

Wilo-EMU TR 14-40



iv Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcija



Table of Contents

1	Vispārīga informācija	5
1.1	Par šo instrukciju	5
1.2	Autortiesības	5
1.3	Tiesības veikt izmaiņas	5
1.4	Garantija	5
2	Drošība	5
2.1	Drošības norādījumu apzīmējumi	5
2.2	Personāla kvalifikācija	7
2.3	Ar elektrību saistītie darbi	7
2.4	Kontroles ierīces	7
2.5	Izmantošana veselībai kaitīgos šķidrums	8
2.6	Transportēšana	8
2.7	Montāžas/demontāžas darbi	8
2.8	Darbības laikā	9
2.9	Apkopes darbības	9
2.10	Darbības līdzekļi	10
2.11	Operatora pienākumi	10
3	Izmantošana/pielietojums	10
3.1	Izmantošanas joma	10
3.2	Izmantošana neatbilstoši noteikumiem	10
4	Ražojuma apraksts	10
4.1	Konstrukcija	10
4.2	Kontroles ierīces	12
4.3	Ekspluatācijas veidi	13
4.4	Darbība ar frekvences pārveidotāju	13
4.5	Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā	13
4.6	Tipa tehnisko datu plāksnīte	13
4.7	Modeļa koda atšifrējums	14
4.8	Piegādes komplektācija	14
4.9	Piederumi	14
5	Transportēšana un uzglabāšana	14
5.1	Piegāde	15
5.2	Transportēšana	15
5.3	Uzglabāšana	16
6	Montāža un pieslēgums elektrotīklam	17
6.1	Personāla kvalifikācija	17
6.2	Operatora pienākumi	17
6.3	Uzstādīšanas veidi	17
6.4	Montāža	17
6.5	Pieslēgšana elektrotīklam	24
7	Ekspluatācijas uzsākšana	28
7.1	Personāla kvalifikācija	28
7.2	Operatora pienākumi	28
7.3	Griešanās virziena kontrole	28
7.4	Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā	29
7.5	Pirms ieslēgšanas	29
7.6	Ieslēgšana un izslēgšana	29
7.7	Darbības laikā	30
8	Ekspluatācijas pārtraukšana / demontāža	30
8.1	Personāla kvalifikācija	31
8.2	Operatora pienākumi	31
8.3	Ekspluatācijas pārtraukšana	31
8.4	Demontāža	31

9 Uzturēšana tehniskā kārtībā	33
9.1 Personāla kvalifikācija	34
9.2 Operatora pienākumi	34
9.3 Darbības līdzekļi	34
9.4 Apkopes intervāli	35
9.5 Apkopes pasākumi	35
9.6 Remontdarbi	38
10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana	41
11 Rezerves daļas.....	43
12 Utilizācija	43
12.1 Eļļas un smērvielas	43
12.2 Aizsargapģērbs	43
12.3 Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu.....	43
13 Pielikums.....	43
13.1 Pievilkšanas griezes momenti	43
13.2 Darbība ar frekvences pārveidotāju.....	44
13.3 Eksplozijas aizsardzības atļauja.....	44

1 Vispārīga informācija

1.1 Par šo instrukciju

Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ir produkta neatņemama sastāvdaļa. Pirms lietošanas izlasiet šīs instrukcijas un glabājiet tās, lai instrukcijas būtu pieejamas jebkurā laikā. Precīza šajā instrukcijā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums, lai produktu atbilstoši izmantotu un prasmīgi apietos ar to. Ievērojiet visus datus un apzīmējumus uz produkta.

Originālās lietošanas instrukcijas valoda ir vācu valoda. Visas pārējās šajā instrukcijā iekļautās valodas ir oriģinālās lietošanas instrukcijas tulkojums.

1.2 Autortiesības

Ražotājs saglabā autortiesības uz šo uztādīšanas un ekspluatācijas instrukciju. Jebkura veida saturu aizliegts pavairot, izplatīt, neatļauti izmantot konkurences mērķiem un nodot trešajām pusēm.

1.3 Tiesības veikt izmaiņas

Ražotājs saglabā tiesības veikt tehniskas izmaiņas produktam vai atsevišķām detaļām. Izmantotie attēli var atšķirties no oriģināla un ir paredzēti produkta parauga attēlojumam.

1.4 Garantija

Uz garantiju un garantijas laiku attiecas spēkā esošie „Vispārējie darījumu noteikumi”. Tos varat atrast vietnē www.wilo.com/legal

Minētajiem nosacījumiem neatbilstošas situācijas jāiekļauj līgumā un jāizskata prioritāri.

Tiesības uz garantiju

Ražotājs apņemas novērst jebkuru kvalitatīvu vai konstruktīvu trūkumu, ja ir ievēroti tālāk norādītie punkti:

- ražotājam par nepilnībām ir rakstiski paziņots garantijas termiņā;
- produkts izmantots saskaņā ar paredzēto pielietojumu;
- pirms ekspluatācijas uzsākšanas ir pievienotas un pārbaudītas visas kontrolierīces.

Garantijas atruna

Garantijas atruna izslēdz jebkādu atbildību par personu savainojumiem, mantas vai īpašuma bojājumiem. Šo atrunu piemēro, tiklīdz konstatē kādu no tālāk norādītajiem aspektiem:

- nepiemērotu parametru izvēle, kas saistīta ar nepietiekamu vai kļūdainu informāciju, ko sniedzis operators vai pasūtītājs;
- uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas neievērošana;
- izmantošana neatbilstoši noteikumiem;
- neatbilstoša glabāšana vai transportēšana;
- kļūdaina montāža vai demontāža;
- nepietiekama apkope;
- nesankcionēts remonts;
- nepareizi pamati;
- ķīmiska, elektriska vai elektroķīmiska ietekme;
- nodilums.

2 Drošība

Šajā nodaļā ir ietverti pamatnorādījumi, kas ir jāievēro atsevišķajās darbības fāzēs. Šo norādījumu neievērošana var radīt šādus apdraudējumus:

- personu apdraudējumu ar elektrisko strāvu, mehānisku un bakterioloģisku, kā arī elektromagnētiskā lauka apdraudējumu;
- vides apdraudējumu, noplūstot bīstamām vielām;
- materiālos zaudējumus;
- svarīgu produkta funkciju atteici.

Ja norādījumi netiek ievēroti, tiek zaudētas tiesības pieprasīt bojājumu kompensāciju.

Papildus ievērojiet pamācības un drošības norādījumus citās nodaļās!

2.1 Drošības norādījumu apzīmējumi

Šajā uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā tiek izmantotas ar mantas bojājumiem un personu ievainojumiem saistītas drošības norādes. Šīs drošības norādes tiek attēlotas atšķirīgi:

- Drošības norādījumi par personu ievainojumiem sākas ar brīdinājumu, pirms tiem ir novietots atbilstošs **simbols**, un tie ir uz pelēka fona.



BĪSTAMI

Apdraudējuma veids un avots!

Apdraudējuma sekas un informācija, kā no tā izvairīties.

- Drošības norādījumi par materiāliem zaudējumiem sākas ar brīdinājumu un tiek attēloti **bez** simbola.

UZMANĪBU

Apdraudējuma veids un avots!

Sekas vai informācija.

Brīdinājumi

→ BĪSTAMI!

Neievērojot norādījumus, iespējama nāve vai smagi savainojumi!

→ BRĪDINĀJUMS!

Neievērošana var radīt (smagus) savainojumus!

→ UZMANĪBU!

Neievērošana var radīt materiālus zaudējumus, iespējami neatgriezeniski bojājumi.

→ NORĀDE!

Noderīga norāde par produkta lietošanu

Teksta izcēlumi

✓ Nosacījums

1. Darbība/uzskaitījums

⇒ Norāde/pamācība

► Rezultāts

Apzīmējumi

Šajā instrukcijā tiek izmantoti tālāk norādītie apzīmējumi:



Apdraudējums, ko rada elektriskais spriegums



Apdraudējums, ko rada bakteriāla infekcija



Apdraudējums, ko rada sprādzienbīstama vide



Vispārīgs brīdinājuma simbols



Brīdinājums par iespējamiem grieztiem ievainojumiem



Brīdinājums par karstām virsmām



Brīdinājums par augstu spiedienu



Brīdinājums par kustīgu kravu



Personiskais aizsargaprīkojums: valkāt aizsargķiveri



Personiskais aizsargaprīkojums: valkāt aizsargapavus



Personiskais aizsargaprīkojums: valkāt aizsargcimdus



Personiskais aizsargaprīkojums: valkāt drošības jostas



Personiskais aizsargaprīkojums: lietot sejas masku



Personiskais aizsargaprīkojums: lietot aizsargbrilles



Aizliegts strādāt vienatnē! Nepieciešama otras personas klātbūtne.



Noderīga norāde

2.2 Personāla kvalifikācija

Personālam:

- jāpārzina vietējie spēkā esošie negadījumu novēršanas noteikumi;
- jābūt izlasījušam un sapratušam uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.

Personālam nepieciešama tālāk norādītā kvalifikācija:

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Celšanas darbi: personāls ir apmācīts lietot pacelšanas ierīces. Apliecinājums atbilstoši BGV D8 vai vietējiem normatīvajiem aktiem.
- Montāžas/demontāžas darbi: speciālistam jābūt apmācītam apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un attiecīgajai uzstādīšanas pamatnei vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.
- Apkopes darbības: speciālistam jāprot apieties ar izmantotajiem darbības līdzekļiem un tos utilizēt. Turklāt speciālistam jābūt pamatzināšanām mašīnbūvē.

„Kvalificēta elektriķa” definīcija

Kvalificēts elektriķis ir tāda persona ar piemērotu profesionālo izglītību, zināšanām un pieredzi, kura spēj atpazīt **un** novērst elektrības apdraudējumu.

2.3 Ar elektrību saistītie darbi

- Ar elektrību saistītie darbi jāveic kvalificētam elektriķim.
- Pirms jebkuru darbu veikšanas atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret atkārtotu ieslēgšanu.
- Veicot pieslēgumu elektrotīklam, ievērojiet vietējos normatīvos aktus.
- Ievērojiet vietējā elektroapgādes uzņēmuma noteikumus.
- Personālam jābūt apmācītam par elektriskā pieslēguma veidu.
- Personālam jābūt apmācītam par izstrādājuma izslēgšanas iespējām.
- Ievērojiet šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā, kā arī tehnisko datu plāksnītē norādītos tehniskos datus.
- Iezemējiet izstrādājumu.
- Ievērojiet noteikumus par pieslēgumu pie elektrovadības iekārtas.
- Ja tiek izmantotas elektroniskās palaišanas vadības iekārtas (piemēram, laidenā palaide vai frekvences pārveidotājs), ievērojiet elektromagnētiskās savietojamības noteikumus. Ja nepieciešams, ņemiet vērā specifiskos nosacījumus (piem., ekranēti kabeli, filtri).
- Nomainiet bojātu pieslēguma kabeli. Sazinieties ar klientu servisu.

2.4 Kontroles ierīces

Pasūtītājam jānodrošina, ka tiek uzstādītas tālāk norādītās kontroles ierīces.

Vadu aizsardzības slēdzis

Vadu aizsardzības slēdžu lielums un komutācijas raksturlīkne ir atkarīga no pieslēgtā izstrādājuma nominālās strāvas. Ievērojiet vietējos noteikumus.

Motora aizsardzības slēdzis

Produktiem bez spraudņa paredziet pasūtītāja nodrošinātu motora aizsardzības slēdzi! Minimālā prasība ir termiskais relejs / motora aizsardzības slēdzis ar temperatūras kompensāciju, diferenciālo nostrādi un atkārtotas ieslēgšanas bloķētāju saskaņā ar vietējiem noteikumiem. Jūtīgu elektrotīklu gadījumā paredziet citas pasūtītāja nodrošinātas aizsargierīces (piem., pārsprieguma, pārāk zema sprieguma vai fāzu atteices releju).

FI slēdzis (RCD)

Ievērojiet vietējā elektroapgādes uzņēmuma noteikumus! Ieteicams izmantot FI slēdzi. Ja cilvēki var nonākt saskarē ar produktu un strāvu vadošiem šķidrumiem, nodrošiniet pieslēgumu **ar** FI slēdzi (RCD).

2.5 Izmantošana veselībai kaitīgos šķidrumos

Produktu izmantojot veselībai kaitīgos šķidrumos, pastāv bakteriālas infekcijas apdraudējums! Pēc demontāžas un tālākas izmantošanas kārtīgi iztīriet un dezinficējiet produktu. Operatoram jāievēro tālāk sniegtie norādījumi.

- Produkta tīrīšanas laikā jānodrošina un jālieto šādi aizsardzības līdzekļi:
 - slēgtas aizsargbrilles;
 - skābekļa masku;
 - aizsargcimdus.
- Visas personas ir jāapmāca par šķidrumu, apdraudējumu, ko tas var radīt, un pareizu apiešanos ar to!

2.6 Transportēšana

- Savainošanās risks, ko rada atduršanās vai saspiešana. Valkājiet šādus aizsardzības līdzekļus:
 - drošības apavus;
 - aizsargķiveri.
- Ievērojiet izmantošanas vietā spēkā esošos likumus un darba drošības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Marķējiet darba zonu.
- Liedziet pieeju darba zonai nepiederošām personām.
- Ievērojiet iepakojuma noteikumus:
 - izturīgs pret triecieniem.
 - Nodrošiniet izstrādājuma nostiprināšanu.
 - Aizsargājiet pret putekļiem, eļļu un mitrumu.
- Izmantojiet tikai normatīvajos aktos atļautos un apstiprinātos pacelšanas mehānismus un piestiprināšanas līdzekļus.
- Izvēlieties piestiprināšanas līdzekļus, pamatojoties uz attiecīgās situācijas nosacījumiem (laikapstākļiem, stiprinājuma punktu, slodzi utt.).
- Piemērošanas līdzekļus vienmēr piestipriniet pie stiprinājumu punktiem un pārbaudiet, vai tie ir cieši nostiprināti.
- Izmantošanas laikā ir jānodrošina pacelšanas mehānisma stabilitāte.
- Izmantojot pacelšanas mehānismu, nepieciešamības gadījumā (piemēram, ja ir ierobežota redzamība) jāpieaicina vēl viena persona, kas koordinētu darbības.
- Kad izstrādājums tiek pacelts, netuvojieties pacelšanas mehānisma pārvietošanas zonai.
- Personām nav atļauts atrasties zem kustīgām kravām. Kravas ir **aizliegts** pārvietot virs darba vietām, kurās atrodas cilvēki.

2.7 Montāžas/demontāžas darbi

- Savainošanās risks, ko rada:
 - Paslīdēšana
 - Paklupšana
 - Sadursme
 - Saspiešana
 - Nokrišana
- Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:
 - Drošības apavus
 - Aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem
 - Aizsargķiveri
 - Drošinājumu pret nokrišanu
- Ievērojiet izmantošanas vietā spēkā esošos likumus un darba drošības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Marķējiet darba zonu.
- Nepieļaujiet apledošanu darba zonā.
- Atbrīvojiet darba zonu no tur guļošiem priekšmetiem.

- Darbi jāpārtrauc, ja laikapstākļu dēļ tos nevar veikt drošā veidā.
- Liedziet pieeju darba zonai nepiederošām personām.
- Darbus vienmēr jāveic divām personām.
- Ja darba augstums pārsniedz 1 m (3 ft), lietojiet sastatnes ar drošinājumu pret nokrišanu.
- Norobežojiet daba zonu ap sastatnēm.
- Atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
- Visām rotējošajām daļām jābūt miera stāvoklī.
- Nodrošiniet, lai, strādājot ar elektroiekārtām, nerastos sprādziena risks.
- Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas mehānismus.
- Kad izstrādājums tiek pacelts, netuvojieties pacelšanas mehānisma pārvietošanas zonai.
- Strādājot slēgtās telpās vai ēkās, ir iespējama indīgu vai smacējošu gāzu uzkrāšanās. Nodrošiniet pietiekamu ventilāciju un ievērojiet drošības pasākumus saskaņā ar darba kārtības norādījumiem (piemēri):
 - Pirms iekāpšanas veiciet gāzu mērījumu.
 - Ņemiet līdzi gāzes detektoru.
 - utt.

2.8 Darbības laikā

- Šī produkta darba zona nav uzturēšanās zona. Darbības laikā darba zonā nedrīkst uzturēties personas.
- Valkājiet aizsardzības līdzekļus saskaņā ar ekspluatācijas kārtību.
- Lietotājam nekavējoties jāziņo atbildīgajai personai par katru traucējumu vai nestandarta darbību.
- Operatoram nekavējoties jāizslēdz produkts, ja rodas traucējumi, kas apdraud drošību:
 - Drošības un kontroles ierīču atteice
 - Korpusa daļu bojājums
 - Elektrisko ierīču bojājums
- Darba rats nedrīkst atsisties pret darbības telpas iebūvētajiem elementiem vai sienām. Ievērojiet plānojuma dokumentācijā noteiktos attālumus līdz iebūvētajiem elementiem un tvertnes sienām.
- Ja ūdens līmenis ir ļoti svārstīgs, izmantojiet līmeņa kontroles ierīci, lai nodrošinātu nepieciešamo ūdens pārklājumu.
- Normālos darbības apstākļos produkta skaņas spiediens ir zemāks par 85 dB(A). Savukārt faktiskais skaņas spiediens ir atkarīgs no vairākiem faktoriem, kas norādīti tālāk:
 - Montāžas dziļums
 - Montāžas veids
 - Noslodze
 - Iegremdēšanas dziļums

2.9 Apkopes darbības

- Savainošanās risks, ko rada saspiešana un karsti darbības līdzekļi. Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:
 - slēgtas aizsargbrilles;
 - aizsargcimdus;
 - drošības apavus.
- Apkopes darbības vienmēr jāveic ārpus darbības telpas.
- Veiciet tikai tādas darbības, kuras ir aprakstītas šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- Veicot apkopi un remontu, izmantojiet tikai ražotāja oriģinālās detaļas. Izmantojot neoriģinālas detaļas, ražotājs tiek atbrīvots no jebkādas atbildības.
- Nekavējoties savāciet izlijušo šķidrumu un darbības līdzekli un utilizējiet saskaņā ar vietējām direktīvām.

Darbības līdzekļu nomaiņa

Ja motors ir bojāts, blīvēšanas kamerā var rasties **vairāku bāru spiediens!** Šis spiediens pazeminās, **atbrīvojot** noslēgskrūves. Neuzmanīgi atbrīvotas noslēgskrūves var tikt izsviestas laukā lielā ātrumā! Lai izvairītos no savainojumiem, ievērojiet tālāk norādītās instrukcijas:

- Ievērojiet norādīto darbību secību.
- Skrūvējiet noslēgskrūves lēnām un nekad neizskrūvējiet tās pilnībā. Pārtrauciet noslēgskrūves izskrūvēšanu brīdī, kad sāk izplūst zem spiediena esošais gaiss (dzirdama skaņa vai gaisa šņākšana), negrieziet noslēgskrūvi tālāk.

