

Pioneering for You

wilo

Wilo-EMUport CORE



et Paigaldus- ja kasutusjuhend

Fig. 6: A

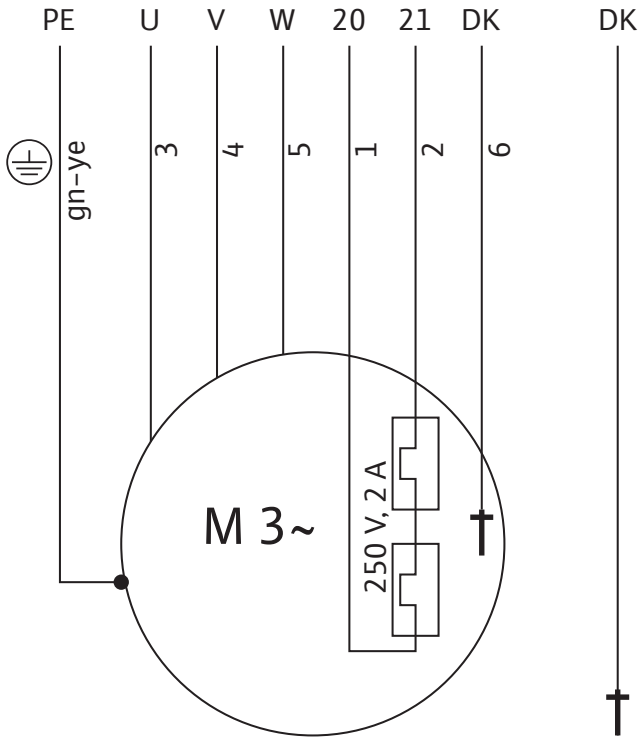


Fig. 6: B

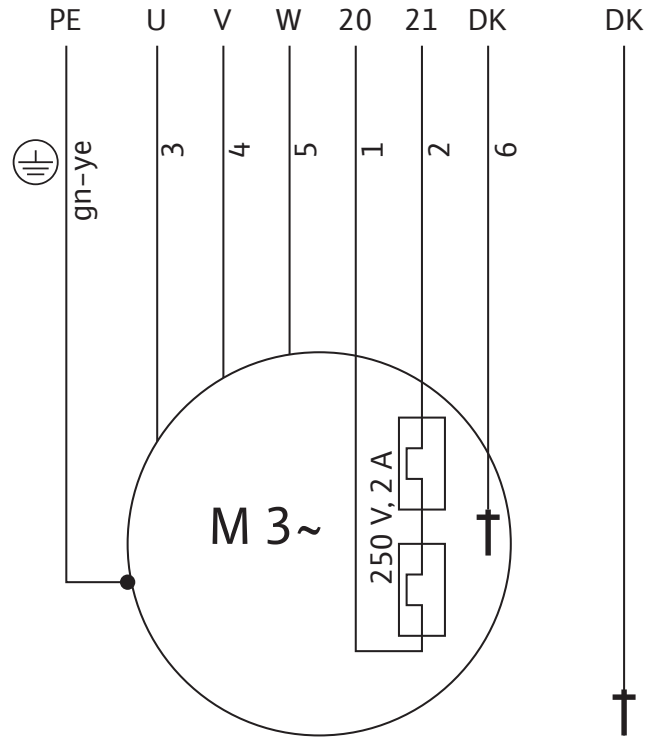


Fig. 6: C

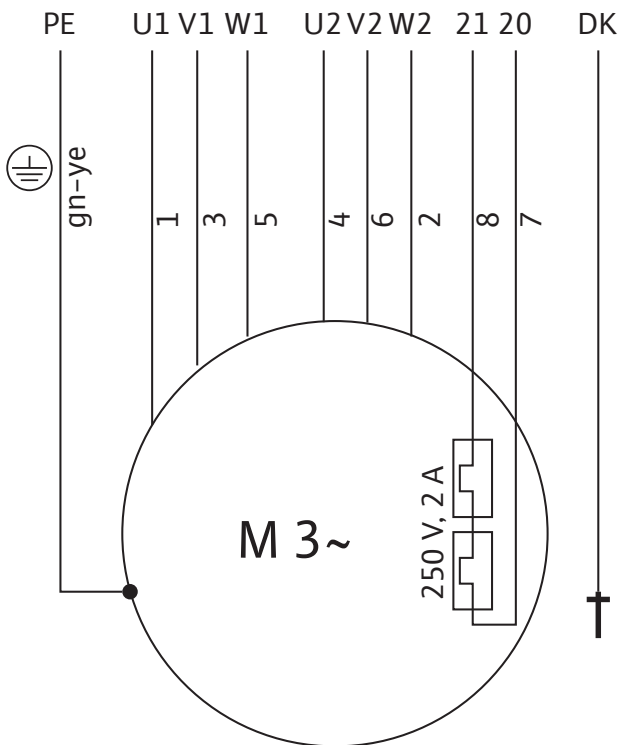


Fig. 6: D

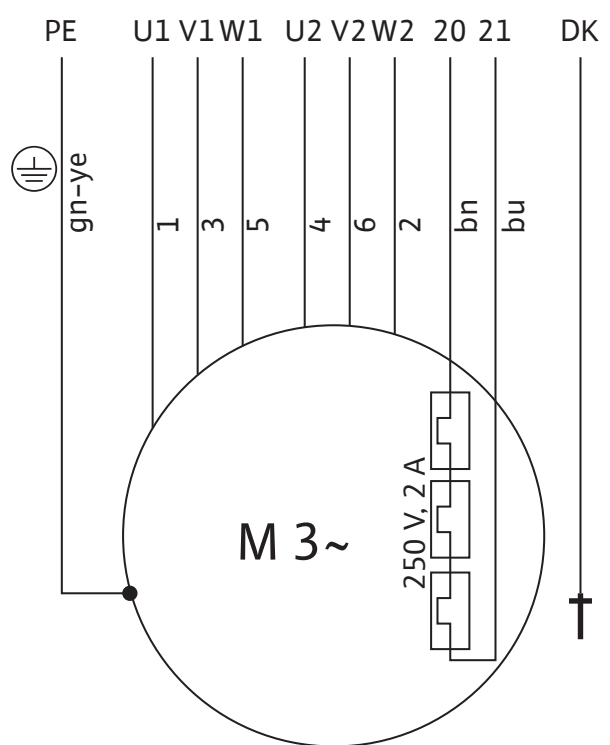


Fig. 6: E

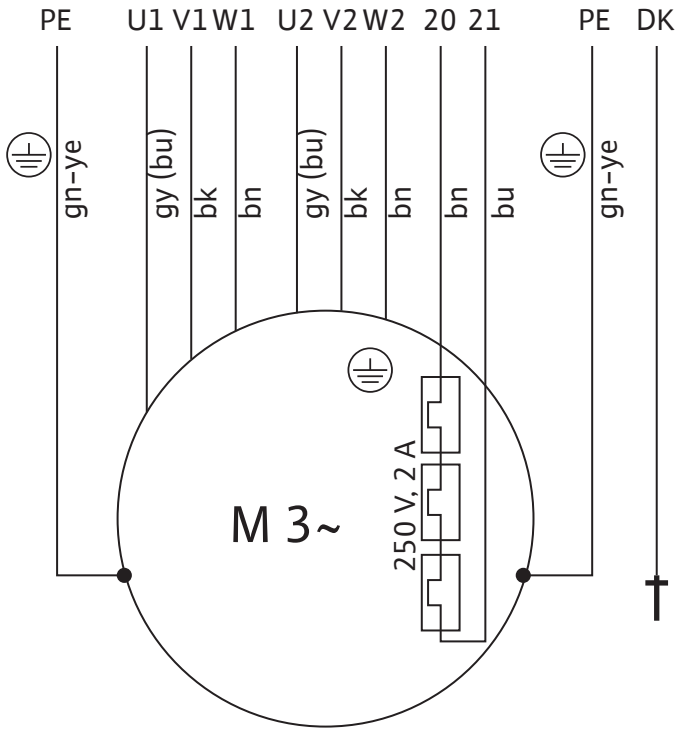


Fig. 6: F

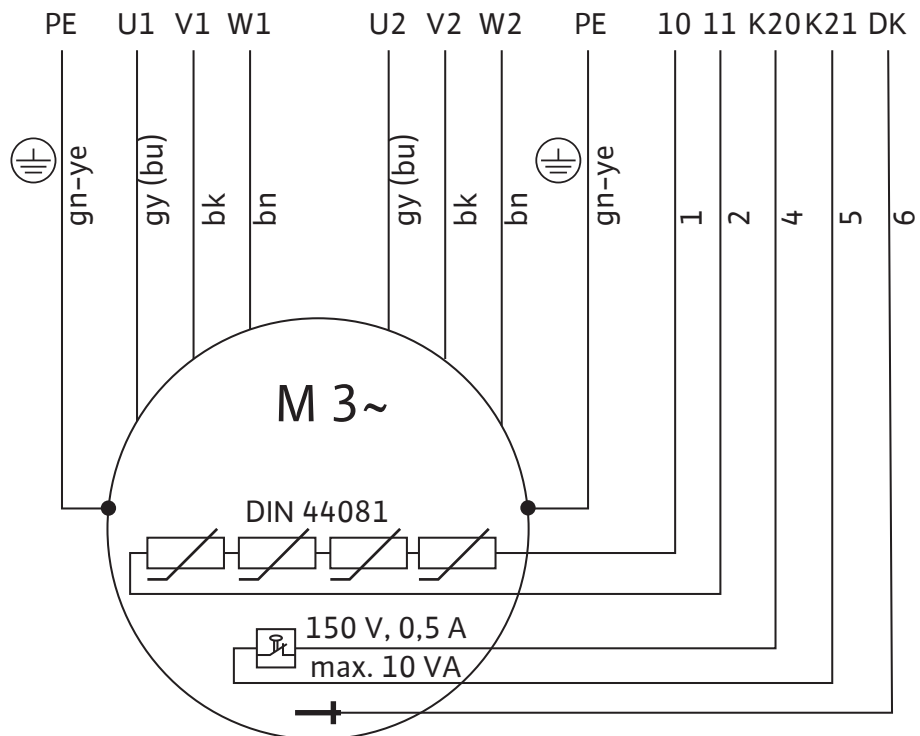


Fig. 12: Mootor P 13

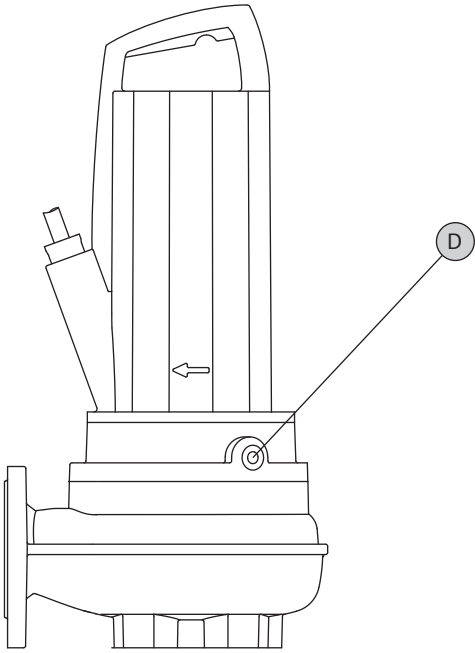


Fig. 13: Mootor FK 17.1

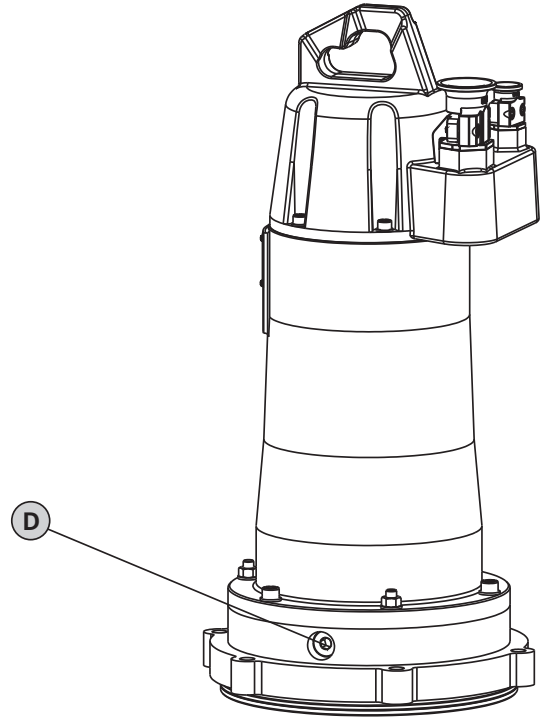
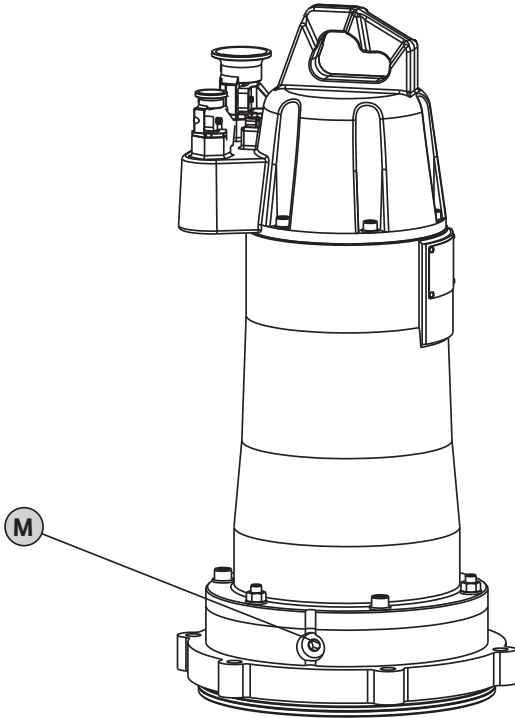


Fig. 14: Mootor FK 202

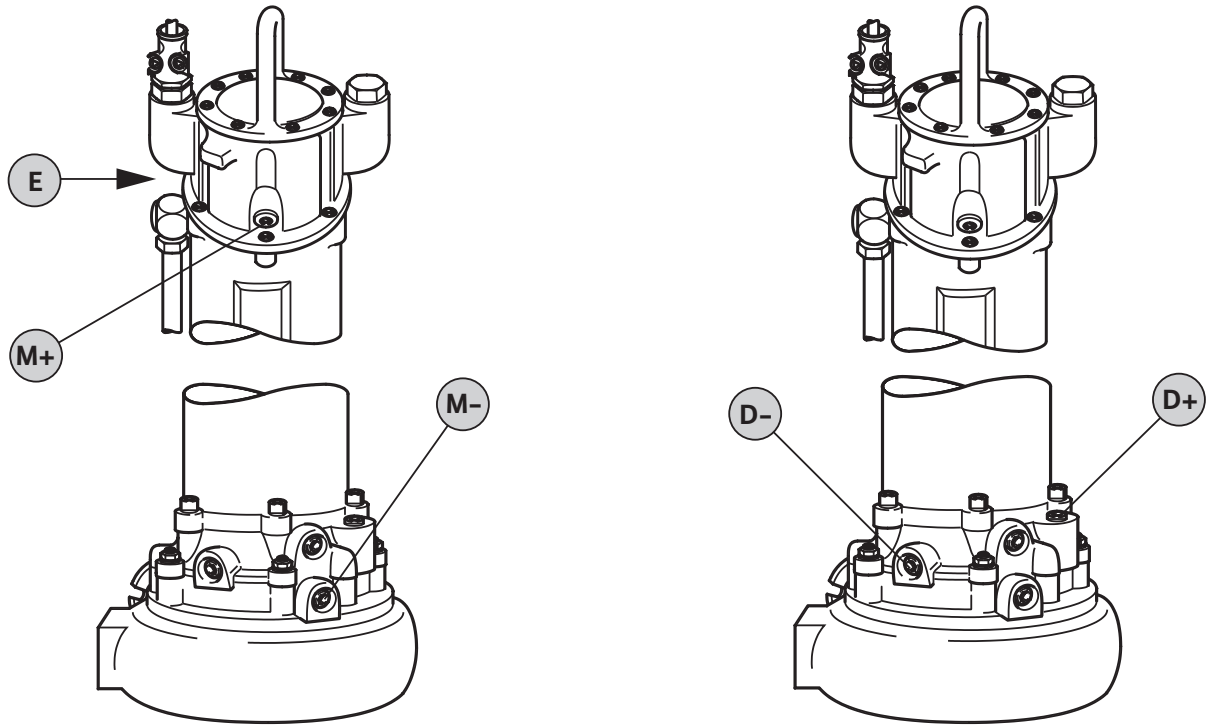
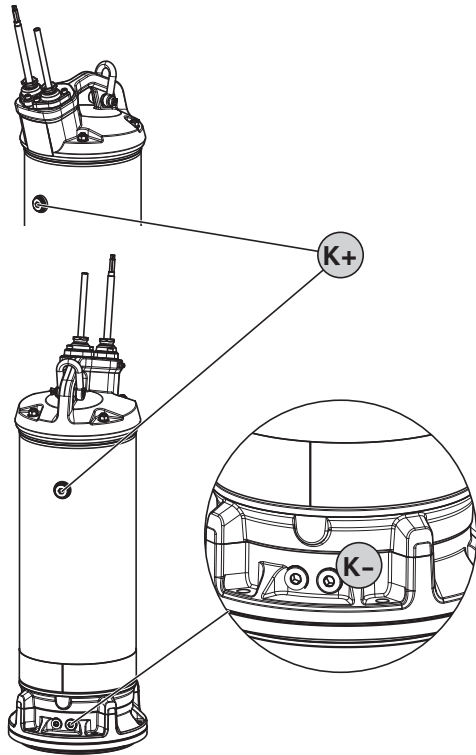


