Pioneering for You

Wilo-EMU TR/TRE 50-2 ... 120-1



lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

6074714 • Ed.02/2021-10



Table of Contents

1 Vispārīga informācija 5
1.1 Par šo instrukciju 5
1.2 Digitālā instrukcija 5
1.3 Autortiesības 5
1.4 Tiesības veikt izmaiņas 5
1.5 Garantijas un atbildības atruna 5

2 Drošība 5
2.1 Drošības norādījumu apzīmējumi 5
2.2 Personāla kvalifikācija 7
2.3 Personiskais aizsargaprīkojums 7
2.4 Ar elektrību saistītie darbi 7
2.5 Kontroles ierīces 8
2.6 Veselībai kaitīgi šķidrumi 8
2.7 Transportēšana 8
2.8 Montāžas/demontāžas darbi 8
2.9 Darbības laikā 9
2.10 Apkopes darbības 9
2.11 Darbības līdzekļi 9
2.12 Operatora pienākumi 9

3 Transportēšana un uzglabāšana 9
3.1 Piegāde 9
3.2 Transportēšana 10
3.3 Pacelšanas līdzekļu izmantošana 10
3.4 Uzglabāšana 10

4 Izmantošana/pielietojums 11
4.1 Izmantošanas joma 11
4.2 Izmantošana neatbilstoši noteikumiem 11

5 Ražojuma apraksts 11
5.1 Konstrukcija 12
5.2 Kontroles ierīces 13
5.3 Darbība ar frekvences pārveidotāju 15
5.4 Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā 15
5.5 Tipa tehnisko datu plāksnīte 15
5.6 Modeļa koda atšifrējums 16
5.7 Piegādes komplektācija 16
5.8 Piederumi 16

6 Montāža un pieslēgums elektrotīklam 16
6.1 Personāla kvalifikācija 16
6.2 Operatora pienākumi 17
6.3 Uzstādīšanas veidi 17
6.4 Montāža 17
6.5 Pieslēgšana elektrotīklam 22

7 Ekspluatācijas uzsākšana 25
7.1 Personāla kvalifikācija 25
7.2 Operatora pienākumi 25
7.3 Griešanās virziena kontrole 26
7.4 Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā 26
7.5 Pirms ieslēgšanas 27
7.6 Ieslēgšana un izslēgšana 27
7.7 Darbības laikā 27

8 Ekspluatācijas pārtraukšana / demontāža 28
8.1 Personāla kvalifikācija 28
8.2 Operatora pienākumi 28

8.3 Ekspluatācijas pārtraukšana ... 28
8.4 Demontāža ... 29

9 Uzturēšana tehniskā kārtībā ... 30
9.1 Personāla kvalifikācija ... 30
9.2 Operatora pienākumi ... 31
9.3 Darbības līdzekļi ... 31
9.4 Apkopes intervāli ... 31
9.5 Apkopes pasākumi ... 32
9.6 Remontdarbi ... 35

10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana ... 40

11 Rezerves daļas ... 42

12 Utilizācija ... 42
12.1 Eļļas un smērvielas ... 42
12.2 Aizsargapģērbs ... 42
12.3 Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu ... 42

13 Pielikums ... 42
13.1 Pievilkšanas griezes momenti ... 42
13.2 Darbība ar frekvences pārveidotāju ... 43
13.3 Eksplozijas aizsardzības atļauja ... 43

1 Vispārīga informācija

1.1 Par šo instrukciju

Šī instrukcija ir neatņemama produkta sastāvdaļa. Precīza šajā instrukcijā sniegto norādījumu ievērošana ir priekšnoteikums pareizai izmantošanai un lietošanai:
- → Rūpīgi izlasiet instrukciju pirms jebkādu darbību veikšanas.
- → Glabājiet instrukciju pieejamā vietā.
- → Ievērojiet visus norādījumus par produktu.
- → Ievērojiet apzīmējumus uz produkta.

Oriģinālā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija ir vācu valodā. Visas pārējās šajā instrukcijā iekļautās valodas ir oriģinālās ekspluatācijas instrukcijas tulkojums.