BRĪDINĀJUMS! Spiedienam pazeminoties, var izšļākties arī karsts darbības līdzeklis. Iespējams applaucēties! Lai nepieļautu savainojumus, pirms jebkurām darbībām atdzesējiet motoru līdz apkārtējā gaisa temperatūrai!

→ Ja spiediens ir pilnībā pazudis, pilnībā izskrūvējiet noslēgskrūves.

2.10 Darbības līdzekļi

Blīvējuma korpuss ir pildīts ar balto eļļu. Darba līdzeklis regulāro apkopes darbību laikā ir jānomaina un jāutilizē saskaņā ar vietējām direktīvām.

2.11 Operatora pienākumi

- Nodrošiniet uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju personāla valodā.
- Nodrošiniet nepieciešamo personāla apmācību norādītajos darbos.
- Gādājiet par nepieciešamajiem aizsardzības līdzekļiem un pārliecinieties, ka personāls lieto aizsardzības līdzekļus.
- Raugiet, lai drošības un norāžu plāksnītes uz produkta vienmēr būtu salasāmas.
- Apmāciet personālu par iekārtas darbības principu.
- Novērsiet apdraudējumu, kuru var izraisīt elektriskā strāva.
- Marķējiet un norobežojiet darba zonu.
- Lai darba norise būtu droša, nosakiet personāla darba grafiku.
- Kad izstrādājums darbojas normālā režīmā, veiciet skaņas spiediena mērījumu. Ja skaņas spiediens pārsniedz 85 dB(A), jāvalkā dzirdes aizsardzības līdzekļi un jāveic atbilstošs ieraksts darba kārtības noteikumos!

3 Izmantošana/pielietojums

3.1 Izmantošanas joma

Maisītāji ir paredzēti ekspluatācijas režīmam ar pārtraukumiem un ilgstošai darbināšanai drenāžā un kanalizācijā (ar fekālijām vai bez tām), kā arī dūņās:

- straumes radīšanai,
- cieto frakciju suspensijai,
- homogenizācijai.

Prasībām atbilstoša ierīces izmantošana ietver arī šajā instrukcijā minēto norādījumu ievērošanu. Jebkura cita veida izmantošana, kas neatbilst sūkņa lietošanas noteikumiem, uzskatāma par noteikumiem neatbilstošu.

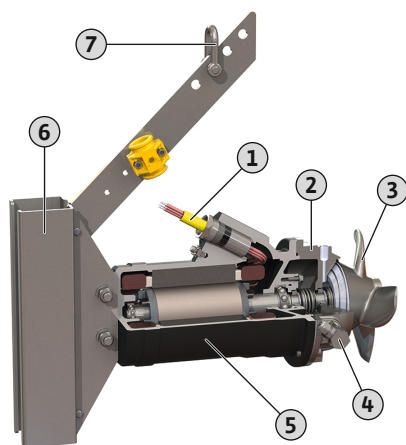
3.2 Izmantošana neatbilstoši noteikumiem

Maisītājus nedrīkst izmantot:

- dzeramajam ūdenim,
- neņūtona šķidrumiem,
- piesārņotiem šķidrumiem ar cieto frakciju daļiņām, piemēram, akmeņiem, koksnī, metālu utt.,
- neatšķaidītām, viegli uzliesmojošām un sprādzienbīstamām vielām.

4 Ražojuma apraksts

4.1 Konstrukcija



Iegremdējamā motora maisītājs sastāv no šādām detaļām:

1	Pieslēguma kabelis
2	Blīvējuma korpuss
3	Darba rats
4	Stieņa elektrods (izvēles aprīkojums)
5	Motors
6	Līmeņa pazemināšanas ierīces rāmis
7	Stiprinājuma punkts

Fig. 1: Iegremdējama motora maisītāja pārskats

4.1.1 Darba rats

Darba rats no viengabala materiāla ar atpakaļ atliektu ieklūdes apmali un patentētu spirālveida rumbu. **IEVĒRĪBAI! Darba ratu darbības laikā nedrīkst izcelt no ūdens. Ievērojiet norādījumus par min. ūdens pārklājumu!**

	TR 14...	TR 16...	TR 21...	TR 22...	TR 28...	TRE 36...	TR 40...
Nominālais diametrs, mm (collas)	140 (5,5)	160 (6)	210 (8)	220 (8,5)	280 (11)	360 (14)	400 (16)
Spārnu skaits	2	2	2	3	2	3	3

Materiāla veids

PUR	•	•	•	–	•	•	•
EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)	–	–	–	0	–	–	–
1.4571 (AISI 316Ti)	–	–	0	–	–	0	0
1.4408 (ASTM A 351)	–	–	–	•	–	–	–

• = sērijveidā, – = nav pieejams, 0 = pēc izvēles

* = kompozītmateriāla PUR/GFK (PUR/GFRP) darba rats ar augstu nodilumizturību un pastiprinātu priekšējo malu.

4.1.2 Motors

Kā piedziņa tiek izmantots trīsfāzu maiņstrāvas motors ar virsmas dzesēšanu. Motors ir aprīkots ar pastāvīgi ieeļļotiem, pietiekama lieluma rullīšu gultņiem, kam nav nepieciešama apkope. Dzesēšanu nodrošina sūkņējais šķidrums. Radītais siltums tiešā veidā tiek pārnestis no motora korpusa uz šķidrumu.

Pieslēguma kabelis ir ūdensnecaurlaidīgi izolēts no šķidruma un ilgstoši ūdensizturīgs garenvirzienā. Pieslēguma kabelim ir brīvi kabeļa gali, un tā standarta garums ir 10 m (33 ft). Garāki kabeļi pieejami pēc pieprasījuma.

	TR...
Šķidruma temperatūra	3...40 °C (37...104 °F)
Aizsardzības pakāpe	IP68
Aizsardzības klase	H
Polu skaits	4, 6, 8
Maks. ieslēgšanās un izslēgšanās biežums	15/h
Maks. iegremdēšanas dziļums	20 m (66 pēdas)
Sprādzienaizsardzība	ATEX, FM, CSA
Ekspluatācijas veids: iegremdējot	S1
Ekspluatācijas veids: neiegremdējot	–
Motora lietderības koeficients	–
Korpusa materiāls	EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)

4.1.3 Blīvējums

Starp motoru un darba ratu ir blīvējuma korpus ar šķidruma un motora puses blīvējumu.

Blīvējums šķidruma pusē tiek nodrošināts ar gala blīvējumu. Gala blīvējums ir aprīkots ar papildu blīvējuma ieliktni. Blīvējuma ieliktnis nodrošina ilgstošu, pret koroziju aizsargātu gala blīvējuma stāvokli. Blīvējums motora pusē tiek nodrošināts ar radiālās vārpstas blīvējumu vai gala blīvējumu.

Blīvējuma korpus ir pildīts ar balto eļļu un uzņem šķidruma puses blīvējuma noplūdes.

	TR 14...	TR 16...	TR 21...	TR 22...	TR 28...	TR 36...	TR 40...

Blīvējums

Šķidruma puse: SiC/SiC	•	•	•	•	•	•	•
Motora pusē: NBR (nitrils)	–	–	–	•	–	•	•
Motora pusē: SiC/SiC	•	•	•	–	•	–	–

Korpusa materiāls

EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)	•	•	•	•	•	•	•
---------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---

4.2 Kontroles ierīces

Iespējamo kontroles ierīču pārskats:

	TR 14...	TR 16...	TR 21...	TR 22...	TR 28...	TR 36...	TR 40...

Iekšējās kontroles ierīces

Motora telpa	o	o	o	–	o	–	–
Motora telpa/blīvēšanas kamera*	–	–	–	o	–	o	o
Motora tinums**	•	•	•	•	•	•	•

Ārējās kontroles ierīces

Blīvēšanas kamera	o	o	o	o	o	o	o
-------------------	---	---	---	---	---	---	---

Apzīmējumi

– = nav pieejams/iespējams, o = pēc izvēles, • = sērijveidā

* Sprādziendrošā ("Ex") modeļa gadījumā šī kontrole netiek veikta!

** Standarta aprīkojumā tiek uzstādīts temperatūras ierobežotājs. Saskaņā ar ATEX sprādziendrošais modelis ir aprīkots ar temperatūras regulēšanu un temperatūras ierobežotāju.

Visām uzstādītajām kontroles ierīcēm vienmēr jābūt pievienotām!**Motora telpas kontrole**

Motora telpas kontrole aizsargā motora tinumu pret īssavienojumu. Mitrumu konstatē viens elektrods.

Motora telpas un blīvēšanas kameras kontrole

Motora telpas kontrole aizsargā motora tinumu pret īssavienojumu. Hermētiskās telpas pārraudzība reģistrē šķidruma ieplūšanu caur gala blīvējumu šķidruma pusē. Mitrumu nosaka motora telpā un blīvēšanas kamerā ievietots elektrods.

IEVĒRĪBAI! Sprādziendrošajā modelī šī kontrole netiek veikta!**Motora tinuma kontrole**

Motora termiskā kontrole aizsargā motora tinumu pret pārkaršanu. Temperatūras ierobežošanai standartā ir ierīkots bimetāla devējs.

Pēc izvēles temperatūru var noteikt arī ar PTC sensoru. Turklāt termisko motora kontroli var īstenot arī ar temperatūras regulēšanu. Tādā veidā ir iespējams noteikt divu veidu temperatūru. Ja tiek sasniegta zemā temperatūra, pēc motora atdzišanas var sekot automātiska atkārtota ieslēgšana. Tikai sasniedzot augsto temperatūru, jānotiek ieslēgšanās bloķētāja izslēgšanai.

Blīvēšanas kameras ārējā kontrole

Blīvēšanas kameru var aprīkot ar ārēju stieņa elektrodu. Elektrods reģistrē šķidruma ieplūšanu caur gala blīvējumu šķidruma pusē. Sūkņa vadība tad var pārraidīt trauksmes signālu vai izslēgt sūkni.

4.3 Eksploatācijas veidi**Eksploatācijas veids S1: Ilgstoša eksploatācija**

Maisītājs var ilgstoši darboties nominālās slodzes režīmā, nepārsniedzot atļauto temperatūru.

4.4 Darbība ar frekvences pārveidotāju

Sūkni drīkst izmantot ar frekvences pārveidotāju. Meklējiet un ievērojiet pielikumā norādītās atbilstošās prasības.

4.5 Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā

Sertifikācija saskaņā ar	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

Apzīmējumi

– = nav pieejams/iespējams, o = pēc izvēles, • = sērijveidā

Lai izmantotu sprādzienbīstamā atmosfērā, maisītāja tipa tehnisko datu plāksnītē jābūt šādiem datiem:

- attiecīgās sertifikācijas „Ex” simbolam
- sprādzienbīstamības klasifikācijai.

Meklējiet un ievērojiet šīs lietošanas instrukcijas pielikuma sprādziendrošības sadaļā norādītās atbilstošās prasības.

ATEX Direktīva

Maisītājus atļauts izmantot darbībai sprādzienbīstamās zonās:

- Iekārtu veids: II
- Kategorija: 2, 1. zona un 2. zona

Maisītājus aizliegts izmantot 0. zonā!

FM pielaide

Maisītājus atļauts izmantot darbībai sprādzienbīstamās zonās:

- Aizsardzības pakāpe: Explosionproof
 - Kategorija: Class I, Division 1
- Ievērošanai: Kad ir izvietoti kabeli uz Division 1, ir atļauta montāža arī Class I, Division 2.

CSA sertifikāts izmantošanai sprādzienbīstamās zonās

Maisītājus atļauts izmantot darbībai sprādzienbīstamās zonās:

- Aizsardzības pakāpe: Explosion-proof
- Kategorija: Class 1, Division 1

4.6 Tipa tehnisko datu plāksnīte

Pārskats par saīsinājumiem un atbilstošajiem datiem tipa tehnisko datu plāksnītē:

Tipa tehnisko datu plāksnītes apzīmējums	Vērtība
P-Typ	Maisītāja tips
M-Typ	Motora tips
S/N	Sērijas numurs
MFY	Ražošanas datums*

Tipa tehnisko datu plāksnītes apzīmējums	Vērtība
n	Apgrīzību skaits
T	Sūknējamā šķidruma maks. temperatūra
IP	Aizsardzības pakāpe
I _N	Nominālā strāva
I _{ST}	Palāides strāva
I _{SF}	Servisa faktora nominālā strāva
P ₂	Nominālā jauda
U	Aplēses spriegums
F	Frekvence
Cos φ	Motora lietderības koeficients
SF	Servisa faktors
OT _S	Darbības režīms: iegremdējot
OT _E	Darbības režīms: neiegremdējot
AT	Palāides veids
m	Svars

*Izgatavošanas datums tiek norādīts atbilstoši ISO 8601: JJJJWW

→ JJJJ = gads

→ W = saīsinājums nozīmē „nedēļa”

→ ww = kalendārās nedēļas norāde

4.7 Modeļa koda atšifrējums

Piemērs: Wilo-EMU TR 36.95-6/16REx S17	
TR	Iegremdējama motora maisītājs, horizontāls: TR = maisītājs ar standarta asinhrono motoru TRE = maisītājs ar asinhronajiem motoriem ar motora lietderības koeficientu IE3/IE4
36	x10 = darba rata nominālais diametrs milimetros
95	Darba rata apgrīzību skaits apgr./min
6	Polu skaits
16	x10 = statora pakas garums, mm
R	Motora modelis: R = maisītāja modelis V = maisītāja modelis ar samazinātu jaudu
Ex	Ar sertifikātu izmantošanai sprādzienbīstamās nozarēs
S17	Speciālā darba rata kods (nav standarta darba ratiem)

4.8 Piegādes komplektācija

- Maisītājs ar brīvu kabeļa galu
- Kabeļa garums pēc klienta vēlēšanās
- Piemontēti piederumi, piemēram, rāmis, stieņa elektrods utt.
- Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

4.9 Piederumi

- Līmeņa pazemināšanas ierīce
- Celšanas palīgierīce
- Stiprināšanai pie sienas un pamatnes paredzēta konsole
- Celšanas troses drošināšanai paredzēts trošu virzītājs
- Regulējams atbalsts
- Papildu troses spriegojums
- Fiksācijas elementi ar savienojošiem enkuriem

5 Transportēšana un uzglabāšana

5.1 Piegāde

Pēc sūtījuma saņemšanas nekavējoties jāpārbauda, vai tam nav defektu (bojājumi, komplektācija). Esošie defekti jāatzīmē piegādes dokumentos! Turklāt defekti vēl saņemšanas dienā ir jāuzrāda transporta uzņēmumam vai ražotājam. Vēlāk izvirzītas pretenzijas vairs netiek uzskatītas par pamatotām.

5.2 Transportēšana



BRĪDINĀJUMS

Uzturēšanās zem kustīgām kravām!

Zem kustīgām kravām neviena persona nedrīkst uzturēties! Pastāv draudi iegūt (smagu) savainojumu, ko izraisa krītošas detaļas. Kravu nedrīkst pārnēsāt virs darba vietām, kurās uzturas personas!



BRĪDINĀJUMS

Galvas un kāju savainojumi trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- drošības apavus;
- ja tiek izmantotas pacelšanas iekārtas, papildus jālieto arī aizsargķivere!



IEVĒRĪBAI

Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!

Lai paceltu un nolaistu maisītāju, izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Gādājiet, lai maisītājs pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķertos. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celbspēju! Pirms izmantošanas pārbaudiet, vai pacelšanas līdzeklis funkcionē nevainojami!



IEVĒRĪBAI

Maisītāju transportēšana bez stiprinājuma punkta

Maisītājiem, kas paredzēti montāžai pie sienas vai pamatnes, nav uzstādīts rāmis, tādēļ tiem nav stiprinājuma punkta. Transportējiet maisītāju līdz montāžas vietai uz paletes. Veiciet novietošanu montāžas vietā, iesaistot vienu vai divus cilvēkus. Ievērojiet maisītāja svaru!

- Lai maisītājs transportēšanas laikā netiktu bojāts, noņemiet ārējo iepakojumu tikai izmantošanas vietā.
- Lai transportētu lietotus maisītājus, iepakojiet tos neplīstošos un pietiekami lielos hermētiskos plastmasas maisos.
- Noslēdziet pieslēguma kabeļa brīvo galu, lai tajā neiekļūst ūdens.

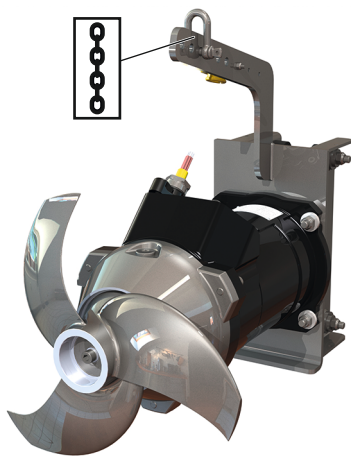


Fig. 2: Stiprinājuma punkts

5.3 Uzglabāšana

- Ievērojiet valstī spēkā esošos drošības noteikumus.
- Izmantojiet ar likumu noteiktus un atļautus piestiprināšanas līdzekļus.
- Izvēlieties piestiprināšanas līdzekļus, pamatojoties uz attiecīgās situācijas nosacījumiem (laikapstākļiem, stiprinājuma punktu, slodzi utt.).
- Nostipriniet piestiprināšanas līdzekļus tikai uz stiprinājuma punkta. Piestiprināšana jāveic, izmantojot saistēni.
- Izmantojiet pacelšanas līdzekli ar pietiekamu celjspēju.
- Izmantošanas laikā ir jānodrošina pacelšanas līdzekļa stabilitāte.
- Izmantojot pacelšanas līdzekļus, nepieciešamības gadījumā (piem., ja ir ierobežota redzamība) jāpieaicina vēl viena persona, kas koordinētu darbības.



BĪSTAMI

Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Ja maisītājs ticis izmantots veselībai kaitīgā šķidrumā, pastāv dzīvības apdraudējums!

- Maisītājs pēc demontēšanas un pirms jebkādu citu darbu veikšanas jāattīra!
- Ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jānodrošina, ka personāls ir saņēmis un izlasījis darba kārtības norādījumus!



BRĪDINĀJUMS

Darba rata spārniem ir asas malas!

Darba rata spārniem var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Lietojiet aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem!

UZMANĪBU

Neatgriezeniski bojājumi, iekļūstot mitrumam

Ja mitrums iekļūst pieslēguma kabelī, tiek bojāts pieslēguma kabelis un maisītājs! Pieslēguma kabeļa galu nekad neiegremdējiet šķidrumā un glabāšanas laikā cieši noslēdziet.

Jaunus piegādātus maisītājus var uzglabāt vienu gadu. Lai uzglabātu ilgāk par vienu gadu, sazinieties ar klientu servisu.