Fig. 15: Mootor FKT 20.2



1.	Sissejuhatus	7	8.	Korrashoid	24
1.1.	Käesoleva juhendi kohta	7	8.1.	Põhivarustuses tööriistad	24
1.2.	Töötajate kvalifikatsioon	7	8.2.	Töövedelikud	24
1.3.	Autoriõigus	7	8.3.	Protokollimine	25
1.4.	Muudatuste õigus kaitstud	7	8.4.	Hooldustähtajad	25
1.5.	Garantii	7	8.5.	Hooldustööd	25
2.	Ohutus	8	9.	Rikete otsimine ja kõrvaldamine	28
2.1.	Suunised ja ohutusjuhised	8	9.1.	Võimalike rikete ülevaade	28
2.2.	Üldine ohutus	8	9.2.	Võimalike põhjuste ülevaade ja nende kõrvaldamine	28
2.3.	Elektritööd	8	9.3.	Rikete kõrvaldamise edasised sammud	29
2.4.	Ohutus- ja seireseadised	9	9.4.	Varuosad	29
2.5.	Käitumine töö ajal	9			
2.6.	Pumbatavad vedelikud	9			
2.7.	Helirõhk	9			
2.8.	Rakendatud standardid ja direktiivid	9			
2.9.	CE-märgistus	9			
3.	Tootekirjeldus	10			
3.1.	Otstarbekohane kasutamine ja kasutusvaldkonnad	10			
3.2.	Ehitus	10			
3.3.	Tööpõhimõte	12			
3.4.	Plahvatuskaitse	12			
3.5.	Töörežiimid	12			
3.6.	Tehnilised andmed	12			
3.7.	Tüübikood	13			
3.8.	Tarnekomplekt	13			
3.9.	Lisavarustus (saadaval valikuna)	13			
4.	Transport ja ladustamine	13			
4.1.	Kättetoimetamine	13			
4.2.	Transport	13			
4.3.	Ladustamine	13			
4.4.	Tagasisaatmine	14			
5.	Paigaldamine	14			
5.1.	Üldine	14			
5.2.	Paigaldusviisid	14			
5.3.	Paigaldamine	14			
5.4.	Eraldi tarnitud heitveepumpade paigaldus	18			
5.5.	Elektriühendus	18			
5.6.	Miinimumnõuded lülitusseadisele	19			
6.	Kasutuselevõtmine/töötamine	20			
6.1.	Kasutuselevõtmine	20			
6.2.	Töörežiim	21			
7.	Kasutuselt kõrvaldamine/jäätmekäitlus	22			
7.1.	Seadme väljalülitamine	22			
7.2.	Demonteerimine	23			
7.3.	Tagasisaatmine/ladustamine	23			
7.4.	Jäätmekäitlus	23			

1. Sissejuhatus

1.1. Käesoleva juhendi kohta

Originaalkasutusjuhend on saksa keeles. Kõik selle juhendi muud keeled on algupärase kasutusjuhendi tõlked.

Kasutusjuhend on jaotatud eraldi peatükkideks, mida võite vaadata sisukorrast. Igal peatükil on selle sisule viitav tähendusrikas pealkiri.

EÜ vastavusdeklaratsiooni eksemplar on selle paigaldus- ja kasutusjuhendi osa.

Seal nimetatud mudelite meega kooskõlastamata tehniliste muutuste korral kaotab see avaldus kehtivuse.

1.2. Töötajate kvalifikatsioon

Kõik selle tõsteseadme juures või sellega töötavad isikud peavad omama vastavat kvalifikatsiooni, näiteks peab elektritöid tegema elektriala spetsialist. Kõik töötajad peavad olema täiskasvanud.

Seadmega töötavate ja seda hooldavate/remontivate töötajate kaitseks tuleb muu hulgas rakendada ka kohalikke õnnetuste ärahoidmise eeskirju.

Tuleb tagada, et personal on selles kasutus- ja hooldusjuhendis toodud juhiseid lugenud ja neist aru saanud, vajaduse korral tuleb tootjalt tellida täiendavalt vajalikus keeles kasutusjuhend.

See tõsteseade ei ole ette nähtud kasutamiseks inimestele (sh lastele), kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on puudulikud või kellel puudub vastav kogemus ja/või teadmised, v.a juhul, kui neid tõsteseadme kasutamisel kontrollib ning juhendab nende ohutuse eest vastutav isik.

Valvake, et lapsed tõsteseadmega ei mängiks.

1.3. Autoriõigus

Selle kasutus- ja hooldusjuhendi autoriõigus jääb tootjale. See kasutus- ja hooldusjuhend on ette nähtud paigaldavale, kasutavale ja hooldavale personalile. See sisaldab tehnilisi eeskirju ja jooniseid, mida ei tohi osaliselt ega tervikuna paljundada, levitada ega konkurentsi eesmärgil loata kasutada ega teistele edastada. Kasutatud joonised võivad originaalist erineda ja on mõeldud üksnes tõsteseadme näitlikuks kujutamiseks.

1.4. Muudatuste õigus kaitstud

Tootja jätab endale seadmete ja/või lisatarvikute tehniliste muudatuste tegemise õiguse. Selle kasutus- ja hooldusjuhendi objektiks on tiitellehel nimetatud tõsteseade.

1.5. Garantii

Garantii suhtes kehtivad värskendatud andmetega „Üldised äritingimused“. Need leiata siit: www.wilo.com/legal

Erinevused tuleb lepinguga fikseerida ning neil on siis esmane prioriteet.

1.5.1. Üldine

Tootja kohustub kõrvaldama iga tema müüdüd tõsteseadme vea, kui on täidetud üks või mitu järgmist tingimust:

- materjali, tootmise ja/või konstruktsiooni kvaliteedipuudused
- tootjale on puudustest teatatud lepingulise garantiiaja jooksul
- tõsteseadet on kasutatud ainult otstarbekohastes kasutustingimustes
- kõik seireseadised on ühendatud ja neid on enne kasutuselevõtmist kontrollitud.

1.5.2. Garantiaeg

Garantiiaja kestus on sätestatud „Üldistes äritingimustes“.

Neist erinevad tingimused tuleb sätestada lepinguga!

1.5.3. Varuosad, juurde- ja ümberehitamine

Remondiks, väljavahetamiseks, samuti juurde- ja ümberehitamiseks tohib kasutada ainult tootja originaalvaruosi. Omavolilise juurde- ja ümberehitamise või mitteoriginaalsete varuosade kasutamise tagajärjeks võivad olla tõsteseadme rasked kahjustused ja/või rasked kehavigastused.

1.5.4. Hooldus

Ettenähtud hooldus- ja ülevaatusetööd tuleb teha regulaarselt. Neid töid tohivad teha vaid väljaõppinud, kvalifitseeritud ja volitatud isikud.

1.5.5. Toote kahjustused

Väljaõppinud personal peab ohutust pärssivad kahjustused ja rikked kohe ning asjatundlikult kõrvaldama. Tõsteseade tohib töötada ainult tehniliselt laitmatu seisundis.

Remonti peab tegema ainult Wilo klienditeenindus!

1.5.6. Vastutuse välistamine

Tõsteseadme kahjustused ei kuulu garantii alla ja nende eest ei vastutata, kui täidetud on üks või mitu järgmist tingimust:

- tootjapoolne mittevastav teostus tingituna käitaja või tellija esitatud puudulikest ja/või valedest andmetest
 - selle kasutus- ja hooldusjuhendi ohutus- ning tööjuhiste eiramine
 - mitteotstarbekohane kasutamine
 - asjatundmatu ladustamine ja transport
 - nõuetevastane paigaldamine ja demonteerimine
 - puudulik hooldus
 - asjatundmatu remont
 - puudulik aluspõhi või puudulikud ehitustööd
 - keemilised, elektrokeemilised ja elektrilised mõjud
 - kulumine
- Tootja vastutus välistab ka igasuguse isiku-, ainelise ja/või varalise kahju.

2. Ohutus

Selles peatükis on toodud kõik põhilised kehtivad ohutus- ja tehnilised juhised. Lisaks on igas järgnevas peatükis esitatud spetsiifilised ohutus- ja tehnilised juhised. Tõsteseadme erinevates eluetappides (paigaldamine, töö, hooldus, transport jne) tuleb arvestada ja järgida kõiki eeskirju ja juhiseid! Käitaja vastutab selle eest, et kõik töötajad peavad neist eeskirjadest ja juhistest kinni.

2.1. Suunised ja ohutusjuhised

Selles juhendis on esitatud vara- ja isikukahjusid puudutavad suunised ja ohutusjuhised. Et neid töötajate jaoks üheselt mõistetavalt tähistada, eristatakse suuniseid ja ohutusjuhiseid järgmiselt.

- Muud juhised on esitatud „paksus kirjas“ ja need käivad otseselt eelnenud teksti või lõigu kohta.
- Ohutusjuhised on esitatud väikse „taandega ja paksus kirjas“ ning need algavad alati märgusõnaga.
 - **Oht**
Võib tekitada raskeid kehavigastusi või põhjustada surma!
 - **Hoiatus**
Võib tekitada raskeid kehavigastusi!
 - **Ettevaatust**
Võib tekitada kehavigastusi!
 - **Ettevaatust** (teatis ilma sümbolita)
Tagajärjeks võivad olla suured varakahjud, välistatud ei ole täielik hävinemine!
- Inimkahjule osutavad ohutusjuhised trükitakse mustas kirjas ja alati koos ohutusmärgiga. Ohutusmärkidena kasutatakse ohu-, keelu- või kohustusmärke.
Näide:



Ohusümbol: üldine oht



Ohusümbol, nt „Elektrivool“



Keelav sümbol, nt „Sisenemine keelatud!“



Kohustav sümbol, nt „Kanda kehakaitset“

Ohutussümbolitega kasutatavad märgised vastavad üldkehtivatele direktiividele ja eeskirjadele, nagu DIN, ANSI.

- Ohutusjuhised, mis viitavad ainult ainelisele kahjule, trükitakse hallis kirjas ja ilma ohutusmärgita.

2.2. Üldine ohutus

- Kõiki töid (paigaldamine, eemaldamine, hooldus, paigaldus) tohib teha ainult väljalülitatud tõsteseadme korral. Tõsteseade tuleb vooluvõrgust

lahutada ja kindlustada taassisselülitamise vastu. Kõik pöörlevad osad peavad olema seisma jäänud.

- Kasutaja peab igast ilmnenu rikkest või tavatust asjaolust kohe teatama vastutavale isikule.
 - Ohutust pärssivate puuduste ilmnemisel peab kasutaja seadme tingimata seiskama. Nendeks on:
 - ohutus- ja seireseadiste rike
 - kogumisanuma osade kahjustused
 - elektriseadiste, kaablite ja isolatsioonide kahjustumine
 - Kanalisatsioonikaevudesse tõsteseadme paigaldamisel ja demonteerimisel ei tohi töötada üksinda. Alati peab kohal viibima teine inimene. Peale selle tuleb tagada piisav ventilatsioon.
 - Ohutu käsitsemise tagamiseks tuleb tööriistu ja teisi esemeid hoida ainult selleks ettenähtud kohtades.
 - Keevitustöödel ja/või elektriseadmetega töötades tuleb tagada, et puudub plahvatusoht.
 - Kasutada tohib ainult selliseid kinnitusvahendeid, mis on seaduslikult välja kirjutatud ja lubatud.
 - Kinnitusvahendid peavad vastama vajalikele tingimustele (ilmastikumõju, kinnitusrakmed, koorem jne) ja neid tuleb hoolikalt ladustada.
 - Koormate tõstmise mobiilseid töövahendeid tuleb kasutada nii, et kasutamise ajal oleks tagatud töövahendi stabiilsus.
 - Juhitamatu koormate tõstmiseks kasutatavate mobiilsete töövahendite kasutamisel tuleb võtta meetmeid, et takistada nende kaldumist, nihkumist, libisemist jne.
 - Tuleb võtta meetmeid, et ripuvate koormate all ei viibiks ühtki inimest. Lisaks on keelatud liigutada ripuvaid koormaid üle töökohtade, kus viibib inimesi.
 - Vajaduse korral (nt piiratud vaatevälja korral) tuleb koormate tõstmisel mobiilseid töövahendeid kasutades panna teine inimene koordineerijaks.
 - Tõstetavat koormat tuleb transportida nii, et voolukatkestuse korral ei saaks keegi vigastada. Lisaks tuleb välitingimustes sellised tööd ilmastikuolude halvenedes katkestada.
- Neid juhiseid tuleb rangelt järgida. Eiramise korral võib tagajärjeks olla isiku- ja/või suur varaline kahju.**

2.3. Elektritööd



ELEKTRIPINGEST tingitud oht!

Oskamatute elektritööde tõttu ähvardab elektrilöögist tulenev surmavate vigastuste oht! Neid töid tohib teha vaid kvalifitseeritud elektrik.

ETTEVAATUST niiskusega!

Niiskuse tungimisel kaablisse saavad kaabel ja tõsteseade kahjustada. Ärge kastke kaabliotsa kunagi vedeliku sisse ja kaitske seda niiskuse sissetungimise eest. Sooned, mida ei kasutata, tuleb isoleerida!

Tõsteseadmed töötavad kolmefaasilise vooluga. Täita tuleb siseriiklikke direktiive, norme ja ees-

kirju (nt VDE 0100) ning kohaliku energiavarustusettevõtte (EVE) nõudeid.

Juhtimine peab toimuma kohapealse lülitusseadise kaudu. Käitajat tuleb instrueerida tõsteseadme elektritoite ja selle väljalülitamise võimaluste osas. Rikkevoolukaitselüliti (RCD) on kohustuslik. Ühendamisel tuleb juhinduda peatükist „Elektriühendus”. Tehnilistest andmetest tuleb rangelt kinni pidada! Tõsteseadmed tuleb kindlasti maandada.

Kui tõsteseade lülitati välja kaitsemooduli kaudu, tohib selle uuesti sisse lülitada alles pärast vea kõrvaldamist.

Tõsteseadme ühendamisel kohalikku vooluvõrku tuleb elektromagnetilise ühilduvuse (EMÜ) nõuete täitmiseks arvestada riiklike eeskirjadega.

Vajaduse korral tuleb ühendamisel pidada silmas eraldi abinõusid (nt varjestatud kaabel, filter jne). Mobiilsideseadmed võivad põhjustada seadme rikkeid.



ELEKTROMAGNETKIIRGUSE hoiatus!
Südamestimulaatoriga inimestele tekitab elektromagnetkiirgus surmavate vigastuste ohu. Märgistage seade vastavalt ja juhtige sellele vastavate isikute tähelepanu!

2.4. Ohutus- ja seireseadised

Kanalisatsioonivee tõsteseade on varustatud järgmiste kaitse- ja seireseadistega:

- kaitseeadis
 - ülevool
- seireseadised
 - terminine mootoriseire
 - mootoriruumi tiheduse kontroll

Seireseadised peavad olema vastava lülitusseadisega ühendatud.

Personali peab olema paigaldatud seadistest ja nende talitlusest teavitatud.