1.2 Digitālā instrukcija

Instrukcijas digitālā versija ir pieejama šajā produkta lapā:
https://qr.wilo.com/736

1.3 Autortiesības

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

1.4 Tiesības veikt izmaiņas

Wilo saglabā tiesības mainīt minētos datus bez iepriekšēja paziņojuma, kā arī neuzņemas atbildību par tehniskām neprecizitātēm un/vai trūkstošu informāciju. Izmantotie attēli var atšķirties no oriģināla un ir paredzēti produkta parauga attēlojumam.

1.5 Garantijas un atbildības atruna

Wilo nenodrošina garantiju un neuzņemas atbildību jo īpaši šādos gadījumos:
- → Nepiemērotu parametru izvēle, kas saistīta ar nepietiekamu vai kļūdainu informāciju, ko sniedzis operators vai pasūtītājs
- → Šīs instrukcijas neievērošana
- → Izmantošana neatbilstoši noteikumiem
- → Neatbilstoša glabāšana vai transportēšana
- → Kļūdaina montāža vai demontāža
- → Nepietiekama apkope
- → Nesankcionēts remonts
- → Nepareizi pamati
- → Ķīmiska, elektriska vai elektroķīmiska ietekme
- → Nolietojums

2 Drošība

Šajā nodaļā ir ietverti pamatnorādījumi, kas ir jāievēro atsevišķajās darbības fāzēs. Šo norādījumu neievērošana var izraisīt:
- → Personu apdraudējumu
- → Vides apdraudējumu
- → Materiālos zaudējumus
- → Zaudētas tiesības pieprasīt bojājumu kompensāciju

2.1 Drošības norādījumu apzīmējumi

Šajā uzstādīšanas 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

- → Personāls pārzina vietējos spēkā esošos negadījumu novēršanas noteikumus.
- → Personāls ir izlasījis un izpratis uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas.
- → Ar elektrību saistītie darbi: atbilstoši izglītots un kvalificēts elektriķis
  Persona ar piemērotu profesionālo izglītību, zināšanām un pieredzi, kura spēj atpazīt un novērst elektrības apdraudējumu.
- → Montāžas/demontāžas darbi: apmācīti notekūdeņu tehnoloģiju speciālīsti
  Piestiprināšana pie dažādām konstrukcijas daļām, pacelšanas līdzekļiem, pamatzināšanas par notekūdeņu apstrādes stacijām
- → Apkopes darbības: apmācīti notekūdeņu tehnoloģiju speciālīsti
  Izlietoto ekspluatācijas materiālu izmantošana/utilizācija, pamatzināšanas par mašīnbūvi (montāža/demontāža)
- → Celšanas darbi: celšanas iekārtu darbināšanu veic apmācīts speciālists
  Pacelšanas līdzekļi, piestiprināšanas līdzekļi, stiprinājuma punkti

Bērni un personas ar ierobežotu rīcībspēju

- → Personas līdz 16 g. v.: Nav atļauts lietot produktu.
- → Personas līdz 18 g. v.: Produktu drīkst lietot tikai uzraudzībā (Pieaugusi persona)!
- → Personas ar ierobežotām fiziskajām, sensorajām vai garīgajām spējām: Nav atļauts lietot produktu!

2.3 Personiskais aizsargaprīkojums

Dotais aizsargaprīkojums ir minimālās prasības. Ievērojiet darba kārtības norādījumus.

Aizsardzības līdzekļi: transportējot, uzstādot un demontējot un veicot apkopi

- → Drošības apavi: Aizsardzības pakāpe S1 (uvex 1 sport S1)
- → Aizsargcimdi (EN 388): 4X42C (uvex C500)
- → Aizsargķivere (EN 397): atbilstoši standartiem, aizsardzība pret sānu deformāciju (uvex pheos)
  (ja tiek lietoti pacelšanas līdzekļi)

Aizsardzības līdzekļi: Tīrīšanas darbi

- → Aizsargcimdus (EN ISO 374-1): 4X42C + Tips A (uvex protector chemical NK2725B)
- → Aizsargbrilles (EN 166): (uvex skyguard NT)
  - – Marķējums rāmis: W 166 34 F CE
  - – Marķējums stikliņi: 0-0,0* W1 FKN CE
    * Aizsargpakāpe atbilstoši EN 170 neattiecas uz šiem darbiem.
- → Elpceļu aizsargmasku (EN 149): Sejas maska 3M sērija 6000 ar filtru 6055 A2

Ieteicamās preces

Iekavās dotās preces ir ieteicamas. Preces pēc minētajiem marķējumiem var aizstāt ar identisku izstrādājumu!

