

Wilo-EMU TR 14-40



et Paigaldus- ja kasutusjuhend



Table of Contents

1 Üldist	5
1.1 Selle kasutusjuhendi kohta.....	5
1.2 Autoriõigus	5
1.3 Muudatuste õigus reserveeritud.....	5
1.4 Garantii	5
2 Ohutus.....	5
2.1 Ohutusmärkuste märgistamine	5
2.2 Töötajate kvalifikatsioon	7
2.3 Elektritööd	7
2.4 Seireseadised	7
2.5 Tervist ohustavate vedelike kasutamine.....	8
2.6 Transport.....	8
2.7 Paigaldamine/eemaldamine	8
2.8 Töötamise ajal	9
2.9 Hooldustööd	9
2.10 Käitusvahendid.....	9
2.11 Kasutaja kohustused	9
3 Kasutamine.....	10
3.1 Otstarbekohane kasutamine.....	10
3.2 Mitteotstarbekohane kasutamine.....	10
4 Tootekirjeldus	10
4.1 Konstruktsioon.....	10
4.2 Seireseadised	12
4.3 Töörežiimid	13
4.4 Sagedusmuunduriga töötamine	13
4.5 Töö plahvatusohtlikus keskkonnas	13
4.6 Tüübisilt.....	13
4.7 Tüübikood.....	14
4.8 Tarnekomplekt	14
4.9 Lisavarustus	14
5 Transport ja ladustamine	14
5.1 Kättetoimetamine.....	14
5.2 Transport.....	15
5.3 Ladustamine	16
6 Paigaldamine ja elektriühendus	16
6.1 Töötajate kvalifikatsioon	16
6.2 Kasutaja kohustused	16
6.3 Paigaldusviisid	17
6.4 Paigaldus	17
6.5 Elektriühendus.....	23
7 Kasutuselevõtmine.....	27
7.1 Töötajate kvalifikatsioon	27
7.2 Kasutaja kohustused	27
7.3 Pöörlemisvuuna kontroll	27
7.4 Töö plahvatusohtlikus keskkonnas	28
7.5 Enne sisselülitamist	29
7.6 Sisse/välja lülitamine	29
7.7 Töötamise ajal	29
8 Kasutuselt kõrvaldamine/demonteerimine	30
8.1 Töötajate kvalifikatsioon	30
8.2 Kasutaja kohustused	30
8.3 Kasutuselt kõrvaldamine	30
8.4 Demonteerimine	31

9	Korrashoid	33
9.1	Töötajate kvalifikatsioon	33
9.2	Kasutaja kohustused	33
9.3	Käitusvahendid	33
9.4	Hooldusintervallid	34
9.5	Hooldusmeetmed	34
9.6	Remonditööd	37
10	Rikked, põhjused ja kõrvaldamine	40
11	Varuosad	42
12	Jäätmekäitlus	42
12.1	Õli ja määrded	42
12.2	Kaitseriietus	42
12.3	Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave	42
13	Lisa	43
13.1	Pingutusmomendid	43
13.2	Sagedusmuunduriga töötamine	43
13.3	Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutamise luba	44

1 Üldist

1.1 Selle kasutusjuhendi kohta

Paigaldus- ja kasutusjuhend on toote kindel osa. Lugege juhend enne toimingute tegemist läbi ja hoidke alati kättesaadavana. Selle kasutusjuhendi täpne järgimine on toote sihipärase kasutamise ja õige käsitsemise eeldus. Järgige kõiki andmeid ja märke tootel.

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

1.2 Autoriõigus

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

1.3 Muudatuste õigus reserveeritud

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

1.4 Garantii

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

Erinevused tuleb lepinguga fikseerida ning neil on siis esmane prioriteet.

Garantiinõue

Kui te olete pidanud kinni järgmistest punktidest, on tootja kohustatud kõrvaldama kõik kvaliteetivõimed või ehituslikud puudused.

- Tootjale on puudustest kirjalikult teatatud lepingulise garantiiaja jooksul.
- Toodet on kasutatud sihipäraselt.
- Kõik seireseadised on ühendatud ja neid on enne kasutuselevõtmist kontrollitud.

Vastutuse välistamine

Vastutuse välistamine ei hõlma vastutust isiku-, materiaalse või varalise kahju eest. See välistamine kehtib siis, kui see puudutab järgmisi punkte:

- ebapiisav häälestamine käitaja- või ostjapoolsete puudulike või valede andmete tõttu;
- paigaldus- ja kasutusjuhendist mitte kinni pidamine;
- mitteotstarbekohane kasutamine;
- ebasobivad ladustamis- või transporditingimused;
- vale paigaldamine või lahti võtmine;
- puudulik hooldus;
- keelatud remonditööd;
- puudulik aluspõhi;
- keemilised, elektrilised või elektrokeemilised mõjud;
- kulumine.

2 Ohutus

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

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

Juhiste mittemärkimisel ei ole õigust kahjude hüvitamisele.

Lisaks tuleb järgida ohutusjuhiseid järgmises peatükis!

2.1 Ohutusmärkuste märgistamine

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

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



OHT

Ohu laad ja allikas!

Ohu mõju ja juhised selle vältimiseks.

- Materiaalseid kahjusid puudutavad ohutusjuhised algavad märgusõnaga ja neid on kujutatud **ilma sümbolita**.

ETTEVAATUST

Ohu laad ja allikas!

Mõju või teave.

Märgusõnad

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

Teksti märkimine

- ✓ Nõudmised
1. Töö etapp/loetelu
⇒ Märkus/juhis
- Tulemus

Sümbolid

Selles juhendis on kasutusel järgmised sümbolid.



Elektripingest tingitud oht



Bakteriaalse infektsiooni oht



Plahvatusohtlikust keskkonnast tingitud oht



Üldine hoiatussümbol



Lõikevigastuse hoiatus



Kuumade pealispindade hoiatus



Suure rõhu hoiatus



Üles tõstetud koorma hoiatus



Isikukaitsevahendid: kandke kaitsekiivrit



Isikukaitsevahendid: kandke turvajalatseid



Isikukaitsevahendid: kandke kaitsekindaid



Isikukaitsevahendid: kandke turvatrossi



Isikukaitsevahendid: kandke maski



Isikukaitsevahendid: kandke kaitseprille



Keelatud on üksi töötada! Vajalik on teise isiku juuresolek.



Kasulik teatis

2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Töötaja peab tegema järgmist.

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

Töötajal peab olema alljärgnev kvalifikatsioon.

- Elektritööd: elektrikuid peab tegema elektrik.
- Tõstetööd: spetsialist on koolitatud tõsteseadme kasutamiseks. Tõend BGV D8 või kohalike eeskirjade järgi.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud väljaõppe vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta, mis sobivad olemasoleva aluspõhja jaoks.
- Hooldustööd: Spetsialistid peavad olema tuttavad kasutatavate töövedelikega ning nende jäätmekäitlusega. Lisaks peavad spetsialistidel olema põhiteadmised masinaehitusest.

Elektriku definitsioon

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

2.3 Elektritööd

- Laske elektritööd teha alati elektrikul.
- Enne tööde alustamist tuleb toode eemaldada vooluvõrgust ja tagada, et see ei lülituks uuesti sisse.
- Elektriühenduse puhul järgige kohalikke eeskirju.
- Järgige kohaliku energia teenusepakkuja eeskirju.
- Töötajad peavad olema koolitatud elektriühenduste teostamise osas.
- Töötajad peavad olema koolitatud toote väljalülitamisvõimaluste osas.
- Järgida tuleb selles paigaldus- ja kasutusjuhendis ning andmesildil olevaid tehnilisi andmeid.
- Toode peab olema maandatud.
- Järgige lülitusseadise ühendamise eeskirju.
- Kui kasutatakse elektroonilist käivitusseadist (nt sujuvkäiviti või sagedusmuundur), siis tuleb pidada kinni elektromagnetilise ühilduvuse eeskirjadest. Vajaduse korral tuleb ühendamisel pidada silmas eraldi abinõusid (nt varjestatud kaabel, filter jne).
- Vahetage defektne ühenduskaabel välja. Konsulteerige seejuures klienditeenindusega.

2.4 Seireseadised

Kohapeal tuleb kasutada järgmisi seireseadiseid:

Automaatkaitse

Automaatkaitse suurused ja lülitusomadused peavad vastama ühendatud toote nimivoolule. Järgige kohalikke eeskirju.

Mootorikaitselüliti

Ilma pistikuta toodete korral on tehase poolt ette nähtud mootori kaitselüliti. Miinimumnõudeks on termiline relee / temperatuuri kompensatsiooniga mootori kaitselüliti, diferentsiaalkäivitus ja vastavate kohalike eeskirjade kohane

taassisselülitamistõkis. Tundlikusse vooluvõrku ühendamisel soovitatakse paigaldada lisakaitseseadised (nt ülepinge-, alapinge- või faaside väljalangemise releed jne).

Rikkevoolukaitselüliti (RCD)

Pidage kinni kohaliku energia teenusepakkuja eeskirjadest! Soovitav on kasutada rikkevoolukaitselüliti (RCD).

Kui tootega või voolu juhtivate vedelikega võivad kokku puutuda inimesed, tuleb kindlustada ühendus **rikkevoolukaitselülitiga** (RCD).

2.5 Tervist ohustavate vedelike kasutamine

Toote kasutamisel tervist ohustavates vedelikes esineb bakteriaalse infektsiooni oht! Toode tuleb pärast eemaldamist ja enne uut kasutamist põhjalikult puhastada ja desinfitseerida. Kasutaja peab järgima alljärgnevaid punkte.

- Toote puhastamisel peab olema saadaval alljärgnev kaitsevarustus ning neid tuleb kasutada:
 - Suletud kaitseprillid
 - Hingamismask
 - Kaitsekindad
- Kõiki isikuid tuleb juhendada vedeliku ning sellest tulenevate ohtude osas!

2.6 Transport

- Vigastusoht löökide või muljumise läbi. Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:
 - turvajalatsid
 - kaitsekiiver
- Kinni tuleb pidada kasutuskohas kehtivatest tööohutuse ja õnnetuste vältimise seadustest ja eeskirjadest.
- Märgistage tööala.
- Hoidke loata inimesed tööalast eemal.
- Järgige pakendamiseeskirju:
 - löögikindel
 - Tagage toote kinnitamine.
 - Kaitse tolmu, õli ja niiskuse eest.
- Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud tõstemehhanisme ning kinnitusvahendeid.
- Kinnitusvahendid tuleb valida vastavalt tingimustele (ilmastik, kinnituspunkt, koormus jne).
- Kinnitusvahendid tuleb kinnitada alati kinnituspunktidest ja nende kinnitust tuleb kontrollida.
- Kasutamise ajal peab olema tagatud tõstemehhanismi vastupidavus.
- Tõstemehhanismi kasutamisel tuleb vajaduse korral (nt piiratud nähtavuse korral) kasutada koordineerimisel teise inimese abi.
- Kui toode üles tõstetakse, ärge viibige tõstemehhanismi liikumisasas.
- Inimestel on keelatud olla rippuva koorma all. **Ärge** juhtige koormat üle töökohtade, kus asuvad inimesed.

2.7 Paigaldamine/eemaldamine

- Vigastusoht:
 - Libisemine
 - Komistamine
 - Löögid
 - Muljumine
 - Kukkumine
 Kandke alljärgnevat kaitsevarustust.
 - Turvajalatsid
 - Kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
 - Kaitsekiiver
 - Kukkumisvastased vahendid
- Kinni tuleb pidada kasutuskohas kehtivatest tööohutusalaestest ja õnnetuste vältimise seadustest ning eeskirjadest.
- Märgistage tööala.
- Hoidke tööala jäävaba.
- Hoidke tööala esemetest vaba.
- Kui ilmastikuolud ei võimalda ohutut tööd, katkestage töö.
- Hoidke loata inimesed tööalast eemal.
- Töötage alati kahe inimesega.
- Kui töötamise kõrgus on üle 1 m (3 jala), kasutage kukkumisvastaste vahenditega varustatud tellinguid.
- Piirake tellingute ümber asuv tööala.

- Toode tuleb lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu.
- Kõik pöörlevad osad peavad olema seisatud.
- Veenduge, et kõikide elektriliste seadmetega töötades ei oleks plahvatusohtu.
- Kasutage ainult tehniliselt korras tõstemehhanisme.
- Kui toode üles tõstetakse, ärge viibige tõstemehhanismi liikumisasalas.
- Suletud ruumides või ehitistes võivad tekkida mürgised või lämmatavad gaasid. Tagage piisav ventilatsioon ja võtke kasutusele tööeeskirjadele vastavad järgmised kaitsemeetmed (näited).
 - Mõõtke enne sisenemist gaase.
 - Võtke gaasihoiatusseadmed kaasa.
 - jne

2.8 Töötamise ajal

- Toote tööalas ei tohi viibida. Töötamise ajal ei tohi inimesed viibida tööalas.
- Kandke kaitsevarustust vastavalt tööeeskirjade plakatile.
- Kasutaja peab igast rikkest või tavatust asjaolust teavitama kohe vastutavat isikut.
- Kui esinevad turvalisust ohustavad puudused, peab kasutaja seadme kohe välja lülitama:
 - ohutus- ja seireseadiste tõrge
 - korpuse osade kahjustused
 - elektriseadiste kahjustused
- Propeller ei tohi puutuda kokku paigaldiste või tööruumi seintega. Järgige projekteerimismaterjalides määratud kaugusi paigaldistest ja mahuti seintest.
- Tugevalt varieeruva veetaseme puhul tagage nõutav üleulatuv veetase nivooiseire abil.
- Toote müratase tavatöötingimustes on alla 85 dB(A). Tegelik müratase oleneb mitmest tegurist:
 - paigaldussügavus
 - paigaldusviis
 - koormus
 - sukeldussügavus

2.9 Hooldustööd

- Vigastusoht muljumise ja kuuma töövedeliku läbi. Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:
 - suletud kaitseprillid
 - kaitsekindad
 - turvajalatsid
- Hooldustöid tuleb teha alati väljaspool tööruumi.
- Teha tuleb ainult neid hooldustöid, mida on kirjeldatud selles paigaldus- ja kasutusjuhendis.
- Hooldusel ja remonditöödel tohib kasutada ainult tootja originaalosasid. Muude kui originaalosade kasutamise korral vabaneb tootja igasugusest vastutusest.
- Pumbatava vedeliku ja töövedelike tilkumise korral tuleb vedelikud kohe kokku koguda ja käidelda kohalike määruste kohaselt.

Töövedelike vahetamine

Mootori rikke tõttu võib rõhk tihenduskambris tõusta **mitu baari!** See rõhk vabaneb kruvikorkide **avanemisel**. Ettevaatamatult avatud kruvikorgid võivad hooga välja paiskuda! Vigastuste vältimiseks tuleb järgida alljärgnevaid nõuandeid.

- Pidage kinni töösammude ettenähtud järjekorrast.
- Keerake kruvikorgid aeglaselt ja mitte täielikult välja. Kohe, kui rõhk vabaneb (kuuldav õhu vilin või susin), ärge rohkem edasi keerake.

HOIATUS! Kui rõhk väheneb, võib pritsida kuuma töövedelikku. See võib põhjustada põletusi! Vigastuste vältimiseks tuleb lasta mootoril enne kõiki töid jahtuda kuni keskkonnatemperatuurini!

- Kui rõhk on täielikult vähenenud, keerake kruvikorgid täielikult välja.

2.10 Käitusvahendid

Tihenduskorpus on täidetud parafiinõliga. Töövedelikku tuleb vahetada regulaarsete hooldustööde käigus ja neid tuleb käidelda kohalike määruste kohaselt.

2.11 Kasutaja kohustused

- Paigaldus- ja kasutusjuhend peab olema kättesaadav töötajaskonna keeles.
- Tagada tuleb töötajate vastavateks töödeks vajalik väljaõpe.
- Tagada tuleb vajalik kaitsevarustus ja veenduda, et töötajad kannavad kaitsevarustust.
- Tootel olevad ohutust ja märkusi puudutavad märgised peavad olema alati loetavad.
- Töötajaid tuleb koolitada seadise talitluse osas.

- Elektrivoolust tingitud oht tuleb välistada.
- Töökoht tuleb märgistada ja turvata.
- Ohutuks töötamiseks tuleb määratleda töötajate tööjaotus.
- Kui toode töötab normaalrežiimis, siis mõõtku mürataset. Kui mürataset on kõrgem kui 85 dB(A), tuleb kande kuulmiskaitset ja lisada vastav teatis tööeeskirjadesse.