ETTEVAATUST!

Tõsteseadet ei tohi käitada, kui kaitse- ja seireseadised on eemaldatud, kahjustatud ja/või ei tööta!

2.5. Käitumine töö ajal

Tõsteseadme töötamise ajal tuleb järgida kasutuskohas kehtivaid töökoha ohutust, õnnetusjuhtumite ärahoidmist ja elektrimasinate käsitlemist puudutavaid seadusi ja eeskirju.

Heitveepumba mootori korpus võib töötamise ajal kuumeneda kuni 100 °C-ni. Käitaja peab määratlema vastava turvapiirkonna. Selles ei tohi töötamise ajal ühtegi isikut viibida ja seal ei tohi kergesti süttivaid või põlevaid esemeid hoida.

Turvapiirkond tuleb ühetähenduslikult ja selgelt tähistada!



ETTEVAATUST! Põletuste oht!

Mootori korpus võib töötamise ajal kuumeneda kuni 100 °C-ni. Esineb põletusoht! Kui personal viibib töö ajal seadme turvapiirkonnas, tuleb paigaldada puutekaitse.

Ohutu tööprotsessi tagamiseks peab käitaja määrata kindlaks personali tööjaotuse. Kogu personal vastutab eeskirjadest kinnipidamise eest.

2.6. Pumbatavad vedelikud

Tõsteseade kogub ja pumpab peamiselt fekaalidega heitvett. Lülitamine muule vedelikule on seega võimatu.

Joogivee jaoks kasutamine ei ole lubatud!

2.7. Helirõhk

Tõsteseadmete helirõhk on töö ajal umbes 70 dB (A).

Sõltuvalt erinevatest teguritest (nt paigaldusviis, lisavarustuse ja torude kinnitamine, tööpunkt jms) võib töö ajal helirõhk ka suurem olla.

Seepärast soovitame teha käitajal töökohas lisamõõtmise, kui tõsteseade töötab oma tööpunkti ja kõigis töötingimustes.



ETTEVAATUST: kandke mürakaitset!

Kehtivate seaduste ja eeskirjade kohaselt on alates helirõhust 85 dB (A) kuulmiskaitse kohustuslik! Käitaja peab hoolitsema, et seda nõuet täidetak!

2.8. Rakendatud standardid ja direktiivid

Tõsteseadmele kehtivad mitmed Euroopa direktiivid ja ühtlustatud standardid. Vaadake sellekohaseid täpseid andmeid EÜ vastavusdeklaratsioonist.

Lisaks on tõsteseadme kasutamise, paigaldamise ja aamaldamise aluseks mitmesugused eeskirjad.

2.9. CE-märkistus

Tüübisildil on CE-märkis.

3. Tootekirjeldus

Tõsteseade toodetakse suure hoolikusega ja selle kvaliteeti kontrollitakse pidevalt. Õige paigaldus ja hooldus tagab raketeta kaituse.

3.1. Otstarbekohane kasutamine ja kasutusvaldkonnad



PLAHVATUSOHTLIK!

Fekaalidega heitvee pumpamisel võivad kogumisanumas tekkida gaasid. Asjatundmatul paigaldamisel ja kasutamisel võivad need süttida ja plahvatuse põhjustada.

- Kogumisanumal ei tohi olla kahjustusi (reben-deid, lekkeid, poorset materjali)!
- Sisse- ja väljavool, samuti õhukeemaldus tuleb eeskirjade kohaselt ja täiesti lekkekindlalt ühendada!



PLAHVATUSOHTLIKEST vedelikest tingitud oht!
Plahvatusohtlike vedelike (nt bensiin, petrooleum jms) pumpamine on rangelt keelatud. Tõsteseadmed ei ole nende vedelike jaoks projekteeritud!

Töötlemata heitvee pumpamiseks, mida ei ole võimalik loomuliku languse abil kanalisatsiooni-süsteemi juhtida, ning paisuvee tasemest allpool asuvate äravoolukohtade drenaažiks (standardi DIN EN 12056/DIN 1986-100 kohaselt).

Tõsteseadmeid **ei tohi** kasutada järgmiste vedelike pumpamiseks:

- kivi- ja liivapuru, tuhka, prügi, klaasi, liiva, kipsi, tsementi, lupja, mörtili, kiudaineid, tekstiile, paberikäterätte, niiskeid salvrätte (nt tekstiilist rätte või niisket tualettpaberit), mähkmeid, pappi, paksu paberit, polümeere, tõrva, köögijäätmeid, rasva, õlisid sisaldav vedelik
- tapa-, loomseid või loomapidamisjäätmeid (virt...) sisaldav vedelik
- mürgiseid, söövitavaid ja korrosiivseid aineid, nagu raskemetallid, biotsiidid, taimekaitsevahendid, happed, leelised, soolad, ujumisbasseini vett sisaldav vedelik
- suures koguses puhastus-, desinfitseerimis-, loputus- ja pesuvahendeid ning rohkesti vahtu tekitavaid vahendeid sisaldav vedelik
- heitvesi drenaažiseadmetest, mis asuvad paisuvee tasemest kõrgemal ja kust saab vett eemaldada vaba kaldega (standardi EN 12056-1 kohaselt)
- plahvatusohtlikud vedelikud
- joogivesi

Seade tuleb paigaldada vastavalt üldreeglitele standardite EN 12056 ja DIN 1986-100 kohaselt. Otstarbekohane kasutamine tähendab ka selle kasutusjuhendi järgimist. Igasugune sellest erinev kasutamine on mittesihipärane.

3.1.1. Kasutuspiirangud



OHT ülerõhu tõttu

Kasutuspiirangute ületamisel võib seadme tõrke korral kogumisanumas tekkida ülerõhk. Seetõttu võib kogumisanum lõhkeda! Oht tervisele baktereid sisaldava (fekaalidega) heitveega kokkupuutel. Järgige alati kasutuspiiranguid ja tagage sisendi sulgemine seadme tõrke korral.

Järgmistest kasutuspiirangutest tuleb rangelt kinni pidada.

- Max sisend:
 - CORE 20.2: 20 m³/h
 - CORE 45.2: 45 m³/h
 - CORE 50.2: 50 m³/h
 - CORE 60.2: 60 m³/h
- Mahuti max ülevool töötamise ajal: 0 m (mahuti on rõhuvaba ruum)
- Mahuti max ülevool seadme tõrke korral (möödetud mahuti põhjast):
 - CORE 20.2: 5 m kuni max 3 h
 - CORE 45.2, 50.2, 60.2: 6,7 m kuni max 3 h
- Max lubatud rõhk seadme survetorus: 6 baari
- Max meediumi temperatuur: 40 °C
- Max keskkonnamtemperatuur: 40 °C

3.2. Ehitus

Wilo-EMUport CORE on üleujutatav, ühendusvalmis ja täisautomaatselt töötav kanalisatsioonivee tõsteseade koos tahkete ainete eraldussüsteemiga, kahe heitvee sukelpumbaga vahelduvrežiimis ilma peakoormusrežiimita.

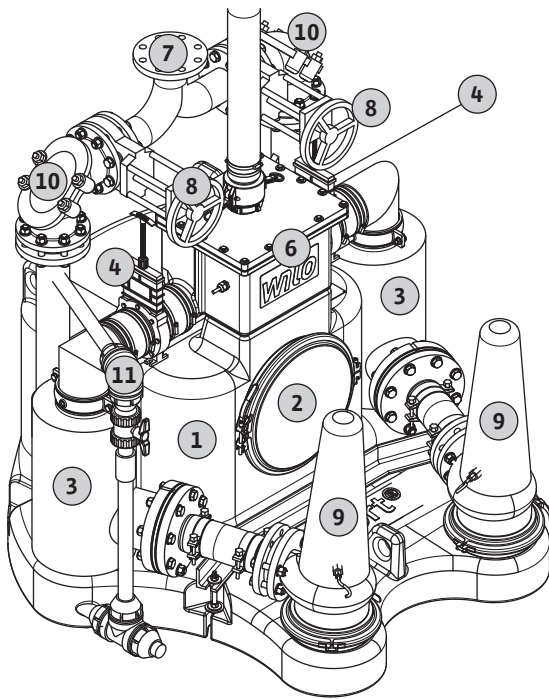


Fig. 1.: Kirjeldus

1	Kogumisanum
2	Kogumisanuma kontrollimisava
3	Tahkete ainete eraldusmahuti
4	Tahkete ainete eraldusmahuti sulgur
5	Sisend
6	Sisendkast/jaotur
7	Rõhuotsak
8	Survetoru sulgur
9	Heitveepump
10	Tagasilöögiklapp
11	Manuaalne tagasiloputus

3.2.1. Tahkete ainete eraldussüsteem

Tahkete ainete eraldussüsteem koos üheosalise gaasi- ja veekindla kogumisanumaga ilma ehituslike keevisühendusteta ning kahe eraldi sulgetava tahkete ainete eraldusmahutiga.

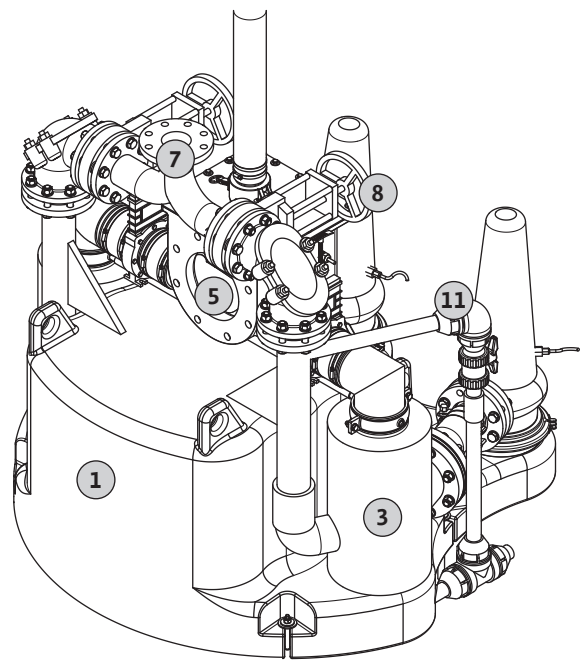
Kogumispaagil on ümarдатud kuju, paagi põhi on diagonaalne, sügavaim punkt asub otse pumpade all. Sellega takistatakse tahkete ainete settimist ja kinnikuivamist kriitilistes kohtades.

Tänu tahkete ainete eraldusmahutites toimuvale eelfiltreerimisele filtreeritakse vedelikust tahked ained välja ja kogumisanumasse juhitakse ainult eelfiltreeritud heitvesi.

3.2.2. Heitveepumbad

Pumpamine toimub kahe täismõõtmetes kuivpaigaldusega heitvee sukelpumba abil. Pumbad on rakendatud dubleerivalt ja need töötavad vahelduvrežiimis.

Mõlema pumba samaaegne töötamine on rangelt keelatud!



3.2.3. Nivoo juhtimine

Nivoo juhtimine toimub tasemeanduri abil. Mõõtevahemik dokumenteeritakse tüübisildil.

3.2.4. Ohutus- ja seireseadised

Kanalisatsioonivee tõsteseade on varustatud järgmiste kaitse- ja seireseadistega:

- kaitseeadis
 - ülevool
 - Tõsteseade on seotud sisendkasti/jaoturi ülevoolu kaudu otse kogumisanumaga. Selle kaudu juhitakse vesi ülevoolu korral filtreeritud otse kogumisanumasse.
- Seireseadised
 - Termiline mootorseire
 - Termiline mootorseire kaitseb mootori mähist ülekuumenemise eest. Tavajuhul kasutatakse selleks bimetal-andureid või PTC-andureid (FKT 20.2).
 - Mootoriruumi niiskuse seire
 - Mootoriruumi seire teatab vee tungimisest mootoriruumi.
 - Tihenduskambri niiskuse seire
 - Tihenduskambri seire teavitab vedeliku tungimisest läbi vedelikupoolse võllitihendi.
 - Lekkekambri niiskuse seire
 - Lekkekambri seire teatab vee tungimisest läbi mootoripoolse võllitihendi.

3.2.5. Materjalid

- Kogumisanum: PE
- Tahkete ainete eraldusmahuti: PE
- Sisendkast/jaotur: PUR
- Torustik: PE
- Pumbad: hallmalm
- Sulgeventiil: hallmalm
- Rõhuotsak: PUR

3.2.6. Lülitusseadis

Lülitusseadis tuleb kohapeal paigaldada. See peab tagama vajalikud funktsioonid tahkete ainete eraldussüsteemiga tõsteseadme juhtimiseks. Lisateavet leiata peatükist „Miinimumnõuded lülitusseadisele” leheküljel 19 või rääkige sellest Wilo klienditeenindusega.

3.2.7. Varustus

- Manuaalne tagasiloputus
- Rõhuotsak koos äärikühendusega
- Läbipaistev kate sisendkastil/jaoturil
- Mootoriruumi ja heitveepumba tihenduskambri niiskuse seire.

3.3. Tööpõhimõte

Heitvesi voolab sisendi toru kaudu sisendkastil/jaoturisse ja sealt ühte kahest tahkete ainete eraldusmahutist. Tahkete ainete eraldusmahutid on paigaldatud heitveepumpade surveleitmike ette ja need filtreerivad lubamatult suured tahked ained välja.

Seeläbi liigub vaid „eelpuhastatud heitvesi“ läbi seisva heitveepumba ühisesse kogumisanumasse. Kui kogumisanumas saavutatakse veetase „Pump SEES“, käivitab nivoo juhtimine vastava heitveepumba pumbatsükli.

Heitveepumbad töötavad vahelduvrežiimis, paralleelne töötamine on keelatud!

Töötava heitveepumba vooluhulk avab tahkete ainete eraldusmahuti eraldussüsteemi ja viib voolukiirusest tingitult kõik tahkete ainete eraldusmahutisse jäänud tahked ained väljuvasse survetorusse.

Selle toimingu ajal sulgeb kuulsulgur vastava tahkete ainete eraldusmahuti sisendi poolel.

3.4. Plahvatuskaitse

Kanalisatsioonivee tõsteseadmel on suletud kogumisanum koos kuivalt paigaldatud pumpadega. See ei kujuta endast plahvatusohtlikku ala. Heitvee kogunemisel kogumisanumasse võib mahuti sees tekkida plahvatusohtlik keskkond.

Õhueleemaldustoru ümber kehtib 1 m raadiuses plahvatusohtlik tsoon 2!

Et ka hooldustööde ajal plahvatusohtlikku keskkonda vältida, peab tööruumis olema tagatud kaheksakordne õhuvahetus tunnis.

3.4.1. Tõsteseadme üleujutus

Tõsteseade on üleujutuskindel ja seda saab kasutada ka avarii korral.

Elektriühendused tuleb paigaldada vastavalt üleujutuskindlalt.

3.5. Töörežiimid

3.5.1. Töörežiim S1 (püsirežiim)

Pump võib töötada pidevalt nimikoormusest madalamal koormusel, ilma et lubatud temperatuuri ületataks.

3.5.2. Töörežiim S3 (pausidega töörežiim)

See töörežiim kirjeldab tööaja ja seisuaja vahelist maksimaalset suhet:

S3 50%

Tööaeg 5 min/seisuaeg 5 min

3.6. Tehnilised andmed

Lubatud kasutusvaldkond	
Max sisend:	CORE 20.2: 20 m ³ /h CORE 45.2: 45 m ³ /h CORE 50.2: 50 m ³ /h CORE 60.2: 60 m ³ /h
Max lubatud rõhk seadme survetorus:	6 baari
Max tõstekõrgus [H]:	vt seadme tüübisilti**
Max vooluhulk [Q]:	vt seadme tüübisilti**
Mahuti max ülevool (mahuti põhjast):	
Töötamise ajal	0 m
Seadme tõrke korral:	CORE 20.2: 5 m/max 3 h CORE 45.2: 6,7 m/max 3 h CORE 50.2: 6,7 m/max 3 h CORE 60.2: 6,7 m/max 3 h
Vedeliku temperatuur [t]:	+3...+40 °C
Keskonnatemperatuur:	+3...+40 °C
Mootori andmed	
Võrguühendus [U/f]:	vt seadme tüübisilti**
Võimsustarve [P ₁]:	vt seadme tüübisilti**
Mootori nimivõimsus [P ₂]:	vt seadme tüübisilti**
Nimivool [I _N]:	vt seadme tüübisilti**
Sisselülitustüüp [AT]:	vt seadme tüübisilti**
Seadme kaitseklass:	IP68
Max lülitusi/h:	30
Juhtme pikkus:	20 m
Töörežiim:	vt seadme tüübisilti**
Ühendused	
Rõhuotsak:	CORE 20.2: DN 80 CORE 45.2: DN 100 CORE 50.2: DN 100 CORE 60.2: DN 100
Sisestuse ühendus:	DN 200, PN 10
Õhuärastusotsak:	DN 70
Mõõtmised ja kaalud	
Brutomaht:	CORE 20.2: 440 l CORE 45.2: 1200 l CORE 50.2: 1200 l CORE 60.2: 1200 l
Lülitusmaht:	CORE 20.2: 295 l CORE 45.2: 900 l CORE 50.2: 900 l CORE 60.2: 900 l
Müratase*:	< 80 dB(A)
Kaas:	vt seadme tüübisilti**

* Müratase sõltub tööpunkstist ja võib varieeruda. Asjatundmatu paigaldamine või lubamatul viisil kasutamine võib mürataset suurendada.