2.4 Ar elektrību saistītie darbi

- → Ar elektrību saistītie darbi jāveic kvalificētam elektriķim.
- → Atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret neatļautu 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 tipa tehnisko datu plāksnītē norādītos tehniskos datus.
- → Iezemēt izstrādājumu.
- → Ievērojiet noteikumus par pieslēgumu pie elektrovadības iekārtas.
- → Ja tiek izmantotas elektroniskās palaides vadības iekārtas (piemēram, laidenā palaide vai frekvences pārveidotājs), ievērojiet elektromagnētiskās savietojamības

noteikumus. Ja nepieciešams, ņemiet vērā specifiskos nosacījumus (piem., ekranēti kabeļi, filtri).
→ Nomainiet bojātu pieslēguma kabeli. Sazinieties ar klientu servisu.

2.5 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. Jutīgu elektrotīklu gadījumā paredziet citas pasūtītāja nodrošinātas aizsargierīces (piem., pārsprieguma, pārāk zema sprieguma vai fāzu atteices releju).

FI slēdzis (RCD)
→ FI slēdzi (RCD) uzstādiet atbilstoši vietējā elektroapgādes uzņēmuma noteikumiem.
→ Iemontējiet FI slēdzi (RCD), ja saskarē ar produktu un strāvu vadošiem šķidrumiem var nonākt personas.

2.6 Veselībai kaitīgi šķidrumi

Notekūdeņos vai stāvošos ūdeņos var veidoties veselībai bīstami mikroorganismi. Pastāv bakteriālas infekcijas apdraudējums!
→ Lietot aizsargaprīkojumu!
→ Pēc demontāžas un kārtīgi iztīriet un dezinficējiet produktu!
→ Visas personas ir jāapmāca par sūknēšanas šķidrumu, kā arī to izraisīto apdraudējumu!

2.7 Transportēšana

→ Ievērojiet izmantošanas vietā spēkā esošos likumus un darba drošības un negadījumu novēršanas noteikumus.
→ Marķējiet un norobežojiet darba zonu.
→ Liedziet pieeju darba zonai nepiederošām personām.
→ Piestiprināšanas līdzekļus vienmēr piestipriniet pie stiprinājumu punktiem.
→ Pārbaudiet, vai piestiprināšanas līdzekļi ir cieši nostiprināti.
→ Ievērojiet iepakojuma noteikumus:
  – Izturīgs pret triecieniem
  – Nodrošiniet izstrādājuma piestiprināšanu.
  – Aizsargājiet pret putekļiem, eļļu un mitrumu.

2.8 Montāžas/demontāžas darbi

→ Uzstādīt drošinājumu pret nokrišanu!
→ Ievērojiet izmantošanas vietā spēkā esošos likumus un darba drošības un negadījumu novēršanas noteikumus.
→ Marķējiet un norobežojiet darba zonu.
→ Nepieļaujiet apledojumu darba zonā.
→ Nepiederošus priekšmetus pārvietojiet ārpus darba zonas.
→ Liedziet pieeju darba zonai nepiederošām personām.
→ Ddarbi jāpārtrauc, ja laikapstākļu dēļ tos nevar veikt drošā veidā.
→ Darbus vienmēr jāveic divām personām.
→ Ja darba augstums pārsniedz 1 m (3 ft), lietojiet sastatnes ar drošinājumu pret nokrišanu.
→ Pietiekami izvēdiniet noslēgtas telpas.
→ Slēgtās telpās vai ēkās, ir iespējama indīgu vai smacējošu gāzu uzkrāšanās. Ievērojiet darba kārtības norādījumiem atbilstošus aizsardzības pasākumus, piem., ņemiet līdzi gāzes detektoru.
→ Ja pastāv sprādziena risks, neveiciet metināšanas darbus vai darbu ar elektroiekārtām.
→ Atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
→ Visām rotējošajām daļām jābūt miera stāvoklī.
→ Dezinficējiet produktu.