Novietojot uzglabāšanai, ievērojiet tālāk sniegtos norādījumus:

- Drošā veidā novietojiet maisītāju guļus (horizontāli) uz stingras pamatnes **un nodrošiniet to pret apgāšanos un slīdēšanu!**
UZMANĪBU! Maisītāju nedrīkst novietot uz darba rata. Tas var radīt darba rata vai vārpstas bojājumus! Lielāka darba rata diametra gadījumā sagatavojiet atbilstošu podestu.
- Maks. uzglabāšanas temperatūra ir no -15 °C līdz $+60\text{ °C}$ (no $+5\text{ °F}$ līdz $+140\text{ °F}$) ar maks. gaisa mitrumu 90 %, nekondensējošu. Ieteicama pret salu aizsargāta uzglabāšana temperatūrā no 5 °C līdz 25 °C (no 41 līdz 77 °F) ar relatīvo gaisa mitrumu no 40 % līdz 50 %.
- Neglabājiet maisītāju telpās, kurās tiek veikti metināšanas darbi. Radītās gāzes vai starojums var iedarboties uz elastomēru daļām un pārklājumiem.
- Sargājiet pieslēguma kabelus no saliekšanas un bojājumiem.
- Sargājiet maisītāju no tiešiem saules stariem un karstuma. Spēcīgs karstums var radīt darba rata un pārklājuma bojājumus!
- Veiciet regulāru darba rata pagriešanu noteiktos intervālos (2 x gadā). Tā var novērst gultņu iekļīšanās un atjaunot gala blīvējumu smērvielas kārtiņu.
BRĪDINĀJUMS! Iespējama savainošana uz asām darba rata malām!
- Elastomēru daļas un pārklājums laika gaitā kļūst trausls. Lai uzglabātu ilgāk par 6 mēnešiem, sazinieties ar klientu servisu.

Pēc uzglabāšanas attīriet darba ratu no putekļiem un eļļas un pārbaudiet, vai nav bojāti pārklājumi. Atjaunojiet bojātos pārklājumus pirms turpmākas izmantošanas.

6 Montāža un pieslēgums elektrotīklam

6.1 Personāla kvalifikācija

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Montāžas/demontāžas darbi: speciālistam jābūt apmācītam apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un attiecīgajai uzstādīšanas pamatnei vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.
- Celšanas darbi: personāls ir apmācīts lietot pacelšanas ierīces. Apliecinājums atbilstoši BGV D8 vai vietējiem normatīvajiem aktiem.

6.2 Operatora pienākumi

- Ievērojiet arī vietējos spēkā esošos negadījumu novēršanas un arodbiedrību drošības noteikumus.
- Ievērojiet visus nosacījumus, kas ir saistīti ar darbu ar smagām un kustīgām kravām.
- Nodrošiniet aizsargaprīkojumu un pārliecinieties, ka personāls aizsargaprīkojumu lieto.
- Marķējiet darba zonu un atbrīvojiet to no tur guļošiem priekšmetiem.
- Liedziet pieeju darba zonai nepiederošām personām.
- Ja laikapstākļu dēļ nevar droši veikt darbus (piemēram, veidojas apledojs, stiprs vējš), darbi jāpārtrauc.
- Konstruktīvai/pamatiem jābūt pietiekami stipriem, lai būtu iespējams drošs un darbībai atbilstošs stiprinājums. Par būvējuma/pamatu sagatavošanu un piemērotību ir atbildīgs operators!
- Pārbaudiet, vai pieejamā plānošanas dokumentācija (montāžas plāni, uzstādīšanas telpas veids, pieplūdes apstākļi) ir pilnīga un pareiza.

6.3 Uzstādīšanas veidi

- Stacionāra montāža pie sienas vai pamatnes
- Elastīga montāža ar līmeņa pazemināšanas ierīci

IEVĒRĪBAI! Atkarībā no iekārtas iespējama vertikāla uzstādīšana starp -90° un $+90^\circ$. Šī uzstādīšanas veida gadījumā sazinieties ar klientu servisu!

6.4 Montāža



BĪSTAMI

Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums montāžas laikā!

Gādāji, lai uzstādīšanas vieta montāžas laikā ir tīra un dezinficēta. Ja iespējams saskarties ar veselībai kaitīgiem šķidrumiem, ievērojiet tālāk sniegtos norādījumus.

- Valkājiet šādus aizsardzības līdzekļus:
 - ⇒ slēgtas aizsargbrilles;
 - ⇒ sejas masku;
 - ⇒ aizsargcimdus.
- Nekavējoties satīriet noplūdušo šķidruma daudzumu.
- Ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārliecinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!



BĪSTAMI

Draudi dzīvībai, ko rada bīstamais darbs vienatnē!

Darbi šahtās un šaurās telpās, kā arī darbi ar nokrišanas risku ir bīstami. Šos darbus nedrīkst veikt vienatnē! Drošības nolūkos vienmēr jābūt klāt arī otrai personai.



BRĪDINĀJUMS

Nelietojot atbilstošos aizsardzības līdzekļus, pastāv roku un kāju savainošanas risks, kā arī nokrišanas risks!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem;
- drošības apavus;
- drošības jostas;
- ja tiek izmantotas pacelšanas iekārtas, papildus jālieto arī aizsargķivere!

UZMANĪBU

Nepareizas stiprināšanas dēļ var rasties mantisks kaitējums!

Nepareizs stiprinājums var negatīvi ietekmēt maisītāja darbību un to bojāt.

- Ja iekārta tiek stiprināta pie betona konstrukcijām, stiprinājumam izmantotiet savienojošo enkuru. Ievērojiet ražotāja montāžas instrukcijas! Stingri ievērojiet temperatūras norādījumus un cietēšanas laiku.
- Ja iekārta tiek stiprināta pie tērauda konstrukcijām, pārbaudiet, vai konstrukcija ir pietiekami stipra. Izmantojiet nostiprināšanas materiālu ar pietiekamu stiprību! Izmantojiet piemērotus materiālus, lai nepieļautu elektroķīmisko koroziju!
- Stingri pievelciet visus skrūvsavienojumus. Ievērojiet griezes momenta norādījumus.



IEVĒRĪBAI

Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!

Lai paceltu un nolaistu maisītāju, izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Gādājiet, lai maisītājs pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķertos. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celjspēju! Pirms izmantošanas pārbaudiet, vai pacelšanas līdzeklis funkcionē nevainojami!

- Darbības telpas/uzstādīšanas vietas sagatavošana:
 - Tīra, attīrīta no lielām cietvielu daļiņām
 - Sausa
 - Aizsargāta pret salu
 - Dekontaminēta
- Darbus vienmēr jāveic divām personām.
- Neieņemiet sāpīgu un nogurdinošu ķermeņa stāvokli.
- Ja darba augstums pārsniedz 1 m (3 ft), lietojiet sastatnes ar drošinājumu pret nokrišanu.
- Norobežojiet daba zonu ap sastatnēm.
- Strādājot slēgtās telpās vai ēkās, iespējama indīgu vai smacējošu gāzu uzkrāšanās. Nodrošiniet pietiekamu ventilāciju un ievērojiet drošības pasākumus saskaņā ar darba kārtības norādījumiem (piemēri):
 - Pirms iekāpšanas veiciet gāzu mērījumu.
 - Nemiet līdzī gāzes detektoru.
 - Utt.
- Ja uzkrājas indīgas vai smacējošas gāzes, nekavējoties jāveic pretpasākumi.
- Lai paceltu, nolaistu vai transportētu maisītāju, izmantojiet pacelšanas mehānismu.
- Nostipriniet pacelšanas mehānismu ar bajoneti pie stiprinājuma punkta. Izmantojiet tikai būvtehniskā atļautus piestiprināšanas līdzekļus.
- Kad izstrādājums tiek pacelts, netuvojieties pacelšanas mehānisma pārvietošanas zonai.
- Pacelšanas mehānismam jābūt droši uzmontējamam. Glabāšanas vietai un uzstādīšanas vietai jābūt sasniedzamai ar pacelšanas mehānismu. Novietošanas vietā jābūt stingrai pamatnei.
- Ievērojiet minimālo attālumu no sienām un esošajām iebūvētajām konstrukcijām.

→ Pieslēguma kabeļi jāizvieto tā, lai būtu iespējama droša darbība. Pārbaudiet, vai kabeļa šķēsgriezums un garums ir pietiekami izvēlētajam izvietojuma veidam.

6.4.1 Apkopes darbības

Ja glabāšana ir ilgusi vairāk par 6 mēnešiem, pirms montāžas jāveic šādi apkopes darbi:

- jāpagriež darba rats;
- jānomaina blīvējuma korpusa eļļa.

6.4.1.1 Darba rata pagriešana



BRĪDINĀJUMS

Darba rata spārniem ir asas malas!

Darba rata spārniem var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Lietojiet aizsargcimdus pret griežtiem ievainojumiem!

- ✓ Maisītājs **nav** pieslēgts elektrotīklam!
- ✓ Aizsargaprīkojums ir uzlikts!
- 1. Novietojiet maisītāju horizontālā stāvoklī uz stingras pamatnes.
BRĪDINĀJUMS! Roku iespiešanas risks. Pārliecinieties, vai maisītājs nevar apgāzties vai aizslīdēt!
UZMANĪBU! Maisītāju nedrīkst novietot uz darba rata! Atkarībā no darba rata diametra, iespējams, jāizmanto podests.
- 2. Uzmanīgi un lēni satveriet darba ratu un pagriežiet to.

6.4.1.2 Eļļas nomaiņa blīvējuma korpusā (TR 14/16/21/28)

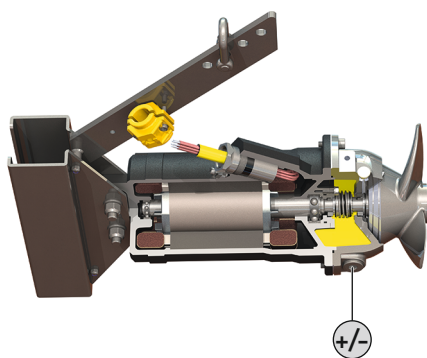


Fig. 3: Eļļas nomaiņa

+/- Blīvējuma korpusa eļļas iztecināšana/iepilde

- ✓ Maisītājs **nav** iemontēts.
- ✓ Maisītājs **nav** pieslēgts elektrotīklam.
- ✓ Aizsargaprīkojums ir uzlikts!
- 1. Novietojiet maisītāju horizontālā stāvoklī uz stingras pamatnes.
BRĪDINĀJUMS! Roku iespiešanas risks. Pārliecinieties, vai maisītājs nevar apgāzties vai aizslīdēt!
UZMANĪBU! Maisītāju nedrīkst novietot uz darba rata! Atkarībā no darba rata diametra, iespējams, jāizmanto podests.
- 2. Novietojiet darbības līdzekļa uztveršanai piemērotu rezervuāru.
- 3. Izskrūvējiet noslēgskrūvi (+/-).
- 4. Sasveriet darba ratu un izteciniet darbības līdzekli.
- 5. Pārbaudiet darbības līdzekli: Ja darbības līdzeklis satur metāla skaidiņas, sazinieties ar klientu servisu!
- 6. Utilizējiet darbības līdzekli saskaņā ar vietējiem noteikumiem!
- 7. Vēlreiz novietojiet maisītāju horizontāli tā, lai atvere būtu vērsta uz augšu.
- 8. Iepildiet darbības līdzekli pa noslēgskrūves (+/-) atveri.
⇒ Ievērojiet norādījumus par darbības līdzekļa veidu un daudzumu!
- 9. Notīriet noslēgskrūvi (+/-), nomainiet blīvgredzenu un ieskrūvējiet to atpakaļ.
Maks. pievilkšanas griezes moments: 8 Nm (5,9 ft-lb)!
- 10. Pretkorozijas aizsardzības atjaunošana: Noblīvējiet noslēgskrūves, piemēram, ar Sikaflex.

6.4.1.3 Eļļas nomaiņa blīvējuma korpusā (TR 22/36/40)

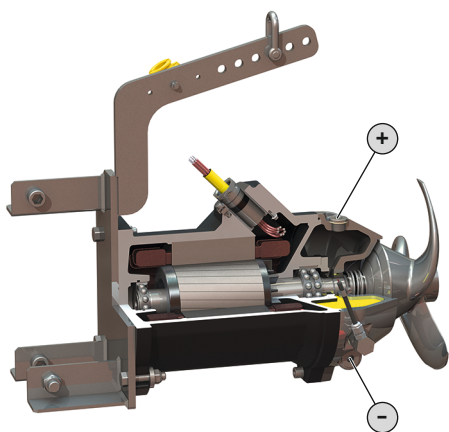


Fig. 4: Ellas nomaina

+	Blīvējuma korpusa eļļas iepilde
-	Blīvējuma korpusa eļļas iztecināšana

- ✓ Maisītājs **nav** iemontēts.
 - ✓ Maisītājs **nav** pieslēgts elektrotīklam.
 - ✓ Aizsargaprīkojums ir uzlikts!
1. Novietojiet maisītāju horizontālā stāvoklī uz stingras pamatnes.
BRĪDINĀJUMS! Roku iespiešanas risks. Pārlicinieties, vai maisītājs nevar apgāzties vai aizslīdēt!
UZMANĪBU! Maisītāju nedrīkst novietot uz darba rata! Atkarībā no darba rata diametra, iespējams, jāizmanto podests.
 2. Novietojiet darbības līdzekļa uztveršanai piemērotu rezervuāru.
 3. Izskrūvējiet noslēgskrūvi (+).
 4. Izskrūvējiet noslēgskrūvi (-) un izteciniet darbības līdzekli.
 5. Pārbaudiet darbības līdzekli: Ja darbības līdzeklis satur metāla skaidiņas, sazinieties ar klientu servisu!
 6. Utilizējiet darbības līdzekli saskaņā ar vietējiem noteikumiem!
 7. Notīriet noslēgskrūvi (-), nomainiet blīvģredzenu un ieskrūvējiet to atpakaļ. **Maks. pievilkšanas griezes moments: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
 8. Iepildiet darbības līdzekli par noslēgskrūves (+) atveri.
⇒ Ievērojiet norādījumus par darbības līdzekļa veidu un daudzumu!
 9. Notīriet noslēgskrūvi (+), nomainiet blīvģredzenu un ieskrūvējiet to atpakaļ. **Maks. pievilkšanas griezes moments: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
 10. Pretkorozijas aizsardzības atjaunošana: Noblīvējiet noslēgskrūves, piemēram, ar Sikaflex.

6.4.2 Montāža pie sienas



Fig. 5: Montāža pie sienas

Ja paredzēta montāža pie sienas, maisītājs tiek montēts tieši pie tvertnes sienas. Instalējiet pieslēguma kabeļus pie tvertnes sienas un vadiet uz augšu.

- ✓ Darbības telpa / uzstādīšanas vieta ir sagatavota montāžai. Ievērojiet plānojuma dokumentācijā noteiktos attālumus līdz iebūvētajiem elementiem un tvertnes sienām.
- ✓ Maisītājs nav pieslēgts elektrotīklam.
- ✓ Ja montāžas augstums pārsniedz 1 m, jāizmanto sastatnes ar drošinājumu pret nokrišanu.
 1. Ar 2 personu līdzdalību novietojiet maisītāju pie tvertnes sienas un iezīmējiet stiprinājumu atveres.
 2. Novietojiet maisītāju ārpus darba zonas.
 3. Izurbiet stiprinājuma caurumus un ievietojiet savienojošos enkurus.
IEVĒRĪBAI! Ievērojiet ražotāja montāžas instrukcijas!
 4. Kad savienojošie enkuri ir sacietējuši, ar 2 personu palīdzību uzlieciet maisītāju uz savienojošajiem enkuriem un nostiprināšanas materiālu.
 5. Cieši piemontējiet maisītāju pie tvertnes sienas. **IEVĒRĪBAI! Ievērojiet ražotāja montāžas instrukcijas!**
 6. Viegli nostiepjot, instalējiet pieslēguma kabeli gar tvertnes sienu. **UZMANĪBU! Kad pieslēguma kabelis tiek vadīts pāri tvertnes malai, uzmanieties no iespējamajiem pārrīvējumiem. Asas malas var bojāt pieslēguma kabeli. Ja nepieciešams, slīpiņiet tvertnes malu!**
 7. Veidojiet pretkorozijas aizsardzību (piemēram, ar Sikaflex): aizpildiet iegarenos caurumus motora atlokā līdz paplāksnei.
- Rāmīs uzmontēts. Veiciet pieslēgumu elektrotīklam.

6.4.3 Montāža pie pamatnes

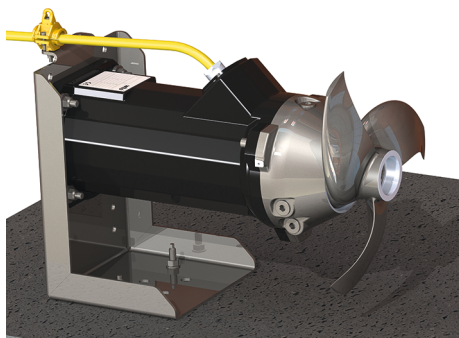


Fig. 6: Versija uzstādīšanai uz zemes

Ja ir paredzēta montāža pie pamatnes, maisītājs tiek montēts tieši pie tvertnes grīdas, izmantojot konsoli. **UZMANĪBU! Ja maisītājs ir pasūtīts versijai uzstādīšanai uz zemes, tad konsole ir uzstādīta jau iepriekš. Ja maisītājs tiek piegādāts bez konsoles, pasūtiet piemērotu konsoli, vēršoties klientu servisā!** Instalējiet pieslēguma kabeli uz tvertnes grīdas un vadiet uz augšu pāri tvertnes malai.

- ✓ Darbības telpa / uzstādīšanas vieta ir sagatavota montāžai. Ievērojiet plānojuma dokumentācijā noteiktos attālumus līdz iebūvētajiem elementiem un tvertnes sienām.
 - ✓ Maisītājs nav pieslēgts elektrotīklam.
 - ✓ Konsole piemontēta pie maisītāja.
1. Ar 2 personu līdzdalību novietojiet maisītāju uz tvertnes pamatnes un iezīmējiet 2 stiprinājumu atveres.
 2. Novietojiet maisītāju ārpus darba zonas.
 3. Izurbiet stiprinājuma caurumus un ievietojiet savienojošos enkurus.
IEVĒRĪBAI! Ievērojiet ražotāja montāžas instrukcijas!
 4. Kad savienojošie enkuri ir sacietējuši, ar 2 personu palīdzību uzlieciet maisītāju uz savienošajiem enkuriem un nofiksējiet ar nostiprināšanas materiālu.
 5. Cieši piemontējiet maisītāju pie tvertnes pamatnes. **IEVĒRĪBAI! Ievērojiet ražotāja montāžas instrukcijas!**
 6. Viegli nostiepjot, instalējiet pieslēguma kabeli uz tvertnes pamatnes un gar tvertnes sienu. **UZMANĪBU! Kad pieslēguma kabelis tiek vadīts pāri tvertnes malai, uzmanieties no iespējamiem pārrīvējumiem. Asas malas var bojāt pieslēguma kabeli. Ja nepieciešams, slīpiniet tvertnes malu!**
 7. Veidojiet pretkorozijas aizsardzību (piemēram, ar Sikaflex):
 - izveidojiet blīvējuma salaidumu starp konsoli un konstrukciju.
 - aizpildiet caurumus konsoles pamatnes plātnē.
 - aizpildiet skrāpējumus konsolē.
- Rāmis uzmontēts. Veiciet pieslēgumu elektrotīklam.