** Tootel on kolm tüübisilti:

- 1x seadme tüübisilt
- 2x pumba tüübisilt

3.7. Tüübi kood

Näide:	Wilo-EMUport CORE 20.2-10/540
CORE	Standardiseeritud kanalisatsioonivee tõsteseade tahkete ainete eraldussüsteemiga
20	Max sissevool (m^3/h)
2	Pumpade arv
10	Maksimaalne tõstekõrgus meetrites, kui $Q=0$
5	Võrgusagedus 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Toitepinge 40 = 3~400 V 38 = 3~380 V

3.8. Tarnekomplekt

- Ühendusvalmis kanalisatsioonivee tõsteseade 20 m kaabli ja vabade kaablotstega
- Paigaldus- ja kasutusjuhend

3.9. Lisavarustus (saadaval valikuna)

- Survepoolel:
 - Ääriku otsak DN 80
 - Ääriku otsak DN 100
- Sisendi poolel:
 - FFRe-toruotsad erinevate sisendtorude ühendamiseks
 - Plaatventiil
 - Sisendikomplektid koosnevad FFRe-toruotsast ja plaatventiilist
 - Läbivoolumõõtja komplekt
 - Ääriku otsak torustiku ühendamiseks ilma ääriku otsakuta
- Üldist:
 - Sisendkasti lopustoru (sisendkasti automaatselt loputamiseks)
 - Lülitusseadis SC-L...-FTS
 - Helisignaali 230 V, 50 Hz
 - Vilkur 230 V, 50 Hz
 - Signaaltuli 230 V, 50 Hz

4. Transport ja ladustamine



OHT! Mürgiste ainete!

Tervist kahjustavaid vedelikke pumpavad tõsteseadmed tuleb enne igasuguseid muid töid saastest vabastada! Vastasel juhul on surmavate vigastuste oht! Kandke seejuures vajalikke kehakaitsevahendeid!

4.1. Kättetoimetamine

Pärast saadetise saabumist tuleb kohe kontrollida, kas see on kahjustamata ja komplektne. Võimalike puuduste esinemise korral tuleb kohe saabumispäeval teavitada transpordiettevõtet või tootjat, sest vastasel juhul kaob hüvitusnõuete esitamise õigus. Kahjustuste esinemise kohta tuleb teha märgi kättetoimetamisteahtisesse või veokirja.

4.2. Transport

Transportimiseks tuleb kasutada selleks ettenähtud ja lubatud kinnitus-, transpordi- ja tõstevahendeid. Need peavad olema piisava kandevõime ja kandejõuga, et tõsteseadet saaks ohutult transportida. Tõsteseadmed tohib kinnitada ainult märgistatud kinnituspunktidesse.

Personal peab olema selleks tööks kvalifitseeritud ja järgima tööde ajal kõiki kehtivaid ohutuseeskirju.

Tootja või tarnija tarnib tõsteseadmed sobivas pakendis. Seetõttu on transpordi- või ladustamis-aegsed kahjustused enamasti välistatud. Sagea asukohavahetuse korral peaksite pakendi taaskasutamiseks korralikult alles hoidma.

4.3. Ladustamine

Uutena tarnitud tõsteseadmed on selliselt töödeldud, et neid võib ladustada vähemalt 1 aasta. Vaheladustamiseks tuleb tõsteseade enne lattu paigutamist põhjalikult puhta veega läbi loputada, et vältida setteid ja ladestusi kogumisanumas, nivoo juhtimises ning pumbahüdraulikas.



OHT! Mürgiste ainete!

Tõsteseadme läbiloputamisel saastub loputusvesi fekaalidega. Surmavate vigastuste oht tervist kahjustavate vedelikega kokkupuutel! Kandke alati vajalikke kehakaitsevahendeid ja suunake loputusvesi sobivatesse kanalisatsiooni kohtadesse!

Lattu paigutamisel tuleb arvestada järgnevaga.

- Tõsteseade tuleb asetada ohutult tugevale aluspinnale ning kindlustada ümberminemise ja paigaltnihkumise vastu. Tõsteseadmeid ladustatakse horisontaalselt.
- Tõsteseadmeid võib ladustada täielikult tühjendatult temperatuuril kuni max $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Hoiuruum peab olema kuiv. Soovitame külmumiskindlat hoiustamist ruumis temperatuuriga $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ kuni $25\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Tõsteseadet ei tohi ladustada ruumides, kus tehakse keevitustöid, sest tekkivad gaasid või kiirgus võivad elastomeerosi kahjustada.

- Määrumise takistamiseks tuleb kõik ühendused kindlalt sulgeda.
- Kõiki ühenduskaableid tuleb kaitsta kahekorra käänamise, kahjustuste ja niiskuse sissetungimise eest. Peale selle tuleb kaitsta ka paigaldatud pistikuid ja lülitusseadiseid niiskuse sissetungimise eest.



ELEKTRIPINGEST tingitud oht!

Defektsete elektriliste komponentide (nt ühenduskaabli, lülitusseadise, pistiku) tõttu esineb surmavate vigastuste oht elektrilöögi läbi! Defektsed komponendid tuleb kvalifitseeritud elektrikul välja vahetada.

ETTEVAATUST niiskusega!

Niiskuse tungimisel elektrilistesse komponentidesse (kaablisse, pistikusse, lülitusseadisesse) saavad need komponendid ja tösteseade kahjustada. Ärge kastke elektrilisi komponente kunagi vedeliku sisse ja kaitske neid niiskuse sissetungimise eest.

- Tösteseade peab olema kaitstud otsese päikesekiirguse ja külmumise eest. Need võivad tugevalt kahjustada kogumisanumat või elektrilisi komponente.
- Pärast pikemat ladustamist tuleb enne uuesti kasutuselevõttu teostada hooldustööd käesolevale kasutus- ja hooldusjuhendile, samuti standardile EN 12056-4 vastavalt.

Kui järgite neid reegleid, saab teie tösteseadet pikemat aega ladustada. Arvestage seejuures, et elastomeerosad muutuvad aja jooksul hapraks. Soovitame neid 6 kuust pikema ladustamise korral kontrollida ja vajaduse korral välja vahetada. Pöörduge selle asjas tootja poole.

4.4. Tagasisaatmine

Tösteseadmed, mis viiakse tehasesse tagasi, tuleb eelnevalt mustusest puhastada ja tervist kahjustavates vedelikes kasutamise korral saastest vabastada.

Saatmiseks tuleb detailid pakkida purunemiskindlatesse ja piisava suurusega, tihedalt suletud ning lekkekindlatesse plastkottidesse. Lisaks peab pakend kaitsma tösteseadet transpordiaegse kahjustumise eest. Küsimuste korral palume pöörduda tootja poole!

5. Paigaldamine

Vältimaks toote kahjustamist või ohtlikke vigastusi paigaldamisel, tuleb silmas pidada järgmisi punkte:

- Paigaldamisega seotud töid – tösteseadme monteerimist ja installeerimist – tohib teha ainult kvalifitseeritud personal, järgides ohutusjuhiseid.
- Enne paigaldustööde alustamist tuleb tösteseade transpordikahjustuste suhtes üle vaadata.

5.1. Üldine

Heitveetehnika seadmete projekteerimise ja käituse suhtes juhime tähelepanu heitveetehnika asjaomastele ja kohalikele eeskirjadele ja direktiividele (nt Saksamaa heitveetehnika ühendus ATV).

Just esinevad survelöögid, nt tagasilöögiklapi sulgemisel, võivad olenevalt töötingimustest olla pumba survest mitu korda tugevamad. Need survelöögid võivad põhjustada seadme purunemist.

Seepärast tuleb jälgida torustiku survekindlust ja ühendusele avalduvaid pikijõude.

Peale selle tuleb kontrollida olemasoleval torustikul, kas ühendused on korrektselt seadmega ühendatud. Olemasolev torujuhtmesüsteem peab olema isekandev ja see ei tohi toetuda tösteseadmele.

Tösteseadmete paigaldamisel tuleb järgida eriti järgmisi kehtivaid eeskirju:

- DIN 1986-100
- EN 12050-1 ja EN 12056 (vee-eemaldus hoonetes raskusjõu mõjul)

Järgige vastavalt teie riigis kehtivaid eeskirju (nt ehituseeskirju).

5.2. Paigaldusviisid

- Statsionaarne kuivpaigaldus hoonetes
- Statsionaarne põrandasisene paigaldus kohapeal olemasolevatesse šahtidesse

5.3. Paigaldamine



OHT ülerõhu tõttu

Kasutuspiirangute ületamisel võib kogumisanumas tekkida ülerõhk. Seetõttu võib kogumisanum lõhkeda! Oht tervisele baktereid sisaldava (fekaalidega) heitveega kokkupuu- tel. Tagage sisendi sulgemine seadme tõrke korral.

Järgmistest kasutuspiirangutest tuleb rangelt kinni pidada.

- **Max sisend:**
 - CORE 20.2: 20 m³/h
 - CORE 45.2: 45 m³/h
 - CORE 50.2: 50 m³/h
 - CORE 60.2: 60 m³/h
- **Mahuti max ülevool töötamise ajal: 0 m** (mahuti on rõhuvaba ruum)
- **Mahuti max ülevool seadme tõrke korral (mõõdetud mahuti põhjast):**
 - CORE 20.2: 5 m kuni max 3 h
 - CORE 45.2, 50.2, 60.2: 6,7 m kuni max 3 h
- **Max lubatud rõhk seadme survetorus: 6 baari**
- **Vedeliku max temperatuur: 40 °C**



PLAHVATUSOHTLIKUST keskkonnast tingitud oht!

Kogumisanuma sees võib tekkida plahvatusohtlik keskkond. Kogumisanuma avamisel (nt hooldus, remont, rike) võib see levida tööruumi. Surmavate vigastuste oht plahvatuse tõttu! Vastava plahvatusohtliku ala määramine kuulub käitaja pädevusse. Arvestada tuleb alljärgnevat:

- **tõsteseadmel puudub Ex-luba.**
- **Rakendage vastavaid vastumeetmeid, et vältida plahvatusohtliku keskkonna tekkimist tööruumis.**

Tõsteseadme paigaldamisel on vaja arvestada järgmist:

- neid töid peavad tegema kvalifitseeritud töötajad ja elektritöid peavad tegema elektrikud.
- Tööruum peab olema puhas, kuiv, hästi valgustatud ja külmumiskindel, samuti vastava tõsteseadme jaoks projekteeritud.
- Tööruum peab olema vabalt ligipääsetav. Veenduge, et teed oleksid transpordiseadme, sh tõsteseadme jaoks piisavalt suured ning võimalikud liftid vajaliku suuruse ja kandevõimega.
- Tagatud peab olema tööruumi piisav ventilatsioon (8-kordne õhuvahetus).
- Võimaldatud peab olema tõstevahendi probleemideta paigaldamine, sest seda on vaja tõsteseadme paigaldamiseks/eemaldamiseks. Tõsteseadme kasutus- ja teiselähtekoht peab olema tõstevahendiga ohutult ligipääsetav. Teiselähtekoht peab olema kindla aluspinnaga. Tõsteseadme transportimiseks peab kasutama tõstevahendina transpordirihmu. Need tuleb kinnitada mahutil märgistatud kinnituspunktidest. Kasutada tohib ainult ehitustehniliselt lubatud kinnitusvahendeid.
- Tõsteseade peab olema kasutamiseks ja hoolduseks vabalt ligipääsetav. Seadme ümber tuleb jätta vähemalt 60 cm (L x K x S) vaba ruumi.
- Paigalduspind peab olema tugev (sobima tüüblite kinnitamiseks), horisontaalne ja tasane.
- Kontrollige olemasoleva või veel paigaldatava torustiku (sisend, rõhk ja õhueemaldus) asendit, et näha, millised on seadmega ühendamise võimalused.
- Vee eemaldamiseks ruumist tuleb tööruumi paigutada pumbavann. Selle minimaalsed mõõtmed peavad olema 500 x 500 x 500 mm. Kasutatav pump tuleb valida vastavalt tõsteseadme tõstekõrgusele. Häda korral tuleb pumbavann käsitsi tühjendada.
- Ühenduskaablid tuleb paigaldada nii, et ohutu käitus ja probleemideta paigaldamine/eemaldamine oleks igal ajal võimalik. Tõsteseadet ei tohi kunagi kanda või tirida ühenduskaablit pidi. Kontrollige kasutatava kaabli ristlõiget ja valitud paigaldusviisi, et teada saada, kas olemasolevast kaablipikkusest piisab.
- Ohutuks ja toimivaks kinnitamiseks peavad ehituskonstruktsioonid ja vundamendid olema piisavalt tugevad. Vundamentide rajamise ja nende

mõõtmete, tugevuse ning koormatavuse sobivuse eest vastutab käitaja või vastav alltöövõtja!

- Kontrollige olemasolevate projekteerimismaterjalide (koostejoonised, tööruumi teostus, sisendi tingimused) terviklikkust ja õigsust.
- Lisaks sellele täitke ka riigis kehtivaid erialaühingute õnnetusjuhtumite ärahoidmise ja ohutusseeskirju.
- Võtke arvesse ka kõiki raskete koormustega ja rippuvate koormate all töötamise eeskirju, reegleid ning seadusi. Kandke vastavaid kehakaitsevahendeid.

5.3.1. Tõsteseadme kinnitamise põhimõtted

Tõsteseadmed tuleb paigaldada väände- ja, olenevalt kasutuskohast, ülestõukejõukindlalt. Selleks tuleb tõsteseade tööruumi põranda külge ankurdada. Paigaldada saab seejuures erinevatele konstruktsioonidele (betoon, teras jne). Pöörake tähelepanu järgmistele kinnitusmaterjalide suunistele.

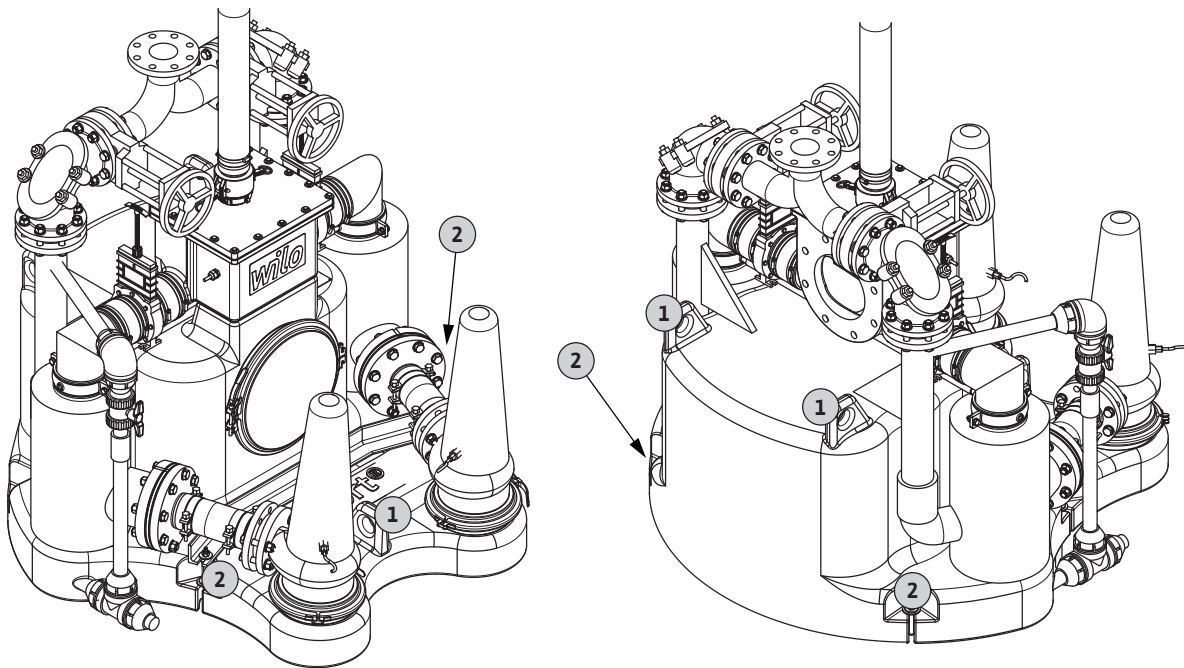
- Ehitusmaterjali mõrade ja purunemise vältimiseks hoolitsege selle eest, et kaugus servast oleks õige.
- Puuritava ava sügavus sõltub kruvi pikkusest. Soovitame puuritava augu sügavuseks kruvi pikkus +5 mm.
- Puurimistolm rikub hoidetugevust. Seepärast: puurava tuleb alati puhtaks puhuda või imeda.
- Jälgige paigaldamisel, et kinnitusvahendid ei saaks kahjustatud.