2.9 Darbības laikā

- → Marķējiet un norobežojiet darba zonu.
- → Darbības laikā darba zonā nedrīkst uzturēties personas.
- → Produktu atkarībā no procesa ieslēdz un izslēdz, izmantojot atsevišķas vadības sistēmas. Pēc strāvas padeves pārtraukuma produkts var automātiski ieslēgties.
- → Ja motors tiek izcelts, motora korpuss var būt vairāk nekā 40 °C (104 °F) karsts.
- → Nekavējoties jāziņo atbildīgajai personai par katru traucējumu vai nestandarta darbību.
- → Ja rodas traucējumi, nekavējoties produkts jāizslēdz.
- → Darba rats nedrīkst atsisties pret iebūvētajiem elementiem vai sienām. Ievērojiet plānojuma dokumentācijā noteiktos attālumus.
- → Nodrošiniet pilnīgu iegremdēšanu ūdenī. Ja ūdens līmenis ir ļoti svārstīgs, izmantojiet līmeņa kontroles ierīci.
- → Skaņas spiediens ir atkarīgs no vairākiem faktoriem (uzstādīšana, darbības punkts u.c.). Izmēriet pašreizējo trokšņa līmeni darbības apstākļos. No 85 dB(A) trokšņu līmeņa lietojiet dzirdes aizsardzības līdzekļus. Marķējiet darba zonu!

2.10 Apkopes darbības

- → Atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
- → Dezinficējiet produktu.
- → Veiciet apkopes darbus tīrā, sausā un labi apgaismotā vietā.
- → Veiciet tikai tos apkopes darbus, kas ir aprakstīti šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- → Izmantojiet tikai ražotāja oriģinālās detaļas. Ja tiek izmantotas neoriģinālas rezerves daļas, ražotājs tiek atbrīvots no jebkādas atbildības.
- → Nekavējoties savāciet noplūdušu šķidrumu, darbības līdzekļus un utilizējiet tos saskaņā ar vietējām direktīvām.

2.11 Darbības līdzekļi

Blīvējuma korpuss ir pildīts ar balto eļļu. Piedziņa un priekškamera ir pildīti ar piedziņas eļļu.

- → Nekavējoties satīriet noplūdušo šķidrumu.
- → Ja ir lielākas noplūdes, informējiet klientu servisu.
- → Ja blīvējums ir bojāts, eļļa nonāk sūknēšanas šķidrumā.
- → **Saskare ar ādu:** Notīriet saskares vietu, izmantot ūdeni un ziepes. Ja rodas ādas kairinājums, sazinieties ar ārstu.
- → **Nokļūšana acīs:** Izņemt kontaktlēcas. Izskalojiet aci kārtīgi ar ūdeni. Ja rodas acs kairinājums, sazinieties ar ārstu.

2.12 Operatora pienākumi

- → Nodrošiniet uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju personāla dzimtajā valodā.
- → Nodrošiniet nepieciešamo personāla apmācību norādītajos darbos.
- → Nodrošiniet aizsargaprīkojumu. Pārliecinieties, ka personāls lieto aizsargaprīkojumu.
- → Drošības un norādījumu plāksnītēm uz produkta vienmēr jābūt salasāmām.
- → Apmāciet personālu par iekārtas darbības principu.
- → Bīstamas detaļas iekārtas iekšpusē aprīkojiet ar pasūtītāja nodrošinātiem aizsargiem pret pieskaršanos.
- → Marķējiet un norobežojiet darba zonu.
- → Izmērīt trokšņu līmeni. No 85 dB(A) trokšņu līmeņa lietojiet dzirdes aizsardzības līdzekļus. Marķējiet darba zonu!