6.4.4 Montāža ar līmeņa pazemināšanas ierīci

Maisītājs tiek ielaists tvertnē, izmantojot līmeņa pazemināšanas ierīci. Izmantojot līmeņa pazemināšanas ierīces vadības cauruli, maisītājs droši tiek novietots darbības punktā. Radušos reakcijas spēkus līmeņa pazemināšanas ierīce novada tieši konstrukcijā. Konstrukcijas nestspējai **jāatbilst** šādai noslodzei!

UZMANĪBU! Nepareizu piederumu izmantošanas dēļ var rasties mantisks kaitējums! Ievērojamo reakcijas spēku dēļ maisītāju drīkst ekspluatēt tikai ar ražotāja piederumiem (līmeņa pazemināšanas ierīci un rāmi). Ja maisītājs ir pasūtīts, lai to uzstādītu, izmantojot līmeņa pazemināšanas ierīci, rāmis ir uzstādīts jau iepriekš. Ja maisītājs tiek piegādāts bez rāmja, pasūtiet piemērotu rāmi, vēršoties klientu servisā!

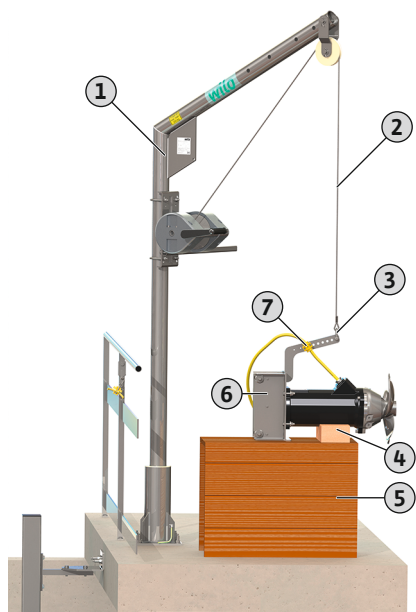


Fig. 7: Maisītāja sagatavošana

Sagatavošanās darbi

1	Pacelšanas mehānisms
2	Pacelšanas līdzeklis
3	Piestiprināšanas bajonete
4	Balsti
5	Drošas novietošanas podests
6	Rāmis
7	Kabeļu turētājs, lai atbrīvotu spriegojumu

- ✓ Maisītājs novietots un ir horizontālā stāvoklī.
 - ✓ Rāmis uzmontēts maisītājam.
 - ✓ Līmeņa pazemināšanas ierīce uzstādīta tvertnē.
 - ✓ Pieejams pacelšanas mehānisms ar pietiekamu celjspēju.
 1. Piestipriniet pacelšanas līdzekli pie rāmja, izmantojot bajoneti.
 2. Modelis ar caurejošiem plastmasas ruļļiem: Noņemiet šķelšanas un demontējiet caurejošos plastmasas ruļļus un kontaktas.
- IEVĒRĪBAI! Sagatavojiet tālākai montāžai nepieciešamās detaļas.**
3. Izvietojiet visus pieslēguma kabelus un uzstādiet kabeļu turētāju. Kabeļu turētāji fiksē pieslēguma kabelus pie pacelšanas līdzekļa un neļauj pieslēguma kabeļiem nekontrolēti peldēt tvertnē.

Maisītājs	Kabeļu turētāja attālums
TR 14	550 mm (20 collas)
TR 16	550 mm (20 collas)
TR 21	550 mm (20 collas)
TR 22	750 mm (30 collas)
TR 28	550 mm (20 collas)
TR 36	750 mm (30 collas)
TR 40	750 mm (30 collas)

Paceliet maisītāju un novietojiet virs tvertnes

1	Pacelšanas mehānisms
2	Pacelšanas līdzeklis
6	Rāmis
8	Līmeņa pazemināšanas ierīces vadības caurule

- ✓ Sagatavošanas darbi pabeigti.
- 1. Paceliet maisītāju tā, lai to varētu droši pārvietot pāri margām.

IEVĒRĪBAI! Maisītājam pacelšanas mehānismā jākarājas horizontāli. Ja maisītājs pacelšanas mehānismā karājas slīpi, pārvietojiet stiprinājuma punktu uz rāmja.
- 2. Novietojiet maisītāju virs tvertnes.

IEVĒRĪBAI! Rāmim pret vadības cauruli jāstāv vertikāli. Ja rāmis pret vadības cauruli nestāv vertikāli, pielāgojiet pacelšanas mehānisma izlīces sniegumu.

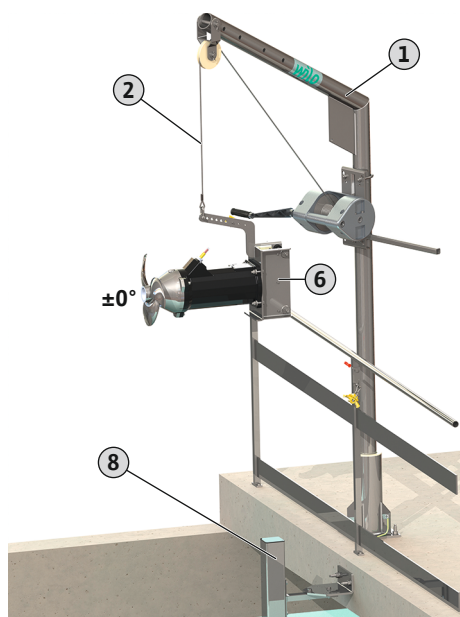


Fig. 8: Novietojiet maisītāju virs tvertnes

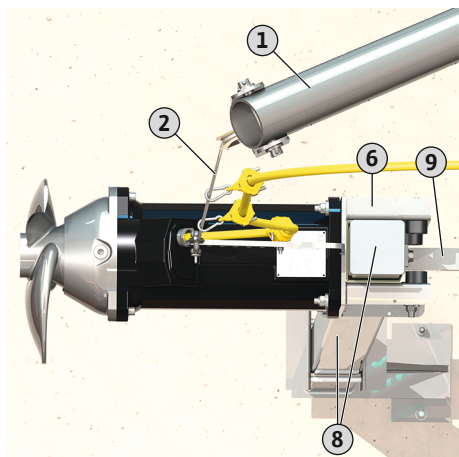


Fig. 9: Maisītājs pie līmeņa pazemināšanas ierīces

Maisītāja montāža pie līmeņa pazemināšanas ierīces

1	Pacelšanas mehānisms
2	Pacelšanas līdzeklis
6	Rāmis
8	Līmeņa pazemināšanas ierīces vadības caurule
9	Līmeņa pazemināšanas ierīces augšējais turētājs

✓ Maisītājs karājas horizontāli.

✓ Rāmis pret vadības cauruli novietots vertikāli.

✓ Kabeļa turētājs samontēts.

1. Lēnām nolaidiet maisītāju.

2. Taisni ievadiet vadības cauruli rāmī.

IEVĒRĪBAI! Vadības ruļļi pieguļ vadības caurulei.

3. Modelis ar kontaktasīm:

Nolaidiet maisītāju, līdz rāmis ir zem augšējā turētāja. Uzmontējiet kontaktas un caurejošos plastmasas ruļļus un nodrošiniet ar šķeltlapām!

Montāžas pabeigšana

1	Pacelšanas mehānisms
2	Pacelšanas līdzeklis
8	Līmeņa pazemināšanas ierīces vadības caurule
10	Pieslēguma kabelis
11	Kabeļa turētājs ar karabināķi, kabelis novietots pāri pacelšanas līdzeklim
12	Kabeļa turētājs ar karabināķi, drošinājums pret nokrišanu
13	Fiksēts aizturis

✓ Maisītājs piemontēts pie līmeņa pazemināšanas ierīces

1. Lēnām nolaidiet maisītāju.

2. Uzkariet pieslēguma kabeli ar kabeļa turētājiem uz pacelšanas līdzekļa. Pieslēguma kabelis tiek droši vadīts pāri pacelšanas līdzeklim (piemēram, trosei).

UZMANĪBU! Ja netiek izmantots kabeļa turētājs, lai izvietotu kabeli, gādāiet, lai pieslēguma kabelis netiek ievilkts darba ratā!

3. Nolaidiet maisītāju līdz vadības caurules galam vai līdz fiksētajam aizturim.

4. Nostipriniet pieslēguma kabeli pie margas vai pacelšanas mehānisma, lai tas nenokrīt!

5. Pārbaudiet līmeņa pazemināšanas ierīces pārvietošanās zonu. Pārbaudiet visu līmeņa pazemināšanas ierīces pārvietošanās zonu. Maisītājs nedrīkst atsisties pret konstrukcijām (iebūvētajiem elementiem, tvertnes sienām). **UZMANĪBU! Ja visa pārvietošanās zona nav izmantojama, mehāniski ierobežojiet pārvietošanās zonu!**

6. Noregulējiet vajadzīgo leņķi un norefiksējiet līmeņa pazemināšanas ierīci pret izkustēšanos, izmantojot skrūvi.

► Montāža pabeigta. Izvietojiet pieslēguma kabeli un veiciet pieslēgumu elektrotīklam.

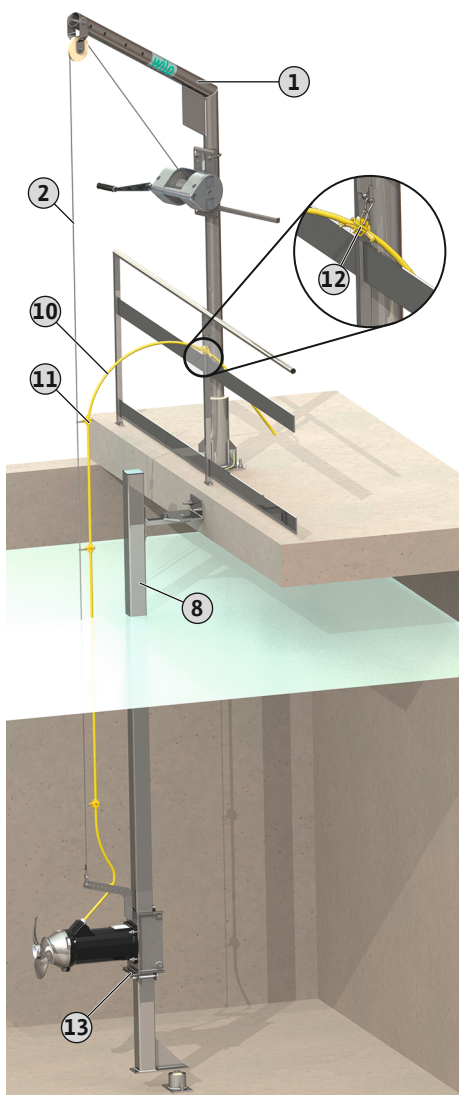


Fig. 10: Nolieciet maisītāju uz fiksētā aiztura

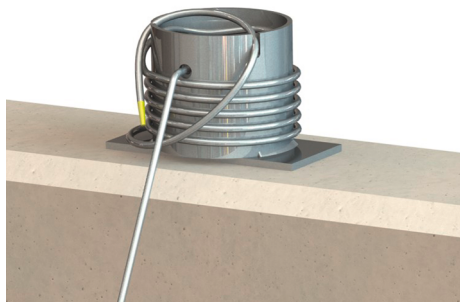


Fig. 11: Pacelšanas līdzeklis nostiprināts pie trošu virzītāja

6.5 Pieslēgšana elektrotīklam



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Neatbilstoša izturēšanās ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi no elektriskās strāvas trieciena! Ar elektrību saistītie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim saskaņā ar vietējiem noteikumiem.



BĪSTAMI

Nepareiza pieslēguma izraisīts sprādziena risks!

- Maisītāja elektrisko pieslēgumu vienmēr veidojiet ārpus sprādzienbīstamās zonas. Ja sūkņa elektrisko pieslēgumu nepieciešams veidot sprādzienbīstamā zonā, veidojiet pieslēgumu korpusā, ko paredzēts lietot sprādzienbīstamās zonās (aizdegšanās aizsardzība saskaņā ar DIN EN 60079-0)! Neievērojot minētās norādes, iespējams sprādziena izraisīts dzīvības apdraudējums!
- Pieslēdziet potenciāla izlīdzināšanas vadītāju apzīmētajai zemējuma spailei. Zemējuma spaiļi ir izvietoti pieslēguma kabeļa zonā. Potenciāla izlīdzināšanas vadītājam ir jāizmanto kabelis ar diametru saskaņā ar vietējiem noteikumiem.
- Pieslēgšanu vienmēr lieciet veikt kvalificētam elektriķim.
- Attiecībā uz elektrisko pieslēgumu ievērojiet arī šīs ekspluatācijas instrukcijas pielikuma sprādzienaizsardzības nodaļā norādīto papildu informāciju!

- Elektrotīkla pieslēgumam jāatbilst parametriem, kas norādīti tipa tehnisko datu plāksnītē.
- Elektrotīkla barošana trīsfāzu maiņstrāvas motoriem ar pa labi rotējošu rotācijas lauku.
- Izvietojiet un pieslēdziet pieslēguma kabeli saskaņā ar vietējiem noteikumiem un dzīslu apzīmējumiem.
- Pieslēdziet kontroles ierīces un pārbaudiet to darbību.
- Izveidojiet zemējumu saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

6.5.1 Elektrotīkla drošinātājs

Vadu aizsardzības slēdzis

Vadu aizsardzības slēdžu lielums un komutācijas raksturlielne ir atkarīga no pieslēgtā izstrādājuma nominālās strāvas. Ievērojiet vietējos noteikumus.

Motora aizsardzības slēdzis

Produktiem bez spraudņa paredziet pasūtītāja nodrošinātu motora aizsardzības slēdzi! Minimālā prasība ir termiskais relejs / motora aizsardzības slēdzis ar temperatūras kompensāciju, diferenciālo nostrādi un atkārtotas ieslēgšanas bloķētāju saskaņā ar vietējiem noteikumiem. Jūtīgu elektrotīklu gadījumā paredziet citas pasūtītāja nodrošinātas aizsargierīces (piem., pārsprieguma, pārāk zema sprieguma vai fāzu atteices releju).

FI slēdzis (RCD)

Ievērojiet vietējā elektroapgādes uzņēmuma noteikumus! Ieteicams izmantot FI slēdzi. Ja cilvēki var nonākt saskarē ar produktu un strāvu vadošiem šķidrums, nodrošiniet pieslēgumu **ar** FI slēdzi (RCD).

6.5.2 Apkopes darbības

Pirms montāžas veiciet šādas apkopes darbības:

- pārbaudiet motora tinuma izolācijas pretestību;
- pārbaudiet temperatūras sensoru pretestību;
- pārbaudiet stieņa elektrodu (pēc izvēles pieejams papildpiederums) pretestību.

Ja izmērītās vērtības atšķiras no norādītajām vērtībām:

- motorā vai pieslēguma kabelī iekļuvis mitrums;
- bojāta kontroles ierīce.

Kļūdas gadījumā sazinieties ar klientu servisu.

6.5.2.1 Motora tinuma izolācijas pretestības pārbaude

Izmēriet izolācijas pretestību ar izolācijas pārbaudes mērītāju (mēršanas līdzspriegums = 1000 V). Ievērojiet tālāk norādītās vērtības.

- Eksploatācijas uzsākšanas laikā: izolācijas pretestība nedrīkst būt mazāka par 20 MΩ.
- Turpmākajiem mērījumiem: vērtībai jāpārsniedz 2 MΩ.

6.5.2.2 Temperatūras sensoru pretestības pārbaude

Izmēriet temperatūras sensora pretestību ar ommetru. Jāievēro tālāk norādītās mērījumu vērtības.

- **Bimetāla devējs:** mērījuma vērtība = 0 omu (caurplūde).
- **PTC sensors** (rezistors): mērījuma vērtība atkarīga no iemontēto sensoru skaita. PTC sensora pretestības intervāls ir no 20 līdz 100 omiem.
 - Ar **trim** sērijveida sensoriem mērījuma vērtība ir no 60 līdz 300 omiem.
 - Ar **četriem** sērijveida sensoriem mērījuma vērtība ir no 80 līdz 400 omiem.

6.5.2.3 Hermētiskās telpas pārraudzības ārējo elektrodu pretestības pārbaude

Izmēriet elektrodu pretestību ar ommetru. Mērītajai vērtībai jātuvojas norādei „bezgalība”. Ja vērtība ir ≤ 30 kΩ, eļļa satur ūdeni. Nomainiet eļļu!

6.5.3 Pieslēgums trīsfāzu maiņstrāvas motoram

Trīsfāzu maiņstrāvas modelis ir aprīkots ar brīviem kabeļa galiem. Pieslēgumu elektriskajam tīklam nodrošina, pievienojot strāvas padeves vadus vadības ierīcē. Precīzus pieslēgšanas parametrus meklējiet pievienotajā pieslēguma shēmā. **Elektrisko pieslēgumu vienmēr jāveic kvalificētam elektriķim!**

IEVĒRĪBAI! Atsevišķie vadi ir marķēti atbilstoši pieslēguma shēmai. Nenogrieziet vadus! Nav nekādas papildu sasaistes starp dzīslu marķējumu un pieslēguma shēmu.

Elektriskā pieslēguma vadu apzīmējumi tiešā pieslēguma gadījumā

U, V, W	Elektrotīkla pieslēgums
PE (zaļi dzeltens)	Zemējums

Elektriskā pieslēguma vadu apzīmējumi zvaigznes-trīsstūra pieslēguma gadījumā

U1, V1, W2	Elektrotīkla pieslēgums (tinuma sākums)
U2, V2, W2	Elektrotīkla pieslēgums (tinuma beigas)
PE (zaļi dzeltens)	Zemējums

6.5.4 Kontroles ierīču pieslēgums

Precīzus pieslēgšanas un kontroles ierīču izveides parametrus meklējiet pievienotajā pieslēguma shēmā. **Elektrisko pieslēgumu vienmēr lieciet izveidot kvalificētam elektriķim!**

IEVĒRĪBAI! Atsevišķie vadi ir marķēti atbilstoši pieslēguma shēmai. Nenogrieziet vadu marķējumu! Nav nekādas papildu sasaistes starp vadu marķējumu un pieslēguma shēmu.

**BĪSTAMI****Nepareiza pieslēguma izraisīts sprādziena risks!**

Ja kontroles ierīces tiek nepareizi pievienotas, sprādzienbīstamās zonās pastāv sprādziena izraisīts dzīvības apdraudējums! Pieslēgšanu vienmēr lieciet veikt kvalificētam elektriķim. Izmantojot sprādzienbīstamās zonās, ir spēkā tālāk minētās norādes.