5.3.2. Statsionaarne kuivpaigaldus hoonetes

Töösammud

Tõsteseade paigaldatakse alljärgnevalt.

- Tõsteseadme paigale asetamine ja põranda külge ankurdamine
- Survetoru ühendamine
- Sisendi ühendamine
- Õhueemaldustorustiku ühendamine
- Tööala määramine



Tõsteseadme paigale asetamine ja põranda külge ankurdamine

Fig. 2.: Tõsteseadme paigaldamine

1	Kinnituspunktid
2	Kinnituslapatsid

Tõsteseade ankurdatakse nelja kinnituse abil põranda külge.

1. Tõsteseadme paigutamine soovitud kohale ja selle joondamine.
2. Märkige ära puurimisaukud.
3. Asetage tõsteseade kõrvale ja puurige puurimisaukud vastavalt kasutatavale kinnitusmaterjalile.
4. Pange tõsteseade uuesti paigale ja kinnitage vastava kinnitusmaterjali abil kinnituslapatsite külge. Max pingutusmoment: **30 Nm**

Survetoru ühendamine

ETTEVAATUST surveöökidega!

Tekkivate surveöökide tõttu võib max lubatud tööõhk tõusta mitmekordselt. Survetoru võib seeläbi lõhkeda! Püüdke surveööke juba survetoru paigaldamisel vältida. Kasutatav torustik ja ühenduselemendid peavad olema vastava survekindlusega!

TEATIS

- Standardi EN 12056-4 kohaselt peab voolukiirus jääma tööpunkti vahemikku 0,7–2,3 m/s.
- Keelatud on vähendada toru läbimõõtu survetorus.

Survetoru ühendamisel on vaja arvestada järgmist.

- Survetoru peab olema isekandev.
- Survetoru peab olema ühendatud võnkevabalt, müraisolatsiooniga ja paindlikult.

- Ühendus, samuti kõik muud ühendused, peavad olema täiesti lekketihedad.
- Survetoru peab olema paigaldatud külmumiskindlalt.
- Avalikus kogumiskanalis võimaliku paisuvee vältimiseks tuleb survetoru paigaldada silmustoruna. Silmustoru alumine serv peab olema kohapeal kindlaks määratud paisuvee taseme kõrgeimas punktis.
- Sulgeventiil ja tagasilöögiklapp on juba integreeritud. Survetoru saab otse ühendada.

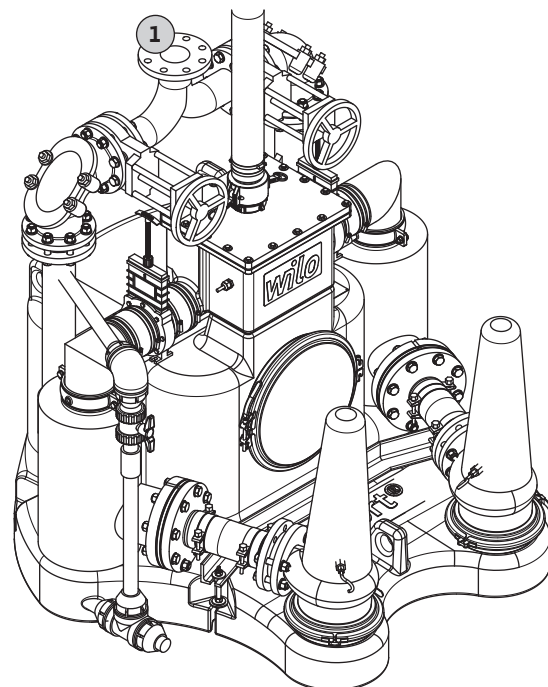


Fig. 3.: Survetoru ühendamine

1	Rõhuotsak koos äärikühendusega
---	--------------------------------

1. Asetage survetoru rõhuotsaku suhtes vertikaalselt. Tõsteseadme täpsed mõõtmed leiata seadme dokumentidest.
2. Survetoru ühendamine rõhuotsakule.
 - Monteerige survetoru ääriku otsaku abil paindlikult ja müra summutavalt rõhuotsakule.
 - Asetage ääriku otsaku ja rõhuotsaku vahele tihend.
 Max pingutusmoment: 45 Nm

Sisendi ühendamine

Sisendtoru ühendamisel on vaja arvestada järgmist.

- Sisend teostatakse sisendkastil/jaoturil.
- Teostage sisendi kehtivate standardite kohaselt.
 - Hoones: EN 12056
 - Väljaspool hoonet: EN 752
- Vältida tuleb pulseerivat sissevoolu, samuti õhu sisenemist.

Pulseeriv sissevool ja/või õhu sisenemine võib põhjustada tõsteseadme talitlushäireid.

- Ühendus, samuti kõik muud ühendused, peavad olema täiesti lekkeühised.
- Sisend peab olema kaldega sisendkasti/jaoturi suunas.
- Sisendis tuleb sisendkasti/jaoturi ette paigaldada sulgeventiil.

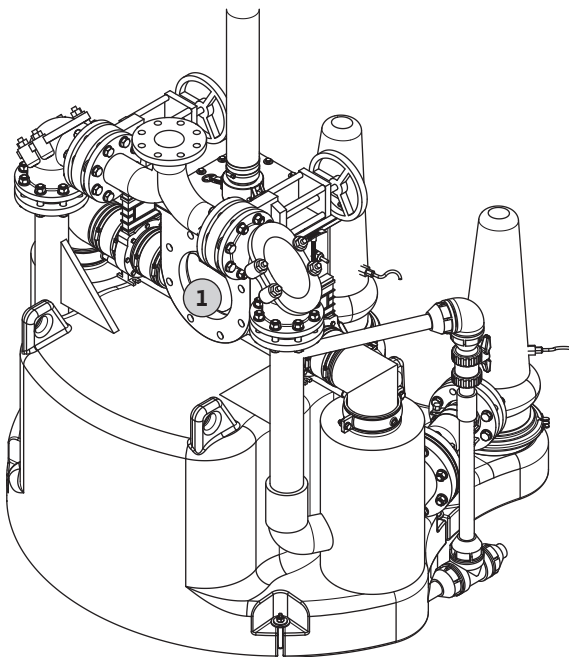


Fig. 4.: Sisendi ühendamine

1 Sisendühendus

1. Paigaldage sisend kuni sisendkastini/jaoturini.
2. Sisestage sisendkasti/jaoturi ja sisendtoru ääriku vahele tihend.
3. Monteerige sisendi toru sisendkasti/jaoturi äärikule.
Max pingutusmoment: **45 Nm**

Õhueemaldustorustiku ühendamine

Õhueemaldustorustiku ühendamiseks sisaldab tarnekomplekt üht Camlock-liitmikuga 2,5 m õhueemaldusvoolikut. Seda õhueemaldusvoolikut tuleb kasutada, et vajaduse korral saaks sisendkasti/jaoturi katte demonteerida.

Õhueemaldustorustiku ühendamisel tuleb järgida järgmisi punkte.

- Õhueemalduse ühendus on kohustuslik ning tõsteseadme tõrgeteta talitluseks hädavajalik.
- Õhueemaldustorustik tuleb juhtida üle katuse ja 60 cm maapinnast kõrgemal tuleb see varustada loori ja vihmakattega.
- Õhueemaldustorustik peab olema isekandev.
- Õhueemaldustorustik tuleb ühendada vibratsioonivabalt.
- Ühendus, samuti kõik muud ühendused, peavad olema täiesti lekkeühised.

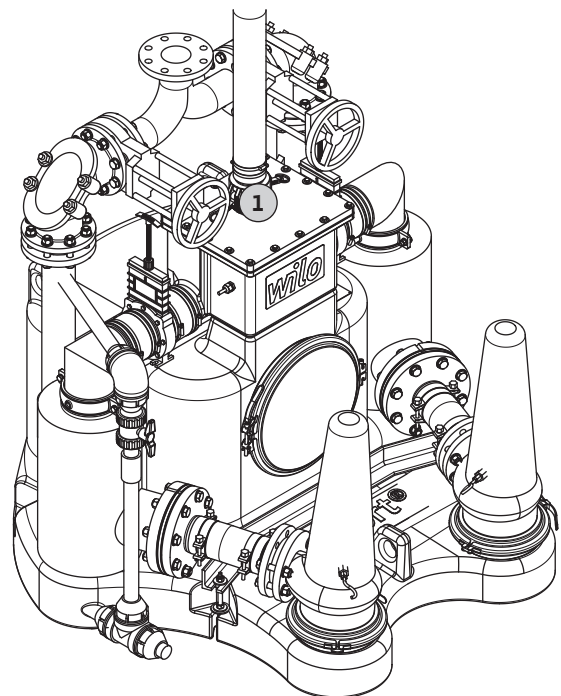


Fig. 5.: Õhueemalduse ühendamine

1 Voolikuklambriga õhueemaldusotsak (Camlock-liitmik)

1. Lükake õhueemaldusvoolik voolikuklambrile (Camlock-liitmik).
2. Pöörake voolikuklambrile tiivad üles ja sisestage lukustustihvt.
3. Paigutage õhueemaldusvoolik statsionaarse õhueemaldustoru külge.
4. Lükake 2 voolikuklambrit õhueemaldusvooliku peale.
5. Lükake õhueemaldusvoolik õhueemaldustorule ja kinnitage mõlema voolikuklambriga.
Max pingutusmoment: **5 Nm**

Seadme tööpiirkonna määratlemine

Heitveepumba mootori korpus võib töötamise ajal kuumeneda kuni 100 °C-ni. Käitaja peab määratlema vastava tööpiirkonna. Selles ei tohi töötami-

se ajal ühtegi isikut viibida ja seal ei tohi kergesti süttivaid või põlevaid esemeid hoida.

Tööpiirkond tuleb ühetäenduslikult ja selgelt tähistada!



ETTEVAATUST! Põletuste oht!

Mootori korpus võib töötamise ajal kuumeneda kuni 100 °C-ni. Esineb põletusohu! Kui personal viibib töö ajal seadme tööpiirkonnas, tuleb paigaldada puutekaitse.

5.4. Eraldi tarnitud heitveepumpade paigaldus

Kui heitveepumbad tarnitakse eraldi, tuleb heitveepumbad paigaldada pärast süsteemi paigaldamist.

Heitveepumbad on paigaldamiseks ette valmistatud.

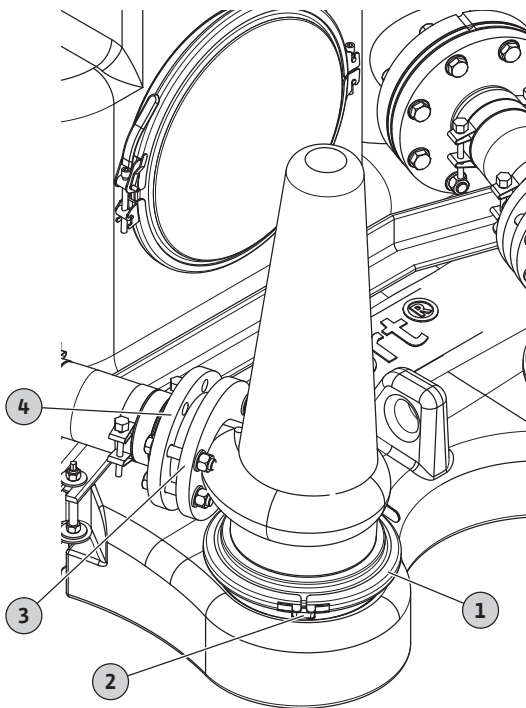


Fig. 6.: Heitveepumpade paigaldamine

1	Klamber
2	Klambrikinnitus
3	Pumba rõhuotsak
4	Torustiku ühendus

- Vabastage klambrikinnitus.
- Avage klamber.
- Asetage heitveepump avale.
Kandke heitveepumpa kandesangast! Vaadake heitveepumba paigaldus- ja kasutusjuhendit.
- Tihendage heitveepumba rõhuotsak ja torustik.
- Asetage klamber üle mõlema ääriku ja lukustage.
Kontrollige heitveepumba tugevat kinnitust. Vajaduse korral positsioneerige klamber uuesti.
- Pingutage klambrikinnitus. Pingutusmoment: **15 Nm!**

- Paigaldage torustik heitveepumba rõhuotsakule. Pingutusmoment: **45 Nm!**

5.5. Elektriühendus



ELEKTRIPINGEST tingitud surmavate vigastuste oht!

Oskamatult tehtud elektriühendus võib elektrilöögi tõttu tekitada surmavate vigastuste ohu. Elektriühendust tohib lasta teha ainult kohaliku energiaettevõtte volitatud elektrikul, kes järgib kohalikke eeskirju.

- Võrguühenduse vool ja pinged peavad vastama tüübisildil olevatele andmetele.
- Maandage tösteseade nõuetekohaselt. Kaitsejuhtme ühenduseks tuleb kasutada kohalike eeskirjade kohase ristlõikega kaablit.
- Rikkevoolukaitselüliti (RCD) tuleb kohapeal paigaldada vastavalt kohalikele eeskirjadele.
- Elektriühendused tuleb paigaldada üleujutuskindlalt.
- Toitepoolisel sisendil peab olema parempoolne pöördväli.

5.5.1. Toitepoolne kaitse

Vajalik eelkaitse tuleb paigaldada käivitusvoolu kohane. Käivitusvoolu vaadake tüübisildilt. Eelkaitsmetena tuleb kasutada ainult inertseid sulavkaitsmeid või K-karakteristikuga juhtmete automaatkaitsmeid.

5.5.2. Võrguühendus

Võrguühendus tuleb luua vastava lülitusseadisega tösteseadme juhtimiseks.

Järgige vastava lülitusseadise paigaldus- ja kasutusjuhendit.

5.5.3. Heitveepumpade ühendamine

Paigaldatud heitveepumbad peavad olema ühendatud lülitusseadise elektriskeemile vastavalt.

Heitveepumba ühenduskaabel tuleb paigaldada nii, et pumba saab igal ajal tösteseadme küljest demonteerida ja selle kõrvale asetada, ilma et ühenduskaablit oleks vaja lülitusseadise küljest lahutada.