3 Transportēšana un uzglabāšana

3.1 Piegāde

- → Pēc sūtījuma saņemšanas nekavējoties jāpārbauda, vai tam nav defektu (bojājumi, komplektācija).
- → Norādiet esošos defektus piegādes dokumentos!
- → Par defektiem vēl saņemšanas dienā jāinformē transporta uzņēmums vai ražotājs.
- → Vēlāk izvirzītas pretenzijas vairs netiek uzskatītas par pamatotām.

3.2 Transportēšana

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!



Fig. 1: Stiprinājuma punkts

- → Lietot aizsargaprīkojumu! Ievērojiet darba kārtības norādījumus.
  - – Aizsargcimdi: 4X42C (uvex C500)
  - – Drošības apavi: Aizsardzības pakāpe S1 (uvex 1 sport S1)
- → Piestiprināt maisītāju pie stiprinājuma punkta!
- → Sargājiet pieslēguma kabeli, lai tajā neiekļūst ūdens.
- → 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.

3.3 Pacelšanas līdzekļu izmantošana

Ja tiek lietoti pacelšanas līdzekļi (pacelšanas ierīce, celtnis, ķēdes pacēlājs ...), jāievēro šādi punkti:

- → Lietot aizsargķiveri, atbilstoši EN 397!
- → Ievērojiet vietējos pacelšanas līdzekļu lietošanas noteikumus.
- → Operators ir atbildīgs par pacelšanas līdzekļu tehniski pareizu lietošanu!
- → **Piestiprināšanas līdzekļi**
  - – Izmantojiet ar likumu noteiktus un atļautus piestiprināšanas līdzekļus.
  - – Piestiprināšanas līdzekļus izvēlēties atbilstoši stiprinājuma punktam.
  - – Piestipriniet piestiprināšanas līdzekļus stiprinājuma punktam saskaņā ar vietējiem noteikumiem.
- → **Pacelšanas līdzekļi**
  - – Pirms izmantošanas pārbaudiet, vai pacelšanas līdzekļi funkcionē nevainojami!
  - – Pietiekoša celtspēja.
  - – Lietošanas laikā nodrošiniet stabilitāti.
- → **Pacelšanas process**
  - – Produkts pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķeras.
  - – Nepārsniedziet maksimālo atļauto celtspēju!
  - – Nepieciešamības gadījumā (piemēram, ja ir ierobežota redzamība) jāpieaicina otra persona, kas koordinētu darbības.
  - – Zem kustīgām kravām nedrīkst atrasties neviena persona!
  - – Kravas aizliegts pārvietot virs darba vietām, kurās atrodas personas!

3.4 Uzglabāšana

BĪSTAMI

Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Apdraudējums, ko rada bakteriāla infekcija!

- Pēc demontāžas dezinficējiet maisītāju!
- Ievērojiet darba kārtības norādījumus!



BRĪDINĀJUMS

Savainošanās risks, ko rada asas malas!

Darba rata spārniem var veidoties asas malas. Iespējams iegriezumu radīts apdraudējums!

- Valkājiet aizsargcimdus!

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.

→ Drošā veidā novietojiet maisītāju guļus (horizontāli) uz stingras pamatnes.
→ Nodrošiniet maisītāju pret nokrišanu un aizslīdēšanu!
→ Maisītāju nedrīkst novietot uz darba rata. Lielāka darba rata diametra gadījumā sagatavojiet atbilstošu podestu.
UZMANĪBU! Materiālais kaitējums! Darba rats un vārpsta var tikt bojāti!
→ Glabājiet maisītāju ne ilgāk kā vienu gadu. Lai uzglabātu ilgāk par vienu gadu, sazinieties ar klientu servisu.
→ Uzglabāšanas apstākļi:
– Maksimāli: no –15 °C līdz +60 °C (no 5 °F līdz 140 °F), maks. gaisa mitrums: 90 %, nekondensējošs.
– Ieteicams: no 5 līdz 25 °C (no 41 līdz 77 °F), relatīvais gaisa mitrums: 40 līdz 50 %.
– Sargājiet maisītāju no tiešiem saules stariem. Spēcīgs karstums var radīt bojājumus!
→ Neglabājiet maisītāju telpās, kurās tiek veikti metināšanas darbi. Radītās gāzes vai starojums var iedarboties uz elastomēru daļām un pārklājumiem.
→ Sargājiet pieslēguma kabeļus no saliekšanas un bojājumiem. Ievērojiet izliekuma rādiusu!
→ Veiciet regulāru darba rata pagriešanu noteiktos intervālos (2 x gadā). Tā var novērst gultņu ieķīlēšanos un atjaunot gala blīvējumu smērvielas kārtiņu. **NORĀDE! Valkājiet aizsargcimdus!**