- Pieslēdziet termisko motora kontroli, izmantojot izvērtēšanas releju!
- Temperatūras ierobežojuma izraisīta izslēgšana jāveic ar atkārtotas ieslēgšanās bloķētāju! Pēc tam kad atbloķēšanas taustiņš ir manuāli nospiests, var būt iespējama atkārtota ieslēgšanās!
- Pieslēdziet ārējos elektrodus (piem., hermētiskās telpas pārraudzība), izmantojot izvērtēšanas releju ar drošu elektrisko ķēdi!
- Ievērojiet šīs ekspluatācijas instrukcijas pielikuma sprādzienaizsardzības nodaļā norādīto papildu informāciju!

Iespējamo kontroles ierīču pārskats:

	TR 14...	TR 16...	TR 21...	TR 22...	TR 28...	TR 36...	TR 40...
Iekšējās kontroles ierīces							
Motora telpa	o	o	o	–	o	–	–
Motora telpa/ blīvēšanas kamera*	–	–	–	o	–	o	o
Motora tinums**	•	•	•	•	•	•	•
Ārējās kontroles ierīces							
Blīvēšanas kamera	o	o	o	o	o	o	o

Apzīmējumi

– = nav pieejams/iespējams, o = pēc izvēles, • = sērijveidā

* Sprādziendrošā ("Ex") modeļa gadījumā šī kontrole netiek veikta!

** Standarta aprīkojumā tiek uzstādīts temperatūras ierobežotājs. Saskaņā ar ATEX sprādziendrošais modelis ir aprīkots ar temperatūras regulēšanu un temperatūras ierobežotāju.

6.5.4.1 Motora telpas kontrole

Pieslēdziet elektrodus, izmantojot izvērtēšanas releju. Šim nolūkam tiek ieteikts relejs „NIV 101/A”. Sliekšņa vērtība ir 30 kΩ.

Kabeļa dzīslas apzīmējums

DK Elektrodu pieslēgums

Sasniedzot sliekšņa vērtību, jāseko izslēgšanās darbībai!

Pieslēdziet elektrodus, izmantojot izvērtēšanas releju. Šim nolūkam tiek ieteikts relejs „NIV 101/A”. Sliekšņa vērtība ir 30 kΩ.

Kabeļa dzīslas apzīmējums

DK Elektrodu pieslēgums

Sasniedzot sliekšņa vērtību, jāseko izslēgšanās darbībai!**6.5.4.3 Motora tinuma kontrole****Ar bimetāla devēju**

Bimetāla devējus jāpieslēdz tiešā veidā vadības ierīcē vai izmantojot izvērtēšanas releju. Pieslēguma vērtības: maks. 250 V (AC), 2,5 A, cos φ = 1

Bimetāla devēja kabeļa dzīslu apzīmējums

Temperatūras ierobežotājs

20, 21 Bimetāla devēja pieslēgums

Temperatūras regulēšana un ierobežojums

21 Maksimālās temperatūras loka pieslēgums

20 Vidējais pieslēgums

22 Pazeminātas temperatūras loka pieslēgums

Ar PTC sensoru

Pieslēdziet PTC sensoru, izmantojot izvērtēšanas releju. Šim nolūkam ieteicams izmantot releju „CM-MSS”. Sliekšņa vērtība ir iepriekš iestatīta.

PTC sensora kabeļa dzīslu apzīmējums

Temperatūras ierobežotājs

10, 11 PTC sensora pieslēgums

Temperatūras regulēšana un ierobežojums

11 Maksimālās temperatūras loka pieslēgums

10 Vidējais pieslēgums

12 Pazeminātas temperatūras loka pieslēgums

Palaišanas stāvoklis temperatūras regulēšanas un ierobežošanas gadījumā

Atkarībā no termiskās motora kontroles modeļa, sasniedzot sliekšņa vērtību, ir jāseko tālāk norādītajam palaišanas stāvoklim:

- Temperatūras ierobežotājs (1 temperatūras loks):
Sasniedzot sliekšņa vērtību, jāseko izslēgšanās darbībai.
- temperatūras regulēšana un ierobežojums (2 temperatūras loki):
Sasniedzot pazeminātas temperatūras sliekšņa vērtību, var sekot izslēgšanās ar automātisku atkārtotu ieslēgšanos. Sasniedzot augstas temperatūras sliekšņa vērtību, jānotiek izslēgšanai ar manuālu atkārtotu ieslēgšanu.

Ievērojiet pielikuma sprādzienaizsardzības nodaļā norādīto papildu informāciju!**6.5.4.4 Blīvēšanas kameras kontrole (ārēji elektrodi)**

Pieslēdziet ārējos elektrodus, izmantojot izvērtēšanas releju. Šim nolūkam tiek ieteikts relejs „NIV 101/A”. Sliekšņa vērtība ir 30 kΩ.

Sasniedzot sliekšņa vērtību, jāseko brīdinājumam vai izslēgšanās darbībai.

Ievērojiet pielikuma sprādzienaizsardzības nodaļā norādīto papildu informāciju!**UZMANĪBU****Hermētiskās telpas pārraudzības pieslēgums**

Ja, sasniedzot sliekšņa vērtību, seko tikai brīdinājums, ūdens ieplūde maisītājā var izraisīt neatgriezenisku atteici. Ieteicams vienmēr maisītāju izslēgt!

6.5.5 Motora aizsardzības iestatīšana

Motora aizsardzība ir jāiestata atkarībā no izvēlēta ieslēgšanas veida.

6.5.5.1 Tiešais pieslēgums

Darbinot ar pilnu slodzi, iestatiet motora aizsardzības slēdzi atbilstoši nominālajai strāvai (skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti). Darbinot ar daļēju slodzi, motora aizsardzības slēdzi ieteicams iestatīt par 5 % augstāk, nekā ir darbības punktā izmērītā strāva.

6.5.5.2 Zvaigznes-trīsstūra palaišana

Motora aizsardzības iestatījums ir atkarīgs no montāžas.

- Motora aizsardzība ir iebūvēta motora tinumā: motora aizsardzību iestatiet 0,58 x nominālā strāva.
- Motora aizsardzība ir iebūvēta strāvas padeves kabelī: motora aizsardzībai iestatiet nominālo strāvu.

Palaišanas laiks zvaigznes slēgumā drīkst būt maks. 3 s.

6.5.5.3 Laidenā palaide

Darbinot ar pilnu slodzi, iestatiet motora aizsardzības slēdzi atbilstoši nominālajai strāvai (skatiet tipa tehnisko datu plāksnīti). Darbinot ar daļēju slodzi, motora aizsardzības slēdzi ieteicams iestatīt par 5 % augstāk, nekā ir darbības punktā izmērītā strāva. Turklāt ņemiet vērā tālāk sniegtos norādījumus.

- Strāvas patēriņam vienmēr jābūt zem nominālās strāvas.
- Noslēdziet palaidi un izplūdi 30 s laikā.
- Lai izvairītos no jaudas zudumiem, pēc normālas darbības nodrošināšanas savienojiet elektronisko starteri (laidenā palaide) tiltslēgumā.

6.5.6 Darbība ar frekvences pārveidotāju

Sūkni drīkst izmantot ar frekvences pārveidotāju. Meklējiet un ievērojiet pielikumā norādītās atbilstošās prasības.

7 Ekspluatācijas uzsākšana



BRĪDINĀJUMS

Nelietojot atbilstošos aizsardzības līdzekļus, pastāv roku un kāju savainošanas risks!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- aizsargcimdus pret griežtiem ievainojumiem;
- drošības apavus;
- ja tiek izmantotas pacelšanas iekārtas, papildus jālieto arī aizsargķivere!

7.1 Personāla kvalifikācija

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Darbināšana/vadība: apkalpes personāls ir jāapmāca par visas iekārtas darbības principu.

7.2 Operatora pienākumi

- Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas nodrošināšana pie maisītāja vai īpaši paredzētā vietā.
- Uztādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai ir jābūt nodrošinātai personāla valodā.
- Pārliecinieties, ka viss personāls ir izlasījis un sapratis uztādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.
- Visas iekārtas drošības ierīces un avārijas izslēgšanas slēdži ir aktīvi, un to nevainojama darbība ir pārbaudīta.
- Maisītājs ir piemērots lietošanai norādītajos ekspluatācijas nosacījumos.

7.3 Griešanās virziena kontrole

Rūpnīcā ir pārbaudīts un iestatīts pareizais maisītāja griešanās virziens pa labi rotējošā elektromagnētiskajā laukā. Veiciet pieslēgšanu atbilstoši nodaļā „Pieslēgšana elektrotīklam” apkopotajām norādēm.

Griešanās virziena pārbaude

- ✓ Ir elektrotīkla pieslēgums ar elektromagnētisko lauku, kam ir labais rotācijas virziens.
- ✓ Elektriķis ir pārbaudījis elektromagnētisko lauku.
- ✓ Maisītāja darbības zonā nedrīkst uzturēties personas.
- ✓ Maisītājs ir fiksēti iemontēts.

BRĪDINĀJUMS! Maisītāju nedrīkst turēt rokās! Augstā iedarbināšanas griezes momenta dēļ var rasties smagi savainojumi!

- ✓ Darba rats ir redzams.

1. Ieslēdziet maisītāju. **Maks. darbības ilgums: 15 s!**

2. Darba rata griešanās virziens:

Skats no priekšas: darba rats griežas pretēji pulksteņrādītāja virzienam (pa kreisi).
Skats no aizmugures: darba rats griežas pulksteņrādītāja virzienā (pa labi).

- ▶ Griešanās virziens ir pareizs.

Nepareizs griešanās virziens

Nepareiza griešanās virziena gadījumā mainiet pieslēgumu tālāk norādītajā veidā:

- tiešā palaide: samainiet divas fāzes;

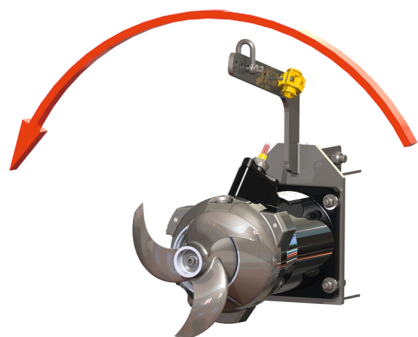


Fig. 12: Pareizs griešanās virziens

→ zvaigznes-trīsstūra palaide: samainiet divu tinumu pieslēgumus (piemēram, U1/V1 un U2/V2).

IEVĒRĪBAI! Kad pieslēgums ir samainīts, atkārtoti pārbaudiet griešanās virzienu!

7.4 Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā

Sertifikācija saskaņā ar	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

Apzīmējumi

– = nav pieejams/iespējams, o = pēc izvēles, • = sērijveidā

Lai izmantotu sprādzienbīstamā atmosfērā, maisītāja tipa tehnisko datu plāksnītē jābūt šādiem datiem:

- attiecīgās sertifikācijas „Ex” simbolam
- sprādzienbīstamības klasifikācijai.

Meklējiet un ievērojiet šīs lietošanas instrukcijas pielikuma sprādziendrošības sadaļā norādītās atbilstošās prasības.

ATEX Direktīva

Maisītājus atļauts izmantot darbībai sprādzienbīstamās zonās:

- Iekārtu veids: II
- Kategorija: 2, 1. zona un 2. zona

Maisītājus aizliegts izmantot 0. zonā!

FM pielaide

Maisītājus atļauts izmantot darbībai sprādzienbīstamās zonās:

- Aizsardzības pakāpe: Explosionproof
 - Kategorija: Class I, Division 1
- Ievērībai: Kad ir izvietoti kabeļi uz Division 1, ir atļauta montāža arī Class I, Division 2.

CSA sertifikāts izmantošanai sprādzienbīstamās zonās

Maisītājus atļauts izmantot darbībai sprādzienbīstamās zonās:

- Aizsardzības pakāpe: Explosion-proof
- Kategorija: Class 1, Division 1

7.5 Pirms ieslēgšanas

Pirms ieslēgšanas pārbaudiet tālāk norādītos aspektus:

- Pārbaudiet, vai montāža ir izpildīta pareizi un saskaņā ar vietējiem noteikumiem:
 - Vai maisītājs ir iezemēts?
 - Vai pieslēguma kabeļa novietojums ir pārbaudīts?
 - Vai pieslēgšana elektrotīklam ir veikta pareizi?
 - Vai mehāniskās detaļas ir pareizi nostiprinātas?
- Pārbaudiet darbības apstākļus:
 - Min./maks. šķidruma temperatūra pārbaudīta?
 - Vai maks. iegremdēšanas dziļums ir pārbaudīts?
 - Ekspluatācijas režīms ar pārtraukumu: Vai maksimālais ieslēgšanās un izslēgšanās biežums tiek ievērots?
- Pārbaudiet uzstādīšanas vietu/darbības telpu:
 - Vai minimālais ūdens līmenis virs darba rata ir definēts un kontrolēts?
 - Min. šķidruma temperatūra var noslīdēt zem 3 °C: Vai uzstādīta kontroles ierīce ar automātisko atslēgšanu?
 - Darba rata tiešā tuvumā nav veikta montāža?

7.6 Ieslēgšana un izslēgšana

Maisītājs jāieslēdz un jāizslēdz, izmantojot atsevišķu uzstādīšanas vietā izveidotu vadības vietu (ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis, vadības ierīce).

Ieslēgšanas procesa laikā dažas sekundes tiek pārsniegta nominālā strāva. Līdz brīdim, kad tiek sasniegta motora darba temperatūra un tvertnē izveidota straume, strāvas patēriņš joprojām nedaudz pārsniedz nominālo strāvu. Normālās darbības laikā nominālā strāva vairs nedrīkst tikt pārsniegta. **UZMANĪBU! Ja maisītājs nesāk darboties, tūlīt izslēdziet. Pirms atkārtotas ieslēgšanas vispirms novērsiet traucējumu!**

7.7 Darbības laikā



BRĪDINĀJUMS

Apdedzināšanās risks uz karstām virsmām!

Motora korpuss darbības laikā var kļūt karsts. Iespējams apdedzināties. Pēc motora izslēgšanas tam jāļauj atdzist līdz apkārtējās vides temperatūrai!



BRĪDINĀJUMS

Darba rata spārniem ir asas malas!

Darba rata spārniem var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Lietojiet aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem!

Darbības laikā ir jāievēro vietējie noteikumi par tālāk norādītajām tēmām:

- Drošība darba vietā
- Negadījumu novēršana
- Darbība ar elektriskām ierīcēm

Stingri ievērojiet operatora noteikto personāla darba organizāciju. Par darba organizācijas un noteikumu ievērošanu ir atbildīgs viss personāls!

- Ekspluatācijas spriegums (aplēses spriegums $\pm 10\%$)
- Frekvence (nominālā frekvence $\pm 2\%$)
- Strāvas patēriņš starp atsevišķām fāzēm (maks. 5%)
- Sprieguma atšķirības starp atsevišķām fāzēm (maks. 1%)
- Maks. ieslēgšanās un izslēgšanās biežums
- Minimālais ūdens līmenis virs darba rata
- Mierīga/zema vibrācijas līmeņa gaita

Palielināts strāvas patēriņš

Atkarībā no šķidruma un straumes veidošanās iespējamās nelielas strāvas patēriņa svārstības. Ilgstoši paaugstināts strāvas patēriņš liecina par mainītu parametru izvēli. Mainīto parametru cēlonis var būt:

- Šķidruma viskozitātes un blīvuma izmaiņas, piemēram, polimēru vai nogulsnētāju piedevu izmaiņu dēļ. **UZMANĪBU! Šīs izmaiņas var izraisīt ievērojamu elektrības patēriņa pieaugumu vai pat pārslodzi!**
- Nepietiekama mehāniskā iepriekšējā attīrīšana, piemēram, šķiedrainu un abrazīvu vielu klātbūtne.
- Nehomogēnas straumes apstākļi, ko rada iebūvētie elementi vai šķēršļi darbības telpā.
- Vibrācijas, ko rada traucēta pieplūde tvertnē un izplūde no tās, izmainīta gaisa pievade (ventilators) vai savstarpēja vairāku maisītāju iedarbība.

Pārbaudiet iekārtas parametru izvēli un veiciet vajadzīgos pasākumus.

UZMANĪBU! Ilgstoši paaugstināts strāvas patēriņš rada palielinātu maisītāja nolietojumu! Lai saņemtu papildu palīdzību, sazinieties ar klientu servisu.

Šķidruma temperatūras kontrole

Šķidruma temperatūra nedrīkst kļūt zemāka par $3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ja šķidruma temperatūra ir zemāka par $3\text{ }^{\circ}\text{C}$, šķidrums sabiezē un var salauzt darba ratu. Ja šķidruma temperatūra var kļūt zemāka par $3\text{ }^{\circ}\text{C}$, uzstādiet automātisko temperatūras mērīšanas ierīci ar brīdinājuma un izslēgšanas funkciju.

Minimālā ūdens pārklājuma kontrole

Darbības laikā darba rats nedrīkst pacelties virs šķidruma. Obligāti ievērojiet norādījumus par minimālo ūdens pārklājuma līmeni! Ja līmenis ievērojami svārstās, uzstādiet līmeņa kontroli. Ja tiek pārkāpts noteiktais minimālais ūdens pārklājuma līmenis, izslēdziet maisītāju.

8 Ekspluatācijas pārtraukšana / demontāža

8.1 Personāla kvalifikācija

- Darbināšana/vadība: apkalpes personāls ir jāapmāca par visas iekārtas darbības principu.
- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Montāžas/demontāžas darbi: speciālistam jābūt apmācītam apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un attiecīgajai uzstādīšanas pamatnei vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.
- Celšanas darbi: personāls ir apmācīts lietot pacelšanas ierīces. Apliecinājums atbilstoši BGV D8 vai vietējiem normatīvajiem aktiem.

8.2 Operatora pienākumi

- Jāievēro vietējie spēkā esošie negadījumu novēršanas un arodbiedrību drošības noteikumi.
- Jāievēro noteikumi par darbu ar smagām un kustīgām kravām.
- Gādāji par nepieciešamajiem aizsardzības līdzekļiem un pārliecinieties, ka personāls lieto aizsardzības līdzekļus.
- Slēgtās telpās gādāji par pietiekamu ventilāciju.
- Ja uzkrājas indīgas vai smacējošas gāzes, jāveic pretpasākumi!

8.3 Ekspluatācijas pārtraukšana

Ekspluatācijas pārtraukšanas gadījumā maisītāju izslēdz, tomēr tas paliek iemontēts. Šādi maisītājs vienmēr ir gatavs darbam.

- ✓ Lai aizsargātu maisītāju no sala un ledus, vienmēr pilnīgi iegremdējiet maisītāju šķidrumā.
- ✓ Šķidruma temperatūrai vienmēr jābūt virs +3 °C (+37 °F).
- 1. Izslēdziet maisītāju vadības vietā.
- 2. Nodrošiniet vadības vietu pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu (piemēram, bloķējiet galveno slēdzi).
- Maisītāja darbība ir pārtraukta, un tagad to var demontēt.