Fig. 7.: Ühendusskeemid EMUport CORE

A	CORE ...: mootor P 13/otsesisselülitus; ühenduskaabliga H07RN-F või TGSH, 7-sooneline
B	CORE ...: mootor FK 17.1/otsesisselülitus; ühenduskaabliga H07RN-F, 7-sooneline
C	CORE ...: mootor FK 17.1/tähtkolmnurk-sisselülitus; ühenduskaabliga H07RN-F, 10-sooneline
D	CORE ...: mootor FK 202/tähtkolmnurk-sisselülitus; ühenduskaabliga H07RN-F, 7-sooneline ja juhtkaabliga
E	CORE ...: mootor FK 202/tähtkolmnurk-sisselülitus; ühenduskaabliga NSSHÖU-J, 2x 4-sooneline ja juhtkaabliga
F	CORE ...: mootor FKT 20.2/tähtkolmnurk-sisselülitus; ühenduskaabliga NSSHÖU-J, 2x 4-sooneline ja juhtkaabliga

Seireseadiste ülevaade

EMUport CORE ja	bimetall-anduriga termiline mootoriseire	PTC-anduriga termiline mootoriseire	mootoriruumi niiskuse seire	tihenduskambriniiskuse seire	lekkekambri niiskuse seire
Mootor P 13...	•	O	•	•	-
Mootor FK 17.1	•	O	-	•	-
Mootor FK 202	•	O	-	•	-
Mootor FKT 20.2	-	•	•	-	•
Rakendamisolek, kui piirväärtus on saavutatud					
Hoiatus	-	—	-	•	•
Väljalülitamine	•	•	•	O*	O*

Legend:

• = seeriaviisiline, O = valikuline, – = ei ole saadaval

* Soovitatav rakendamisolek

Enne ühendamist tuleb kontrollida mootori mähise ja seireseadiste isolatsioonitakistust. Kui mõõdetud väärtused erinevad etteantud väärtustest, võib niiskus olla sisse tunginud või seireseadis on defektne. Jätke pump ühendamata ja võtke ühendust Wilo müügijärgse hooldusega.

Mootori mähise isolatsioonitakistuse kontrollimine

Kontrollige isolatsioonitakistust isolatsioonian-
duriga (mõõteväärtuse võrdluspinge = 1000 V).
Järgmistest väärtustest tuleb kinni pidada.

- Kasutuselevõtmise korral: isolatsioonitakistus ei tohi olla alla 20 MΩ.
- Edasiste mõõtmiste korral: väärtus ei tohi olla üle 2 MΩ.

Mootori mähise temperatuurianduri kontrollimine

Kontrollige temperatuuriandurit oommeetriga.
Järgmistest väärtustest tuleb kinni pidada.

- Bimetall-andur: väärtus võrdub „0” – läbikäik
- PTC-/termistori andur: termistori anduri külm-
takistus on 20 kuni 100 oomi.
- 3 andurit jadamisi annaks väärtuseks 60 kuni
300 oomi.
- 4 andurit jadamisi annaks väärtuseks 80 kuni
400 oomi.

Mootoriruumis niiskusanduri kontrollimine

Kontrollige niiskusandurit oommeetriga. Järgmi-
sest väärtusest tuleb kinni pidada.

- Väärtus peab lähenema „lõpmatusele”. Madala-
mate väärtuste korral on mootoriruumis vett.

5.5.4. Nivoo juhtimise ühendamine

Paigaldatud tasemeandur peab olema ühendatud kasutatava lülitusseadise vastavate klemmidega. Lülituspunktid tuleb luua lülitusseadisega kaasas-
oleva andmelehe kohaselt.

- Pump SEES
- Pump VÄLJAS
- Üleujutuse alarm

Etteantud lülituspunkte tohib muuta ainult kokkuleppel tootjaga.

Järgige vastava lülitusseadise paigaldus- ja kasutusjuhendit.



PLAHVATUSOHTLIKUST keskkonnast tingitud oht!

Kogumisanuma sees võib tekkida plahvatusohtlik keskkond. Surmavate vigastuste oht sädeme tekke tõttu! Tasemeandur tuleb ühendada sisemise ohutusega voluringi (nt Zener-barjääri) kaudu. Järgige selleks kohalikke kehtivaid eeskirju.

5.5.5. Sagedusmuunduritega töötamine

Sagedusmuunduriga töötamine **ei ole** võimalik.

5.6. Miinimumnõuded lülitusseadisele

Kanalisatsioonivee tõsteseadme turvaliseks tööks peavad lülitusseadisel olema saadaval järgmised funktsioonid ja ühendused.

5.6.1. Funktsioonid

- Kahe pumba vahelduvrežiimis juhtimine sundümberlülitusega.

Paralleelne töötamine on riist- või tarkvara poolel tõkestatud!

- Üksikpumbarežiim
Hoolduse ajal saab tõsteseadet kasutada ainult ühe pumbaga. Selleks tuleb vastav pump välja valida ja seda antud töörežiimile vastavalt käitada.
- Seadistatav ülekoormuskaitse
- Pöörlemissuuna kontroll
- Seatav mõõtevahemik erinevatele tasemeanduritele
- Pealüliti
- Pumpade käsitsi juhtimine
Pumbad tohib sisse lülitada ainult siis, kui kogumisanumas on saavutatud tase „Pump SEES“.
- Üleujutuse veetaseme alarmiteade
Kui saavutatakse üleujutuse veetaseme, peab järgnema alarmiteade.

5.6.2. Ühendused

- Igal pumbal
 - Otse- või täht-kolmnurk-sisselülituse võimsusühendus sõltub pumbast
 - Mähise temperatuurikontroll bimetail-anduri või PTC-anduriga (FKT 20.2)
 - Niiskuselektrood mootoriruumi seireks
 - Niiskuselektrood tihenduskambri seireks
- Signaaliandur nivoo juhtimiseks
 - Tasemeandur
 - Sädelusvaba vooluahel (sõltub kohalikest kehtivatest eeskirjadest)

6. Kasutuselevõtmine/töötamine

Peatükis „Kasutuselevõtmine/töötamine“ on toodud kõik käitava personali jaoks olulised juhised tõsteseadme ohutuks kasutuselevõtmiseks ja kasutamiseks.

Tingimata tuleb arvestada ja kontrollida järgmisi piiritingimusi.

- Max sisend/h
 - Kõik ühendused on tihedad, ei esine lekkeid
 - Öhueueemaldus on ühendatud ja talitleb laitmatult
- Ka pärast pikemaegset seisakut tuleb neid piiritingimusi kontrollida ja tuvastatud puudused kõrvaldada!**

Seda kasutusjuhendit tuleb hoida alati tõsteseadme juures või selleks ettenähtud kohas, kus see on käitavale personalile igal ajal kättesaadav.

Tõsteseadme kasutuselevõtmisel aineliste ja inimkahjude vältimiseks tuleb tingimata arvestada järgmisi punkte.

- Elektrotehnilisi ja mehaanilisi seadistusi, samuti tõsteseadme kasutuselevõtmist tohib teha ainult kvalifitseeritud ja väljaõppinud personal ohutusjuhiseid järgides.
- Kogu tõsteseadme juures ja sellega töötav personal peab olema selle kasutusjuhendi saanud, seda lugenud ning mõistnud.
- Kõik turvaseadised ja hädaväljalülitused on kohapeal paigaldatava lülitusseadise külge ühendatud ning nende laitmatut talitlust on kontrollitud.
- Tõsteseade sobib ettenähtud tingimuses kasutamiseks.
- Kogumiskaevudes töötamisel peab teine inimene juures olema. Võimaliku mürgiste gaaside kogunemise ohu korral tuleb tagada piisav ventilatsioon.

6.1. Kasutuselevõtmine

Kasutuselevõtmine tohib toimuda ainult siis, kui paigaldamine on lõpetatud ning täidetud on kõik kehtivad ohustingimused (nt VDE-eeskirjad Saksamaal), smauti kohalikud eeskirjad.

ETTEVAATUST! Materiaalse kahju oht!

Enne tavapärasest töötamist tuleb kasutuselevõtmine korrektselt läbi viia, sest muidu võib tõsteseade töötamise käigus tugevaid kahjustusi saada. Viige kõik punktid korrektselt läbi.

6.1.1. Kasutamine

Tõsteseadet kasutatakse kohapeal paigaldatava lülitusseadise kaudu.

Kogu vajaliku teabe lülitusseadise kasutamise ja üksikute näitude kohta leiate lülitusseadise paigaldus- ja kasutusjuhendist.

6.1.2. Heitveepumpade pöörlemissuuna kontroll

Tõsteseadme korrektseks töötamiseks peavad heitveepumbad olema ühendatud paremale pööravalt. Pöörlemissuunda kontrollitakse lülitusseadise kaudu.

Vale pöörlemissuuna korral võidakse heitvett teatud tingimustel kogumisanumasse pumbata ja seetõttu võib mahuti lõhkeda!

6.1.3. Paigalduse kontroll

Kontrollige paigaldusel kõigi vajalike tööde korrektset teostamist.

- Kinnitamine
 - Põrandakinnitus on tehtud nõuetekohaselt.
- Mehaanilised ühendused
 - Kõik ühendused on tihedad, ei esine lekkeid.
 - Sisend koos sulgeventiiliga.
 - Õhueleemaldus katuse kaudu.
- Lülitusseadis
 - Vastab tahkete ainete eraldussüsteemiga kanalisatsioonivee tõsteseadme kasutamise miinimumnõuetele.
 - Pumbad ja nivoo juhtimine on ühendatud eeskirjadele vastavalt.
 - Lülituspunktid on lülitusseadisel tagatud.
- Elektriühendus:
 - Olemas on paremale pöörlev pöördväli.
 - Seade on eeskirjade kohaselt kaitstud ja maandatud.
 - Lülitusseadis ja elektriühendused on üleujutuskindlalt paigaldatud.
 - Ühenduskaablid on korrektselt paigaldatud.

6.1.4. Süsteemi kontrollimine

Enne kasutuselevõtmist tuleb läbi viia järgmised punktid.

- Puhastage seade, eriti tahketest osadest ja kergesti süttivatest materjalidest (nt puhastusvill).
- Seadme tööpiirkond on määratletud ning ühetähenduslikult ja selgelt tähistatud.

6.1.5. Esmakordne kasutuselevõtmine

Enne tõsteseadme kasutusele võtmist tuleb see täita ja teha proovikäivitus. Proovikäivitus peab sisaldama mõlema pumba täielikku pumbatsükli.

ETTEVAATUST väärtalilusega!

Lugege enne lülitusseadise sisselülitamist paigaldus- ja kasutusjuhendit, et tutvuda lülitusseadise kasutamise ja näitudega.

1. Lülitage seade lülitusseadise kaudu sisse. Pealüliti asendis „SEES“.
2. Kontrollige lülitusseadise töörežiim. Lülitusseadis peab olema automaatrežiimis.
3. Kogumisanuma aeglaseks täitmiseks avage kõik sulgeventiilid:
 - 1x sisendtoru
 - 2x tahkete ainete eraldusmahuti sulgur
 - 2x survetoru
 - Vajaduse korral avage kohapealsed sulgeventiilid survetorus
4. Mõlemad heitveepumbad tuleb vaheldumisi nivoo juhtimise kaudu sisse ja välja lülitada.
5. Edukaks proovikäivituseks peavad mõlemad pumbad täieliku pumpamistsükli läbima.
6. Sulgege sisendi sulgeventiil. Tavaolukorras ei tohi tõsteseade nüüd enam sisse lülituda, sest vedelikku ei voola peale.

Kui tõsteseadmed lülituvad siiski uuesti sisse, laseb sulgeventiil sisendis või tagasilöögiklapp läbi. Kontrollige paigaldust ja konsulteerige Wilo klienditeenindusega.

7. Kontrollige kõiki toruühendusi, samuti kogumisanumat lekete puudumise suhtes.
8. Kui kõik ühendused ja komponendid on tihedad ja proovikäivitus läbiti edukalt, võib seadme tavapärase töössse võtta.
9. Kui seadet ei hakata kohe regulaarseks tööks kasutama, lülitage lülitusseadis ooterežiimile.



TEATIS

Pikema seisaku korral sulgege seadmel kuni tavapärase töötamiseni kõik sulgeventiilid ja lülitage lülitusseadis välja.

6.2. Töörežiim

6.2.1. Kasutuspiirangud

Järgnevaid kasutuspiiranguid ei tohi ületada.

- Max sisend:
 - CORE 20.2: 20 m³/h
 - CORE 45.2: 45 m³/h
 - CORE 50.2: 50 m³/h
 - CORE 60.2: 60 m³/h

Maksimaalne sisendi hulk peab alati olema väiksem kui pumba vooluhulk antud tööpunktis.

- Mahuti max ülevool töötamise ajal: 0 m
- Mahuti max ülevool seadme tõrke korral (kõrgus mahuti põhjast)
 - CORE 20.2: 5 m kuni max 3 h
 - CORE 45.2, 50.2, 60.2: 6,7 m kuni max 3 h
- Max lubatud rõhk seadme survetorus: 6 baari
- Max meediumi temperatuur: 40 °C
- Max keskkonnamtemperatuur: 40 °C
- Vedelik on olemas.

Kuivalt töötamine võib kahjustada mootorit ja on rangelt keelatud!

6.2.2. Käitumine töö ajal

Tõsteseadme töötamise ajal tuleb järgida kasutuskohas kehtivaid töökoha ohutust, õnnetusjuhtumite ärahoidmist ja elektrimasinate käsitlemist puudutavaid seadusi ja eeskirju.

Heitveepumba mootori korpus võib töötamise ajal kuumeneda kuni 100 °C-ni. Käitaja peab määratlema vastava tööpiirkonna. Selles ei tohi töötamise ajal ühtegi isikut viibida ja seal ei tohi kergesti süttivaid või põlevaid esemeid hoida.

Tööpiirkond tuleb ühetähenduslikult ja selgelt tähistada!

ETTEVAATUST! Põletuste oht!

Mootori korpus võib töötamise ajal kuumeneda kuni 100 °C-ni. Esineb põletusoht! Kui personal viibib töö ajal seadme tööpiirkonnas, tuleb paigaldada puutekaitse.



Ohutu tööprotsessi tagamiseks peab käitaja määratlema kindlaks personali tööjaotuse. Kogu personal vastutab eeskirjadest kinnipidamise eest.

6.2.3. Tavapärase töötamine

Tõsteseade töötab standardselt automaatrežiimis ning seda lülitatakse integreeritud nivoo juhtimise kaudu sisse ja välja.

1. Lülitage seade lülitusseadise kaudu sisse. Pealüliti asendis „SEES“.
2. Kontrollige lülitusseadise töörežiim. Lülitusseadis peab olema automaatrežiimis.
3. Kontrollige, kas kõik sulgeventiilid on avatud ning avage vajaduse korral suletud sulgeventiilid:
 - 1x sisendtoru
 - 2x tahkete ainete eraldusmahuti sulgur
 - 2x survetoru
 - Vajaduse korral avage kohapealsed sulgeventiilid survetorus
4. Seade töötab nüüd automaatrežiimil.

6.2.4. Tõsteseadme üleujutus

Tõsteseade on üleujutuskindel ja selle kasutamist saab jätkata ka üleujutatud olekus.

6.2.5. Avariitalitus üksikpumbaga süsteemina



MÜRGISETEST ainetest tingitud oht!

Avariitalitluse käigus võite kokku puutuda tervist kahjustavate vedelikega. Tingimata tuleb järgida alljärgnevat punkte.

- Kandke vastavat kogu keha kaitset, samuti kaitseprille ja maski.
- Tilgad tuleb kohe kokku koguda.
- Loputusvesi tuleb juhtida selleks sobivasse kohta kanalisatsioonis.
- Kaitseriietus, samuti puhastuslapid tuleb käidelda jäätmekoodi TA 524 02 ja EÜ direktiivi 91/689/EMÜ või kohalike määruste kohaselt.

Rikke korral saab tõsteseadme talitlust avariitalitluses säilitada. Seejuures saab tõsteseadme kasutamist jätkata üksikpumbaga süsteemina. Kui seade peab töötama avariitalitluses, tuleb järgida järgnevat punkte.

- Vastavate tahkete ainete eraldusmahutite sisendid tuleb lukustada ja vastavad pumbad lülitusseadise kaudu välja lülitada.
 - Aktiivse pumba kasutamiseks tuleb järgida pumba töörežiimi.
 - Kuna seade on endiselt töös, täidetakse jätkuvalt kogumisanumat. Pumba eemaldamisel surutakse heitvesi ühendusotsakute kaudu kogumisanumast välja.
- Ilma pumbata töötamiseks on ühendusotsaku jaoks lisavarustusena saadaval sulgurkaas. See tuleb paigaldada kohe pärast pumpamistsükli!
- Tahked ained jäävad tahkete ainete eraldusmahutisse. Tahkete ainete eraldusmahuti avamisel tuleb need vastavalt utiliseerida.

7. Kasutuselt kõrvaldamine/jäätmekäitlus

- Kõiki töid tuleb teha äärmise hoolikusega.
- Kanda tuleb vajalikke kehakaitsevahendeid.
- Šahtides töötamisel tuleb tingimata kinni pidada vastavatest kohapealsetest kaitsemeetmetest. Julgestuseks peab teine inimene juures olema.
- Tõsteseadme transportimiseks tuleb kasutada tehniliselt laitmatus korras tõstevahendeid ja ametlikult lubatud koormakinnitusvahendeid.



