
5.4	Topendpuksi krae	1	
5.5	Kuuskantpeakruvi	4	Topendpuksi krae
5.11	Topend	1	
5.12	Võllihülss	1	
5.13	O-rõngastihend	1	
6.1	Kuullaager, pumbapoolne	1	X
6.2	Kuullaager, mootoripoolne	1	X
6.3	Lukustusrõngas	1	
6.4	Distantsrõngas, sisemine	1	
6.5	Distantsrõngas, välimine	1	
6.6	Vedruseib	1	
6.7	Lukustusmutter	1	
6.8	Paiskerõngas	1	
7.1	Kaitsevõre	2	
7.2	Kuuskantpeakruvi	2	
8.1	Pumbajalg	1	
8.2	Kuuskantpeakruvi	1	Jalg
8.3	Tugiseib	1	
8.4	Vedruseib	1	
9	Laagrikandur	1	
10	Laagrikaas, pumbapoolne	1	
11	Laagrikaas, mootoripoolne	1	
12	Kuuskantpeakruvi	12/16	Korpus
13	Kuuskantpeakruvi	12	Laagrikandur
14	Kuuskantpeakruvi	4/6	Laager, pumbapoolne
15	Kuuskantpeakruvi	4/6	Laager, mootoripoolne

Tab 17: Wilo-CronoNorm-NLG liigrõngastihendiga variandi varuosaloend

12 Jäätmekäitlus

Toote nõuetekohase jäätmekäitluse ja otstarbekohase taaskasutusega väldite keskkonna kahjustamist ja inimeste tervise ohustamist. Eeskirjadekohane jäätmekäitlus nõuab pumbaagregaadi tühendamist ja puhastamist (vt ptk 9.4 „Tühjendamine ja puhastamine” leheküljel 28) ning demontaaži (vt ptk 9.5 „Demontaaž” leheküljel 28).

Määrdeained tuleb koguda. Pumba koostisosad tuleb sorteerida materjalide kaupa (metall, plast, elektroonika).

1. Pöörduge toote või selle osade jäätmekäitluseks riiklike või eraomandis olevate jäätmekäitlusettevõtete poole.
2. Lisateavet otstarbekohase jäätmekäitluse kohta annab linnavalitsus, jäätmekäitlusamet või toote tarnija.

Jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi!

D EG – Konformitätserklärung
GB *EC – Declaration of conformity*
F *Déclaration de conformité CE*

*(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)*

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **NLG**

Herewith, we declare that this pump type of the series:

Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./

The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in its delivered state complies with the following relevant provisions:

est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directive CE relative aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility - directive

Directive compatibilité électromagnétique

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte

2009/125/EG

Energy-related products - directive

Directive des produits liés à l'énergie

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen.

This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.

Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écurcul, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

EN 809+A1

as well as following harmonized standards:

EN 60034-1

ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE
Division Pumps & Systems
PBU Pumps - Quality
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein
Group Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

D EG – Konformitätserklärung
GB *EC – Declaration of conformity*
F *Déclaration de conformité CE*

*(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)*

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **NL**

Herewith, we declare that this pump type of the series:

Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./

The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in its delivered state complies with the following relevant provisions:

est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directive CE relative aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility - directive

Directive compatibilité électromagnétique

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte

2009/125/EG

Energy-related products - directive

Directive des produits liés à l'énergie

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 640/2009 und der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen.

This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.

Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écuréuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

EN 809+A1

as well as following harmonized standards:

EN 60034-1

ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est:

WILO SE
Division Pumps & Systems
PBU Pumps - Quality
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013



Holger Herchenhein
Group Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

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

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

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

France

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

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

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

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

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

Romania

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

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanhong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone-South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

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