3 Kasutamine

3.1 Otstarbekohane kasutamine

Segajad sobivad intervall- ja püsirežiimis tööks reo- ja heitvee (fekaalidega ja ilma) ning mudaga:

- voolu tekitamiseks
- tahketes osistes suspendeerimiseks
- homogeniseerimiseks

Otstarbekohane kasutamine tähendab ka selle kasutusjuhendi järgimist. Igasugune sellest erinev kasutamine on mitteotstarbekohane.

3.2 Mitteotstarbekohane kasutamine

Segajaid ei tohi kasutada:

- joogivesi
- mitte-Newtoni vedelikud
- puhastamata vedelikud, mis sisaldavad kõvu komponente, nagu kive, puitu, metalle, jms
- kergestisüttivad ja plahvatusohtlikud vedelikud puhtal kujul

4 Tootekirjeldus

4.1 Konstruktsioon

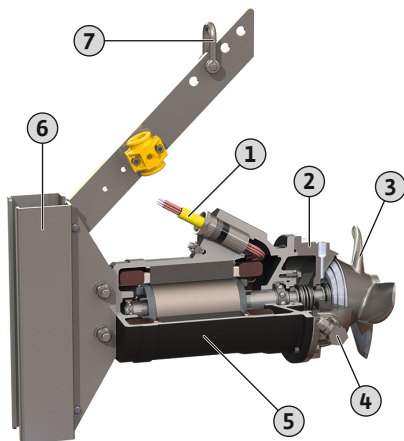


Fig. 1: Sukelmootor-segaja ülevaade

Sukelmootor-segaja koosneb järgmistest põhikomponentidest.

1	Ühenduskaabel
2	Tihenduskorpus
3	Propeller
4	Varraselektrood (lisavarustus)
5	Mootor
6	Langetamisseadmega raam
7	Kinnituspunkt

4.1.1 Propeller

Tagurpidi kõverdatud tööserva ja patenteeritud heeliksrummuga täismaterjalist propeller. **TEATIS! Propeller ei tohi töö ajal pinnale tõusta. Järgige minimaalset üleulatuvat veetaset!**

	TR 14...	TR 16...	TR 21...	TR 22...	TR 28...	TRE 36...	TR 40...
Nimiläbimõõt (mm)	140 (5,5)	160 (6)	210 (8)	220 (8,5)	280 (11)	360 (14)	400 (16)
Labade arv	2	2	2	3	2	3	3
Kasutatud materjal							
PUR	•	•	•	—	•	•	•

	TR 14...	TR 16...	TR 21...	TR 22...	TR 28...	TRE 36...	TR 40...
EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)	—	—	—	o	—	—	—
1.4571 (AISI 316Ti)	—	—	o	—	—	o	o
1.4408 (ASTM A 351)	—	—	—	•	—	—	—

• = seeriaviisiliselt, – = ei ole saadaval, o = valikuline

* = äärmiselt kulumiskindel komposiitmaterjalist PUR/GFK (PUR/GFRP) propeller koos tugevdatud ninaservaga.

4.1.2 Mootor

Ajamina saab kasutada pindjahutusega kolmefaasilist mootorit. Mootor on hooldusvaba, püsimaaritud ja piisava mõõduga kuullaagritega. Jahutuseks kasutatakse ümbritsevat vedelikku. Heitsoojus juhitakse mootori korpuse kaudu otse pumbatavasse vedelikku.

Ühenduskaabel on vedeliku osas surveveekindel ja pikisuunas veekindlalt valatud. Ühenduskaabli otsad on vabad ja standardpikkus on 10 m (33 ft). Suuremad pikkused tellimisel.

	TR...
Vedeliku temperatuur	3...40 °C (37...104 °F)
Kaitseklass	IP68
Isolatsiooniklass	H
Pooluste arv	4, 6, 8
Max lülitussagedus	15/h
max sukeldussügavus	20 m (66 jalga)
Plahvatuskaitse	ATEX, FM, CSA
Töörežiim, sukeldatud	S1
Töörežiim, mitesukeldatud	—
Mootori efektiivsusklass	—
Korpuse materjal	EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)

4.1.3 Tihendused

Mootori ja propelleri vahel on vedeliku- ning mootoripoolse tihendiga tihenduskorpus.

Vedelikupoolne tihendamine on tehtud liugrõngastihendiga. Liugrõngastihend on varustatud lisa tihendipuksiga. Liugrõngastihendi kestva korrosioonikaitse tagab tihenduspuks. Mootoripoolne tihendus toimub radiaalvõlli rõngastihendi või liugrõngastihendiga.

Tihenduskorpus on täidetud parafiinõliga ja kogub vedelikupoolse tihenduse lekke kokku.

	TR 14...	TR 16...	TR 21...	TR 22...	TR 28...	TR 36...	TR 40...
Tihendamine							
Vedelikupoolne: SiC/SiC	•	•	•	•	•	•	•
Mootoripoolne: NBR (nitril)	—	—	—	•	—	•	•

	TR 14...	TR 16...	TR 21...	TR 22...	TR 28...	TR 36...	TR 40...
Mootoripoolne: SiC/SiC	•	•	•	—	•	—	—
Korpuse materjal							
EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)	•	•	•	•	•	•	•

4.2 Seireseadised

Võimalike seireseadiste ülevaated:

	TR 14...	TR 16...	TR 21...	TR 22...	TR 28...	TR 36...	TR 40...
Sisemised seireseadised							
Mootoriruum	o	o	o	—	o	—	—
Mootoriruumi/tihenduskamber*	—	—	—	o	—	o	o
Mootori mähis**	•	•	•	•	•	•	•
Välised seireseadised							
Tihenduskamber	o	o	o	o	o	o	o

Legend

— = pole saadaval / ei ole võimalik, o = valikuline, • = seeriaviisiliselt

* Ex-versiooni puhul ei ole seda seiret võimalik kasutada!

** Temperatuuripiiraja on standardvarustuses. ATEX-i kohane Ex-versioon on varustatud temperatuuriregulaatori ja -piirajaga.

Kõik olemasolevad seireseadised peavad alati olema külge ühendatud!

Mootoriruumi seireseadis

Mootoriruumi seireseadis kaitseb mootori mähist lühise eest. Niiskuse tuvastamine toimub varraselektroodi abil.

Mootoriruumi ja tihenduskambri seire

Mootoriruumi seireseadis kaitseb mootori mähist lühise eest. Tihenduskambri seire registreerib vedeliku sissevoolu läbi vedelikupoolse liugrõngastihendi. Niiskust mõõdetakse elektrodidega mootoriruumis ja tihenduskambri.

TEATIS! Ex-versioonis seda seiret ei ole!

Mootori mähise seire

Termiline mootoriseire kaitseb mootorimähist ülekuumenemise eest. Standardvarustuses on paigaldatud bimetal-anduriga temperatuuripiiraja.

Valikuliselt saab temperatuuri tuvastada ka PTC-anduri abil. Lisaks võib termilist mootoriseiret teostada ka temperatuuriregulaator. Seejuures on võimalik tuvastada kahte temperatuuri. Kui saavutatakse madal temperatuur, võib mootori jahtumise korral mootor automaatselt sisse lülituda. Alles pärast kõrge temperatuuri saavutamist lülitatakse mootor taaskäivitusluku abil välja.

Tihenduskambri väline seireseadis

Tihenduskambri on varustuses väline varraselektrood. Elektrod registreerib vedeliku sissevoolu läbi vedelikupoolse liugrõngastihendi. Pumba juhtimise kaudu võib seejärel järgneda alarm või pumba väljalülitamine.

4.3 Töörežiimid

Töörežiim S1. Püsirežiim

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

4.4 Sagedusmuunduriga töötamine

Sagedusmuunduriga töötamine on lubatud. Võtke arvesse ja järgige lisas olevaid vastavaid nõudeid!

4.5 Töö plahvatusohtlikus keskkonnas

Luba järgmise kohaselt	TR 14...	TR 16...	TR 21...	TR 22...	TR 28...	TR 36...	TR 40...
ATEX	o	o	o	o	o	o	o
FM	o	o	o	o	o	o	o
CSA-Ex	o	o	o	o	o	o	o

Legend

– = pole saadaval / ei ole võimalik, o = valikuline, • = seeriviisiliselt

Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutada lubatavad segajad peavad olema tähistatud tüübisildil nii:

→ vastava loa „Ex”-sümbol

→ Ex-klass

Võtke arvesse ja järgige selle paigaldus- ja kasutusjuhendi plahvatusohtlikus keskkonnas töötamise peatüki lisas olevaid vastavaid nõudeid!

ATEX sertifikaat

Segajad sobivad tööks plahvatusohtlikes alades:

→ Seadmegrupp: II

→ Kategooria: 2, tsoon 1 ja tsoon 2

Segajaid ei tohi kasutada tsoonis 0!

FMI luba

Segajad sobivad tööks plahvatusohtlikes alades:

→ Kaitseklass: Explosionproof

→ Kategooria: Class I, Division 1

Teatis: Kui kaabeldus on tehtud vastavalt Division 1, siis on paigaldamine Class I, Division 2 ka lubatud.

CSA-Ex'i luba

Segajad sobivad tööks plahvatusohtlikes alades:

→ Kaitseklass: Explosion-proof

→ Kategooria: Class 1, Division 1

4.6 Tüübisilt

Alljärgnev ülevaade kirjeldab andmesildil olevaid lühendeid ning juurdekuuluvaid andmeid:

Tüübisildi kirjeldus	Väärtus
P-Typ	Segaja tüüp
M-Typ	Mootori tüüp
S/N	Seerianumber
MFY	Tootmiskuupäev*
n	Pöörlemissagedus
T	Pumbatava vedeliku max temperatuur
IP	Kaitseklass

Tüübisildi kirjeldus	Väärtus
I_N	Nimivool
I_{ST}	Käivitusvool
I_{SF}	Nimivool teenindusteguri korral
P_2	Nimivõimsus
U	Mõõtepinge
f	Sagedus
$\cos \varphi$	Mootori kasutegur
SF	Teenindustegur
OT_s	Töörežiim: sukeldatud
OT_e	Töörežiim: mittedukeldatud
AT	Käivitusviis
m	Mass

* Tootmiskuupäev esitatakse kooskõlas standardiga ISO 8601: JJJJWww

→ JJJJ = aasta

→ W = nädala lühend

→ ww = kalendrinädala number

4.7 Tüüvikood

Näide: Wilo-EMU TR 36.95-6/16REx S17	
TR	Sukelmootor-segaja, horisontaalne: TR = standardsünkroonmootoriga segaja TRE = mootori efektiivsusklassi IE3/IE4 asünkroonmootoriga segaja
36	x10 = propelleri nimiläbimõõt mm
95	Propelleri nimipöörlemiskiirus 1/min
6	Pooluste arv
16	x10 = staatoripaketi pikkus mm
R	Mootori versioon: R = segaja versioon V = vähendatud võimsusega segaja versioon
Ex	Ex-loaga
S17	Eripropelleri kood (standardpropelleri puhul ei ole vajalik)

4.8 Tarnekomplekt

- Vaba kaabliotsaga segaja
- Kaablipikkus kliendi soovi järgi
- Paigaldatud lisavarustus, nt raam, varraselektrood jne.
- Paigaldus- ja kasutusjuhend

4.9 Lisavarustus

- Langetamisseade
- Abitõsteseade
- Paigalduskronstein seinale või põrandale kinnitamiseks
- Trossipollar tõstetrossi fikseerimiseks
- Klamberpiirik
- Täiendav trossihoidik
- Ühendusankruga kinnituskomplektid

5 Transport ja ladustamine

5.1 Kättetoimetamine

Pärast saadetise kättesaamist tuleb saadeti kohe puuduste suhtes (kahjustused, terviklikkus) üle kontrollida. Olemasolevad puudused tuleb märkida veodokumentidesse. Lisaks tuleb puuduseid näidata saabumisel transpordiettevõttele või tootjale. Hilisemaid nõudeid ei arvestata.

5.2 Transport

**HOIATUS****Rippuva koorma all viibimine on keelatud!**

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

**HOIATUS****Puuduva kaitsevarustuse tõttu võib saada pea- ja jalavigastusi!**

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

- turvajalatsid
- Kui kasutatakse tõsteseadet, tuleb lisaks kanda ka kaitsekiivrit!

**TEATIS****Kasutage ainult tehniliselt korras tõsteseadmeid!**

Segaja tõstmiseks ja langetamiseks kasutage üksnes tehniliselt veatus seisukorras tõsteseadet. Tuleb tagada, et segaja ei kiiluks tõstmise ja langetamise ajal kinni.

Ärge ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet! Kontrollige tõsteseadme tõrgeteta talitlust enne selle kasutamist.

**TEATIS****Kinnituspunktita segajate transport**

Põranda- ja seinapaigaldusega segajatel ei ole raami ning seetõttu puuduvad ka kinnituspunktid. Transportige segaja monteerimispaika alusel. Paika asetamine monteerimispaigas tuleb teha ühe või kahe inimesega. Pidage meeles segaja kaalu!

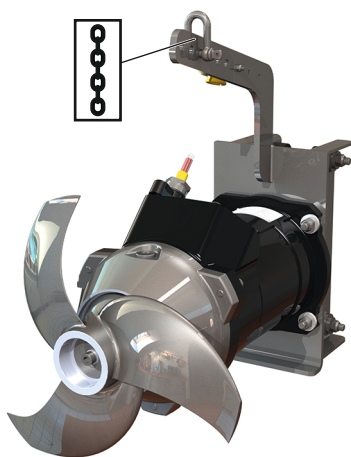


Fig. 2: Kinnituspunkt

- Selleks et segaja transpordi ajal kahjustada ei saaks, tuleb väline pakend eemaldada alles kasutuskohas.
- Kasutatud segajad tuleb saatmiseks pakkida purunemiskindlatesse ja piisava suurusega plastkottidesse.
- Ühenduskaabli avatud ots tuleb veekindlalt sulgeda.
- Pidage kinni riiklikest kehtivatest ettevaatusabinõudest.
- Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud kinnitusvahendeid.
- Kinnitusvahendid tuleb valida vastavalt tingimustele (ilmastik, kinnituspunkt, koormus jne).
- Kinnitusvahend tuleb kinnitada ainult kinnituspunkti. Kinnitama peab seekliga.
- Kasutage piisava kandevõimega tõsteseadmeid.
- Kasutamise ajal peab olema tagatud tõsteseadme vastupidavus.
- Tõsteseadme kasutamisel tuleb vajaduse korral (nt piiratud nähtavuse korral) kasutada koordineerimisel teise inimese abi.

5.3 Ladustamine



OHT

Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Kui segajat kasutati tervist ohustavates vedelikes, esineb surmavate vigastuste oht!

- Segaja tuleb pärast eemaldamist ja enne uute töödega alustamist saastest puhastada.
- Järgige tööeeskirjades olevaid andmeid. Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ja on neid lugenud.



HOIATUS

Propellerilabade servad on teravad!

Propellerilabade juures võivad tekkida teravad servad. Esineb lõikevigastuste oht jäsemetele. Lõikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

ETTEVAATUST

Niiskuse sissetungimisest tingitud täielik kahju

Niiskus ühenduskaablis kahjustab ühenduskaablit ja segajat! Ühenduskaabli otsa ei tohi kunagi pista vedelikku ja ladustamise ajal tuleb see korralikult sulgeda.

Uusi tarnitud segajad võib ladustada ühe aasta. Selleks et ladustada pumpa kauem kui üks aasta, tuleb konsulteerida klienditeenindusega.

Ladustamise korral tuleb järgida alljärgnevat punkte:

→ Segaja tuleb asetada ohutult tugevale aluspinnale (horisontaalselt) **ning kindlustada ümberminemise ja paigaltnihkumise vastu.**

ETTEVAATUST! Segajat ei tohi toetada propelleri peale. See kahjustab propellerit või võlli! Suurema läbimõõduga propellerite puhul kasutage sobivat aluspukki.

→ Maksimaalne hoiutemperatuur on -15 °C kuni $+60\text{ °C}$ ($+5\text{ °F}$ kuni $+140\text{ °F}$) suhtelise õhuniiskuse 90% juures (mittekondenseeruv). Soovitame ladustada külmakindlas kohas temperatuurivahemikus $5\text{--}25\text{ °C}$ ($41\text{--}77\text{ °F}$) suhtelise õhuniiskuse 40 – 50 % juures.

→ Segajat ei tohi ladustada ruumides, kus keevitatakse. Eralduvad gaasid ja kiirgus võivad kahjustada elastomeeridest osasid ja kattekihte.

→ Ühenduskaableid tuleb kaitsta murdumise ning kahjustuste eest.

→ Segaja peab olema kaitstud otsese päikesekiirguse ja kuumuse eest. Ekstreemne kuumus võib kahjustada propellerit ja kattekihti.