4 Izmantošana/pielietojums

4.1 Izmantošanas joma

Apturēšanai un homogenizācijai industriālās zonās:
→ Tehniskie notekūdeņi
→ Notekūdeņi ar fekālijām
→ Kanalizācijas ūdens (ar nelielu daudzumu smilšu un grants)

Ievērot specifisko parametru izvēli, pamatojoties uz operatora prasībām! Jebkura cita veida izmantošana uzskatāma par noteikumiem neatbilstošu.

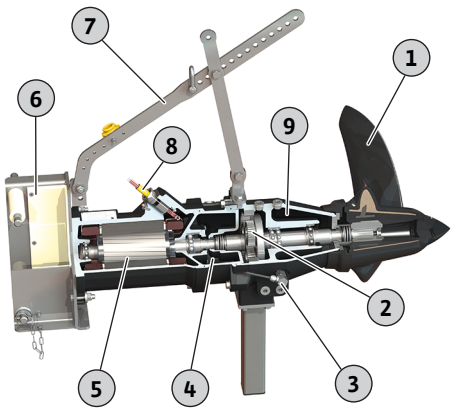
4.2 Izmantošana neatbilstoši noteikumiem

Maisītājus nedrīkst izmantot:
→ dzeramajam ūdenim,
→ neņūtona šķidrumiem,
→ piesārņotiem šķidrumiem ar cieto frakciju daļiņām, piemēram, akmeņiem, koksni, metālu utt.,
→ neatšķaidītām, viegli uzliesmojošām un sprādzienbīstamām vielām.

5 Ražojuma apraksts

5.1 Konstrukcija

Iegremdējamā motora maisītājs sastāv no šādām detaļām:



1	Darba rats
2	Piedziņas, 1 pakāpes
3	Stieņa elektrods (izvēles aprīkojums)
4	Blīvēšanas kamera
5	Motors
6	Līmeņa pazemināšanas ierīces rāmis
7	Stiprinājuma loks
8	Pieslēguma kabelis
9	Priekškamera

Fig. 2: Iegremdējama motora maisītāja pārskats

5.1.1 Motors

Wilo-EMU TR ...

Virsmas dzesēšanas iegremdējamais trīsfāzu maiņstrāvas motors ar pastāvīgi ieeļļotiem un liela izmēra ritgultņiem. Motora tinums ir aprīkots ar temperatūras kontroles ierīci. Motora siltums caur korpusa daļām tiešā veidā tiek pārnests uz apkārt esošo šķidrumu. Pieslēguma kabelis ir paredzēts lielai mehāniskajai slodzei, ūdensnecaurlaidīgi izolēts no šķidruma un ilgstoši ūdensizturīgs garenvirzienā. Pieslēguma kabelim standarta izpildījumā ir brīvi kabeļa gali, un tā garums ir 10 m (33 ft).

Wilo-EMU TRE ...

Virsmas dzesēšanas iegremdējamais trīsfāzu maiņstrāvas motors ar pastāvīgi ieeļļotiem un liela izmēra ritgultņiem. Motora tinums ir aprīkots ar temperatūras kontroles ierīci. Motora siltums caur korpusa daļām tiešā veidā tiek pārnests uz apkārt esošo šķidrumu. Pieslēguma kabelis ir paredzēts lielai mehāniskajai slodzei, ūdensnecaurlaidīgi izolēts no šķidruma un ilgstoši ūdensizturīgs garenvirzienā. Pieslēguma kabelim standarta izpildījumā ir brīvi kabeļa gali, un tā garums ir 10 m (33 ft).