Ja maisītājs pēc ekspluatācijas pārtraukšanas paliek iemontēts, ņemiet vērā tālāk norādītos aspektus:

- Nodrošiniet iepriekš minētos ekspluatācijas pārtraukšanas nosacījumus visu laika periodu, kurā ekspluatācija ir pārtraukta. Ja šos nosacījumus nevar nodrošināt, demontējiet maisītāju pēc ekspluatācijas pārtraukšanas!
- Pārtraucot ekspluatāciju uz ilgāku laika posmu, regulāri (reizi mēnesī līdz reizi trijos mēnešos) veiciet 5 minūtes ilgu darbības pārbaudi. **UZMANĪBU! Veiciet darbības pārbaudi tikai atbilstošos ekspluatācijas apstākļos. Darbošanās bez ūdens ir aizliegta! Šo noteikumu neievērošana var izraisīt neatgriezeniskus bojājumus!**

8.4 Demontāža



BĪSTAMI

Demontāžas laikā pastāv apdraudējums, ko rada veselībai kaitīgi šķidrumi.

Demontāžas laikā ir iespējams nonākt saskarē ar veselībai kaitīgiem šķidrumiem. Ievērojiet tālāk sniegtos norādījumus.

- Valkājiet šādus aizsardzības līdzekļus:
 - ⇒ slēgtas aizsargbrilles;
 - ⇒ sejas masku.
 - ⇒ aizsargcimdi.
- Nekavējoties satīriet noplūdušo šķidruma daudzumu.
- Ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārliecinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!

**BĪSTAMI****Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!**

Ja maisītājs ticis izmantots veselībai kaitīgā šķidrumā, pastāv dzīvības apdraudējums!

- Maisītājs pēc demontēšanas un pirms jebkādu citu darbu veikšanas jāattīra!
- Ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jānodrošina, ka personāls ir saņēmis un izlasījis darba kārtības norādījumus!

**BĪSTAMI****Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!**

Neatbilstoša izturēšanās ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi no elektriskās strāvas trieciena! Ar elektrību saistītie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

**BĪSTAMI****Draudi dzīvībai, ko rada bīstamais darbs vienatnē!**

Darbi šahtās un šaurās telpās, kā arī darbi ar nokrišanas risku ir bīstami. Šos darbus nedrīkst veikt vienatnē! Drošības nolūkos vienmēr jābūt klāt arī otrai personai.

**BRĪDINĀJUMS****Nelietojot atbilstošos aizsardzības līdzekļus, pastāv roku un kāju savainošanas risks, kā arī nokrišanas risks!**

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem;
- drošības apavus;
- drošības jostas;
- ja tiek izmantotas pacelšanas iekārtas, papildus jālieto arī aizsargķivere!

**BRĪDINĀJUMS****Apdedzināšanās risks uz karstām virsmām!**

Motora korpuss darbības laikā var kļūt karsts. Iespējams apdedzināties. Pēc motora izslēgšanas tam jāļauj atdzist līdz apkārtējās vides temperatūrai!

**IEVĒRĪBAI****Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!**

Lai paceltu un nolaistu maisītāju, izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Gādājiet, lai maisītājs pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķertos. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celjspēju! Pirms izmantošanas pārbaudiet, vai pacelšanas līdzeklis funkcionē nevainojami!

8.4.1 Pie pamatnes vai sienas uzstādāma konstrukcija

- ✓ Maisītāja ekspluatācija ir pārtraukta.
- ✓ Darbības telpa ir iztukšota, iztīrīta un nepieciešamības gadījumā dezinficēta.
- ✓ Maisītājs ir iztīrīts un nepieciešamības gadījumā dezinficēts.
- ✓ Darbi jāveic diviem cilvēkiem.
 1. Atvienojiet maisītāju no elektrotīkla.
 2. Demontējiet un satiniet pieslēguma kabeli.
 3. Ieejiet darbības telpā. **BĪSTAMI! Ja ekspluatācijas telpu nevar iztīrīt un dezinficēt, izmantojiet individuālās aizsardzības līdzekļus atbilstoši darba kārtības norādījumiem!**

8.4.2 Izmantošana ar līmeņa pazemināšanas ierīci

4. Demontējiet maisītāju no tvertnes sienas vai pamatnes.
 5. Novietojiet maisītāju uz paletes, nostipriniet, lai tas nenoslīd, un izceliet no darbības telpas.
- Demontāža pabeigta. Kārtīgi notīriet maisītāju un novietojiet glabāšanā.
- ✓ Maisītāja ekspluatācija ir pārtraukta.
 - ✓ Tiek izmantoti aizsardzības līdzekļi saskaņā ar darba kārtības norādījumiem.
1. Atvienojiet maisītāju no elektrotīkla.
 2. Demontējiet un satiniet pieslēguma kabeli.
 3. Ievietojiet pacelšanas līdzekli pacelšanas mehānismā.
 4. Lēnām paceliet maisītāju un izvelciet no tvertnes. Pacelšanas laikā atbrīvojiet pieslēguma kabeli no pacelšanas līdzekļa un satiniet to.
BĪSTAMI! Maisītājs un pieslēguma kabelis tiek pacelti tieši no šķidruma. Valkājiet aizsardzības līdzekļus saskaņā ar darba kārtības norādījumiem!
 5. Pagrieziet maisītāju un novietojiet to uz droša paliktņa.
- Demontāža pabeigta. Kārtīgi notīriet maisītāju un novietošanas vietu, ja nepieciešams, dezinficējiet, un novietojiet maisītāju glabāšanā.

8.4.3 Tīrīšana un dezinficēšana



BĪSTAMI

Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Ja maisītājs ticis izmantots veselībai kaitīgos šķidrumos, pastāv dzīvības apdraudējums! Attīriet sūkni pirms jebkurām citām darbībām! Tīrīšanas darbu laikā lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- slēgtas aizsargbrilles;
- skābekļa masku;
- aizsargcimdus.

⇒ Norādītais aprīkojums ietilpst minimālajās prasībās, ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārlecinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!

- ✓ Maisītājs ir demontēts.
 - ✓ Pieslēguma kabeļa gals ir hermētiski noslēgts.
 - ✓ Netīrais tīrīšanas ūdens saskaņā ar vietējiem noteikumiem tiek pievadīts notekūdeņu kanālam.
 - ✓ Kontaminētiem maisītājiem ir pieejams dezinfekcijas līdzeklis.
1. Nostipriniet pacelšanas līdzekļus pie stiprinājuma punkta.
 2. Paceliet maisītāju līdz apmēram 30 cm (10 collas) virs pamatnes.
 3. Aplaistiet maisītāju ar tīru ūdeni no augšas uz leju. **IEVĒRĪBAI! Kontaminēta maisītāja gadījumā ir jālieto atbilstošs dezinfekcijas līdzeklis! Stingri ievērojiet darba kārtības norādījumus!**
 4. Apsmidziniet darba ratu no visām pusēm.
 5. Uz pamatnes esošās netīrumu paliekas ieskalojiet kanālā.
 6. Ļaujiet maisītājam nožūt.

9 Uzturēšana tehniskā kārtībā



BĪSTAMI

Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Ja maisītājs ticis izmantots veselībai kaitīgā šķidrumā, pastāv dzīvības apdraudējums!

- Maisītājs pēc demontēšanas un pirms jebkādu citu darbu veikšanas jāattīra!
- Ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jānodrošina, ka personāls ir saņēmis un izlasījis darba kārtības norādījumus!



IEVĒRĪBAI

Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!

Lai paceltu un nolaistu maisītāju, izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Gādājiet, lai maisītājs pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķertos. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celjspēju! Pirms izmantošanas pārbaudiet, vai pacelšanas līdzeklis funkcionē nevainojami!

- Apkopes darbības veiciet tīrā vietā, kur ir labs apgaismojums un ventilācija. Novietojiet maisītāju uz stingras pamatnes un nostipriniet pret apgāšanos/aizslīdēšanu. **IEVĒRĪBAI! Maisītāju nedrīkst novietot uz darba rata!**
- Veiciet tikai tādas darbības, kuras ir aprakstītas šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- Apkopes darbību laikā ir jālieto tālāk norādītais aizsargaprīkojums:
 - aizsargbrilles;
 - drošības apavus;
 - aizsargcimdus.

9.1 Personāla kvalifikācija

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Apkopes darbības: speciālistam jāprot apieties ar izmantotajiem darbības līdzekļiem un tos utilizēt. Turklāt speciālistam jābūt pamatzināšanām mašīnbūvē.

9.2 Operatora pienākumi

- Gādājiet par nepieciešamajiem aizsardzības līdzekļiem un pārliecinieties, ka personāls lieto aizsardzības līdzekļus.
- Savāciet darbības līdzekļus piemērotos rezervuāros un utilizējiet saskaņā ar noteikumiem.
- Izmantoto aizsargapgārbu utilizējiet saskaņā ar noteikumiem.
- Izmantojiet tikai ražotāja oriģinālās detaļas. Izmantojot neoriģinālās detaļas, ražotājs tiek atbrīvots no jebkādas atbildības.
- Nekavējoties savāciet noplūdušo šķidrumu un darbības līdzekli un utilizējiet saskaņā ar vietējām direktīvām.
- Nodrošini nepieciešamos instrumentus.
- Lietojot viegli uzliesmojošus šķīdināšanas un tīrīšanas līdzekļus, ir aizliegta atklāta liesma, atklāta uguns un smēķēšana.

9.3 Darbības līdzekļi

9.3.1 Eļļas veidi

Blīvēšanas kamerā rūpnīcā tika iepildīta medicīniska baltā eļļa. Veicot eļļas nomaiņu, ir ieteicami tālāk norādītie eļļas veidi.

- Aral Autin PL*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52* vai 82*
- BP WHITEMORE WOM 14*
- Texaco Pharmaceutical 30* vai 40*

Visiem eļļas veidiem ar „*” ir atļauta izmantošanai pārtikas produktu jomā saskaņā ar „USDA-H1”.

9.3.2 Smērviela

Izmantojiet tālāk norādītās smērvielas:

- Esso Unirex N3
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (ar „USDA-H1” sertifikāts)

9.3.3 Iepildes daudzums

- 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.)

Norādītie iepildes daudzumi attiecas uz aprakstītajiem uzstādīšanas veidiem. Iepildes daudzumus citiem uzstādīšanas veidiem skatīt pievienotajā datu lapā.

9.4 Apkopes intervāli

Lai nodrošinātu uzticamu darbību, regulāros laika intervālos jāveic apkopes darbi. Atkarībā no reālajiem apkārtējās vides noteikumiem līgumā var noteikt atšķirīgus apkopes intervālus! Ja darbības laikā rodas spēcīga vibrācija, neatkarīgi no noteiktajiem apkopes intervāliem ir jāveic maisītāja un montāžas pārbaude.

9.4.1 Apkopes intervāli normālos apstākļos

8000 darba stundas, vai, vēlākais, pēc 2 gadiem

- Pieslēguma kabeļa vizuālā pārbaude
- Kabeļa turētāja un troses spriegojuma vizuāla pārbaude
- Maisītāja nolietojuma vizuāla pārbaude
- Kontroles ierīču darbības pārbaude
- Piederumu vizuālā pārbaude
- Eļļas nomaīņa

15000 darba stundas, vai, vēlākais, pēc 10 gadiem

- Kapitālais remonts

9.4.2 Apkopes intervāli apgrūtinātos nosacījumos

Smagos darba apstākļos norādītie apkopes intervāli attiecīgi jāsaīsina. Smagi darba apstākļi ir:

- Šķidrumu ar garšķiedru sastāvdaļām gadījumā
- Spēcīgi korodējoša vai abrazīva šķidruma gadījumā
- Ļoti gāzēta šķidruma gadījumā
- Darbojoties nepiemērotā darbības punktā
- Darbojoties neizdevīgos traumes apstākļos (piemēram, iebūvēto elementu vai ventilācijas dēļ)

Ja maisītājs tiek izmantots smagos darba apstākļos, ieteicams noslēgt apkopes līgumu. Vērsieties klientu servisā.

9.5 Apkopes pasākumi



BRĪDINĀJUMS

Darba rata spārniem ir asas malas!

Darba rata spārniem var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Lietojiet aizsargcimdus pret griežtiem ievainojumiem!



BRĪDINĀJUMS

Roku, kāju vai acu savainojumi trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- aizsargcimdus pret griežtiem ievainojumiem;
- drošības apavus;
- slēgtas aizsargbrilles.

Pirms apkopes pasākumu sākuma jābūt izpildītiem tālāk norādītajiem nosacījumiem:

- Motors ir atdzesēts līdz apkārtējā gaisa temperatūrai.
- Maisītājs ir kārtīgi iztīrīts un (ja nepieciešams) dezinficēts.

9.5.1 Ieteicamie apkopes pasākumi

Lai darbība būtu nevainojama, ir ieteicams regulāri pārbaudīt strāvas patēriņu un darba spriegumu visās trīs fāzēs. Normālas ekspluatācijas gadījumā šīs vērtības ir nemainīgas. Nelielas svārstības var būt saistītas ar šķidruma īpašībām.

Veicot strāvas patēriņa mērījumus, var savlaicīgi noteikt un novērst bojājumus vai nepareizu maisītāja darbību. Lielākas sprieguma svārstības rada dzinēja tinumu un var izraisīt atteici. Regulāra kontrole var novērst lielāku bojājumu rašanos un samazināt

pilnīgas atteices risku. Attiecībā uz regulārām pārbaudēm ieteicams izmantot attālinātās kontroles ierīces.

9.5.2 Pieslēguma kabeļa vizuālā pārbaude

Pārbaudiet, vai pieslēguma kabelī nav:

- Burbuļu
- Plaisu
- Skrāpējumu
- Pārrīvējumu
- Saspiedumu
- Izmaiņu ķīmiskas iedarbības rezultātā

Ja tiek noteikti pieslēguma kabeļa bojājumi, nekavējoties pārtrauciet maisītāja ekspluatāciju! Lieciet klientu servisam nomainīt pieslēguma kabeli. Maisītāja ekspluatāciju drīkst atsākt tikai pēc tehniski pareizas bojājuma novēršanas!

UZMANĪBU! Ja pieslēguma kabelis ir bojāts, maisītājā var iekļūt ūdens! Ja maisītājā iekļūst ūdens, maisītājs tiek neatgriezeniski bojāts.

9.5.3 Kabeļa turētāja un troses spriegojuma vizuālā pārbaude

Pārbaudiet kabeļa turētāja un pieslēguma kabeļa spriegojuma (pacelšanas līdzeklis vai atsevišķa neilona trosē) materiāla nogurumu un materiāla zudumu. Ja redzamas nodiluma pazīmes, bojātās daļas nekavējoties jānomaina.

9.5.4 Maisītāja nolietojuma vizuālā pārbaude

Pārbaudiet, vai atsevišķas detaļas (darba rats, rumba utt.) nav bojātas vai nodilušas. Ja tiek noteikti trūkumi, ir jāievēro tālāk norādītais:

- Ja pārklājums ir bojāts, tas ir jāsalabo.
- Ja ir nodilušas detaļas, sazinieties ar klientu servisu un nomainiet detaļas!

9.5.5 Kontroles ierīču darbības pārbaude

Lai pārbaudītu pretestības, maisītājs jāatdzesē līdz apkārtējā gaisa temperatūrai!

9.5.5.1 Temperatūras sensoru pretestības pārbaude

Izmēriet temperatūras sensora pretestību ar ommetru. Jāievēro tālāk norādītās mērījumu vērtības.

- **Bimetāla devējs:** mērījuma vērtība = 0 omu (caurplūde).
- **PTC sensors** (rezistors): mērījuma vērtība atkarīga no iemontēto sensoru skaita. PTC sensora pretestības intervāls ir no 20 līdz 100 omiem.
 - Ar **trim** sērījveida sensoriem mērījuma vērtība ir no 60 līdz 300 omiem.
 - Ar **četriem** sērījveida sensoriem mērījuma vērtība ir no 80 līdz 400 omiem.

9.5.5.2 Hermētiskās telpas pārraudzības ārējo elektrodu pretestības pārbaude

Izmēriet elektrodu pretestību ar ommetru. Mērītajai vērtībai jātuvojas norādei „bezgalība”. Ja vērtība ir $\leq 30 \text{ k}\Omega$, eļļa satur ūdeni. Nomainiet eļļu!

9.5.6 Piederumu vizuālā pārbaude

Jāpārbauda, vai piederumi:

- Ir pareizi piestiprināti
- Darbojas nevainojami
- Nolietojuma pazīmes, piemēram, vibrāciju radītas plaisas

Konstatētie trūkumi ir nekavējoties jānovērš, vai arī piederumi ir jānomaina.

9.5.7 Eļļas nomaīņa



BRĪDINĀJUMS

Darbības līdzekļi zem augsta spiediena!

Motorā var rasties **vairāku bāru spiediens!** Šis spiediens pazeminās, **atbrīvojot** noslēgskrūves. Neuzmanīgi atbrīvotas noslēgskrūves var tikt izsviestas laukā lielā ātrumā! Lai izvairītos no savainojumiem, ievērojiet tālāk norādītās instrukcijas.

- Ievērojiet norādīto darbību secību.
- Skrūvējiet noslēgskrūves lēnām un nekad neizskrūvējiet tās pilnībā. Tiklīdz spiediens pazeminās (dzirdama skaņa vai gaisa šņākšana), pārstāji griez!
- Ja spiediens ir pilnībā pazudis, pilnībā izskrūvējiet noslēgskrūves.
- Lietojiet slēgtas aizsargbrilles.

**BRĪDINĀJUMS****Apdegumi karstu darbības līdzekļu dēļ!**

Spiedienam pazeminoties, var izšļākties arī karsts darbības līdzeklis. Tādēļ iespējams gūt apdegumus! Lai izvairītos no savainojumiem, ir jāievēro tālāk norādītās pamācības:

- Ļaujiet maisītājam atdzist apkārtējās vides temperatūrā, pēc tam atveriet noslēgskrūvi.
- Lietojiet slēgtas aizsargbrilles vai sejas aizsargmasku, kā arī cimdus.

9.5.7.1 Eļļas nomaiņa blīvējuma korpusā (TR 14/16/21/28)

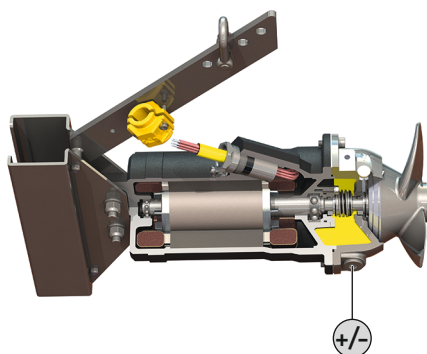


Fig. 13: Eļļas nomaiņa

+/-	Blīvējuma korpusa eļļas iztecināšana/iepilde
-----	--

- ✓ Maisītājs **nav** iemontēts.
 - ✓ Maisītājs **nav** pieslēgts elektrotīklam.
 - ✓ Aizsargaprīkojums ir uzlikts!
- Novietojiet maisītāju horizontālā stāvoklī uz stingras pamatnes.
BRĪDINĀJUMS! Roku iespiešanas risks. Pārliecinieties, vai maisītājs nevar apgāzties vai aizslīdēt!
UZMANĪBU! Maisītāju nedrīkst novietot uz darba rata! Atkarībā no darba rata diametra, iespējams, jāizmanto podests.
 - Novietojiet darbības līdzekļa uztveršanai piemērotu rezervuāru.
 - Izskrūvējiet noslēgskrūvi (+/-).
 - Sasveriet darba ratu un izteciniet darbības līdzekli.
 - Pārbaudiet darbības līdzekli: Ja darbības līdzeklis satur metāla skaidiņas, sazinieties ar klientu servisu!
 - Utilizējiet darbības līdzekli saskaņā ar vietējiem noteikumiem!
 - Vēlreiz novietojiet maisītāju horizontāli tā, lai atvere būtu vērsta uz augšu.
 - Iepildiet darbības līdzekli pa noslēgskrūves (+/-) atveri.
⇒ Ievērojiet norādījumus par darbības līdzekļa veidu un daudzumu!
 - Notīriet noslēgskrūvi (+/-), nomainiet blīvgredzenu un ieskrūvējiet to atpakaļ.
Maks. pievilkšanas griezes moments: 8 Nm (5,9 ft·lb)!
 - Pretkorozijas aizsardzības atjaunošana: Noblīvējiet noslēgskrūves, piemēram, ar Sikaflex.