→ Propellerit tuleb regulaarselt (2 korda aastas) pöörata. See ei lase laagritel kinni jääda ning uuendab võllitihendi määrdekihti. **HOIATUS! Oht saada vigastada propelleri teravate servadega!**

→ Elastomeerosad ja kattekihid on loomult rabedad. Selleks et ladustada pumpa kauem kui 6 kuud, tuleb konsulteerida klienditeenindusega.

Pärast ladustamist tuleb segaja tolmut ja õlist puhastada ning kontrollida kattekihti kahjustuste suhtes. Kahjustatud kattekihid tuleb edasiseks kasutamiseks kohe parandada.

6 Paigaldamine ja elektriühendus

6.1 Töötajate kvalifikatsioon

- Elektritööd: elektritöid peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud väljaõppe vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta, mis sobivad olemasoleva aluspõhja jaoks.
- Tõstetööd: spetsialist on koolitatud tõsteseadme kasutamiseks. Tõend BGV D8 või kohalike eeskirjade järgi.

6.2 Kasutaja kohustused

- Järgida tuleb kohalikke kehtivaid õnnetuste vältimise ja ohutuseeskirju.
- Lisaks tuleb järgida kõiki eeskirju, mis puudutavad töötamist raskete koormatega ja rippuvate koormate all.
- Töötajatele tuleb tagada kaitsevarustus ja nad peavad seda kandma.

- Märgistage tööala ja hoidke see esemetest vaba.
- Hoidke loata inimesed tööalast eemal.
- Kui ilmastikutingimused (nt jää teke, tugev tuul) ohutut tööd ei võimalda, siis katkestage töö.
- Ohutuks ja toimivaks kinnitamiseks peavad ehituskonstruksioonid ja vundamendid olema piisavalt tugevad. Ehituskonstruksioonide/vundamendi ettevalmistuse ning selle sobivuse eest vastutab kasutaja!
- Kontrollige olemasolevate projekteerimismaterjalide (koostejoonised, tööruumi teostus, sisendi tingimused) terviklikkust ja õigsust.

6.3 Paigaldusviisid

- Statsionaarne pörand- ja seinapaigaldus
- Paindlik paigaldamine langetamisseadmega

TEATIS! Vertikaalne paigaldus –90° ja +90° vahel on olenevalt seadmest võimalik. Konsulteerige sellise paigaldamise osas klienditeenindusega.

6.4 Paigaldus



OHT

Paigaldamisel on tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Paigaldamisel veenduge, et paigalduskoht oleks puhas ja desinfitseeritud. Kui tekib kontakt tervist ohustavate vedelikega, tuleb järgida neid punkte.

- Kandke kaitsevarustust:
 - ⇒ suletud kaitseprillid
 - ⇒ mask
 - ⇒ kaitsekindad
- Tilgad tuleb kohe kokku koguda.
- Järgige tööeeskirjades olevaid andmeid! Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ja on neid lugenud!



OHT

Üksinda töötamine on eluohtlik!

Šahtides ja kitsastes ruumides, aga ka allakukkumisohtlikes kohtades töötamine on ohtlik. Neid töid ei tohi teha üksinda! Julgestuseks peab teine inimene juures olema.



HOIATUS

Käe- ja jalavigastused ning kukkumine puuduva kaitsevarustuse tõttu!

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

- kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
- turvajalatsid
- turvatross
- Kui kasutatakse tõsteseadet, tuleb lisaks kanda ka kaitsekiivrit!

ETTEVAATUST

Valest kinnitamisest tulenev materiaalne kahju

Vigane kinnitamine võib mõjutada segaja tööd ja seda kahjustada.

- Kui kinnitamine toimub betoonkonstruktsioonide külge, siis tuleb kinnitamiseks kasutada ühendusankruid. Järgige tootja paigalduseeskirju! Pidage rangelt kinni temperatuuriandmetest ja kivistumisaegadest.
- Kui kinnitamine toimub teraskonstruktsioonile, kontrollige, et konstruktsioon oleks piisavalt tugev. Kasutage piisava tugevusega kinnitusmaterjale! Kasutage elektroosilise korrosiooni vältimiseks sobivaid materjale!
- Keerake kõik keermesühendused tugevalt kinni. Järgige pöördemomendi andmeid.



TEATIS

Kasutage ainult tehniliselt korras tõsteseadmeid!

Segaja tõstmiseks ja langetamiseks kasutage üksnes tehniliselt veatus seisukorras tõsteseadet. Tuleb tagada, et segaja ei kiuluks tõstmise ja langetamise ajal kinni.

Ärge ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet! Kontrollige tõsteseadme tõrgeteta talitlust enne selle kasutamist.

- Valmistage tööruum/paigalduskoht ette järgmiselt.
 - Puhas, suurtest tahketest osistest puhastatud
 - Kuiv
 - Jäävaba
 - Saastest puhastatud
- Töötage alati kahe inimesega.
- Vältige valusat ja väsitavat tööasendit.
- Kui töötamise kõrgus on üle 1 m (3 jala), kasutage kukkumisvastaste vahenditega varustatud tellinguid.
- Piirake tellingute ümber asuv tööala.
- Suletud ruumides võivad tekkida mürgised või lämmatavad gaasid. Tagage piisav ventilatsioon ja võtke kasutusele tööeeskirjadele vastavad järgmised kaitsemeetmed (näited).
 - Mõõtke enne sisenemist gaase.
 - Võtke gaasihoiatusseadmed kaasa.
 - Jne.
- Kui tekivad mürgised või lämmatavad gaasid, tuleb kohe kasutada vastumeetmeid.
- Segaja tõstmiseks, langetamiseks ja transportimiseks tuleb kasutada tõstemehhanismi.
- Kinnitage tõstemehhanism seekliga kinnituspunktile. Kasutada tohib ainult ehitustehniliselt lubatud kinnitusvahendeid.
- Kui toode üles tõstetakse, ärge viibige tõstemehhanismi liikumisasal.
- Tõstemehhanismi peab olema võimalik ohutult paigaldada. Ladustamiskohale ning paigalduskohale peab tõstemehhanismiga kergesti ligi pääseda. Teisalduskoht peab olema kindla aluspinnaga.
- Pidage kinni seinte ja olemasolevate paigaldiste miinimumkaugustest.
- Paigaldatud ühenduskaablid peavad võimaldama ohutut töötamist. Tuleb kontrollida, et kaabli ristlõige ja kaabli pikkus oleks piisav valitud paigaldusele.

6.4.1 Hooldustööd

Pärast enam kui 6-kuulist ladustamist tuleb enne paigaldamist teha alljärgnevad hooldustööd.

- Pöörake propellerit.
- Vahetage tihenduskorpuse õli.

6.4.1.1 Pöörake propellerit



HOIATUS

Propellerilabade servad on teravad!

Propellerilabade juures võivad tekkida teravad servad. Esineb löikevigastuste oht jäsemetele. Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

- ✓ Segaja **ei ole** voluvõrguga ühendatud!

✓ Kasutage kaitsevarustust!

1. Asetage segaja horisontaalselt kindlale aluspinnale.
HOIATUS! Käte muljumisoht. Veenduge, et segaja ei kukuks ümber ega nihkuks paigalt!
ETTEVAATUST! Segajat ei tohi toetada propelleri peale! Olenevalt propelleri mõõtudest tuleb vajaduse korral kasutada aluspukki.
2. Võtke ettevaatlikult ja aeglaselt propellerist kinni ning pöörake seda.

6.4.1.2 Tihenduskorpuse õlivahetus (TR 14/16/21/28)

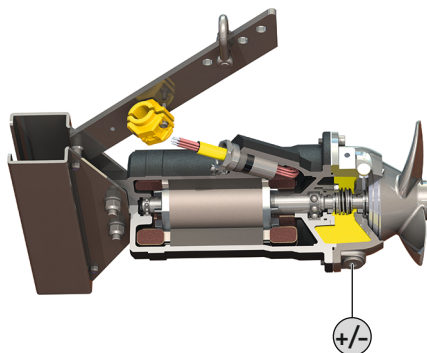


Fig. 3: Õlivahetus

+/-	Tihenduskorpuse õli välja laskmine / lisamine
-----	---

- ✓ Segaja **ei ole** paigaldatud.
- ✓ Segaja **ei ole** vooluvõrguga ühendatud.
- ✓ Kasutage kaitsevarustust!
1. Asetage segaja horisontaalselt kindlale aluspinnale.
HOIATUS! Käte muljumisoht. Veenduge, et segaja ei kukuks ümber ega nihkuks paigalt!
ETTEVAATUST! Segajat ei tohi toetada propelleri peale! Olenevalt propelleri mõõtudest tuleb vajaduse korral kasutada aluspukki.
 2. Asetage töövedeliku kogumiseks kruvikorgi alla sobiv mahuti.
 3. Keerake kruvikork (+/-) välja.
 4. Kallutage segajat ja laske töövedelik välja.
 5. Kontrollige töövedelikku. Kui töövedelik sisaldab metallipuru, võtke ühendust klienditeenindusega!
 6. Töövedelikku tuleb käidelda kohalike eeskirjade kohaselt!
 7. Seadke segaja uuesti horisontaalseks, nii et avaus on suunaga ülespoole.
 8. Valage töövedelik kruvikorgi (+/-) ava kaudu sisse.
⇒ Järgige töövedeliku liigi ja koguse andmeid!
 9. Puhastage kruvikork (+/-), pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse.
Max pingutusmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!
 10. Korrosioonitõrje taastamine. Sulgege kruvikorgid, nt Sikaflexiga.

6.4.1.3 Vahetage tihenduskorpuse õli (TR 22/36/40)

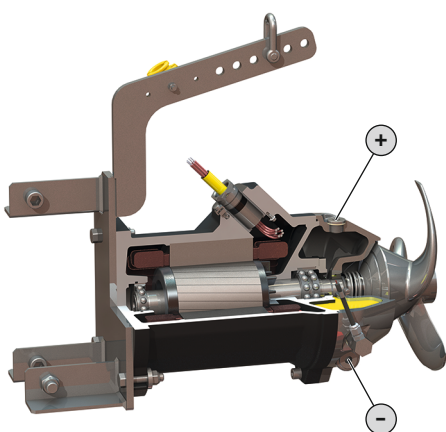


Fig. 4: Õlivahetus

+	Lisage tihenduskorpusesse õli
-	Laske tihenduskorpusest õli välja

- ✓ Segaja **ei ole** paigaldatud.
- ✓ Segaja **ei ole** vooluvõrguga ühendatud.
- ✓ Kasutage kaitsevarustust!
1. Asetage segaja horisontaalselt kindlale aluspinnale.
HOIATUS! Käte muljumisoht. Veenduge, et segaja ei kukuks ümber ega nihkuks paigalt!
ETTEVAATUST! Segajat ei tohi toetada propelleri peale! Olenevalt propelleri mõõtudest tuleb vajaduse korral kasutada aluspukki.
 2. Asetage töövedeliku kogumiseks kruvikorgi alla sobiv mahuti.
 3. Keerake kruvikork (+) välja.
 4. Keerake kruvikork (-) välja ja laske töövedelik välja.
 5. Kontrollige töövedelikku. Kui töövedelik sisaldab metallipuru, võtke ühendust klienditeenindusega!
 6. Töövedelikku tuleb käidelda kohalike eeskirjade kohaselt!
 7. Puhastage kruvikork (-), pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse.
Max pingutusmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!
 8. Valage töövedelik kruvikorgi (+) ava kaudu sisse.
⇒ Järgige töövedeliku liigi ja koguse andmeid!

9. Puhastage kruvikork (+), pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse.
Max pingutusmoment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!

10. Korrosioonitõrje taastamine. Sulgege kruvikorgid, nt Sikaflexiga.

6.4.2 Seinapaigaldus



Fig. 5: Seinapaigaldus

Seinapaigalduse korral monteeritakse segaja otse mahuti seinale. Ühenduskaabel tuleb vedada mööda mahuti seina ja üles suunata.

- ✓ Tööruum/paigalduskoht on paigaldamiseks ette valmistatud. Järgitakse projekteerimismaterjalides määratud kaugusi paigaldistest ja mahuti seintest.
 - ✓ Segaja ei ole vooluvõrguga ühendatud.
 - ✓ Paigaldamisel kõrgemale kui 1 m tuleb kasutada tellinguid ja kukkumisvastaseid vahendeid.
1. Positsioneerige segaja kahe inimesega mahuti seinale ja märgistage kinnitusaugud.
 2. Asetage segaja väljaspoole tööala.
 3. Puurige kinnitusaugud ja paigaldage ühendusankrud. **TEATIS! Järgige tootja paigalduseeskirju!**
 4. Kui ühendusankrud on kivistunud, tõstke segaja kahe inimesega ühendusankrutele ja fikseerige see kinnitusmaterjaliga.
 5. Monteeri segaja kõvasti mahuti seinale. **TEATIS! Järgige tootja paigalduseeskirju!**
 6. Ühenduskaabel tuleb vedada kergelt pingutatuna mööda mahuti seina. **ETTEVAATUST! Kui ühenduskaabel suunatakse üle mahuti serva, tuleb jälgida võimalike hõõrdekohtade teket. Teravad servad võivad ühenduskaablit kahjustada. Vajaduse korral tuleb mahuti serva lihvida!**
 7. Tehke korrosioonitõrje (nt Sikaflex). Täitke mootori ääriku pikiaugud kuni seibini.
- Segaja monteeritud. Tehke elektriühendus.

6.4.3 Põrandale paigaldamine

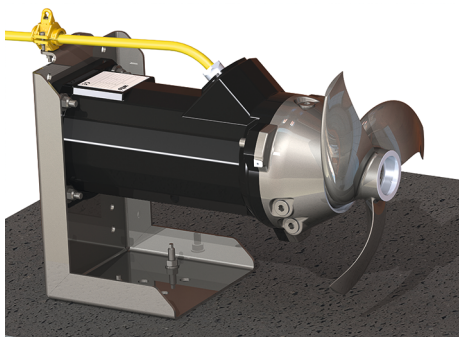


Fig. 6: Põrandale paigaldamine

Põrandale paigaldamisel monteeritakse segaja paigalduskronsteiniga otse mahuti põrandale. **ETTEVAATUST! Kui segaja telliti põrandale paigaldamiseks, on paigalduskronstein eelmonteeritud. Kui segaja tarniti ilma paigalduskronsteinita, tellige sobiv kronstein klienditeeninduse kaudu järgi.** Vedage ühenduskaabel mööda mahuti põrandat ja seejärel pikki mahuti seina üles.

- ✓ Tööruum/paigalduskoht on paigaldamiseks ette valmistatud. Järgitakse projekteerimismaterjalides määratud kaugusi paigaldistest ja mahuti seintest.
 - ✓ Segaja ei ole vooluvõrguga ühendatud.
 - ✓ Paigalduskronstein segaja külge monteeritud.
1. Positsioneerige segaja kahe inimesega mahuti põrandale ja märgistage kinnitusaugud (2).
 2. Asetage segaja väljaspoole tööala.
 3. Puurige kinnitusaugud ja paigaldage ühendusankrud. **TEATIS! Järgige tootja paigalduseeskirju!**
 4. Kui ühendusankrud on kivistunud, tõstke segaja kahe inimesega ühendusankrutele ja fikseerige see kinnitusmaterjaliga.
 5. Monteeri segaja kõvasti mahuti põrandale. **TEATIS! Järgige tootja paigalduseeskirju!**
 6. Ühenduskaabel tuleb vedada kergelt pingutatuna mööda mahuti põrandat ja seina. **ETTEVAATUST! Kui ühenduskaabel suunatakse üle mahuti serva, tuleb jälgida võimalike hõõrdekohtade teket. Teravad servad võivad ühenduskaablit kahjustada. Vajaduse korral tuleb mahuti serva lihvida!**
 7. Tehke korrosioonitõrje (nt Sikaflex):
 - tihendage vuuk paigalduskronsteini ja konstruktsiooni vahel.
 - täitke augud paigalduskronsteini alusplaadis.
 - täitke paigalduskronsteini kriimud.
- Segaja monteeritud. Tehke elektriühendus.

6.4.4 Paigaldamine langetamisseadmega

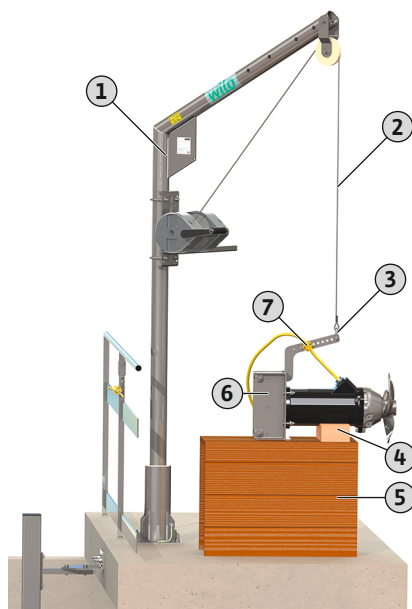


Fig. 7: Segaja ettevalmistamine

Segaja langetatakse langetamisseadme abil mahutisse. Segaja juhitakse ohutult tööpunkti langetamisseadme juhttoru abil. Tekkinud jõud suunatakse langetamisseadme kaudu otse ehituskonstruksiooni. Konstruksioon **peab** selle koormuse jaoks projekteeritud olema!