Iegremdējamais motors atbilst IE3/IE4 enerģijas efektivitātes klases prasībām (saistībā ar IEC 60034-30). Motori ar motora energoefektivitātes klasi „IE4" motora apzīmējumā ir norādīti ar „E4".

Tehniskie parametri

Darbības režīms: iegremdējot	S1
Darbības režīms: neiegremdējot	-
Šķidruma temperatūra	3 ... 40 °C (37 ... 104 °F)
Maks. iegremdēšanas dziļums	20 m (66 pēdas)
Aizsardzības pakāpe	IP68
Aizsardzības klase	H
Maks. ieslēgšanās un izslēgšanās biežums	15 /h

5.1.2 Piedziņas

1 pakāpes planetārais pārvads ar maināmu pārnesumu. Ir uzstādīti lieli piedziņas gultņi, lai veidojošies maisīšanas spēki tiktu absorbēti un netiktu novadīti uz motora gultni.

5.1.3 Blīvējums

Blīvējumu nodrošina 3 kameru sistēma:
→ Priekškamera
→ Pārvadu kamera
→ Blīvēšanas kamera

Priekškamera

Lielās ietilpības priekškamera ir pildīta ar piedziņas eļļu un tajā nonāk šķidruma puses blīvējuma noplūde. Kā šķidruma puses blīvējumu izmanto gala blīvējumu. Pārvadu kamera tiek blīvēta ar radiālo vārpstas blīvējumu.

Pārvadu kamera

Pārvadu kamera ir pildīta ar piedziņas eļļu un nodrošina pastāvīgu planetārā pārvada un piedziņas gultņu eļļošanu. Blīvēšanas kameras blīvējums ir gala blīvējums.

Blīvēšanas kamera

Lielās ietilpības blīvēšanas kamera ir pildīta ar balto eļļu un tajā nonāk pārvadu kameras noplūde. Motors tiek blīvēts ar radiālo vārpstas blīvējumu.

5.1.4 Darba rats

Vienlaidu materiāla vai kompozītmateriāla darba rats ar 2 vai 3 spārniem. Darba rata nominālais diametrs no 500 mm līdz 1200 mm ar darba rata ģeometriju, kas novērš iesprūšanu.

	TR/E 50–2 …	TR 50–2 … S	TR/E 60–2 …	TR 60–2 … S	TR 75–2 …	TR 80–1 …	TR 80–1 … S	TR/E 90–2 …	TR 120–1 …
Nominālais diametrs, mm (collas)	500 (20)	500 (20)	600 (23,5)	600 (23,5)	750 (29,5)	800 (31,5)	800 (31,5)	900 (35,5)	1200 (47)
Spārnu skaits	3	3	3	3	3	3	2	2	3

5.1.5 Materiāli

	TR/E 50–2 …	TR 50–2 … S	TR/E 60–2 …	TR 60–2 … S	TR 75–2 …	TR 80–1 …	TR 80–1 … S	TR/E 90–2 …	TR 120–1 …
Korpuss									
EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Šķidruma puses blīvējums									
SiC/SiC	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Priekškameras/ pārvada kameras blīvējums									
FPM (FKM)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pārvada/ blīvēšanas kameras blīvējums									
SiC/SiC	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Blīvēšanas kameras/ motora blīvējums									
FPM (FKM)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Darba rats									
PUR	•	–	•	–	•	•	–	–	–
1.4571 (AISI 316TI)	–	•	–	•	–	–	•	–	–
PUR/GFK (PUR/GFRP)	–	–	–	–	–	–	•	•	–
PA6G	–	–	–	–	–	–	–	–	•

• = sērijveidā, – = nav pieejams

5.2 Kontroles ierīces

Pārskats par kontroles ierīcēm, kas iespējamas iegremdējama motora maisītājiem **bez sertifikāta izmantošanai sprādzienbīstamās nozarēs**:

	TR/TRE 50–2 …	TR/TRE 60–2 …	TR 75–2 …	TR 80–1 …	TR/TRE 90–2 …	TR 120–1 …
Motora telpa/ blīvēšanas kamera	o	o	o	–	o	–
Priekškamera (ārējs stieņa elektrods)	o	o	o	o	o	o
Motora tinums: Temperatūras ierobežotājs	•	•	•	•	•	•
Motora tinums: Temperatūras regulēšana un ierobežojums	o	o	o	o	o	o