SURMAVATE vigastuste oht talitlushäire tõttu! Koorma laadimisvahendid ja tõsteseadmed peavad olema tehniliselt laitmatus olekus. Töödega võib alustada alles siis, kui tõsteseade on tehniliselt korras. Üle kontrollimata esineb surmavate vigastuste oht!

7.1. Seadme väljalülitamine



ETTEVAATUST! Põletuste oht!

Mootori korpus võib töötamise ajal kuumeneda kuni 100 °C-ni. Esineb põletusohu! Kontrollige temperatuuri enne väljalülitamist. Teatud tingimustel tuleb paigaldada puutekaitse.

Tõsteseadme korrektseks kasutuselt kõrvaldamiseks tuleb mõlemad tahkete ainete eraldusmahutid täielikult tühjendada. Selleks tuleb läbi viia kaks täielikku pumbatsükli.

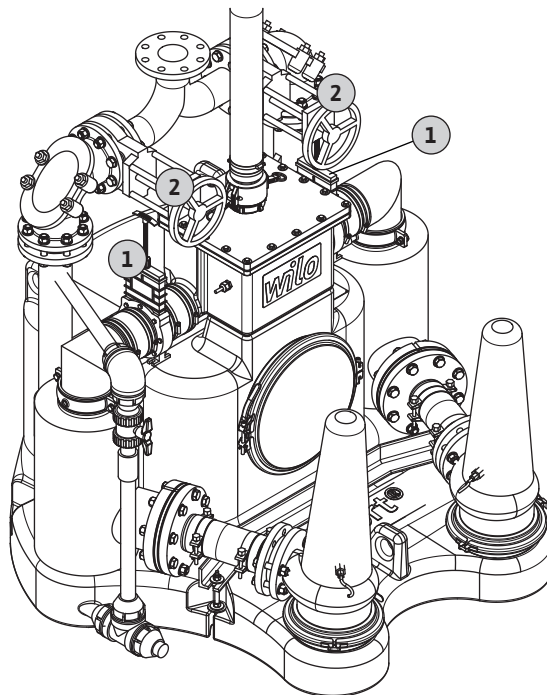


Fig. 8.: Sulgeseadmete ülevaade

1	Tahkete ainete eraldusmahuti sulgeventiil
2	Survetoru sulgeventiil

1. Oodake, kuni esimene pumbatsükkel algab ja on täielikult läbi viidud.
2. Sulgege nüüd tahkete ainete eraldusmahuti sisendi sulgeventiil.

3. Oodake, kuni teine pumbatsükkel algab ja on samuti täielikult läbi viidud.
4. Sulgege peasisendi sulgeventiil.
5. Lülitage lülitusseadis ooterežiimile.
6. Lülitage seade pealülitist välja.
Kindlustage seade tahtmatu käivitamise vastu.
7. Sulgege survepoolne sulgeventiil.
8. Nüüd võib alustada eemaldamise, hoolduse ja lattupaigutamise töödega.

7.2. Demonteerimine



OHT! Mürgiste ainete!

Demonteerimise käigus võite kokku puutuda tervist kahjustavate vedelikega. Tingimata tuleb järgida alljärgnevat punkte.

- Kandke vastavat kogu keha kaitset, samuti kaitseprille ja maski.
- Tilgad tuleb kohe kokku koguda.
- Kõik komponendid tuleb puhastada ja desinfitseerida.
- Loputusvesi tuleb juhtida selleks sobivasse kohta kanalisatsioonis.
- Kaitseriietus, samuti puhastuslapid tuleb käidelda jäätmekoodi TA 524 02 ja EÜ direktiivi 91/689/EMÜ või kohalike määruste kohaselt.

Enne demonteerimist ja ladustamist tuleb teostada peatükis „Hooldus“ toodud hooldustööd:

- tahkete ainete eraldusmahuti puhastamine
 - kogumisanuma ja sisendkasti/jaoturi puhastamine
- Peale selle tuleb tõsteseade läbi loputada, et ka torustik ära puhastada.

1. Viige hooldustööd läbi peatüki „Hooldus“ kohaselt.
2. Avage tahkete ainete eraldusmahutite ja survetoru sulgeventiilid.

Tähelepanu! Sisendtoru sulgeventiil peab jääma suletuks!

3. Demonteerige sisendkatte/jaoturi kate.
4. Võtke seade uuesti töösse. Lülitage lülitusseadis sisse ja vahetage automaatrežiimile.
5. Täitke kogumisanum puhta veega jaoturist tuleva vooliku kaudu.
6. Toimige, nagu on kirjeldatud punktis „Seadme väljalülitamine“ ja kõrvaldage seade kasutuselt. Kahe pumbatsükli abil pestakse tõsteseade puhta veega läbi.
7. Eemaldage veevoolik ja monteerige sisendkatte/jaoturi kate.
8. Vabastage sisendtoru äärikult.
9. Vabastage survetoru.
10. Vabastage õhueemaldusotsak ning tõmmake õhueemaldustorustik ülespoole otsakult maha.
11. Demonteerige tõsteseadmelt manuaalne diafragmapump, kui on olemas.
12. Kui kõik ühendused on vabastatud, vabastage tõsteseadme põranda ankrud.
13. Nüüd saab tõsteseadme ettevaatlikult torustikust välja tõmmata.
14. Puhastage ja desinfitseerige tõsteseade põhjalikult.

15. Puhastage, desinfitseerige ja sulgege korralikult kõik ühendustorud.
16. Puhastage ja vajaduse korral desinfitseerige tööruum.

7.3. Tagasisaatmine/ladustamine

Tõsteseadmed, mis viiakse tehasesse tagasi, tuleb eelnevalt mustusest puhastada ja tervist kahjustavates vedelikes kasutamise korral saastest vabastada.

Saatmiseks tuleb detailid pakkida purunemis-kindlatesse ja piisava suurusega, tihedalt suletud ning lekkekindlatesse plastkottidesse. Lisaks peab pakend kaitsma tõsteseadet transpordiaegse kahjustumise eest. Küsimuste korral palume pöörduda tootja poole!

Pöörake tagasisaatmisel ja lattu paigutamisel tähelepanu ka peatükile „Transport ja ladustamine“!

7.4. Jäätmekäitlus

7.4.1. Kaitseriietus

Kaitseriietus, samuti puhastuslapid tuleb käidelda jäätmekoodi TA 524 02 ja EÜ direktiivi 91/689/EMÜ või kohalike määruste kohaselt.

7.4.2. Toode

Selle toote nõuetekohase jäätmekäitlusega välditakse keskkonnakahjustusi ja inimeste tervise ohustamist.

- Pöörduge toote ja selle osade jäätmekäitluseks riiklike või eraomandis olevate jäätmekäitlusettevõtete poole.
- Lisateavet asjatundliku jäätmekäitluse kohta annab linnavalitsus, jäätmekäitlusamet või toote tarnija.

8. Korrashoid



SURMAVATE vigastuste oht elektrivoolu tõttu! Elektriseadmete juures töötamisel on surmavate vigastuste oht. Kõigi hooldus- ja remonditööde puhul tuleb tõsteseade toitevõrgust lahutada ja kindlustada omavolilise taasiselülitamise vastu. Ühenduskaabli kahjustusi tohib kõrvaldada ainult kvalifitseeritud elektrik.



PLAHVATUSOHTLIKUST keskkonnast tingitud oht!

Kogumisanuma sees võib tekkida plahvatusohtlik keskkond. Kogumisanuma avamisel võib see levida tööruumi. Surmavate vigastuste oht plahvatuse tõttu! Rakendage vastavaid vastumeetmeid (nt vastav õhuvahetus), et vältida plahvatusohtliku keskkonna tekkimist tööruumis.

Vastava plahvatusohtliku ala määratlemine kuulub käitaja pädevusse. Arvestada tuleb alljärgnevat:

- lülitage tõsteseade peatüki „Kasutuselt kõrvaldamine/jäätmekäitus” kohaselt välja.
- Pärast hooldus- ja remonditööde teostamist tuleb tõsteseade peatüki „Kasutuselevõtmine“ kohaselt taas kasutusele võtta. Silmas tuleb pidada järgmisi punkte.
- Kõik hooldus- ja remonditööd tuleb teostada Wilo klienditeenindusel, kvalifitseeritud töötajatel või väljaõppinud erialapersonalil äärmise hoolikusega, ohutus töökohas. Kanda tuleb vajalikke kehakaitsesevahendeid.
- See kasutusjuhend peab olema hoolduspersonali käsutuses ning sellest tuleb juhendada. Teostada tohib ainult siin loetletud hooldus- ja remonditöid.

Edasisi töid ja/või konstruktsiooni muutmist tohib teha ainult Wilo klienditeenindus!

- Šahtides töötamisel tuleb tingimata kinni pidada vastavatest kohapealsetest kaitsemeetmetest. Julgestuseks peab teine inimene juures olema.
- Tõsteseadme transportimiseks tuleb kasutada tehniliselt laitmatus korras tõstevahendeid ja ametlikult lubatud koormakinnitusvahendeid. Tekkida ei tohi suuremaid tõstejõudusid kui 1,2-kordne pumba mass! Max lubatud kandevõimet ei tohi ületada!
- **Veenduge, et koormakinnitusvahendid, traat-tross ja tõsteseadmete ohutusseadised oleks tehniliselt laitmatus korras. Töödega võib alustada ainult siis, kui tõsteseade on tehniliselt korras. Üle kontrollimata esineb surmavate vigastuste oht!**
- Tõsteseadme elektritöid peavad tegema elektrikud. Katkised sulavkaitsmed tuleb ära vahetada. Neid ei tohi mingil juhul parandada! Kasutada tohib ainult näidatud voolutugevusega ja ettenähtud liiki sulavkaitsmeid.

- Plahvatusohtlike lahustite ja puhastusvahendite kasutamisel on lahtine tuli ning suitsetamine keelatud.
- Tervist kahjustavaid vedelikke pumpavad või nendega kokkupuutuvad tõsteseadmed tuleb dekontamineerida. Samuti tuleb jälgida, et ei moodustuks ega esineks tervist kahjustavaid gaase.
- Tervist kahjustavatest vedelikest või gaasidest tingitud vigastuste korral tuleb võtta tarvitusele töökohta väljariputatud esmaabimeetmed ning pöörduda koheselt arsti poole!
- Töövedelikud (nt õlid, määrdeained jm) tuleb koguda sobivatesse mahutitesse ja nõuetekohaselt käidelda. Selleks järgige juhiseid punktis 7.4 „Jäätmekäitus”.
- Kasutage ainult tootja originaalosi.

8.1. Põhivarustuses tööriistad

- Momentvõti ¼", 1–25 Nm
 - Otsvõtmete komplekti otsak: 7, 10, 13 mm
 - Otsvõtmete komplekti kuuskant: 6 mm
- Momentvõti 3/8", 10–100 Nm
 - Otsvõtmete komplekti otsak: 19, 24, 30 mm
- Leht- või silmusvõti laiusega 19, 22, 24 ja 30 mm
- Tangide komplekt

8.2. Töövedelikud

8.2.1. Valge õli ülevaade

Heitveepumba tihenduskaamber on täidetud valge õliga, mis on potentsiaalselt bioloogiliselt lagunev.

Õlivahetuseks sobivad järgmised õlisordid.

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (NSF-H1 sertifikaadiga)

8.2.2. Jahutusvedelik P35

Jahutusvedelik P35 on vee ja glükooli segu, mis koosneb 35 % ulatuses kontsentratsioonist „Fragol Zitrec FC“ ja 65 % ulatuses joogiveest.

Jahutussüsteemi täitmiseks kasutage ainult nimetatud kontsentrati kindlaks määratud suhtes.

8.2.3. Täitekogused

Täitekogused olenevad mootori tüübist. Mootori tüüp on trükitud heitveepumba tüübisildile.

Mootor	Tihenduskaamber	Mootor	Jahutussüsteem
	Valgeõli	Valgeõli	P35
P 13.1	1100 ml	–	–
P 13.2	1100 ml	–	–
FK 17.1.../8	480 ml	6000 ml	–
FK 17.1.../12	480 ml	5200 ml	–
FK 17.1.../16	480 ml	7000 ml	–
FK 202.../12	1200 ml	6600 ml	–
FK 202.../17	1200 ml	7000 ml	–
FK 202.../22	1200 ml	6850 ml	–
FKT 20.2.../30G	–	–	11 000 ml

8.2.4. Määrete ülevaade

DIN 51818/NLGI klassi 3 kohaste määretena võidakse kasutada:

- Esso Unirex N3
- Tripol: Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (USDA-H1 lubatud)

8.3. Protokollimine

Hoolduskinnitusele tuleb kanda järgnevad andmed.

- Hoolduse kuupäev
- Mida hooldati?
- Mis jäi silma? Märkused.
- Mida vahetati?
- Iga pumba amprinäit, mis mõõdeti klambriga ampermeetriga vahetult enne pumba väljalülituspunkti (kulumise tuvastamine).
- Hooldustöötajate nimed ja vastutaja allkiri. See kinnitus võidakse võtta garantiinõuete aluseks ja seda tuleb hoolikalt säilitada.

8.4. Hooldustähtajad

Usaldusväärse töö tagamiseks tuleb regulaarsete ajavahemike tagant teha mitmesuguseid hooldustöid.

Kõik hooldus- ja remonditööd tuleb kanda protokollini ning hooldustöötaja ja käitaja peab need allkirjastama.



TEATIS

Regulaarseteks hooldusteks soovitage sõlmida hoolduslepingu. Selle kohta lisateabe saamiseks pöörduge Wilo klienditeenindusse.

8.4.1. Hooldusintervallid



TEATIS. intervallid standardi DIN EN 12056-4 järgi

Hoonesiseste või hooneväliste kanalisatsioonivee tõsteseadmete kasutamisel tuleb kinni pidada standardi DIN EN 12056-4 kohastest hooldustähtaegadest ja -töödest:

- ¼ aastat tootmisettevõtetes paiknevates seadmetes,
- ½ aastat mitmepereelamutes paiknevates seadmetes,
- 1 aasta ühepereelamutes paiknevates seadmetes.

3 kuu järel

- Sisendi toru kontrollimine ja vajaduse korral puhastamine

6 kuu järel

- Ühenduste lekkekindluse kontrollimine
- Kogumisanuma ja ülevoolu puhastamine
Kui ülevool toimub regulaarselt, tuleb seda **igakuiselt** puhastada!

12 kuu järel

- Tahkete ainete eraldusmahuti ja sõelakanduri puhastamine

24 kuu järel

- Heitveepumpade õlivahetus
Tihenduskaubi seirel varraselektroodi kasutamisel toimub tihenduskaubis õlivahetus näidu alusel.

8.5. Hooldustööd

Enne hooldustööde teostamist:

- lülitage tõsteseade pingevabaks ja kindlustage juhusliku sisselülitamise vastu;
- laske pumbal maha jahtuda;
- koguge võimalikud tilgad kohe kokku;
- jälgige, et käituseks olulised detailid oleks heas korras.

8.5.1. Ühenduste lekkekindluse kontrollimine

Viige läbi kõigi toruühenduste vaatluskontroll. Lekete korral tuleb need kohe kõrvaldada.

8.5.2. Sisendi toru kontrollimine ja vajaduse korral puhastamine

Sisendi toru saab sisendkasti/jaoturi kaudu kontrollida ja puhastada.

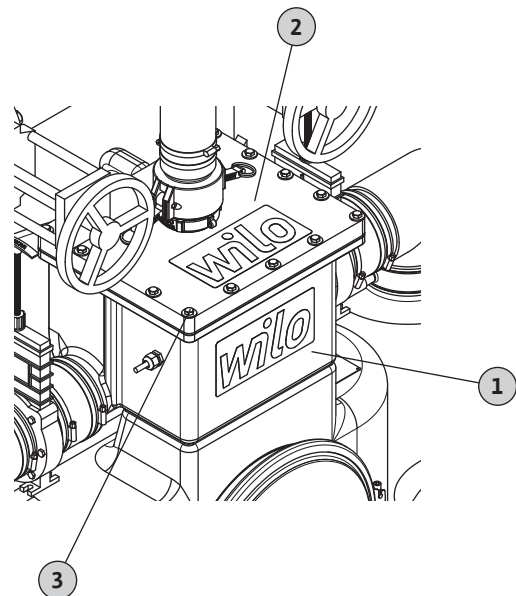


Fig. 9.: Sisendi puhastamine

1	Sisendkast/jaotur
2	Kate
3	Keermeühendus

1. Vabastage jaoturi/sisendkasti kate keermeühendused.
2. Eemaldage kate.
3. Kontrollige sisendit. Vajaduse korral puhastage sisendit veejoaga.
4. Pange kate tagasi peale ja keerake kruvid uuesti sisse.
Max pingutusmoment: **9 Nm**

8.5.3. Kogumisanuma ja ülevoolu puhastamine

Kogumisanum ja ülevool tuleb puhastada antud järjekorras:

1. kogumisanum
 2. ülevool
- Nii saab puhastusvee kogumisanumasse koguda ja järgmise pumbatsükliga utiliseerida.