ETTEVAATUST! Valest lisavarustusest tulenev materiaalne kahju! Kuna segajaga tekivad suured jõud, käitage seadet ainult tootja lisavarustusega (langetamisseade ja raam). Kui segaja telliti paigaldamiseks koos langetamisseadmega, on raam eelmonteeritud. Kui segaja tarniti ilma raamita, tellige sobiv raam klienditeeninduse kaudu järgi.

Ettevalmistavad tööd

1	Tõstemehhanism
2	Tõsteseade
3	Seekel kinnitamiseks
4	Tugi
5	Aluspukk ohutuks asetamiseks
6	Raam
7	Tõmbetõkis kaabli koormuse vältimiseks

✓ Segaja maha asetatud ja horisontaalseks seatud.

✓ Raam segaja külge monteeritud.

✓ Langetamisseade mahutisse monteeritud.

✓ Piisava kandevõimega tõstemehhanism olemas.

1. Kinnitage tõsteseade seekli abil raamile.

2. Läbivate plastrullikutega versioon. Eemaldage pöördtihvt ja demonteerige läbivad plastrullikud ning pooltelg.

TEATIS! Hoidke komponendid edasiseks monteerimiseks käepärast.

3. Vedage kõik ühenduskaablid ja monteerige kaablihoidikud. Kaablihoidikud fikseerivad ühenduskaabli tõsteseadme külge ja välistavad ühenduskaabli kontrollimatu kaasaliikumise mahutis.

Segaja	Kaablihoidikute samm
TR 14	550 mm (20 tolli)
TR 16	550 mm (20 tolli)
TR 21	550 mm (20 tolli)
TR 22	750 mm (30 tolli)
TR 28	550 mm (20 tolli)
TR 36	750 mm (30 tolli)
TR 40	750 mm (30 tolli)

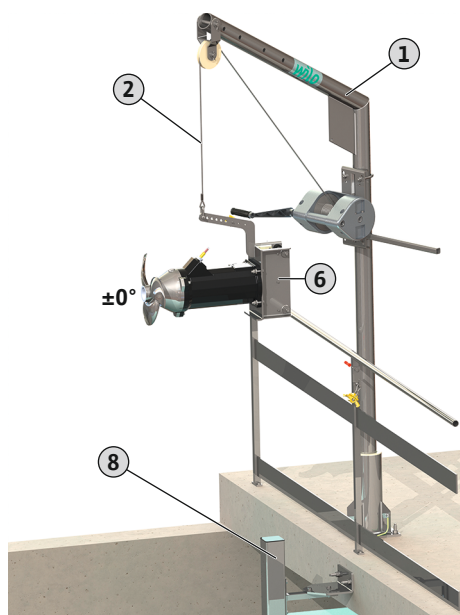


Fig. 8: Pöörake segaja mahuti kohale

Tõstke segaja üles ja pöörake mahuti kohale

1	Tõstemehhanism
2	Tõsteseade
6	Raam
8	Langetamisseadme juhttoru

✓ Ettevalmistavad tööd on lõpetatud.

1. Tõstke segaja üles nii, et see oleks võimalik ohutult üle serva pöörata.

TEATIS! Segaja peab rippuma tõstemehhanismi küljes horisontaalselt. Kui segaja ripub tõstemehhanismi küljes viltu, siis nihutage kinnituspunkti raamil.

2. Pöörake segaja mahuti kohale.

TEATIS! Raam peab olema juhttoru suhtes loodis. Kui raam ei ole juhttoru suhtes loodis, siis muutke tõstemehhanismi ulatust.

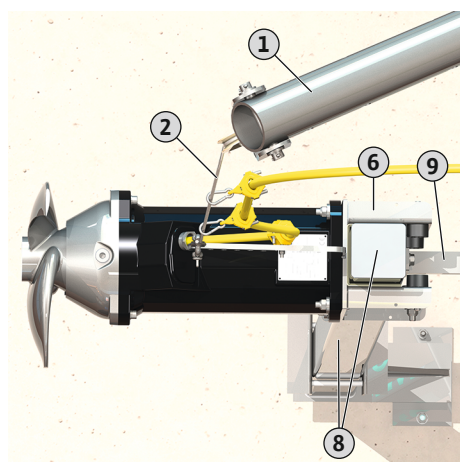


Fig. 9: Segaja langetamisseadmel

Monteerige segaja langetamisseadmele

1	Tõstemehhanism
2	Tõsteseade
6	Raam
8	Langetamisseadme juhttoru
9	Langetamisseadme ülemine kinnitus

✓ Segaja ripub horisontaalselt.

✓ Raam on juhttoru suhtes loodis.

✓ Kaablihoidikud monteeritud.

1. Laske segaja aeglaselt alla.

2. Suunake juhttoru ilma kõrvale kaldumata raamile.

TEATIS! Juhtrullikud on juhttoruga kontaktis.

3. Poolteljega versioonil.

Laske segaja alla, kuni raam on ülemisest kinnitusest all pool. Monteerige pooltelg ja läbivad plastrullikud ning fikseerige need pöördtihvtiga.

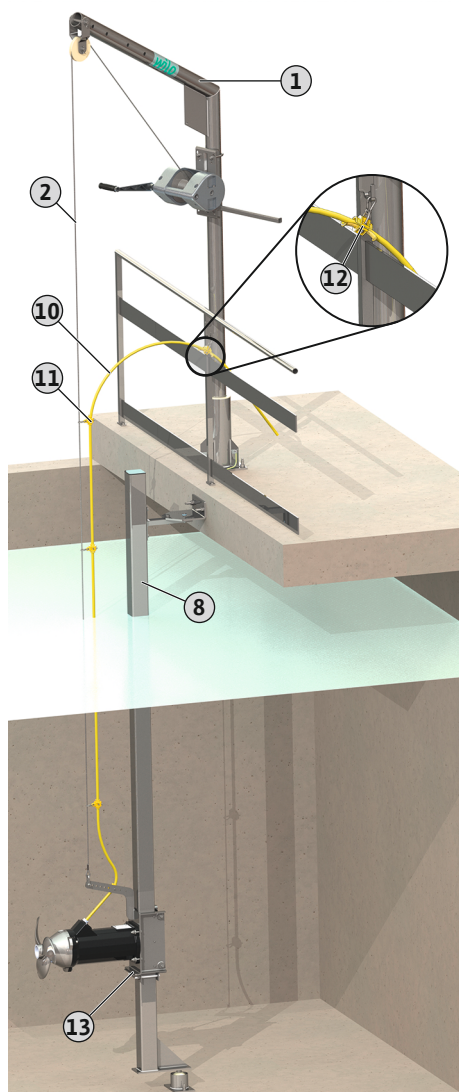


Fig. 10: Segaja on asetatud fikseeritud stopperile

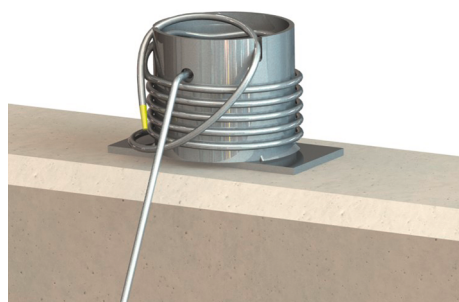


Fig. 11: Kinnitage tõsteseade trossi pollarile

6.5 Elektriühendus



Lõpetage paigaldus

1	Tõstemehhanism
2	Tõsteseade
8	Langetamisseadme juhttoru
10	Ühenduskaabel
11	Karabiinkonsudega kaablihoidik, kaabli suunamine tõsteseadme kaudu
12	Karabiinkonsudega kaablihoidik, kukkumiskaitse
13	Fikseeritud stopper

✓ Monteerige segaja langetamisseadmele

1. Laske segaja aeglaselt alla.
 2. Riputage ühenduskaabel kaablihoidikutega tõsteseadmele. Ühenduskaabel veetakse ohutult tõsteseadme (nt terastross) kaudu. **ETTEVAATUST! Kui ühenduskaabli vedamiseks ei kasutata kaablihoidikuid, tagage, et ühenduskaabel ei takerduks propellerisse!**
 3. Langetage segaja juhttoru lõpuni või fikseeritud stopperini.
 4. Fikseerige ühenduskaabel piirde või tõstemehhanism külge, et see alla ei kukuks!
 5. Kontrollige langetamisseadme pöördeulatust. Kontrollige langetamisseadme kogu pöördeulatust. Segaja ei tohi ühegi konstruktsiooniga (paigaldised, mahuti seinad) kokku põrgata. **ETTEVAATUST! Kui kogu pöördeulatust ei ole kasutatav, piirake pöördeulatust mehaaniliselt!**
 6. Seadistage soovitud nurk ja fikseerige langetamisseade kruviga muudatuste vastu.
- Paigaldamine on lõpetatud. Vedage ühenduskaabel ja tehke elektriühendus.

Mobiilne tõstemehhanism. Paigaldage trossi pollar

Kui kasutatakse mobiilset tõstemehhanismi, tuleb trossi pollar paigaldada mahuti servale.

- Eemaldage tõsteseade (nt terastross) tõstemehhanismilt ja kinnitage trossi pollarile.
- Fikseerige ühenduskaabel mahuti piirde külge, et see alla ei kukuks.

ETTEVAATUST! Kui ühenduskaabel suunatakse üle mahuti serva, tuleb jälgida võimalike hõõrdekohtade teket. Teravad servad võivad ühenduskaablit kahjustada. Vajaduse korral tuleb mahuti serva lihvida!

OHT

Elektrivoolu tõttu eluohtlik!

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi! Elektrik peab tegema elektritöid vastavalt kohalikele eeskirjadele.

**OHT****Valest ühendamisest tingitud plahvatusoht!**

- Segaja elektriühendused peavad olema alati väljaspool plahvatusohtlikku ala. Kui ühendus asub plahvatusohtlikus alas, tuleb ühendus viia läbi ex-loaga korpuse (süüte kaitseliik vastavalt standardile DIN EN 60079-0)! Eiramise korral plahvatuse tõttu surmavate vigastuste oht!
- Potentsiaalide võrdsustamiskaabel tuleb ühendada märgistatud maandusklemmi külge. Maandusklemm asub ühenduskaabli piirkonnas. Potentsiaali võrdsustamiskaabli jaoks tuleb kasutada vastavalt kohalikele eeskirjadele ette nähtud kaabli ristlõiget.
- Laske ühendus alati teha elektrikul.
- Elektriühenduste korral pöörake tähelepanu ka selle kasutusjuhendi plahvatusohtliku piirkonna kaitse peatüki lisas leiduvale täiendavale teabele!

- Võrguühendus peab vastama andmesildil olevatele andmetele.
- Toitepoolne sisend parempoolse pöördväljaga kolmefaasiliste mootorite korral.
- Ühenduskaabel peab olema ühendatud vastavalt kohalikele eeskirjadele ning soonte kasutusele.
- Ühendage seireseadised ja kontrollige nende toimimist.
- Tehke maandus kohalike eeskirjade kohaselt.

6.5.1 Võrgupoolne kaitse**Automaatkaitse**

Automaatkaitse suuruse ja lülitusomadused peavad vastama ühendatud toote nimivoolule. Järgige kohalikke eeskirju.

Mootorikaitselüliti

Ilma pistikuta toodete korral on tehase poolt ette nähtud mootori kaitselüliti. Miinimumnõudeks on terminaalrele / temperatuuri kompensatsiooniga mootori kaitselüliti, diferentsiaalkäivitus ja vastavate kohalike eeskirjade kohane taassisselülitamistõkis. Tundlikusse vooluvõrku ühendamisest soovitatakse paigaldada lisakaitseseadised (nt ülepinge-, alapinge- või faaside väljalangemise releed jne).

Rikkevoolukaitselüliti (RCD)

Pidage kinni kohaliku energia teenusepakkuja eeskirjadest! Soovitav on kasutada rikkevoolukaitselüliti (RCD).

Kui tootega või voolu juhtivate vedelikega võivad kokku puutuda inimesed, tuleb kindlustada ühendus **rikkevoolukaitselülitiga** (RCD).

6.5.2 Hooldustööd

Enne paigaldamist tuleb teha alljärgnevad hooldustööd.

- Kontrollige mootori mähise isolatsioonitakistust.
- Kontrollige temperatuurianduri takistust.
- Kontrollige varraselektroodi takistust (valikuliselt saadaval).

Kui mõõdetud väärtused etteantud väärtustest erinevad.

- Niiskus on tunginud mootorisse või ühenduskaablis.
- Seireseadis on defektne.

Vigade korral konsulteerige klienditeenindusega.

6.5.2.1 Mootori mähise isolatsioonitakistuse kontrollimine

Isolatsioonitakistust mõõdetakse isolatsioonianduriga (mõõteväärtuse võrdluspinge = 1000 V). Pidage kindlasti kinni järgmistest väärtustest:

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

6.5.2.2 Temperatuurianduri takistuste kontrollimine

Temperatuurianduri takistust kontrollitakse oommeetriga. Täidetud peavad olema järgmised temperatuurianduri takistusväärtused:

- **Bimetall-andur**: mõõteväärtus = 0 oom (läbiv ava).
- **PTC-andur** (külmjuht): mõõteväärtus sõltub paigaldatud andurite arvust. PTC-anduri külmtookistus on 20 kuni 100 oomi.
 - **Kolme** anduri seeria korral on mõõteväärtus vahemikus 60 – 300 oomi.
 - **Nelja** anduri seeria korral on mõõteväärtus vahemikus 80 – 400 oomi.

6.5.2.3 Tihendusruumi seireseadise väliste elektrootide takistuse kontrollimine

6.5.3 Kolmefaasilise mootori ühendamine

Mõõtkte elektrootide takistust oommeetriga. Väärtus peab lähenema lõpmatusale. Väärtuste ≤ 30 kOhmi korral on õlis vett ning tuleb teha õlivahetus!

Kolmefaasilise vooluga versioonid tarnitakse vabade kaabliotstega. Toitevõrgu ühendamiseks ühendatakse toitekaablid lülitusseadisega. Täpseid andmeid ühendamise kohta leiate kaasasolevalt ühendusskeemilt. **Laske elektriühendus teha alati elektrikul.**

TEATIS! Üksikud sooned on kirjeldatud vastavalt ühendusskeemile. Ärge lõigake juhtmesooni! Teisi paigaldusviise peale soonte kirjelduses ning ühendusskeemil märgitu ei ole.

Toiteühenduste soonte kirjeldus otselülituse korral

U, V, W	Võrguühendus
PE (gn-ye)	Maandus

Toiteühenduste soonte kirjeldus tähtkolmnurklülituse korral

U1, V1, W2	Võrguühendus (mähise algus)
U2, V2, W2	Võrguühendus (mähise lõpp)
PE (gn-ye)	Maandus

6.5.4 Seireseadiste ühendamine

Täpseid andmeid ühendamise ning seireseadiste versioonide kohta leiate kaasasolevast ühendusskeemist. **Laske ühendus alati elektrikul teha!**

TEATIS! Üksikud sooned on kirjeldatud vastavalt ühendusskeemile. Ärge lõigake sooni! Soonte kirjelduse ning ühendusskeemi vahel ei ole muud paigutust.



OHT

Valest ühendamisest tingitud plahvatusoht!

Kui seireseadiseid ei ühendata õigesti, on plahvatusohtlikel aladel rakendamine plahvatusohu tõttu eluohtlik! Laske ühendus alati teha elektrikul. Kasutamisel plahvatusohtlikel aladel tuleb arvestada:

- Ühendage termineline mootoriseire seadis analüüsirelee abil!
- Temperatuuripiirajaga väljalülitamine peab toimuma taassisselülitamistõkise abil! Taassisselülitumine on võimalik vaid siis, kui „vabastusnuppu“ on käsitsi vajutatud!
- Väline elektroot (nt tihenduskambri seireseadis) tuleb ühendada analüüsirelee abil lahutamatu vooluringiga!
- Pöörake tähelepanu ka selle kasutusjuhendi plahvatusohtliku piirkonna kaitse peatüki lisas leiduvale täiendavale teabele!

Võimalike seireseadiste ülevaated:

	TR 14...	TR 16...	TR 21...	TR 22...	TR 28...	TR 36...	TR 40...
Sisemised seireseadised							
Mootoriruum	o	o	o	—	o	—	—
Mootoriruumi/tihenduskamber*	—	—	—	o	—	o	o
Mootori mähis**	•	•	•	•	•	•	•
Välised seireseadised							
Tihenduskamber	o	o	o	o	o	o	o

Legend

— = pole saadaval / ei ole võimalik, o = valikuline, • = seeriaviisiliselt

* Ex-versiooni puhul ei ole seda seiret võimalik kasutada!