9.5.7.2 Eļļas nomaiņa blīvējuma korpusā (TR 22/36/40)

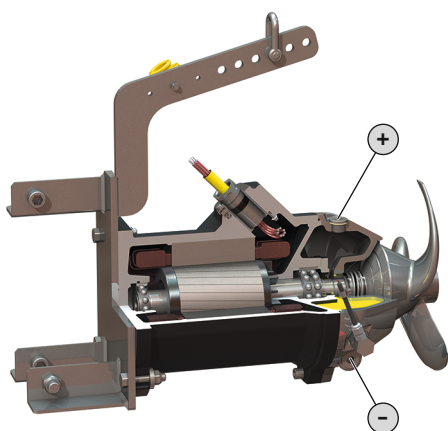


Fig. 14: Eļļas nomaiņa

+	Blīvējuma korpusa eļļas iepilde
-	Blīvējuma korpusa eļļas iztecināšana

- ✓ Maisītājs **nav** iemontēts.
 - ✓ Maisītājs **nav** pieslēgts elektrotīklam.
 - ✓ Aizsargaprīkojums ir uzlikts!
- Novietojiet maisītāju horizontālā stāvoklī uz stingras pamatnes.
BRĪDINĀJUMS! Roku iespiešanas risks. Pārliecinieties, vai maisītājs nevar apgāzties vai aizslīdēt!
UZMANĪBU! Maisītāju nedrīkst novietot uz darba rata! Atkarībā no darba rata diametra, iespējams, jāizmanto podests.
 - Novietojiet darbības līdzekļa uztveršanai piemērotu rezervuāru.
 - Izskrūvējiet noslēgskrūvi (+).
 - Izskrūvējiet noslēgskrūvi (-) un izteciniet darbības līdzekli.
 - Pārbaudiet darbības līdzekli: Ja darbības līdzeklis satur metāla skaidiņas, sazinieties ar klientu servisu!
 - Utilizējiet darbības līdzekli saskaņā ar vietējiem noteikumiem!

7. Notīriet noslēgskrūvi (-), nomainiet blīvgredzenu un ieskrūvējiet to atpakaļ. **Maks. pievilkšanas griezes moments: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
8. Iepildiet darbības līdzekli pa noslēgskrūves (+) atveri.
⇒ Ievērojiet norādījumus par darbības līdzekļa veidu un daudzumu!
9. Notīriet noslēgskrūvi (+), nomainiet blīvgredzenu un ieskrūvējiet to atpakaļ. **Maks. pievilkšanas griezes moments: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
10. Pretkorozijas aizsardzības atjaunošana: Noblīvējiet noslēgskrūves, piemēram, ar Sikaflex.

9.5.8 Kapitālais remonts

Kapitālā remonta gadījumā pārbauda, vai nav nolietotas un bojātas šādas detaļas:

- Motora gultnis
- Piedziņas gultņi un planetārā pakāpe
- Darba rats
- Vārpstas blīvējumi
- Blīvgredzeni
- Pieslēguma kabelis
- Uztādītie piederumi

Bojātās detaļas aizstāj ar oriģinālajām detaļām. Tādā veidā tiek nodrošināta pienācīga darbība. Kapitālo remontu veic ražotājs vai autorizēta remontdarbība.

9.6 Remontdarbi



BRĪDINĀJUMS

Darba rata spārniem ir asas malas!

Darba rata spārniem var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Lietojiet aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem!



BRĪDINĀJUMS

Roku, kāju vai acu savainojumi trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- aizsargcimdus pret grieztiem ievainojumiem;
- drošības apavus;
- slēgtas aizsargbrilles.

Pirms remontdarbu sākuma jābūt izpildītiem tālāk norādītajiem nosacījumiem:

- Maisītājs ir atdzesēts līdz apkārtējā gaisa temperatūrai.
- Maisītājs ir atvienots no sprieguma un nodrošināts pret neparedzētu ieslēgšanu.
- Maisītājs ir kārtīgi iztīrīts un (ja nepieciešams) dezinficēts.

Vispārēji norādījumi remontdarbu gadījumā:

- Nekavējoties satīriet noplūdušo šķidruma un darbības līdzekļa daudzumu!
- Vienmēr nomainiet blīvgredzenus, blīvījumus un skrūvju fiksācijas līdzekļus!
- Skatiet pielikumā norādītos pievilkšanas griezes momentus!
- Veicot šos darbus, nekādā gadījumā nelietojiet spēku!

9.6.1 Norādījumi par skrūvju fiksācijas līdzekļu izmantošanu

Skrūves var būt apstrādātas ar skrūvju fiksācijas līdzekli. Skrūvju fiksāciju rūpnīcā veic divos dažādos veidos:

- Šķidrā skrūvju fiksācijas masa
- Mehāniska skrūvju fiksācija

Vienmēr nomainiet skrūvju fiksācijas līdzekli!

Šķidrā skrūvju fiksācijas masa

Šķidrās skrūvju fiksācijas masas gadījumā izmanto vidēji cietus skrūvju fiksācijas līdzekļus (piem., Loctite 243). Šos skrūvju fiksācijas līdzekļus var atbrīvot, pieliekot lielāku spēku. Ja skrūvju fiksācijas līdzekli nevar atbrīvot, savienojums jāsakarsē līdz apmēram 300 °C (572 °F). Detaļas pēc demontāžas kārtīgi notīriet.

9.6.2 Kādu remontdarbu veikšana ir atļauta

- Darba rata nomaiņa
- Šķidruma puses gala blīvējuma nomaiņa.
- Rāmja nomaiņa.
- Uz pamatnes uzstādāmas iekārtas konsoles nomaiņa.

9.6.3 Darba rata nomaiņa

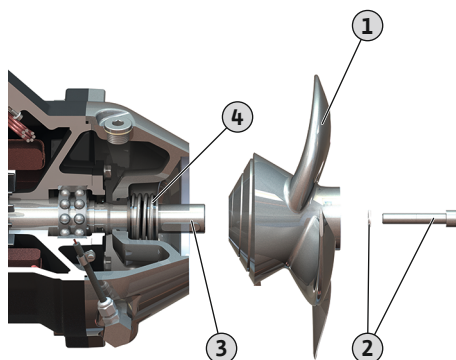


Fig. 15: Darba rata nomaiņa

1	Darba rats
2	Darba rata stiprinājums: iekšējā sešstūra skrūve un paplāksne
3	Vārpsta
4	Gala blīvējums

- ✓ Maisītājs ir novietots uz cietas pamatnes un nostiprināts.
 - ✓ Ir sagatavoti instrumenti.
1. Atbrīvojiet darba rata stiprinājumu un izņemiet. **IEVĒRĪBAI! Nofiksējiet darba ratu ar piemērotu palīg līdzekli.**
 2. Uzmanīgi noņemiet darba ratu no vārpstas. **UZMANĪBU! Gala blīvējums tagad vairs nav fiksēts. Darbiniet maisītāju tikai tad, kad ir uzstādīts darba rats! Ja maisītājs tiek darbināts bez darba rata, tiek sabojāts gala blīvējums. Ja gala blīvējums ir bojāts, no blīvēšanas kameras izplūst eļļa.**
 3. Notīriet vārpstu un uzklājiet jaunu smērvielu.
 4. Uzmanīgi uzbīdīet jaunu darba ratu līdz atdurei.
 5. Pārklājiet iekšējā sešstūra skrūvi ar skrūves stiprinājumu, uzlieciet paplāksni un ieskrūvējiet vārpstā.
 6. Cieši pievelciet darba rata stiprinājumu. Maks. pievilkšanas griezes moments: skatiet pielikumu.
 7. Pagrieziet darba ratu ar roku un pārbaudiet, vai tas viegli griežas.
- Darba rats ir nomainīts. Pārbaudiet eļļas daudzumu blīvējuma korpusā un, ja nepieciešams, papildiniet.

9.6.4 Šķidruma puses gala blīvējuma nomaiņa

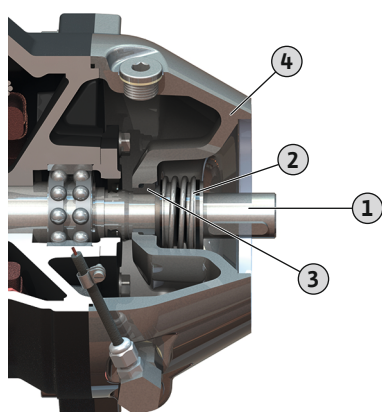


Fig. 16: Gala blīvējuma maiņa

1	Vārpsta
2	Gala blīvējums: Amortizācija
3	Gala blīvējums: Balsta gredzens
4	Blīvējuma korpusa

- ✓ Maisītājs ir novietots uz cietas pamatnes un nostiprināts.
 - ✓ Ir sagatavoti instrumenti.
 - ✓ No blīvējuma korpusa ir iztecināta eļļa.
 - ✓ Demontējiet darba ratu.
1. Noņemiet ierīvi no vārpstas.
 2. Novelciet gala blīvējuma atsperi ar balstapaplāksni no vārpstas.
 3. Izspiediet gala blīvējuma balsta gredzenu no korpusa un novelciet no vārpstas.
 4. Notīriet vārpstu un pārbaudiet, vai nav nolietojuma un korozijas. **BRĪDINĀJUMS! Ja vārpsta ir bojāta, sazinieties ar klientu servisu!**
 5. Iesmērējiet vārpstu ar atslogotu ūdeni vai trauku mazgāšanas līdzekli. **UZMANĪBU! Eļļa vai smērvielas kā iesmērēšanas viela ir stingri aizliegtas!**
 6. Izmantojot montāžas ierīci, korpusā iespiediet jaunu gala blīvējuma balsta gredzenu. **UZMANĪBU! Iespiežot balsta gredzenu, nesusveriet to. Ja balsta gredzens tiek iespiests slīpi, tas pārlūst. Gala blīvējumu vairs nevar izmantot!**
 7. Uzlieciet uz vārpstas jaunu gala blīvējuma atsperi ar balstapaplāksni.
 8. Notīriet ierīvi un ievietojiet vārpstas gropē.

9.6.5 Rāmja nomaīņa

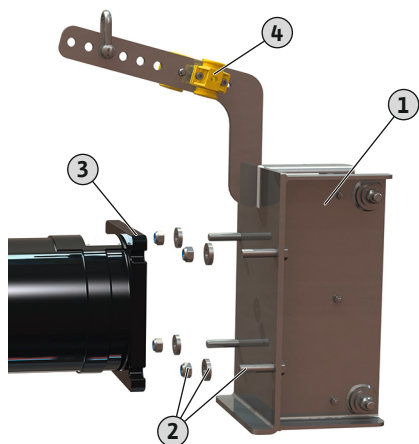


Fig. 17: Rāmja maiņa

9. Uzstādiet darba ratu.

► Gala blīvējums nomainīts. Iepildiet eļļu blīvējuma korpusā.

1	Rāmis
2	4 x nostiprināšanas materiāls: sešstūrgalvas skrūve, paplāksne, sešstūra uzgrieznis
3	Motora atloks
4	Kabeļu turētājs, lai atbrīvotu spriegojumu

✓ Maisītājs ir novietots uz cietas pamatnes un nostiprināts.

✓ Motors atbalstīts tā, lai var ērti nomainīt rāmi.

✓ Ir sagatavoti instrumenti.

1. Atveriet kabeļa turētāju un izņemiet pieslēguma kabeli.

2. Atskrūvējiet un izgrieziet sešstūra uzgriežņus.

3. Noņemiet paplāksnes no sešstūrgalvas skrūvēm.

4. Noņemiet rāmi no motora atloka.

5. Notīriet no motora atloka piesārņojumu, piemēram, nosēdumus, vecu blīvummateriālu.

6. Izņemiet sešstūrgalvas skrūves no rāmja un ievietojiet jaunajā rāmī.

7. Pārklājiet sešstūrgalvas skrūves ar skrūvju stiprinājumu.

8. Uzlieciet jaunu rāmi uz motora atloka.

9. Uzlieciet paplāksnes uz sešstūrgalvas skrūvēm.

10. Uzskrūvējiet sešstūra uzgriežņus un cieši pievelciet. Maks. pievilkšanas griezes moments: skatiet pielikumu.

11. Ievietojiet pieslēguma kabeli kabeļa turētājā un aizveriet to. **UZMANĪBU! Vēl neaizskrūvējiet kabeļa turētāju!**

12. Sakārtojiet pieslēguma kabeli: pieslēguma kabelim jāveido neliels līkums, tas nedrīkst būt nostiepts.

13. Cieši noslēdziet kabeļa turētāju.

14. Veidojiet pretkorozijas aizsardzību (piemēram, ar Sikaflex):

- izveidojiet blīvējuma salaidumu starp motora atloku un rāmi.
- aizpildiet iegarenos caurumus motora atlokā līdz paplāksnei.

► Rāmis nomainīts.

9.6.6 Uz pamatnes uzstādāmas iekārtas konsoles nomaīņa

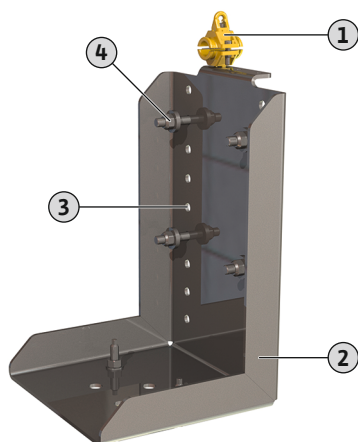


Fig. 18: Uz pamatnes uzstādāmas iekārtas konsole

1	Kabeļu turētājs, lai atbrīvotu spriegojumu
2	Konsole
3	Augstuma režģis
4	4 x stiprinājuma materiāls: sešstūrgalvas skrūve, paplāksne, sešstūra uzgrieznis

✓ Novietojiet maisītāju uz cietas pamatnes.

✓ Darbi jāveic diviem cilvēkiem!

✓ Ir sagatavoti instrumenti.

1. Atveriet kabeļa turētāju un izņemiet pieslēguma kabeli.

2. Atskrūvējiet un izgrieziet sešstūra uzgriežņus.

3. Noņemiet paplāksnes no sešstūrgalvas skrūvēm.

4. 2. persona: noņemiet maisītāju no konsoles un turiet maisītāju.

5. Izskrūvējiet sešstūrgalvas skrūves.

6. Ievietojiet sešstūrgalvas skrūves jaunajā konsolē.

IEVĒRĪBAI! Ņemiet vērā augstuma režģi! Darba rats nedrīkst sadurties ar pamatni!

7. 2. persona: uzlieciet maisītāju uz sešstūrgalvas skrūvēm.

8. Uzlieciet paplāksnes uz sešstūrgalvas skrūvēm.
 9. Uzskrūvējiet sešstūra uzgriežņus un cieši pievelciet. Maks. pievilkšanas griezes moments: skatiet pielikumu.
 10. Ievietojiet pieslēguma kabeli kabeļa turētājā un aizveriet to. **UZMANĪBU! Vēl neaizskrūvējiet kabeļa turētāju!**
 11. Sakārtojiet pieslēguma kabeli: pieslēguma kabelim jāveido neliels līkums, tas nedrīkst būt nostiepts.
 12. Cieši noslēdziet kabeļa turētāju.
- Konsole nomainīta.

10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana



BĪSTAMI

Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Ja maisītājs ir iegremdēts veselībai kaitīgā šķidrumā, pastāv draudi dzīvībai! Darbību laikā lietojiet šādu aizsargaprīkojumu:

- slēgtas aizsargbrilles;
- skābekļa masku;
- aizsargcimdus.

⇒ Norādītais aprīkojums ietilpst minimālajās prasībās, ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārliecinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Neatbilstoša izturēšanās ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi no elektriskās strāvas trieciena! Ar elektrību saistītie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim saskaņā ar vietējiem noteikumiem.



BĪSTAMI

Draudi dzīvībai, ko rada bīstamais darbs vienatnē!

Darbi šahtās un šaurās telpās, kā arī darbi ar nokrišanas risku ir bīstami. Šos darbus nedrīkst veikt vienatnē! Drošības nolūkos vienmēr jābūt klāt arī otrai personai.



BRĪDINĀJUMS

Aizliegts uzturēties maisītāja darbības zonā!

Maisītāja darbības laikā personas var gūt (smagus) savainojumus! Tādēļ darbības zonā nedrīkst uzturēties personas. Ja personas ieiet maisītāja darbības zonā, pārtrauciet maisītāja darbību un nodrošiniet pret atkārtotu ieslēgšanu!



BRĪDINĀJUMS

Darba rata spārnim ir asas malas!

Darba rata spārnim var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Lietojiet aizsargcimdus pret griežtiem ievainojumiem!

Traucējums: maisītājs netiek iedarbināts

1. Strāvas padeves pārtraukums vai īssavienojums/savienojums ar zemējumu pie vada vai motora tinumā.

⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt pieslēgumu un motoru un nepieciešamības gadījumā veiciet nomaiņu.
2. Drošinātāju, motora aizsardzības slēdža vai kontroles ierīču nostrādāšana.

- ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt pieslēgumu un kontroles ierīces un nepieciešamības gadījumā veiciet nomaiņu.
 - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim iemontēt un iestatīt motora aizsardzības slēdzi un drošinātājus atbilstoši tehniskajām norādēm, atiestatiet kontroles ierīces.
 - ⇒ Pārbaudiet darba rata gaitas vieglumu, ja nepieciešams, notīriet darba ratu un gala blīvējumu.
3. Hermētiskās telpas pārraudzība (papildaprīkojums) ir pārtraukusi strāvas ķēdi (atkarīgs no pieslēguma).
- ⇒ Skatiet „Traucējums: noplūde gala blīvējumā, priekškameras/hermētiskās telpas pārraudzība ziņo par traucējumu un izslēdz maisītāju”

Traucējums: Maisītājs tiek iedarbināts, pēc neilga laika nostrādā motora aizsardzība

1. Motora aizsardzības slēdzis iestatīts nepareizi.
 - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt palaidēja iestatījumus un tos koriģēt.
2. Paaugstināts strāvas patēriņš, ko izraisa lielāks sprieguma kritums.
 - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt atsevišķu fāzu sprieguma vērtības. Sazinieties ar elektrotīkla uzņēmumu.
3. Pieejamas tikai divas pieslēguma fāzes.
 - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt pieslēgumu un to koriģēt.
4. Pārāk liels sprieguma atšķirības starp fāzēm.
 - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt atsevišķu fāzu sprieguma vērtības. Sazinieties ar elektrotīkla uzņēmumu.
5. Nepareizs griešanās virziens.
 - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim koriģēt pieslēgumu.
6. Paaugstināts strāvas patēriņš aizsērējumu dēļ.
 - ⇒ Notīriet darba ratu un gala blīvējumu.
 - ⇒ Pārbaudiet iepriekšējo attīrīšanu.
7. Šķidruma blīvums ir pārāk liels.
 - ⇒ Pārbaudiet iekārtas parametrus.
 - ⇒ Sazinieties ar klientu servisu.

Traucējums: Maisītājs darbojas, netiek sasniegti iekārtas parametri

1. Darba rats aizsērējis.
 - ⇒ Notīriet darba ratu.
 - ⇒ Pārbaudiet iepriekšējo attīrīšanu.
2. Nepareizs griešanās virziens.
 - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim koriģēt pieslēgumu.
3. Nodiluma pazīmes uz darba rata.
 - ⇒ Pārbaudiet darba ratu un, ja nepieciešams, nomainiet.
4. Pieejamas tikai divas pieslēguma fāzes.
 - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt pieslēgumu un to koriģēt.

Traucējums: maisītājs darbojas nevienmērīgi un ar trokšņiem

1. Nepieļaujams darbības punkts.
 - ⇒ Pārbaudiet šķidruma blīvumu un viskozitāti.
 - ⇒ Pārbaudiet iekārtas parametrus, sazinieties ar klientu servisu.
2. Darba rats aizsērējis.
 - ⇒ Notīriet darba ratu un gala blīvējumu.
 - ⇒ Pārbaudiet iepriekšējo attīrīšanu.
3. Pieejamas tikai divas pieslēguma fāzes.
 - ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt pieslēgumu un to koriģēt.
4. Nepareizs griešanās virziens.

⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim koriģēt pieslēgumu.

5. Nodiluma pazīmes uz darba rata.

⇒ Pārbaudiet darba ratu un, ja nepieciešams, nomainiet.

6. Motora gultnis nodilis.

⇒ Informējiet klientu servisu; maisītājs jānodod remontā atpakaļ rūpnīcā.

Turpmākās traucējumu novēršanas darbības

Ja šeit minētie punkti nepalīdz novērst traucējumu, sazinieties ar klientu servisu. Klientu serviss var palīdzēt tālāk norādītajos veidos:

→ Telefoniska vai rakstiska palīdzības sniegšana.

→ Atbalsts uz vietas.

→ Pārbaude un remonts rūpnīcā.

Saņemot klientu servisa pakalpojumus, var rasties izmaksas! Precīzāku informāciju pieprasiet klientu servisā.

11 Rezerves daļas

Rezerves daļas var pasūtīt ar klientu servisa starpniecību. Lai izvairītos no jautājumiem un kļūdainiem pasūtījumiem, vienmēr norādiet sērijas vai preces numuru. **Paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas!**

12 Utilizācija

12.1 Eļļas un smērvielas

Darbības līdzekļi ir jāsavāc piemērotos rezervuāros un jāutilizē saskaņā ar vietējām spēkā esošajām direktīvām.

12.2 Aizsargapģērbs

Valkātais aizsargapģērbs ir jāutilizē saskaņā ar vietējām spēkā esošajām direktīvām.

12.3 Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu

Pareizi utilizējot un saskaņā ar prasībām pārstrādājot šo izstrādājumu, var izvairīties no kaitējuma videi un personīgajai veselībai.



IEVĒRĪBAI

Aizliegts utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem!

Eiropas Savienībā šis simbols var būt attēlots uz izstrādājuma, iepakojuma vai uz pavaddokumentiem. Tas nozīmē, ka attiecīgo elektropreci vai elektronikas izstrādājumu nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem.

Lai attiecīgie nolietotie izstrādājumi tiktu pareizi apstrādāti, pārstrādāti un utilizēti, ievērojiet tālāk minētos norādījumus.

→ Nododiet šos izstrādājumus tikai nodošanai paredzētās, sertificētās savākšanas vietās.

→ Ievērojiet vietējos spēkā esošos noteikumus!

Informāciju par pareizu utilizāciju jautājiēt vietējā pašvaldībā, tuvākajā atkritumu utilizācijas vietā vai tirgotājam, pie kura izstrādājums pirkt. Papildinformāciju par utilizāciju skatiet vietnē www.wilo-recycling.com.

13 Pielikums

13.1 Pievilkšanas griezes momenti

Nerūsējošas skrūves A2/A4

Vītne	Pievilkšanas griezes moments		
	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

Nerūsējošas skrūves A2/A4			
Vītne	Pievilkšanas griezes moments		
	Nm	kp m	ft·lb
M20	230	23,45	170
M24	285	29,06	210
M27	415	42,31	306
M30	565	57,61	417

Ja tiek izmantots skrūvju stiprinājums Nord-Lock, palieliniet pievilkšanas griezes momentu par 10 %!

13.2 Darbība ar frekvences pārveidotāju

Motora sērijveida modeli var (ievērojot IEC 60034-17) darbināt ar frekvences pārveidotāju. Ja aplēses spriegums pārsniedz 415 V/50 Hz vai 480 V/60 Hz, jāsaazinās ar klientu servisu. Augstāko harmoniku izraisītais papildu sasilšanas dēļ motora nominālajai jaudai vajadzētu būt par apm. 10 % lielākam nekā maisītāja jaudas prasība. Frekvences pārveidotājiem, kuru izejā ir maz augstāko harmoniku, 10 % jaudas rezervi var samazināt. Augstāko harmoniku samazinājumu panāk ar izejas filtriem. Frekvences pārveidotājam un filtram jābūt savā starpā pielāgotiem.

Frekvences pārveidotāja parametrus nosaka atbilstoši motora nominālajai strāvai. Jāpievērš uzmanība tam, lai maisītājs it īpaši zema apgriezienu skaita diapazonā darbotos bez rāvieniem un svārstībām. Citādi gala blīvējumi var kļūt neblīvi un tikt bojāti. Svarīgi, lai maisītājs visā regulēšanas diapazonā strādātu bez svārstībām, rezonanses, svārstību momentiem un pārāk lieliem trokšņiem. Paaugstināts motora troksnis ir normāla parādība, jo to izraisa barošanas strāvas augstākās harmonikas.

Nosakot frekvences pārveidotāja parametrus, ņemiet vērā iegremdējamo motoru un ventilatoru kvadrātiskās raksturīknes (U/f raksturīkne) iestatījumus! U/f raksturīkne nodrošina, ka frekvencēm, kas ir mazākas par nominālo frekvenci (50 Hz vai 60 Hz), izejas spriegumu pielāgo maisītāja jaudas patēriņam. Jaunākie frekvences pārveidotāji piedāvā arī automātisku enerģijas optimizēšanu – šī automātika nodrošina tādu pašu efektu. Iestatot frekvences pārveidotāju, lūdzu, ievērojiet tā ekspluatācijas instrukcijā minētās norādes.

Ja motoru darbina frekvences pārveidotājs, atkarībā no tipa un montāžas nosacījumiem var rasties motora kontroles ierīces traucējumi. Šos traucējumus mazināt vai novērst var palīdzēt tālāk norādītie pasākumi:

- Ievērojiet pārsprieguma un pieauguma ātruma robežvērtības saskaņā ar IEC 60034-25. Iespējams, ir jāiemontē izejas filtri.
- Mainiet frekvences pārveidotāja pulsa frekvenci.
- Iekšējās hermētiskās telpas pārraudzības traucējuma gadījumā izmantojiet ārēju dubulto stieņa elektrodu.

Traucējumus var samazināt vai novērst, veicot arī tālāk norādītās konstruktīvās izmaiņas:

- Atsevišķs galvenais un vadības strāvas padeves kabelis (atkarībā no motora konstrukcijas lieluma).
- Izvietošanas laikā ieturiet pietiekamu attālumu starp galveno un vadības kabeli.
- Izmantojiet ekranētus strāvas padeves kabelus.

Kopsavilkums

- Ilgstoša ekspluatācija līdz nominālajai frekvencei (50 Hz vai 60 Hz).
- Ievērojiet papildu pasākumus attiecībā uz EMS noteikumiem (frekvences pārveidotāja izvēle, filtru izmantošana utt.).
- Nepārsniedziet motora nominālās strāvas un nominālā griešanās ātruma vērtības.
- Jānodrošina iespēja pievienot motora temperatūras kontrolierīci (bimetāla vai PTC sensorus).

13.3 Eksplozijas aizsardzības atļauja

Šajā nodaļā ietverta plašāka informācija par maisītāja darbību sprādzienbīstamā atmosfērā. Visam personālam jāizlasa šī nodaļa. **Šī nodaļa attiecas tikai uz maisītājiem ar sertifikātu izmantošanai sprādzienbīstamās zonās!**

13.3.1 Izmantošanai sprādzienbīstamās zonās sertificēto maisītāju apzīmējums

Lai izmantotu sprādzienbīstamā atmosfērā, maisītāja tipa tehnisko datu plāksnītē jābūt šādiem datiem:

- attiecīgās sertifikācijas „Ex” simbolam
- sprādzienbīstamības klasifikācijai.
- Sertifikācijas numurs (atkarīgs no pielaišanas)

Ja pielaišana to paredz, sertifikācijas numurs ir iespiests uz tipa tehnisko datu plāksnītes.

13.3.2 Aizsardzības pakāpe

Motora konstruktīvais modelis atbilst šādām aizsardzības pakāpēm:

- Spiedienizturīgs ietvars (ATEX)
- Explosionproof (FM)
- Flameproof enclosures (CSA-EX)

Lai ierobežotu virsmas temperatūru, motors ir aprīkots vismaz ar vienu temperatūras ierobežotāju (1 loka temperatūras kontrole). Temperatūras regulēšana (2 loku temperatūras kontrole) ir iespējama.

13.3.3 Izmantošanas joma

ATEX Direktīva

Maisītājus atļauts izmantot darbībai sprādzienbīstamās zonās:

- Iekārtu veids: II
- Kategorija: 2, 1. zona un 2. zona

Maisītājus aizliegts izmantot 0. zonā!

FM pielaišana

Maisītājus atļauts izmantot darbībai sprādzienbīstamās zonās:

- Aizsardzības pakāpe: Explosionproof
- Kategorija: Class I, Division 1

Ievērojam: Kad ir izvietoti kabeļi uz Division 1, ir atļauta montāža arī Class I, Division 2.

CSA sertifikāts izmantošanai sprādzienbīstamās zonās

Maisītājus atļauts izmantot darbībai sprādzienbīstamās zonās:

- Aizsardzības pakāpe: Explosion-proof
- Kategorija: Class 1, Division 1

13.3.4 Pieslēgums elektrotīklam



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Neatbilstoša izturēšanās ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi no elektriskās strāvas trieciena! Ar elektrību saistītie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

- Maisītāja elektrisko pieslēgumu vienmēr veidojiet ārpus sprādzienbīstamās zonas. Ja sūkņa elektrisko pieslēgumu nepieciešams veidot sprādzienbīstamā zonā, veidojiet pieslēgumu korpusā, ko paredzēts lietot sprādzienbīstamās zonās (aizdegšanās aizsardzība saskaņā ar DIN EN 60079-0)! Neievērojot minētās norādes, iespējams sprādziena izraisīts dzīvības apdraudējums! Pieslēgšanu vienmēr lieciet veikt kvalificētam elektriķim.
- Visas kontroles ierīces, kas neatrodas „Pret aizdegšanos nodrošinātajā zonā”, jāpievieno, izmantojot drošu elektrisko ķēdi (piem., Ex-i releju XR-4...).
- Sprieguma svārstības nedrīkst pārsniegt $\pm 10\%$.

Iespējamo kontroles ierīču pārskats:

Tips	TR 14	TR 16	TR 21	TR 22	TR 28	TR 36	TR 40
Motora telpa	0	0	0	–	0	–	–

Tips	TR 14	TR 16	TR 21	TR 22	TR 28	TR 36	TR 40
Motora tinums: Temperatūras ierobežotājs	•	•	•	o	•	o	o
Motora tinums: Temperatūras regulēšana un ierobežojums	o	o	o	•	o	•	•
Blīvēšanas kamera (ārējs stieņa elektrods)	o	o	o	o	o	o	o

Apzīmējumi

– = nav pieejams/iespējams, o = pēc izvēles, • = sērijveidā

13.3.4.1 Motora tinuma kontrole



BĪSTAMI

Motora pārkaršanas izraisīts sprādziena risks!

Ja temperatūras ierobežotājs tiek pieslēgts nepareizi, pastāv motora pārkaršanas izraisīts sprādziena risks! Temperatūras ierobežotāju vienmēr pieslēdziet ar manuālu atkārtotas ieslēgšanās bloķētāju. T. i., „atbloķēšanas taustiņš” ir jāspiež ar roku!

Atkarībā no termiskās motora kontroles modeļa, sasniegto sliekšņa vērtību, ir jāseko tālāk norādītajam palaišanas stāvoklim:

- Temperatūras ierobežotājs (1 temperatūras loks):
sasniegto sliekšņa vērtību, jānotiek izslēgšanās darbībai **ar atkārtotas ieslēgšanās bloķētāju!**
 - temperatūras regulēšana un ierobežojums (2 temperatūras loki):
sasniegto pazeminātas temperatūras sliekšņa vērtību, var sekot izslēgšanās ar automātisku atkārtotu ieslēgšanos. Sasniegto augstas temperatūras sliekšņa vērtību, jānotiek izslēgšanai **ar atkārtotas ieslēgšanās bloķētāju!**
- UZMANĪBU! Motora bojājumi pārkaršanas gadījumā! Automātiskas atkārtotas ieslēgšanās gadījumā ievērojiet norādījumus par maks. ieslēgšanas un izslēgšanas biežumu!**

Termiskās motora kontroles pieslēgums

- Pieslēdziet bimetāla devēju, izmantojot izvērtēšanas releju. Šim nolūkam tiek ieteikts relejs „CM-MSS”. Sliekšņa vērtība ir iepriekš iestatīta.
Pieslēguma vērtības: maks. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- Pieslēdziet PTC sensoru, izmantojot izvērtēšanas releju. Šim nolūkam tiek ieteikts relejs „CM-MSS”. Sliekšņa vērtība ir iepriekš iestatīta.
- Pieslēdziet ārējos stieņa elektrodus, izmantojot izvērtēšanas releju, ko paredzēts lietot sprādzienbīstamās zonās! Šim nolūkam tiek ieteikts relejs „XR-4...”.
Sliekšņa vērtība ir 30 kΩ.
- Pieslēgums jāsteno ar atsevišķi drošinātu elektrisko ķēdi!

13.3.4.2 Blīvēšanas kameras kontrole (ārēji elektrodi)

- Pieslēdziet ārējos stieņa elektrodus, izmantojot izvērtēšanas releju, ko paredzēts lietot sprādzienbīstamās zonās! Šim nolūkam tiek ieteikts relejs „XR-4...”.
Sliekšņa vērtība ir 30 kΩ.

13.3.4.3 Darbība ar frekvences pārveidotāju

- Pārveidotāja tips: Impulsu ilguma modulācija
- Ilgstoša darbināšana: 30 Hz līdz nominālajai frekvencei (50 Hz vai 60 Hz).
- Min. komutācijas frekvence: 4 kHz
- Maksimālais pārspriegums pie spaiļu plāksnes: 1350 V
- Izejas strāva pie frekvences pārveidotāja: maks. 1,5 reizes lielāka par nominālo strāvu
- Maks. spiediena noslodze: 60 s
- Griezes momenta lietošana: kvadrātiska raksturlīkne
Nepieciešamās apgriezienu skaita/griezes momenta raksturlīknes varat saņemt pēc pieprasījuma!
- Ievērojiet papildu pasākumus attiecībā uz EMS noteikumiem (frekvences pārveidotāja, filtru izvēle utt.).
- Nekad nepārsniedziet motora nominālās strāvas un nominālā apgriezienu skaita vērtības.
- Jānodrošina iespēja pievienot motora temperatūras kontrolierīces (bimetāla vai PTC sensorus).

→ Ja ir norādīta T4/T3 temperatūras klase, tad ir spēkā T3 temperatūras klase.

13.3.5 Eksploatācijas uzsākšana



BĪSTAMI

Sprādziena risks, izmantojot maisītājus, kas nav paredzēti lietošanai sprādzienbīstamās zonās!

Eksplodijas izraisīts dzīvības apdraudējums! Sprādzienbīstamās zonās izmantojiet tikai tos maisītājus, kam ir atbilstošs Ex marķējums tipa tehnisko datu plāksnītē.

- Sprādzienbīstamās zonas definīciju nosaka operators.
- Sprādzienbīstamajās zonās drīkst lietot tikai maisītājus, kam ir sertifikāts izmantošanai sprādzienbīstamās zonās.
- Maisītājiem ar sertifikāciju izmantošanai sprādzienbīstamās zonās jābūt attiecīgi marķētiem tehnisko datu plāksnītē.
- Nepārsniedziet **maks. šķidrums temperatūru!**
- Saskaņā ar DIN EN 50495 2. kategorijai paredziet drošības ierīci ar SIL 1. līmeni un aparātūras kļūmes pielaidi 0.

13.3.6 Uzturēšana tehniskā kārtībā

- Veiciet apkopes darbības atbilstoši noteikumiem.
- Veiciet tikai tādas darbības, kuras ir aprakstītas šajā uzstādīšanas un eksploatācijas instrukcijā.
- Pret aizdegšanos nodrošināto atstarpju remontu veiciet **tikai** saskaņā ar konstruktīvām ražotāja norādēm. Remontu **nav** atļauts veikt saskaņā ar DIN EN 60079-1 standarta 1. un 2. tabulā norādītajām vērtībām.
- Izmantojiet tikai ražotāja norādītās noslēgskrūves, kuru minimālā stiprības klase atbilst 600 N/mm² (38,85 angļu tonnām uz kvadrātcollu).

13.3.6.1 Korpusa pārklājuma labošana

Biezāks krāsas slānis var izraisīt elektrostatisku uzlādi. **BĪSTAMI! Sprādziena risks! Sprādzienbīstamā vidē izlādes dēļ var notikt eksplozija!**

Ja korpusa pārklājumu labo, maksimālais slāņa biezums ir 2 mm (0,08 in)!

13.3.6.2 Pieslēguma kabeļa maiņa

Pieslēguma kabeļa maiņa ir stingri aizliegta!

13.3.6.3 Gala blīvējuma nomainīšana

Motora puses blīvējuma maiņa ir stingri aizliegta!







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