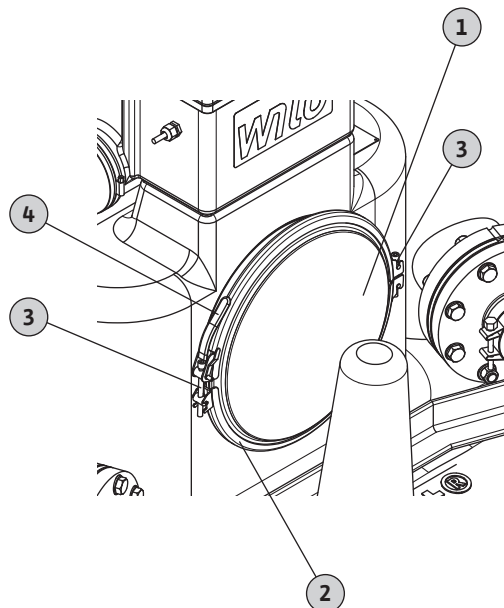


Fig. 10.: Kogumisanuma puhastamine

1	Puhastusava kate
2	Klamber
3	Klambri fikseerimine
4	Klambri kinnitushoob

Kogumisanuma esiküljele on paigutatud puhastusava. Selle kaudu võimalik kogumisanumat puhastada.

1. Vabastage klambri kinnitus.
2. Avage klamber ja eemaldage kate.
3. Puhastage kogumisanumat veejoaga.
Puhastustööde käigus ei tohi täietaseme andurit kahjustada. Ärge suunake teravat veejuga otse tasemeandurile!
4. Pange kate uuesti peale ja kinnitage klambri.
5. Pingutage kruvid klambri kinnitamiseks uuesti üle.
Max pingutusmoment: **15 Nm**

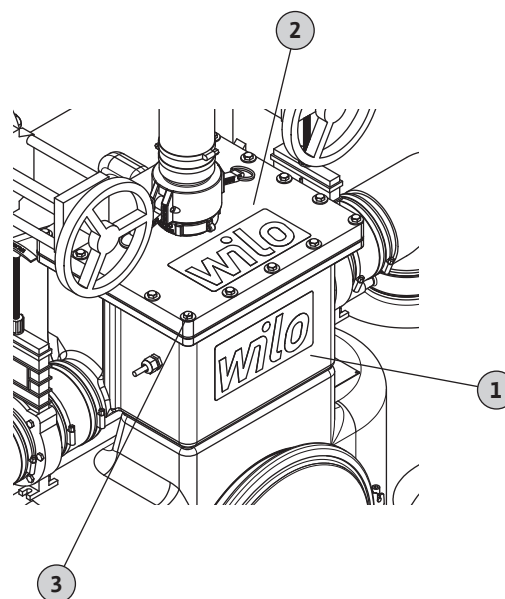


Fig. 11.: Ülevoolu puhastamine

1	Sisendkast/jaotur
2	Kate
3	Keermeühendus

Ülevoolu puhastamiseks saab sisendkasti/jaoturi kate maha võtta.

1. Vabastage jaoturi/sisendkasti kate keermeühendused.
2. Eemaldage kate.
3. Puhastage sisendkasti/jaoturit veejoaga.
4. Pange kate tagasi peale ja keerake kruvid uuesti sisse.

Max pingutusmoment: **9 Nm**

8.5.4. Tahkete ainete eraldusmahuti puhastamine

Tahkete ainete eraldusmahutid on varustatud kahe sõelakanduriga, mida tuleb regulaarselt puhastada.

Puhastamisel tuleb järgida seda, et sõelakandurite läbiloputamiseks, aga ka tahkete ainete eraldusmahuti puhastamiseks kasutatav vesi kogutakse kokku ja utiliseeritakse nõuetele vastavalt!

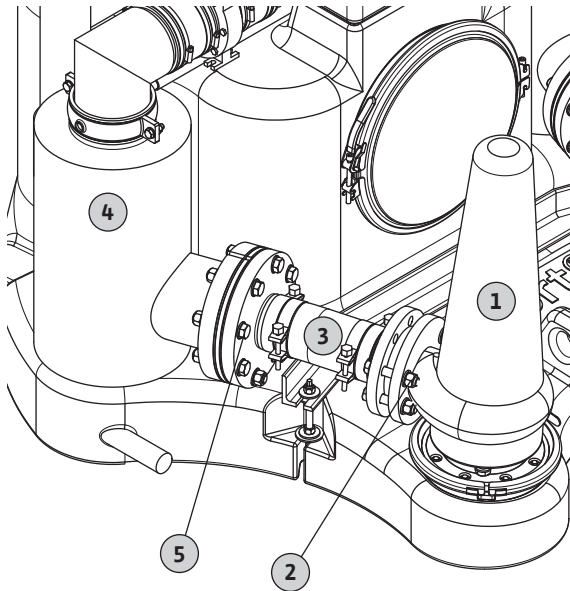


Fig. 12.: Tahkete ainete eraldusmahuti puhastamine

1	Heitveepump
2	Heitveepumba surveliitmiku keermeühendus
3	Pumbasisend koos sõelakanduriga
4	Tahkete ainete eraldusmahuti
5	Pumbasisendi/tahkete ainete eraldusmahuti keermeühendus

1. Vabastage heitveepumba surveliitmiku keermeühendus.
2. Vabastage tahkete ainete eraldusmahuti pumbasisendi keermeühendused.
3. Tõmmake pumbasisend torustikust välja.
4. Eemaldage sõelakandur tahkete ainete eraldusmahuti ühendusotsakust.
5. Puhastage tahkete ainete eraldusmahuti, pumbasisend, samuti sõelakandur veejoa abil.

Tähelepanu! Heitvesi tuleb kokku koguda ja kohalike eeskirjade kohaselt kanalisatsiooni juhtida!

6. Eemaldage kuulsulgur tahkete ainete eraldusmahutist ja kontrollige seda kahjustuste suhtes. Kuulsulgur tuleb välja vahetada, kui
 - kuul ei ole ümar,
 - vesi on kuuli sees,
 - tihendis on näha muljumiskohti.

Tähelepanu! Defektne kuulsulgur põhjustab töötamise käigus probleeme.

7. Sisestage sõelakandur uuesti tahkete ainete eraldusmahuti ühendusotsakusse.
8. Sisestage pumbasisend uuesti tahkete ainete eraldusmahuti ja heitveepumba vahelisse torustikku.
9. Kinnitage pumbasisend tahkete ainete eraldusmahuti ja heitveepumba surveliitmikul keermeühendustega.

Max pingutusmoment: **45 Nm**

8.5.5. Heitveepumba töövedelike vahetamine



KUUMADEST ja/või rõhu all olevatest töövedelikest tingitud vigastuste hoiatus!
 Õli on pärast väljalülitamist veel kuum ning rõhu all. Kruvikork võib sellest tingitult välja paiskuda ning kuum õli välja tulla. Esineb vigastus- või põletusohu! Laske õlil kõigepealt keskkonnatemperatuurini jahtuda.

Olenevalt mootori tüübist tuleb kasutada erinevaid töövedelikke.

Mootori tüübi leiate pumba tüübisildilt.

EMUport CORE mootoriga P 13

Tihenduskambri on tühjendamiseks ja täitmiseks üks ava.

Fig. 13.: Kruvikorgid

D	Tihenduskambri väljalaske- ja täiteava
---	--

1. Asetage kogumisalus väljalaskekrui alla.
2. Keerake kruvikork ettevaatlikult ja aeglaselt välja. **Tähelepanu! Töövedelik võib olla rõhu all! Kork võib seetõttu minema paiskuda.**
3. Laske töövedelikul kogumisalusele voolata.
4. Loputage tihenduskambrit puhastusvahendiga.
5. Käideldge töövedelikud kohalike eeskirjade kohaselt.
6. Lisage uut töövedelikku kruvikorgi ava kaudu. Järgige soovitatud töövedelikke ja täitekoguste!
7. Puhastage kruvikork, pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse.

EMUport CORE mootoriga FK 17.1

Tihenduskambri ja mootoriruumil on tühjendamiseks ning täitmiseks üks ava.

Fig. 14.: Kruvikorgid

D	Tihenduskambri väljalaske- ja täiteava
M	Mootoriruumi väljalaske- ja täiteava

1. Asetage kogumisalus väljalaskekrui alla.
2. Keerake kruvikork ettevaatlikult ja aeglaselt välja. **Tähelepanu! Töövedelik võib olla rõhu all! Kork võib seetõttu minema paiskuda.**
3. Laske töövedelikul kogumisalusele voolata.
4. Loputage tihenduskambrit ja mootoriruumi puhastusvahendiga.
5. Käideldge töövedelikud kohalike eeskirjade kohaselt.
6. Lisage uut töövedelikku kruvikorgi ava kaudu. Järgige soovitatud töövedelikke ja täitekoguste!
7. Puhastage kruvikork, pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse.

EMUport CORE mootoriga FK 202

Tihenduskambri ja mootoriruumil on tühjendamiseks ja täitmiseks eraldi avad.

Fig. 15.: Kruvikorgid

D-	Tihenduskambri väljalaskeava
D+	Tihenduskambri täiteava
M-	Mootoriruumi väljalaskeava
M+	Mootoriruumi täiteava
E	Õhueleemaldus mootoriruumist

1. Asetage kogumisalus väljalaskekrui alla.
2. Keerake väljalaskeava kruvikork ettevaatlikult ja aeglaselt välja.
Tähelepanu! Töövedelik võib olla rõhu all! Kork võib seetõttu minema paiskuda.
3. Keerake täiteava kruvikork välja.
Mootoriruumi õlivahetusel keerake õhutuskruvi (E) täiendavalt välja.
4. Laske töövedelikul kogumisalusele voolata.
5. Loputage tihenduskambrit ja mootoriruumi puhastusvahendiga.
6. Käideldge töövedelikud kohalike eeskirjade kohaselt.
7. Puhastage väljalaskeava kruvikork, pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse.
8. Lisage uut töövedelikku täiteava kaudu. Järgige soovitatud töövedelike ja täitekogustele!
9. Puhastage täiteava kruvikork, pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse.
Pärast mootoriruumi õlivahetust keerake õhutuskruvi (E) uuesti sisse.

EMUport CORE mootoriga FKT 20.2

Mootor on varustatud jahutussüsteemiga. Jahutussüsteem on täidetud töövedelikuga P35. Jahutussüsteemil on tühjendamiseks ja täitmiseks eraldi avad.

Fig. 16.: Kruvikorgid

K-	Jahutussüsteemi väljalaskeava
K+	Jahutussüsteemi täiteava

1. Asetage kogumisalus väljalaskekrui alla.
2. Keerake väljalaskeava kruvikork ettevaatlikult ja aeglaselt välja.
Tähelepanu! Töövedelik võib olla rõhu all! Kork võib seetõttu minema paiskuda.
3. Keerake täiteava kruvikork välja.
4. Laske töövedelikul kogumisalusele voolata.
5. Loputage jahutussüsteemi puhastusvahendiga.
6. Käideldge töövedelikud kohalike eeskirjade kohaselt.
7. Puhastage väljalaskeava kruvikork, pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse.
8. Lisage uut töövedelikku täiteava kaudu. Järgige soovitatud töövedelike ja täitekogustele!
9. Puhastage täiteava kruvikork, pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse.

9. Rikete otsimine ja kõrvaldamine

Tõsteseadme rikete kõrvaldamisel ainelist ja inimkahjude vältimiseks tuleb tingimata arvestada järgmisi punkte.

- Kõrvaldage rike ainult siis, kui teil on kvalifitseeritud personal, st spetsiaalsed tööd tuleb teha kvalifitseeritud töötajatel, nt elektritööd peab tegema elektrik.
- Kindlustage tõsteseade alati ettekatsetamatu taaskäivitamise vastu, lülitades selle vooluvõrgust välja. Võtke sobivad meetmed.
- Järgige ka kasutatava lisavarustuse paigaldus- ja kasutusjuhendeid.
- Tõsteseadme omavoliline muutmine on oma vastutusel ning see vabastab tootja igasugustest garantiinõuetest.

9.1. Võimalike rikete ülevaade

Rike	Põhjuse ja kõrvaldamise tunnusarv
Tõsteseade ei pumpa	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16
Vooluhulk liiga väike	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13
Voolutarve liiga suur	1, 2, 3, 4, 5, 7, 13
Tõstekõrgus liiga väike	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13
Tõsteseade töötab rahutult/tekitab suurt müra	1, 2, 3, 9, 12, 13, 14

9.2. Võimalike põhjuste ülevaade ja nende kõrvaldamine

1. Sisendtoru või tööratas on ummistunud
 - Setete eemaldamine sisendist, mahutist ja/või pumbast ⇒ Wilo klienditeenindus
2. Vale pöörlemissuund
 - Vahetage toite 2 faasi ⇒ Wilo klienditeenindus
3. Sisedetailid kulunud (nt tööratas, laager)
 - Vahetage kulunud detailid välja ⇒ Wilo klienditeenindus
4. Liiga madal tööpinge
 - Laske võrguühendust kontrollida ⇒ elektrik
5. Töötab kahel faasil
 - Vahetage rikkis kaitse ⇒ elektrik
 - Kontrollige elektriuhendust ⇒ elektrik
6. Mootor ei tööta, kuna pinge puudub
 - Kontrollige elektriuhendust ⇒ elektrik
7. Mootori mähis või elektrikaabel on katki
 - Kontrollige mootorit ja elektriuhendust ⇒ Wilo klienditeenindus
8. Tagasilöögiklapp on ummistunud
 - Puhastage tagasilöögiklapp ⇒ Wilo klienditeenindus
9. Liiga tugev veetaseme langemine mahutis
 - Kontrollige nivoo juhtimist ja vahetage vajaduse korral välja ⇒ Wilo klienditeenindus
10. Nivoo juhtimise anduri tõrge
 - Kontrollige signaaliandurit ja vahetage vajaduse korral välja ⇒ Wilo klienditeenindus
11. Survetoru siiber on avamata või on liiga vähe avatud
 - Avage siiber täielikult
12. Liiga palju õhku või gaasi pumbatavas vedelikus
 - ⇒ Wilo klienditeenindus

13. Mootori radiaallaager on rikkis
 - ⇒ Wilo klienditeenindus
14. Seadmest tingitud vibratsioon
 - Kontrollige torustiku elastseid liitmikke ⇒ vajaduse korral teavitage Wilo klienditeenindust
15. Mähise temperatuurikontroller lülitas mähise liiga suure temperatuuri tõttu välja
 - Mootor lülitub pärast jahtumist automaatselt uuesti sisse
 - Mähise temperatuurikontroll lülitab seadme sageli välja ⇒ Wilo klienditeenindus
16. Elektrooniline mootori kaitse rakendub
 - Nimivool ületatud, lähtestage mootori kaitse lülitusseadise lähtestusnupuga
 - Elektrooniline mootori kaitse lülitab seadme sageli välja ⇒ Wilo klienditeenindus

9.3. Rikete kõrvaldamise edasised sammud

Kui siinkäsitletud punktid ei aita riket kõrvaldada, võtke ühendust Wilo klienditeenindusega.

Arvestage, et meie klienditeeninduse teatud teenuste kasutamisel võivad tekkida lisakulud. Vastavasisulised täpsed andmed saate Wilo klienditeenindusest.

9.4. Varuosad

Varuosade tellimine toimub Wilo klienditeeninduse kaudu. Järelepäringute ja valetellimuste vältimiseks tuleb alati ära näidata seeria- ja/või tootenumber.

Tehniliste muudatuste õigus reserveeritud!





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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