** Temperatuuripiiraja on standardvarustuses. ATEX-i kohane Ex-versioon on varustatud temperatuuriregulaatori ja -piirajaga.

6.5.4.1 Mootoriruumi seireseadis

Ühendage elektroodid analüüsirelee abil. Selleks soovitatakse releed NIV 101/A. Läviväärtus on 30 kOhm.

Soonte kirjeldus

DK	Elektroodide ühendus
----	----------------------

Läviväärtus saavutamisele peab järgnema väljalülitumine!

6.5.4.2 Mootoriruumi/tihenduskambri seireseadis

Ühendage elektroodid analüüsirelee abil. Selleks soovitatakse releed NIV 101/A. Läviväärtus on 30 kOhm.

Soonte kirjeldus

DK	Elektroodide ühendus
----	----------------------

Läviväärtus saavutamisele peab järgnema väljalülitumine!

6.5.4.3 Mootori mähise seire

Bimetall-anduriga

Bimetall-andur ühendatakse otse lülitusseadisesse või kasutatakse ühendamiseks analüüsireleed.

Ühendusväärtused: max 250 V (AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$

Bimetall-anduri soonte tähistus

Temperatuuripiiraja

20, 21	Bimetall-anduri ühendus
--------	-------------------------

Temperatuuriregulaator ja -piiraja

21	Kõrge temperatuuri ühendus
----	----------------------------

20	Keskmine ühendus
----	------------------

22	Madala temperatuuri ühendus
----	-----------------------------

PTC-anduriga

Ühendage PTC-andur analüüsirelee abil. Selleks soovitatakse releed CM-MSS. Läviväärtus on eelseadistatud.

PTC-anduri soonte tähistus

Temperatuuripiiraja

10, 11	PTC-anduri ühendus
--------	--------------------

Temperatuuriregulaator ja -piiraja

11	Kõrge temperatuuri ühendus
----	----------------------------

10	Keskmine ühendus
----	------------------

12	Madala temperatuuri ühendus
----	-----------------------------

Temperatuuriregulaator ja -piiraja lahenduskäik

Olenevalt termilise mootoriseire versioonist peab läviväärtuse saavutamisel toimuma järgmine lahenduskäik:

- Temperatuuripiiraja (1 temperatuuriahel):
Läviväärtuse saavutamisele peab järgnema väljalülitumine.
- Temperatuuriregulaator ja -piiraja (2 temperatuuriahelat):
Madala temperatuuri läviväärtus saavutamisele võib järgneda automaatse taaskäivitusega väljalülitamine. Kõrge temperatuuri läviväärtus saavutamisele peab järgnema manuaalse taaskäivitamisega väljalülitamine.

Lisateavet saate plahvatusohtliku piirkonna kaitset käsitleva peatüki lisast!

6.5.4.4 Tihenduskambri seireseadis (väline elektrood)

Ühendage väline elektrood analüüsirelee abil. Selleks soovitatakse releed NIV 101/A. Läviväärtus on 30 kOhm.

Läviväärtus saavutamisel peab järgnema hoiatus või väljalülitamine.

Lisateavet saate plahvatusohtliku piirkonna kaitset käsitleva peatüki lisast!

ETTEVAATUST

Tihenduskambri seire ühendamine

Kui läviväärtuse saavutamisel järgneb ainult hoiatus, siis võib segaja vee sissetungimisel hävida. Alati on soovitatav segaja välja lülitada!

6.5.5 Mootori kaitse reguleerimine

Mootori kaitse peab sõltuma valitud sisselülituslaadist.

6.5.5.1 Otsesisselülitus

Täiskoormuse korral reguleeritakse mootori kaitselüliti (vt andmesilti) vastavalt mõõtevoolule. Osalise koormuse korral soovitatakse mootori kaitselüliti seadistada tööpunktis mõõdetud voolust 5 % kõrgemale.

6.5.5.2 Täht-kolmnurk-käivitus

Mootori kaitse seadistus sõltub paigaldusest.

- Mootori kaitse on paigaldatud mootori ahelasse: Seadke mootori kaitse 0,58 x mõõtevoolule.
- Mootori kaitse on paigaldatud toitekaablist: Seadke mootori kaitse mõõtevoolule.

Tähtlülituses võib käivitusaeg olla max 3 s.

6.5.5.3 Sujuvkäivitus

Täiskoormuse korral reguleeritakse mootori kaitselüliti (vt andmesilti) vastavalt mõõtevoolule. Osalise koormuse korral soovitatakse mootori kaitselüliti seadistada tööpunktis mõõdetud voolust 5 % kõrgemale. Järgida tuleb alljärgnevaid punkte:

- Voolutarve peab jääma alati alla mõõtevoolu.
- Sisse- ja väljavool peab sulguma 30 s jooksul.
- Võimsuskao vältimiseks tuleb elektrooniline starter (sujuvkäivitus) pärast tavarežiimi saavutamist sillata.

6.5.6 Sagedusmuunduriga töötamine

Sagedusmuunduriga töötamine on lubatud. Võtke arvesse ja järgige lisas olevaid vastavaid nõudeid!

7 Kasutuselevõtmine



HOIATUS

Käe- ja jalavigastused puuduva kaitsevarustuse tõttu!

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

- kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
- turvajalatsid
- Kui kasutatakse tõsteseadet, tuleb lisaks kanda ka kaitsekiivrit!

7.1 Töötajate kvalifikatsioon

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

7.2 Kasutaja kohustused

- Paigaldus- ja kasutusjuhendi olemasolu segaja juures või selleks ette nähtud kohas.
- Paigaldus- ja kasutusjuhendi olemasolu töötajaskonna keeles.
- Veenduge, et kogu töötajaskond oleks lugenud paigaldus- ja kasutusjuhendit ning sellest aru saanud.
- Kõik seadmepoolsed turvaseadised ja hädaväljalülitused on aktiivsed ning nende laitmatut talitlust on kontrollitud.
- Segaja sobib ettenähtud töötingimuses kasutamiseks.

7.3 Pöörlemissuuna kontroll

Segaja õige, paremale pöörleva pöördvälja pöörlemissuund on tehases seadistatud ja kontrollitud. Ühendamine peab toimuma vastavalt andmetele peatükis „Elektriühendused“.

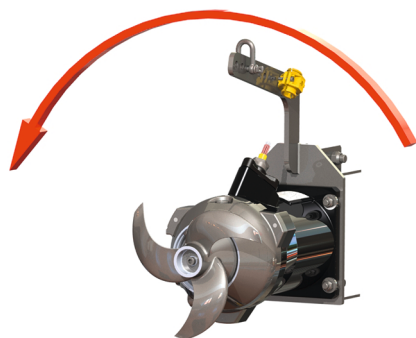


Fig. 12: Õige pöörlemissuund

Pöörlemissuuna kontrollimine

- ✓ Võrguühendus on olemas paremale pöörleva pöördvälja jaoks.
 - ✓ Laske pöördvälja elektrikul kontrollida.
 - ✓ Segaja tööalas ei viibi inimesed.
 - ✓ Segaja on kindlalt paigaldatud.
HOIATUS! Segajat ei tohi käes hoida! Suur käivituspöördemoment võib tekitada raskeid vigastusi!
 - ✓ Propeller on nähtav.
1. Lülitage segaja sisse. **Max tööaeg: 15 s!**
 2. Propelleri pöörlemissuund.
Eestvaade. Propeller pöörleb vastupäeva (vasakule).
Tagantvaade. Propeller pöörleb päripäeva (paremale).
- Pöörlemissuund on õige.

Vale pöörlemissuund

Vale pöörlemissuuna korral tuleb see ühendus alljärgnevalt muuta.

- Otsekäivitus: vahetage kaks faasi.
- Täht-kolmnurk-käivitus: vahetage kahe mähise ühendused (nt U1/V1 ja U2/V2).

TEATIS! Pärast ühenduse muutmist kontrollige pöörlemissuunda uuesti.

7.4 Töö plahvatusohtlikus keskkonnas

Luba järgmise kohaselt	TR 14...	TR 16...	TR 21...	TR 22...	TR 28...	TR 36...	TR 40...
ATEX	o	o	o	o	o	o	o
FM	o	o	o	o	o	o	o
CSA-Ex	o	o	o	o	o	o	o

Legend

– = pole saadaval / ei ole võimalik, o = valikuline, • = seeriaviisiliselt

Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutada lubatavad segajad peavad olema tähistatud tüübisildil nii:

- vastava loa „Ex”-sümbol
- Ex-klass

Võtke arvesse ja järgige selle paigaldus- ja kasutusjuhendi plahvatusohtlikus keskkonnas töötamise peatüki lisas olevaid vastavaid nõudeid!

ATEX sertifikaat

Segajad sobivad tööks plahvatusohtlikes alades:

- Seadmegrupp: II
- Kategooria: 2, tsoon 1 ja tsoon 2

Segajaid ei tohi kasutada tsoonis 0!

FMi luba

Segajad sobivad tööks plahvatusohtlikes alades:

- Kaitseklass: Explosionproof
- Kategooria: Class I, Division 1
Teatis: Kui kaabeldus on tehtud vastavalt Division 1, siis on paigaldamine Class I, Division 2 ka lubatud.

CSA-Ex'i luba

Segajad sobivad tööks plahvatusohtlikes alades:

- Kaitseklass: Explosion-proof
- Kategooria: Class 1, Division 1

7.5 Enne sisselülitamist

Enne sisselülitamist tuleb kontrollida alljärgnevaid punkte:

- Kontrollige nõuetekohast ja kohalikele eeskirjadele vastavat paigaldust:
 - Kas segaja on maandatud?
 - Ühenduskaabli paigaldus kontrollitud?
 - Kas elektriühendused on tehtud nõuetekohaselt?
 - Kas mehaanilised komponendid on õigesti kinnitatud?
- Töötingimuste kontrollimine:
 - Vedeliku min/max temperatuur kontrollitud?
 - Kas max sukeldussügavust on kontrollitud?
 - Pausidega töörežiim. Kas peetakse kinni max lülitussagedusest?
- Paigalduskoha/tööruumi kontrollimine:
 - Kas on määratud minimaalne veetase propelleri kohal ja seda seiratakse?
 - Vedeliku min temperatuur võib langeda alla 3 °C. Automaatse väljalülitamisega seire paigaldatud?
 - Propelleri otseses pöörlemisalas ei ole paigaldisi?

7.6 Sisse/välja lülitamine

Segaja sisse- ja väljalülitamine toimub eraldi, kohapeal hangitava juhtploki (toitelüliti, lülitusseadis).

Käivitamise ajal ületatakse mõneks sekundiks nimivool. Nii kaua, kuni saavutatakse mootori töötemperatuur ja vool mahutis, on voolutarve endiselt pisut üle nimivoolu. Tavarežiimis töötamisel ei tohi nimivoolu enam ületada. **ETTEVAATUST! Kui segaja ei käivitu, lülitage see kohe välja. Enne segaja taassisselülitamist tuleb rikked kõrvaldada!**

7.7 Töötamise ajal



HOIATUS

Kuumadest pealispindadest tingitud põletusohu!

Mootori korpus võib töötamise ajal kuumeneda. See võib põhjustada põletusi. Laske pumbal pärast väljalülitamist kõigepealt keskkonnamatemperatuurini jahtuda!



HOIATUS

Propellerilabade servad on teravad!

Propellerilabade juures võivad tekkida teravad servad. Esineb löikevigastuste oht jäsemetele. Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

Segaja töötamise ajal tuleb silmas pidada alljärgnevate valdkondade kohta kehtivaid kohalikke eeskirju.

- Töökohta ohutus
- Õnnetuste ennetamine
- Ümberkäimine elektriliste masinatega

Käitaja kindlaks määratud tööjaotusest tuleb rangelt kinni pidada. Kogu personal vastutab töökohta jaotuse ja eeskirjadest kinnipidamise eest.

- Tööpinge (+/-10 % mõõtepingest)
- Sagedus (+/-2 % mõõtesagedusest)
- Üksikute faaside vaheline voolutarve (max 5 %)
- Üksikute faaside vaheline pingeerinevus (max 1 %)
- Max lülitussagedus
- Minimaalne propellerist üleulatuv veetase
- Rahulik ja vibratsioonivaene töö

Suurenenud voolutarve

Olenevalt vedelikust ja tekkivast voolust võib voolutarbes esineda väiksemaid kõikumisi. Pidev suur voolutarve viitab muudetud häälestusele. Muutunud häälestuse põhjused võivad olla alljärgnevad:

- Vedeliku muutunud viskoossus ja tihedus, nt polümeeride või sadestavate ainete lisamise muutmise tõttu. **ETTEVAATUST! See muudatus võib kaasa tuua võimsustarbe tugeva suurenemise ja koguni ülekoormuse!**
- Ebapiisav mehaaniline eelpuhastus, nt kiud- ja abarasiivsete materjalide sisaldus.
- Mittehomogeensed voolutingimused tööruumis paigaldiste või ümbersuunamiste tõttu.

- Vibratsioonid mahuti sisse- ja väljavoolu takistuste, õhu sissevoolu (ventilaator) muutumise või üksteist mõjutavate segajate tõttu.

Kontrollige süsteemi häälestust ja võtke kasutusele vastumeetmed.

ETTEVAATUST! Pidev kõrge voolutarve põhjustab segaja suuremat kulumist!

Täiendava abi jaoks võtke ühendust klienditeenindusega.

Vedeliku temperatuuri seire

Vedeliku min temperatuur ei tohi langeda alla 3 °C. Vedeliku temperatuur alla 3 °C põhjustab vedeliku paksenemist, mis omakorda võib lõhkuda propelleri. Kui vedeliku temperatuur võib langeda alla 3 °C, tuleb kasutada eelhoiatuse ja väljalülitusega temperatuuri automaatset mõõtmist.

Minimaalse üleulatuva veetaseme seire

Töötamise ajal ei tohi propeller vedelikust pinnale tõusta. Minimaalsest üleulatuvast veetasemest tuleb rangelt kinni pidada! Tugevalt muutuvate tasemete korral tuleb paigaldada nivoo-seire. Kui üleulatuv veetase langeb alla miinimumi, lülitage segaja välja.

8 Kasutuselt kõrvaldamine/ demonteerimine

8.1 Töötajate kvalifikatsioon

- Kasutamine/juhtimine: töötajad peavad terve seadise talitluse osas olema koolitatud.
- Elektritööd: elektritööd peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud väljaõppe vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta, mis sobivad olemasoleva aluspõhja jaoks.
- Tõstetööd: spetsialist on koolitatud tõsteseadme kasutamiseks. Tõend BGV D8 või kohalike eeskirjade järgi.

8.2 Kasutaja kohustused

- Kohalikud kehtivad õnnetuste vältimise ja ohutuseeskirjad.
- Järgida tuleb eeskirju, mis puudutavad töötamist raskete koormatega ja rippuvate koormate all.
- Tagada tuleb vajalik kaitsevarustus ning töötajad peavad seda kandma.
- Suletud ruumides tuleb hoolitseda piisava ventilatsiooni eest.
- Kui tekivad mürgised või lämmatavad gaasid, tuleb kohe kasutusele võtta vastumeetmed!

8.3 Kasutuselt kõrvaldamine

Kasutuselt kõrvaldamisel lülitatakse segaja välja, aga see võib jääda veel paigaldatuks. Nii on segaja alati töövalmis.

- ✓ Et segajat külmumise ja jää eest kaitsta, peab see jääma alati täielikult sukeldatuks.
- ✓ Vedeliku temperatuur peab ületama +3 °C (+37 °F).
 1. Lülitage segaja kasutuskohas välja.
 2. Kindlustage kasutuskohast soovimatu taassisselülitamise vastu (nt lukustage pealüliti).
- Segaja on nüüd kasutuselt kõrvaldatud ja selle võib demonteerida.

Kui segaja jääb pärast kasutuselt kõrvaldamist paigaldatuks, tuleb järgida alljärgnevaid punkte:

- Ülaloodud tingimused tuleb tagada kogu kasutuselt eemal olemise ajaks. Kui neid tingimusi ei saa tagada, tuleb segaja pärast kasutuselt kõrvaldamist demonteerida!
- Pikema kasutuselt eemaloleku aja jooksul tuleb regulaarsete ajavahemike järel (korra kuus või kvartalis) panna pump 5 minutiks tööle. **ETTEVAATUST! Käivitada tohib ainult kehtivates töötingimustes. Kuivalt töötamine ei ole lubatud! Eiramise korral võib tulemuseks olla hävimine!**

8.4 Demonteerimine

**OHT****Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht eemaldamisel!**

Eemaldamisel võib tekkida kontakt tervist ohustavate vedelikega. Silmas tuleb pidada järgmisi punkte:

- Kandke kaitsevarustust:
 - ⇒ Suletud kaitseprillid
 - ⇒ Mask
 - ⇒ kaitsekindad
- Tilgad tuleb kohe kokku koguda.
- Järgige tööeeskirjades olevaid andmeid! Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ning on neid lugenud!

**OHT****Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!**

Kui segajat kasutati tervist ohustavates vedelikes, esineb surmavate vigastuste oht!

- Segaja tuleb pärast eemaldamist ja enne uute töödega alustamist saastest puhastada.
- Järgige tööeeskirjades olevaid andmeid. Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ja on neid lugenud.

**OHT****Elektrivoolu tõttu eluohtlik!**

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi! Elektrik peab tegema elektritöid vastavalt kohalikele eeskirjadele.

**OHT****Üksinda töötamine on eluohtlik!**

Šahtides ja kitsastes ruumides, aga ka allakukkumisohtlikes kohtades töötamine on ohtlik. Neid töid ei tohi teha üksinda! Julgestuseks peab teine inimene juures olema.

**HOIATUS****Käe- ja jalavigastused ning kukkumine puuduva kaitsevarustuse tõttu!**

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

- kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
- turvajalatsid
- turvatross
- Kui kasutatakse tõsteseadet, tuleb lisaks kanda ka kaitsekiivrit!

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

Mootori korpus võib töötamise ajal kuumeneda. See võib põhjustada põletusi. Laske pumbal pärast väljalülitamist kõigepealt keskkonnatemperatuurini jahtuda!



TEATIS

Kasutage ainult tehniliselt korras tõsteseadmeid!

Segaja tõstmiseks ja langetamiseks kasutage üksnes tehniliselt veatus seisukorras tõsteseadet. Tuleb tagada, et segaja ei kiiluks tõstmise ja langetamise ajal kinni.

Ärge ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet! Kontrollige tõsteseadme tõrgeteta talitlust enne selle kasutamist.

8.4.1 Põranda- ja seinapaigaldus

- ✓ Segaja on kasutuselt kõrvaldatud.
- ✓ Tööruum on puhastatud ja vajaduse korral desinfitseeritud.
- ✓ Segaja on puhastatud ja vajaduse korral desinfitseeritud.
- ✓ Tehke tööd kahe inimese abil.
 1. Eraldage segaja vooluvõrgust.
 2. Demonteerige ühenduskaabel ja rullige see kokku.
 3. Sisenege tööruumi. **OHT! Kui tööruumi ei ole võimalik puhastada ja desinfitseerida, tuleb tööeeskirjade kohaselt kanda kaitsevarustust!**
 4. Demonteerige segaja mahuti seinalt või põrandalt.
 5. Asetage segaja alusele, fikseerige see libisemise vastu ja tõstke tööruumist välja.
- Demonteerimine lõpetatud. Puhastage segaja põhjalikult ja hoiustage see.

8.4.2 Langetamisseadmega kasutamine

- ✓ Segaja on kasutuselt kõrvaldatud.
- ✓ Kaitsevarustus on tööeeskirjade kohaselt selga pandud.
 1. Eraldage segaja vooluvõrgust.
 2. Demonteerige ühenduskaabel ja rullige see kokku.
 3. Seadke tõsteseade tõstemehhanismi.
 4. Tõstke segajat aeglaselt ja tõmmake see mahutist välja. Tõstmise käigus eemaldage ühenduskaabel tõsteseade küljest ja rullige see kokku. **OHT! Segaja ja ühenduskaabel tulevad otse vedelikust. Kandke kaitsevarustust tööeeskirjade kohaselt!**
 5. Pöörake segajat ja asetage see kindlale aluspinnale.
- Demonteerimine lõpetatud. Puhastage segaja ja aluspind põhjalikult, vajadusel desinfitseerige ja ladustage.

8.4.3 Puhastamine ja desinfitseerimine



OHT

Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Kui segajat kasutati tervist ohustavates vedelikes, esineb surmavate vigastuste oht! Enne teiste töödega alustamist tuleb segaja saastest puhastada! Puhastamise ajal tuleb kanda alljärgnevat kaitsevarustust:

- suletud kaitseprillid
 - hingamismask
 - kaitsekindad
- ⇒ Nimetatud kaitsevarustus on minimaalselt kohustuslik, järgige tööeeskirjades olevaid andmeid! Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ja on neid lugenud!

- ✓ Segaja on demonteeritud.
- ✓ Ühenduskaabli avatud ots on veekindlalt suletud.
- ✓ Must puhastusvesi tuleb juhtida kanalisatsiooni kohalike eeskirjade järgi.
- ✓ Saastunud segaja korral peab olema desinfitseerimisaine käepärast.
 1. Kinnitage tõsteseade kinnituspunkti.
 2. Tõstke segaja umbes 30 cm (10 tolli) põrandast kõrgemale.

3. Pritsige segajat puhta veega nii ülevalt kui ka alt. **TEATIS! Saastunud segajate korral tuleb kasutada vastavat desinfitseerimisvahendit! Järgige tööeeskirjades olevaid andmeid rangelt!**
4. Pritsige propellerit igast küljest.
5. Mustuse jäägid tuleb põrandalt kanalisatsiooni loputada.
6. Laske segajal kuivada.

9 Korrashoid



OHT

Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Kui segajat kasutati tervist ohustavates vedelikes, esineb surmavate vigastuste oht!

- Segaja tuleb pärast eemaldamist ja enne uute töödega alustamist saastest puhastada.
- Järgige tööeeskirjades olevaid andmeid. Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ja on neid lugenud.



TEATIS

Kasutage ainult tehniliselt korras tõsteseadmeid!

Segaja tõstmiseks ja langetamiseks kasutage üksnes tehniliselt veatus seisukorras tõsteseadet. Tuleb tagada, et segaja ei kiiluks tõstmise ja langetamise ajal kinni.

Ärge ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet! Kontrollige tõsteseadme tõrgeteta talitlust enne selle kasutamist.

- Hooldustöid tuleb teha alati puhtas, hästi valgustatud ja ventileeritud kohas. Asetage segaja tugevale alusele ja kaitske see kukkumise/libisemise vastu.
 - TEATIS! Segajat ei tohi toetada propelleri peale!**
 - Teha tuleb ainult neid hooldustöid, mida on kirjeldatud selles paigaldus- ja kasutusjuhendis.
 - Hooldustööde käigus tuleb kanda alljärgnevat kaitsevarustust:
 - kaitseprillid
 - turvajalatsid
 - kaitsekindad
- 9.1 Töötajate kvalifikatsioon**
- Elektritööd: elektritöid peab tegema elektrik.
 - Hooldustööd: Spetsialistid peavad olema tuttavad kasutatavate töövedelikega ning nende jäätmekäitlusega. Lisaks peavad spetsialistidel olema põhiteadmised masinaehitusest.
- 9.2 Kasutaja kohustused**
- Tagada tuleb vajalik kaitsevarustus ning töötajad peavad seda kandma.
 - Töövedelikud tuleb koguda sobivatesse mahutitesse ning käidelda vastavalt eeskirjadele.
 - Kasutatud kaitsevarustus tuleb käidelda vastavalt eeskirjadele.
 - Kasutada tohib ainult tootja originaalosasid. Muude kui originaalosasade kasutamise korral vabaneb tootja igasugusest vastutusest.
 - Pumbatava vedeliku ja töövedelike lekke korral tuleb vedelikud kohe kokku koguda ja käidelda vastavalt kohalikele määrustele.
 - Vajalikud tööriistad peavad olema käeulatuses.
 - Plahvatusohtlike lahustite ja puhastusvahendite kasutamisel on lahtine tuli ning suitsetamine keelatud.
- 9.3 Käitusvahendid**
- 9.3.1 Õlisordid**
- Tihenduskambrisse on tehases lisatud meditsiinilist parafiinõli. Õlivahetuseks soovitatakse järgmisi õlisorte:
- Aral Autin PL*
 - Shell ONDINA 919
 - Esso MARCOL 52* või 82*
 - BP WHITEMORE WOM 14*
 - Texaco Pharmaceutical 30* või 40*

Kõik tärniga (*) tähistatud õlisordid on USDA-H1 heakskiiduga toiduainete jaoks.

9.3.2 Määrdeaine

Kasutage järgnevat määrdeainet:

- Esso Unirex N3
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (**USDA-H1 luba**)

9.3.3 Täitekogused

- TR 14: 0,35 l (12 US.fl.oz.)
- TR 16: 0,35 l (12 US.fl.oz.)
- TR 21: 0,35 l (12 US.fl.oz.)
- TR 22: 1,30 l (44 US.fl.oz.)
- TR 28: 0,35 l (12 US.fl.oz.)
- TR 36: 1,10 l (37 US.fl.oz.)
- TR 40: 1,10 l (37 US.fl.oz.)

Näidatud täitekogused kehtivad kirjeldatud paigaldusviisidele. Muude paigaldusviiside täitekogused leiate lisatud andmelehel.

9.4 Hooldusintervallid

Usaldusväärse töö tagamiseks tuleb regulaarsete ajavahemike tagant teha hooldustöid. Olenevalt tegelikest keskkonnatingimustest võivad olla paika pandud lepinguliselt kõikumavad hooldusintervallid! Kui töö ajal esineb tugevat vibratsiooni, tuleb hoolimata kindlaks määratud hooldusintervallidest kontrollida nii segajat kui ka selle paigaldust.

9.4.1 Hooldusintervallid tavatingimustes

8000 töötunni või hiljemalt 2 aasta möödudes

- Ühenduskaabli kulumise vaatluskontroll
- Kaabli- ja trossihoidikute vaatluskontroll
- Segaja kulumise vaatluskontroll
- Seireseadiste talitluskontroll
- Lisavarustuse vaatluskontroll
- Õlivahetus

15000 töötunni või hiljemalt 10 aasta möödudes

- Kapitaalremont

9.4.2 Hooldusintervallid raskendatud töötingimustes

Raskendatud töötingimuste korral tuleb ettenähtud hooldusintervalle vastavalt lühendada. Raskendatud töötingimustega on tegemist järgmistel juhtudel.

- Pikakiuliste osakestega vedelikud
- Kergesti korrodeeruvad või abrasiivsed vedelikud
- Väga gaasilised vedelikud
- Kasutamise korral ebatavalises tööpunktis
- Raskendatud voolutingimused (nt lisapaigaldiste või õhutamise tõttu)

Segaja kasutamisel raskendatud tingimustes soovitame teil sõlmida hooldusleping. Pöörduge klienditeeninduse poole.

9.5 Hooldusmeetmed



HOIATUS

Propellerilabade servad on teravad!

Propellerilabade juures võivad tekkida teravad servad. Esineb lõikevigastuste oht jäsemetele. Lõikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.



HOIATUS

Puuduva kaitsevarustuse tõttu võib saada käe-, jala- või silmavigastusi!

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

- kaitsekindad lõikevigastuste vältimiseks
- turvajalatsid
- suletud kaitseprillid

Enne hooldusmeetmete tarvitusele võtmist peavad olema täidetud järgmised tingimused.

- Mootor on jahtunud keskkonnatemperatuurini.

		→ Segaja on põhjalikult puhastatud ja (vajaduse korral) desinfitseeritud.
9.5.1	Soovituslikud hooldusmeetmed	Sujuvaks töötamiseks soovitage regulaarselt kontrollida voolutarvet ja tööpinget kõigis kolmes faasis. Normaalse töö korral jäävad need näitajad konstantseks. Kerged kõikumised olenevad vedeliku omadustest. Tänu voolutarbele saab segaja kahjustusi või tõrkeid varakult tuvastada ning need kõrvaldada. Suuremad pingekõikumised koormavad mootori mähist jaõivad põhjustada tõrke. Regulaarne kontrollimine aitab vältida edasisi kahjusid jäälikku hävinemist. Seetõttu soovitatakse regulaarseteks kontrollideks kasutada kaugseiret.
9.5.2	Ühenduskaabli kulumise vaatluskontroll	Kontrollige ühenduskaablit: → Õhu sisisemine → Praod → Rebendid → Hõõrdunud kohad → Muljutud kohad → Kemikaalide mõjust tulenevad muutused Kui ühenduskaablil tuvastati kahjustus, tuleb segaja kohe tööst kõrvaldada! Laske ühenduskaabel klienditeenindusel välja vahetada. Segaja tohib uuesti tööle panna alles siis, kui kahjustus on asjatundlikult kõrvaldatud! ETTEVAATUST! Kahjustunud ühenduskaabli tõttu võib vesi tungida segajasse! Kui vesi tungib segaja sisse, segaja hävineb.
9.5.3	Kaabli- ja trossihoidikute vaatluskontroll	Kontrollige ühenduskaabli kaablihoidikuid ja riputussüsteemi (tõsteseade või eraldi nailontross) materjali väsimise ja kadude osas. Kulumise tuvastamisel asendage defektsed komponendid kohe.
9.5.4	Segaja kulumise vaatluskontroll	Kontrollige üksikkomponente (propeller, rumm, jne) kahjustuste ja kulumise osas. Kui tuvastatakse puudusi, tuleb pidada silma alljärgnevaid punkte: → Kui kahjustada on saanud kattekiht, tuleb kattekihti parandada. → Kui komponendid on kulunud, konsulteerige klienditeenindusega ja asendage komponendid!
9.5.5	Seireseadiste talitluskontroll	Takistuse kontrollimiseks peab segaja olema jahtunud keskkonnatemperatuurini!
9.5.5.1	Temperatuurianduri takistuste kontrollimine	Temperatuurianduri takistust kontrollitakse oommeetriga. Täidetud peavad olema järgmised temperatuurianduri takistusväärtused: → Bimetall-andur: mõõteväärtus = 0 oom (läbiv ava). → PTC-andur (külmjuht): mõõteväärtus sõltub paigaldatud andurite arvust. PTC-anduri külm takistus on 20 kuni 100 oomi. – Kolme anduri seeria korral on mõõteväärtus vahemikus 60 – 300 oomi. – Nelja anduri seeria korral on mõõteväärtus vahemikus 80 – 400 oomi.
9.5.5.2	Tihendusruumi seireseadise väliste elektroodide takistuse kontrollimine	Mõõtke elektroodi takistust oommeetriga. Väärtus peab lähenema lõpmatusele. Väärtuste ≤30 kOhmi korral on õlis vett ning tuleb teha õlivahetus!
9.5.6	Lisavarustuse vaatluskontroll	Lisavarustust tuleb kontrollida alljärgneva suhtes: → õige kinnitatus → tõrgeteta talitus → kulumine, nt vibratsioonist tekkinud mõrad Tuvastatud puudused tuleb kohe parandada või tuleb lisavarustus välja vahetada.

9.5.7 Õlivahetus

**HOIATUS****Suure rõhu all olevad töövedelikud!**

Mootoris võib rõhk tõusta **mitu baari!** See rõhk vabaneb kruvikorkide **avanemisel**. Ettevaatamatult avatud kruvikorgid võivad hooga välja paiskuda! Vigastuste vältimiseks tuleb järgida alljärgnevat nõuandeid:

- Pidage kinni töösammude ettenähtud järjekorrast.
- Keerake kruvikorgid aeglaselt ja mitte täielikult välja. Kohe, kui rõhk vabaneb (kuuldav õhu vilin või susin), ärge rohkem edasi keerake!
- Kui rõhk on täielikult vähenenud, keerake kruvikorgid täielikult välja.
- Kandke suletud kaitseprille.

**HOIATUS****Kuumadest töövedelikest tingitud põletused!**

Kui rõhk väheneb, võib pritsida kuuma töövedelikku. Seetõttu võivad tekkida põletused! Vigastuste vältimiseks tuleb pidada silmas järgmisi nõuandeid.

- Laske mootoril jahtuda keskkonnatemperatuurini, seejärel keerake kruvikorgid lahti.
- Kandke suletud kaitseprille või näomaski ja kaitsekindaid.

9.5.7.1 Tihenduskorpuse õlivahetus (TR 14/16/21/28)

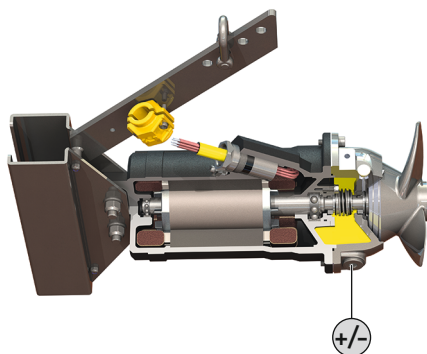


Fig. 13: Õlivahetus

+/- Tihenduskorpuse õli välja laskmine / lisamine

- ✓ Segaja **ei ole** paigaldatud.
 - ✓ Segaja **ei ole** vooluvõrguga ühendatud.
 - ✓ Kasutage kaitsevarustust!
1. Asetage segaja horisontaalselt kindlale aluspinnale.
HOIATUS! Käte muljumisoht. Veenduge, et segaja ei kukuks ümber ega nihkuks paigalt!
ETTEVAATUST! Segajat ei tohi toetada propelleri peale! Olenevalt propelleri mõõtudest tuleb vajaduse korral kasutada aluspukki.
 2. Asetage töövedeliku kogumiseks kruvikorgi alla sobiv mahuti.
 3. Keerake kruvikork (+/-) välja.
 4. Kallutage segajat ja laske töövedelik välja.
 5. Kontrollige töövedelikku. Kui töövedelik sisaldab metallipuru, võtke ühendust klienditeenindusega!
 6. Töövedelikku tuleb käidelda kohalike eeskirjade kohaselt!
 7. Seadke segaja uuesti horisontaalseks, nii et avaus on suunaga ülespoole.
 8. Valage töövedelik kruvikorgi (+/-) ava kaudu sisse.
⇒ Järgige töövedeliku liigi ja koguse andmeid!
 9. Puhastage kruvikork (+/-), pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse.
Max pingutusmoment: 8 Nm (5,9 ft·lb)!
 10. Korrosioonitõrje taastamine. Sulgege kruvikorgid, nt Sikaflexiga.

9.5.7.2 Vahetage tihenduskorpuse õli (TR 22/36/40)

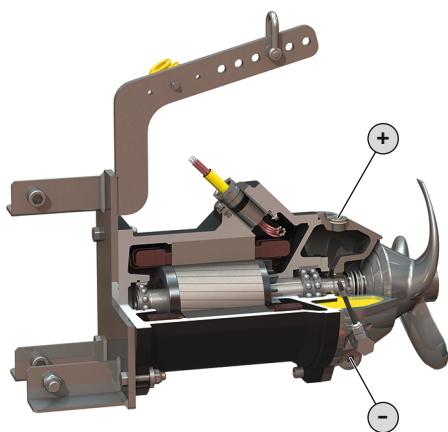


Fig. 14: Õlivahetus

+	Lisage tihenduskorpusesse õli
-	Laske tihenduskorpusest õli välja

- ✓ Segaja **ei ole** paigaldatud.
 - ✓ Segaja **ei ole** vooluvõrguga ühendatud.
 - ✓ Kasutage kaitsevarustust!
1. Asetage segaja horisontaalselt kindlale aluspinnale.
HOIATUS! Käte muljumisoht. Veenduge, et segaja ei kukuks ümber ega nihkuks paigalt!
ETTEVAATUST! Segajat ei tohi toetada propelleri peale! Olenevalt propelleri mõõtudest tuleb vajaduse korral kasutada aluspukki.
 2. Asetage töövedeliku kogumiseks kruvikorgi alla sobiv mahuti.
 3. Keerake kruvikork (+) välja.
 4. Keerake kruvikork (-) välja ja laske töövedelik välja.
 5. Kontrollige töövedelikku. Kui töövedelik sisaldab metallipuru, võtke ühendust klienditeenindusega!
 6. Töövedelikku tuleb käidelda kohalike eeskirjade kohaselt!
 7. Puhastage kruvikork (-), pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse.
Max pingutusmoment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!
 8. Valage töövedelik kruvikorgi (+) ava kaudu sisse.
⇒ Järgige töövedeliku liigi ja koguse andmeid!
 9. Puhastage kruvikork (+), pange sellele uus rõngastihend ja keerake uuesti sisse.
Max pingutusmoment: 8 Nm (5,9 ft-lb)!
 10. Korrosioonitõrje taastamine. Sulgege kruvikorgid, nt Sikaflexiga.

9.5.8 Kapitaalremont

Üldise ülevaatus käigus kontrollitakse järgmistel komponentidel kulumist ja kahjustusi:

- Mootorilaagrid
- Ülekande alus ja planetaaraste
- Propeller
- Võllitihendid
- rõngastihendid
- Ühenduskaabel
- Sisesehitatud lisavarustus

Kahjustatud osad vahetatakse originaalosa vastu välja. Sel moel tagatakse tõrgeteta töö. Üldist ülevaatus teostab tootja või volitatud teenindustöökoja.

9.6 Remonditööd



HOIATUS

Propellerilabade servad on teravad!

Propellerilabade juures võivad tekkida teravad servad. Esineb lõikevigastuste oht jäsemetele. Lõikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.



HOIATUS

Puuduva kaitsevarustuse tõttu võib saada käe-, jala- või silmavigastusi!

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

- kaitsekindad lõikevigastuste vältimiseks
- turvajalatsid
- suletud kaitseprillid

Enne remonditööde tegemist peavad olema täidetud järgmised tingimused.

- Segaja on jahtunud keskkonnatemperatuurini.

- Lülitage segaja pingevabaks ning kindlustage kogemata sisselülitamise vastu.
- Segaja on põhjalikult puhastatud ja (vajaduse korral) desinfitseeritud.

Remonditööde puhul kehtib üldiselt järgmine:

- Pumbatava aine ja töövedelike tilgad tuleb kohe eemaldada!
- Rõngastihendid, tihendid ja keermetihendid tuleb alati asendada!
- Pöörake tähelepanu lisas ära toodud pingutusmomentidele!
- Nende tööde juures on jõu kasutamine rangelt keelatud!

9.6.1 Märkused keermelukustite kasutamise kohta

Kruvid on võimalik varustada keermelukustiga. Tehases paigaldatakse kaht liiki keermelukusteid:

- Vedel keermelukusti
- Mehaaniline keermelukusti

Keermelukusteid tuleb alati uuendada!

Vedel keermelukusti

Vedellate keermelukustite korral tuleb kasutada keskmise tugevusega keermelukusteid (nt Loctite 243). Need keermelukusteid saab vabastada suuremat jõudu rakendades. Kui keermelukusti ei tule lahti, tuleb ühendust kuumutada umbes kuni 300 °C-ni (572 °F). Komponentid tuleb pärast eemaldamist põhjalikult puhastada.

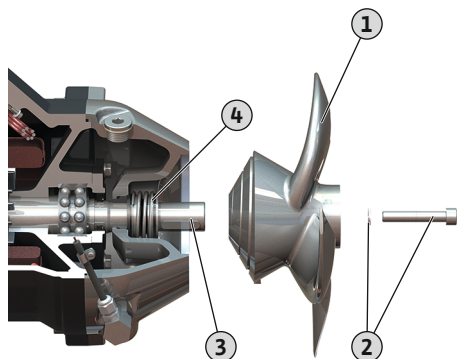
Mehaaniline keermelukusti

Mehaaniline keermelukusti koosneb kahest Nord-Locki kiilkeermelukustist. Keermelukusti lukustus põhineb selle versiooni puhul klemmijõul.

9.6.2 Milliseid remonditöid võib teha?

- Propelleri vahetus
- Asendage vedelikupoolne liugrõngastihend.
- Asendage raam.
- Asendage pörandale paigaldamise paigalduskronstein.

9.6.3 Propelleri vahetus



1	Propeller
2	Propellerikinnitus. Sisekuuskantpolt ja seib
3	Võll
4	Liugrõngastihend

✓ Segaja on asetatud tugevale aluspinnale ja fikseeritud.

✓ Tööriistad on kasutusvalmis.

1. Keerake propelleri kinnitus lahti ja lõpuni välja. **TEATIS! Fikseerige propeller sobiva abivahendiga.**
 2. Tõmmake propeller võllilt ettevaatlikult maha. **ETTEVAATUST! Liugrõngastihend ei ole enam fikseeritud. Kasutage segajat ainult propelleriga! Kui segajat käitatakse ilma propellerita, hävineb liugrõngastihend. Kui liugrõngastihend on vigane, voolab õli tihenduskambrist välja.**
 3. Puhastage võll ja kandke uus määrdeaine peale.
 4. Lükake uus propeller piirajani paika.
 5. Katke sisekuuskantpolt keermelukustiga, paigaldage seib ja keerake võllile.
 6. Keerake propellerikinnitus tugevasti kinni. Max pingutusmoment: vt lisa.
 7. Pöörake propellerit käsitsi ja kontrollige, et see käiksergelt.
- Propeller vahetatud. Kontrollige tihenduskorpuse õlitaset ja vajadusel lisage õli.

Fig. 15: Propelleri vahetus

9.6.4 Vahetage vedelikupoolne liigrõngastihend

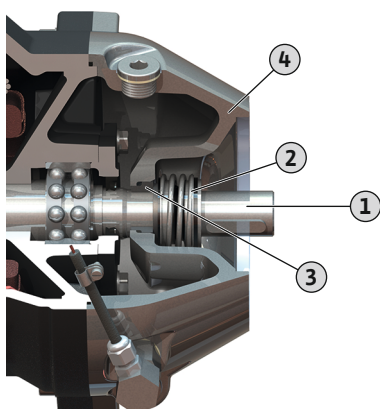


Fig. 16: Liigrõngastihendi vahetamine

1	Võll
2	Liigrõngastihend: vedrustus
3	Liigrõngastihend: Vasturõngas
4	Tihenduskorpus

- ✓ Segaja on asetatud tugevale aluspinnale ja fikseeritud.
- ✓ Tööriistad on kasutusvalmis.
- ✓ Õli on tihenduskorpusest välja lastud.
- ✓ Propeller demonteeritud.
- 1. Eemaldage vedrunupp võllilt.
- 2. Tõmmake liigrõngastihendi vedrustus koos tugiseibiga võllilt maha.
- 3. Suruge liigrõngastihendi vasturõngas korpusest välja ja tõmmake võllilt maha.
- 4. Puhastage võll ja kontrollige, ega see pole kulunud või korrodeerunud.
HOIATUS! Kui võll on kahjustunud, konsulteerige klienditeenindusega!
- 5. Määrige võlli madala pindpinevusega vee või nõudepesuvahendiga.
ETTEVAATUST! Ärge kasutage mingil juhul määrimiseks õli ega määret!
- 6. Suruge liigrõngastihendi uus vasturõngas paigaldusseadise abil korpusesse.
ETTEVAATUST! Vasturõngas ei tohi surumisel väänduda. Kui vasturõngas surumise käigus väändub, siis see hävineb. Liigrõngastihendit ei saa enam kasutada!
- 7. Seadke liigrõngastihendi vedrustus koos tugiseibiga võllile.
- 8. Puhastage vedrunupp ja asetage see võlli soonde.
- 9. Monteeri propeller.
- ▶ Liigrõngastihend vahetatud. Lisage õli tihenduskorpusesse.

9.6.5 Raami vahetamine

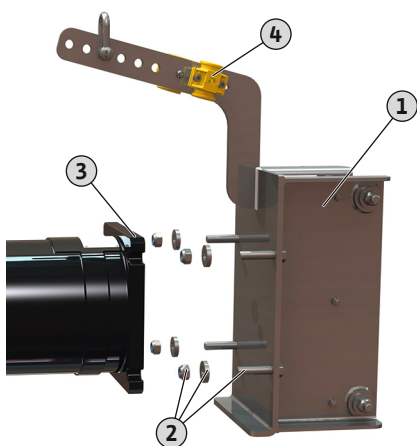


Fig. 17: Raami vahetamine

1	Raam
2	4x kinnitusmaterjal: kuuskantpolt, seib, kuuskantmutter
3	Mootori äärik
4	Tõmbetõkis kaabli koormuse vältimiseks

- ✓ Segaja on asetatud tugevale aluspinnale ja fikseeritud.
- ✓ Mootor on nii toetatud, et raami on võimalik probleemideta vahetada.
- ✓ Tööriistad on kasutusvalmis.
- 1. Avage kaablihoidik ja tõmmake ühenduskaabel välja.
- 2. Vabastage kuuskantmutrid ja keerake maha.
- 3. Eemaldage seibid kuuskantpoltidelt.
- 4. Tõmmake raam mootori äärikult maha.
- 5. Puhastage mootori äärik mustusest, nt sete, vana tihendusmaterjal.
- 6. Tõmmake kuuskantpolt raamist välja ja asetage uude raami.
- 7. Varustage kuuskantpolt keermelukustiga.
- 8. Asetage uus raam mootori äärikule.
- 9. Asetage seibid kuuskantpoltidele.
- 10. Keerake kuuskantmutrid raamile ja pingutage. Max pingutusmoment: vt lisa.
- 11. Paigaldage ühenduskaabel kaablihoidikutesse ja sulgege kaablihoidikud.
ETTEVAATUST! Ärge kaablihoidikut veel kinni keerake!
- 12. Joondage ühenduskaabel. Ühenduskaabel on kergelt rippuv, mitte pingutatud.
- 13. Pingutage kaablihoidik.
- 14. Tehke korrosioonitõrje (nt Sikaflex):
 - tihendusvuuk mootori ääriku ja raami vahel.
 - täitke mootori ääriku pikiavad kuni seibini.

9.6.6 Asendage põrandale paigaldamise paigalduskronstein

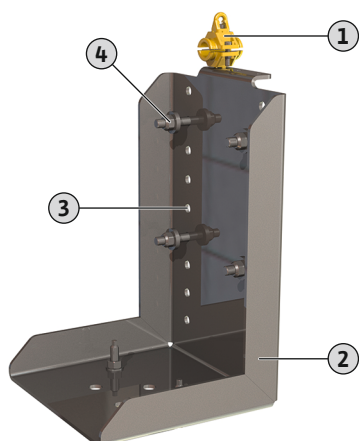


Fig. 18: Põrandale paigaldamise paigalduskronstein

► Raam on vahetatud.

1	Tõmbetõkis kaabli koormuse vältimiseks
2	Paigalduskronstein
3	Kõrgusraster
4	4x kinnitusmaterjal: kuuskantpolt, seib, kuuskantmutter

✓ Segaja on asetatud tugevale aluspinnale.

✓ Tehke tööd kahe inimesega!

✓ Tööriistad on kasutusvalmis.

1. Avage kaablihoidik ja tõmmake ühenduskaabel välja.

2. Vabastage kuuskantmutrid ja keerake maha.

3. Eemaldage seibid kuuskantpoltidelt.

4. 2. inimene: Eemaldage segaja paigalduskronsteinilt ja hoidke segajat.

5. Eemaldage kuuskantpoldid.

6. Paigaldage kuuskantpoldid uude paigalduskronsteini.

TEATIS! Jälgige kõrgusrasterit! Propeller ei tohi põrandat puutuda!

7. 2. inimene: Asetage segaja kuuskantpoltidele.

8. Asetage seibid kuuskantpoltidele.

9. Keerake kuuskantmutrid raamile ja pingutage. Max pingutusmoment: vt lisa.

10. Paigaldage ühenduskaabel kaablihoidikutesse ja sulgege kaablihoidikud.

ETTEVAATUST! Ärge kaablihoidikut veel kinni keerake!

11. Joondage ühenduskaabel. Ühenduskaabel on kergelt rippuv, mitte pingutatud.

12. Pingutage kaablihoidik.

► Paigalduskronstein vahetatud.

10 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine



OHT

Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Segaja kasutamisel tervist ohustavates vedelikes tekib surmavate vigastuste oht! Töö ajal tuleb kanda alljärgnevat kaitsevarustust:

- suletud kaitseprillid
- hingamismask
- kaitsekindad

⇒ Nimetatud kaitsevarustus on minimaalselt kohustuslik, järgige tööeeskirjades olevaid andmeid! Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ja on neid lugenud!



OHT

Elektrivoolu tõttu eluohtlik!

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi! Elektrik peab tegema elektritöid vastavalt kohalikele eeskirjadele.



OHT

Üksinda töötamine on eluohtlik!

Šahtides ja kitsastes ruumides, aga ka allakukkumisohtlikes kohtades töötamine on ohtlik. Neid töid ei tohi teha üksinda! Julgestuseks peab teine inimene juures olema.

**HOIATUS****Inimeste viibimine segaja tööalas on keelatud!**

Segajaa töötamise ajal võivad inimesed saada (raskeid) vigastusi! Seetõttu ei tohi inimesed tööalas viibida. Kui inimesed sisenevad segaja tööalasse, siis tuleb segaja töö peatada ja loata taaskäivitamise vastu turvata!

**HOIATUS****Propellerilabade servad on teravad!**

Propellerilabade juures võivad tekkida teravad servad. Esineb löikevigastuste oht jäsemetele. Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

Rike: Segaja ei käivitu

1. Võrguühenduse katkestus või lühis kaablis või mootori mähises.
 - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ühendusi ja mootorit ning vajaduse korral välja vahetada.
2. Kaitsmete, mootori kaitselüliti või seireseadiste rakendumine.
 - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ühendusi ja seireseadised ning vajaduse korral välja vahetada.
 - ⇒ Laske elektrikul paigaldada või seadistada mootori kaitselüliti ja kaitsmed tehniliste nõuete kohaselt, lähtestage seireseadised.
 - ⇒ Kontrollige, et propeller pöörleks kergelt, vajadusel puhastage propellerit ja liugrõngastihendit.
3. Tihenduskambri seire (valikuline) katkestas vooluringi (olenevalt ühendusest).
 - ⇒ Vt jaotist „Rike: liugrõngastihendi leke, eelkambri/tihendusruumi kontroll teatab rikkest ja lülitab segaja välja“

Rike: Segaja käivitub, kuid mõne aja pärast rakendub mootori kaitse

1. Mootori kaitselüliti on valesti seadistatud.
 - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ja korrigeerida aktivaatori seadistust.
2. Voolutarbe suurenemine suurema pingelanguse tõttu.
 - ⇒ Laske elektrikul kontrollida üksikute faaside pingeväärtuseid. Konsulteerige elektri teenusepakkujaga.
3. Ühenduses on olemas ainult kaks faasi.
 - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ja korrigeerida ühendusi.
4. Liiga suur pingeerinevus faaside vahel.
 - ⇒ Laske elektrikul kontrollida üksikute faaside pingeväärtuseid. Konsulteerige elektri teenusepakkujaga.
5. Vale pöörlemissuund.
 - ⇒ Laske elektrikul ühendusi parandada.
6. Voolutarbe suurenemine ummistuste tõttu.
 - ⇒ Puhastage propeller ja liugrõngastihend.
 - ⇒ Kontrollige eelpuhastust.
7. Pumbatava vedeliku tihedus on liiga suur.
 - ⇒ Kontrollige süsteemi häälestust.
 - ⇒ Konsulteerige klienditeenindusega.

Rike: segaja töötab, süsteemi parameetreid ei saavutata

1. Propeller ummistunud.
 - ⇒ Puhastage propeller.
 - ⇒ Kontrollige eelpuhastust.
2. Vale pöörlemissuund.
 - ⇒ Laske elektrikul ühendusi parandada.

3. Kulumisilmingud propelleril.
 - ⇒ Kontrollige propellerit ja vajadusel vahetage see välja.
4. Ühenduses on olemas ainult kaks faasi.
 - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ja korrigeerida ühendusi.

Rike: segaja töötab ebaühtlaselt ja tekitab müra

1. Keelatud tööpunkt.
 - ⇒ Kontrollige vedeliku tihedust ja viskoossust.
 - ⇒ Kontrollige süsteemi häälestust, konsulteerige klienditeenindusega.
2. Propeller ummistunud.
 - ⇒ Puhastage propeller ja liugrõngastihend.
 - ⇒ Kontrollige eelpuhastust.
3. Ühenduses on olemas ainult kaks faasi.
 - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ja korrigeerida ühendusi.
4. Vale pöörlemissuund.
 - ⇒ Laske elektrikul ühendusi parandada.
5. Kulumisilmingud propelleril.
 - ⇒ Kontrollige propellerit ja vajadusel vahetage see välja.
6. Mootorilaagrid on kulunud.
 - ⇒ Teavitage klienditeenindust, segaja tuleb saata tehasesse hooldusesse.

Rikete kõrvaldamise edasised sammud

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

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

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

11 Varuosad

Varuosasid saab tellida klienditeenindusest. Järelepäringute ning valetellimuste vältimiseks tuleb alati märkida seeria- või tootenumber. **Tehniliste muudatuste õigus reserveeritud!**

12 Jäätmekäitlus

12.1 Õli ja määrded

Töövedelikud tuleb koguda sobivatesse mahutitesse ning käidelda vastavalt kohalikele kehtivatele määrustele.

12.2 Kaitseriietus

Kasutatav kaitsevarustus tuleb käidelda vastavalt kohalikele kehtivatele määrustele.

12.3 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave

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



TEATIS

Keelatud visata olmeprügi hulka!

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

Vanade toodete reeglitekohase käsitsemise, ümbertöötlemise ja jäätmekäitluse korral järgige allolevaid punkte.

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

Teavet reeglitekohase jäätmekäitluse kohta küsige kohalikust omavalitsusest, lähimast jäätmekäitluskeskusest või edasimüüjalt, kelle käest te toote ostsite. Jäätmekäitluse lisateavet leiate veebilehelt www.wilo-recycling.com.

13 Lisa

13.1 Pingutusmomendid

Roostevabad kruvid A2/A4			
Keere	Pingutusmoment		
	Nm	kp m	ft·lb
M5	5,5	0,56	4
M6	7,5	0,76	5,5
M8	18,5	1,89	13,5
M10	37	3,77	27,5
M12	57	5,81	42
M16	135	13,77	100
M20	230	23,45	170
M24	285	29,06	210
M27	415	42,31	306
M30	565	57,61	417

Kui kasutatakse Nord-Lock-keermelukustust, tuleb pingutusmomenti 10 % suurendada.

13.2 Sagedusmuunduriga töötamine

Mootorit saab põhivarustuse korral (vastavalt standardile IEC 60034-17) kasutada sagedusmuunduriga. Mõõtepinge 415 V/50 Hz või 480 V/60 Hz korral tuleb konsulteerida klienditeenindusega. Mootori nimivõimsus peaks harmoonilistest tingitud täiendava soojenemise tõttu olema u 10 % segaja võimsustarbest suurem. Vähese harmoonilise nähtusega väljundiga sagedusmuundurite korral võib võimsusvaru vajaduse korral 10 % vähendada. Harmoonilise nähtuse vähendamine saavutatakse väljundfiltrite abil. Sagedusmuundur ja filter peavad olema teineteisega kohakuti.

Sagedusmuunduri häälestamine toimub mootori nimivoolu alusel. Tähelepanu tuleb pöörata sellele, et segaja töötaks jõnksudeta ja vibratsioonita, eriti alumises pööretevahemikus. Liigrõngastihendid võivad vastasel korral hakata lekkima ning kahjustada saada. Tähtis on, et segaja töötaks kogu reguleerimisvahemikus vibratsioonita, resonantsideta, pöördemomendi muutusteta ning ilma ülemäärase müra. Mootorimüra suurenemine harmoonilise nähtusega elektritoite tõttu on normaalne.

Sagedusmuunduri parametreerimisel tuleks tingimata pöörata tähelepanu sukelmootorite ja ventilaatorite ruutkarakteristiku (U/f karakteristik) seadistusele! U/f-karakteristik tagab, et nimisagedusest (50 Hz või 60 Hz) väiksema sagedusega sagedusmuundurite puhul kohandatakse lähtepinge segaja võimsustarbele. Uuemat sagedusmuundurid pakuvad ka automaatset energia optimeerimist – see annab automaatselt sama toime. Sagedusmuunduri seadistusse kohta vaadake sagedusmuunduri kasutusjuhendit.

Sagedusmuunduriga toidetavate mootorite puhul võib olenevalt tüübist ja paigaldustingimustest esineda mootori seireseadiste rikkeid. Järgnevad abinõud võivad aidata neid häireid vähendada või vältida.

- Tipp-pinge tõstekiiruse ja piirväärtused peavad vastama standardile IEC 60034-25. Viimaks võib paigaldada väljundfiltri.
- Sagedusmuunduri impulsisagedus varieerub.
- Sisemise tihenduskambri seireseadise rikke korral kasutage välise topeltvarraselektroodi.

Rikkeid võivad aidata vähendada või vältida ka järgmised ehituslikud meetmed:

- Eraldi toitekaabel pea- ja juhtkaabli jaoks (olenevalt mootori suurusest).
- Paigaldamisel hoidke piisavat kaugust pea- ja juhtkaabli vahel.
- Varjestatud toitekaabli kasutamine.

Kokkuvõte

- Püsirežiim nimisageduseni (50 Hz või 60 Hz).

- Lisaabinõud, mis puudutavad EMÜ eeskirjasid (valikuline sagedusmuundur, filtri kasutamine jne).
- Ärge ületage kunagi mootori nimivoolu ega nimipöördeid.
- Mootori enda temperatuurikontrolli (bimetall- või PTC-andur) ühendamine peab olema võimalik.

13.3 Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutamise luba

Selles peatükis on lisateavet segaja kasutamise kohta plahvatusohtlikus piirkonnas. Kõik töötajad peavad olema seda peatükki lugenud. **See peatükk puudutab ainult Ex-loaga segajaid!**

13.3.1 Ex-sertifikaadiga segajate tähistamine

Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutada lubatavad segajad peavad olema tähistatud tüübisildil nii:

- vastava loa „Ex”-sümbol
 - Ex-klass
 - Sertifikaadi number (olenevalt loast)
- Sertifikaadi number on (kui luba on kohustuslik) trükitud tüübisildile.

13.3.2 Kaitseklass

Mootori konstruktsiooni versioon vastab järgnevatele kaitseklassidele:

- Survekindel ümbris (ATEX)
- Explosionproof (FM)
- Flameproof enclosures (CSA-EX)

Pinna temperatuuri piiramiseks on mootori varustuses vähemalt temperatuuripiiraja (1-ahelaline temperatuurikontroll). Temperatuuri reguleerimine (2-ahelaline temperatuurikontroll) on võimalik.

13.3.3 Otstarbekohane kasutamine

ATEX sertifikaat

Segajad sobivad tööks plahvatusohtlikes alades:

- Seadmegrupp: II
- Kategooria: 2, tsoon 1 ja tsoon 2

Segajaid ei tohi kasutada tsoonis 0!

FMi luba

Segajad sobivad tööks plahvatusohtlikes alades:

- Kaitseklass: Explosionproof
- Kategooria: Class I, Division 1

Teatis: Kui kaabeldus on tehtud vastavalt Division 1, siis on paigaldamine Class I, Division 2 ka lubatud.

CSA-Ex'i luba

Segajad sobivad tööks plahvatusohtlikes alades:

- Kaitseklass: Explosion-proof
- Kategooria: Class 1, Division 1

13.3.4 Elektriühendus



OHT

Elektrivoolu tõttu eluohtlik!

Ebapädev elektritööde tegemine võib põhjustada surmava elektrilöögi! Elektrik peab tegema elektritöid vastavalt kohalikele eeskirjadele.

- Segaja elektriühendused peavad olema alati väljaspool plahvatusohtlikku ala. Kui ühendus asub plahvatusohtlikus alas, tuleb ühendus viia läbi ex-loaga korpuse (süüte kaitseliik vastavalt standardile DIN EN 60079-0)! Eiramise korral plahvatuse tõttu surmavate vigastuste oht! Laske ühendus alati teha elektrikul.
- Kõik seireseadised väljaspool „leegikindlaid alasid“ tuleb ühendada lahutamatu vooluringega (nt Ex-relee XR-4...).
- Pingetolerants võib olla maksimaalselt $\pm 10\%$.

Võimalike seireseadiste ülevaated:

Tüüp	TR 14	TR 16	TR 21	TR 22	TR 28	TR 36	TR 40
Mootoriruum	o	o	o	—	o	—	—
Mootori mähis: Temperatuuripiiraja	•	•	•	o	•	o	o
Mootori mähis: Temperatuuriregulaator ja -piiraja	o	o	o	•	o	•	•
Tihenduskamber (väline varraselektrood)	o	o	o	o	o	o	o

Legend

— = pole saadaval / ei ole võimalik, o = valikuline, • = seeriviisiliselt

13.3.4.1 Mootori mähise seire



OHT

Plahvatusoht mootori ülekuumenemise tõttu!

Kui temperatuuripiiraja on valesti ühendatud, esineb mootori ülekuumenemise tõttu plahvatusoht! Temperatuuripiiraja tuleb alati ühendada manuaalse taaskäivituslukustiga. S.t et lukustusklahvi peab vajutama käsitsi!

Olenevalt termilise mootoriseire versioonist peab läviväärtuse saavutamisel toimuma järgmine lahenduskaik.

→ Temperatuuripiiraja (1 temperatuuriahel).

Läviväärtuse saavutamisele peab järgnema väljalülitamine **taaskäivituslukusti** abil.

→ Temperatuuriregulaator ja -piiraja (2 temperatuuriahelat).

Madala temperatuuri läviväärtuse saavutamisele võib järgneda automaatse taaskäivitusega väljalülitamine. Kõrge temperatuuri läviväärtuse saavutamisele peab järgnema **taaskäivitamisega** väljalülitamine!

ETTEVAATUST! Ülekuumenemisest tingitud mootorikahjustused! Automaatse taaskäivituse korral pidage kinni maksimaalse lülitussageduse ja lülituspauside andmetest!

Termilise mootori seireseadise ühendamine

→ Ühendage bimetal-andur analüüsirelee abil. Selleks soovitatakse releed CM-MSS. Läviväärtus on eelseadistatud.

Ühendusandmed: max 250 V (AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$

→ Ühendage PTC-andur analüüsirelee abil. Selleks soovitatakse releed CM-MSS. Läviväärtus on eelseadistatud.

13.3.4.2 Tihenduskambri seireseadis (väline elektrood)

→ Ühendage väline elektrood ex-sertifikaadiga analüüsirelee abil! Selleks soovitatakse releed XR-4.... Läviväärtus on 30 kOhm.

→ Ühendamine peab toimuma sisemise ohutusega vooluringi kaudu!

13.3.4.3 Sagedusmuunduriga töötamine

→ Sagedusmuunduri tüüp: Pulsi laiuse modulatsioon

→ Püsirežiim: 30 Hz kuni nimisageduseni (50 Hz või 60 Hz).

→ Min lülitussagedus: 4 kHz

→ Maksimaalne ülepinge klemmiplaadil: 1350 V

→ Väljundvool sagedusmuunduril: max 1,5-kordne nimivool

→ Max ülekoormuse aeg: 60 s

→ Pöördemomendi kasutusala: ruutkarakteristik

Nõutavad pöördemomendi/pöördemomendi karakteristikud on saadaval nõudmisel.

→ Lisaabinõud, mis puudutavad EMÜ eeskirju (valikuline sagedusmuundur, filter jne).

→ Ärge ületage kunagi mootori nimivoolu ega pöördeid.

→ Mootori enda temperatuurikontroll (bimetal- või PTC-andur) ühendamine peab olema võimalik.

→ Kui temperatuuriklass on tähisega T4/T3, kehtib temperatuuriklass T3.

13.3.5 Kasutuselevõtmine



OHT

Plahvatusoht Ex–sertifikaadita segajate kasutamisel!

Pahvatuse tõttu surmavate vigastuste oht! Plahvatusohtlikes alades võib kasutada ainult segajaid, mille tüübisildil on Ex–märgistus.

- Plahvatusohtliku ala määratlemine kuulub käitaja pädevusse.
- Plahvatusohtliku ala piires tohib kasutada ainult Ex–loaga segajaid.
- Ex–loaga segaja tüübisildil peab olema märgistus.
- Ärge ületage **maksimaalset vedeliku temperatuuri!**
- Vastavalt standardi DIN EN 50495 kategooriale 2 on ette nähtud SIL–taseme 1 kaitseseadise ja riistvara veatolerantsiga 0 kaitseseadis.

13.3.6 Korrashoid

- Hooldustööd peavad olema teostatud vastavalt eeskirjadele.
- Teostada tuleb ainult neid hooldustöid, mida on kirjeldatud selles paigaldus– ja kasutusjuhendis.
- Leegikindlate vahede juures tohib remontida **ainult** vastavalt tootja ehituslikele nõuetele. DIN EN 60079–1 tabelite 1 ja 2 andmete kohane remont **ei ole** lubatud.
- Kasutada tohib ainult tootja määratud kruvikorke, mille tugevusklass on vähemalt 600 N/mm² (38,85 long tons–force/inch²).

13.3.6.1 Korpuse kattekihi parandamine

Suuremate kihipaksuste korral võib värvikiht elektrostaatiliselt laaduda. **OHT! Plahvatusoht! Plahvatusohtlikus keskkonnas võib mahalaadimine põhjustada plahvatuse!**

Kui kattekihti parandatakse, peab maksimaalne kattepaksum olema 2 mm (0,08 in)!

13.3.6.2 Ühenduskaabli vahetus

Ühenduskaablite vahetamine on rangelt keelatud!

13.3.6.3 Võllitihendi vahetamine

Mootoripoolse tihendite vahetamine on rangelt keelatud!

Wilo – International (Subsidiaries)

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

Australia
WILO Australia Pty Limited
Murrarrie, 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
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

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

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

Brazil
WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

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

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

Cuba
WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney. La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

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

Denmark
WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

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

Finland
WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France
Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

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

Greece
WILO Hellas SA
4569 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 Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia
PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
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.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
20 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
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands
WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznawola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
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
123592Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO Middle East KSA
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
Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

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

Sweden
WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland
Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan
WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
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 Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
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



Pioneering for You

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