Apzīmējumi

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

Pārskats par kontroles ierīcēm, kas iespējamas iegremdējama motora maisītājiem **ar sertifikātu izmantošanai sprādzienbīstamās nozarēs**:

	TR/TRE 50–2 …	TR/TRE 60–2 …	TR 75–2 …	TR 80–1 …	TR/TRE 90–2 …	TR 120–1 …
Motora telpa/ blīvēšanas kamera	–	–	–	–	–	–
Priekškamera (ārējs stieņa elektrods)	o	o	o	o	o	o
Ar ATEX sertifikātu						
Motora tinums: Temperatūras ierobežotājs	o	o	o	o	o	o
Motora tinums: Temperatūras regulēšana un ierobežojums	•	•	•	•	•	•
Ar FM/CSA sertifikātu izmantošanai sprādzienbīstamās nozarēs						
Motora tinums: Temperatūras ierobežotājs	•	•	•	•	•	•
Motora tinums: Temperatūras regulēšana un ierobežojums	o	o	o	o	o	o

Apzīmējumi

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

Visām uzstādītajām kontroles ierīcēm vienmēr jābūt pievienotām!

Motora telpas un blīvēšanas kameras kontrole

Motora telpas kontrole aizsargā motora tinumu pret īssavienojumu. Blīvēšanas kameras pārraudzība reģistrē šķidruma ieplūšanu caur pārvadu kameru. Mitrumu nosaka motora telpā un blīvēšanas kamerā ievietots elektrods.

NORĀDE! Sprādziendrošajā modelī šī kontrole netiek veikta!

Motora tinuma kontrole

Termiskā motora kontrole aizsargā motora tinumu pret pārkaršanu. Standarta modeļa temperatūras ierobežotājs ir aprīkots ar bimetāla devēju. Sasniedzot reakcijas temperatūru, jānotiek izslēgšanās darbībai ar atkārtotas ieslēgšanās bloķētāju.

Pēc izvēles temperatūru var noteikt arī ar PTC sensoru. Turklāt termisko motora kontroli var īstenot arī ar temperatūras regulēšanu. Šādi var izmērīt divas temperatūras vērtības. Sasniedzot zemāko reakcijas temperatūras vērtību, pēc motora atdzišanas tas var tikt atkal automātiski ieslēgts. Izslēgšana ar atkārtotas ieslēgšanas bloķētāja aktivizēšanu tiek veikta tikai tad, kad tiek sasniegta augstākā reakcijas temperatūras vērtība.

Priekškameras ārējā kontrole

Priekškameru var aprīkot ar ārēju stieņa elektrodu. Elektrods reģistrē šķidruma ieplūšanu caur gala blīvējumu šķidruma pusē. Iekārtas vadība tad var pārraidīt trauksmes signālu vai izslēgt maisītāju.

5.3 Darbība ar frekvences pārveidotāju

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

5.4 Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā

Sertifikācija saskaņā ar	TR 50-2 ...	TRE 50-2 ...	TR 60-2 ...	TRE 60-2 ...	TR 75-2 ...	TR 80-1 ...	TR 90-2 ...	TRE 90-2 ...	TR 120-1 ...
ATEX	o	o	o	o	o	o	o	o	o
FM	o	o	o	o	o	o	o	o	o
CSA-Ex	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

5.5 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*
n	Apgriezienu skaits
T	Sūknējamā šķidruma maks. temperatūra

Tipa tehnisko datu plāksnītes apzīmējums	Vērtība
IP	Aizsardzības pakāpe
I_N	Nominālā strāva
I_{ST}	Palaides 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	Palaides veids
m	Svars

*Izgatavošanas datums tiek norādīts atbilstoši ISO 8601: JJJJWww
→ JJJJ = gads
→ W = saīsinājums nozīmē „nedēļa”
→ ww = kalendārās nedēļas norāde

5.6 Modeļa koda atšifrējums

Piemērs: **Wilo-EMU TRE 90-2.20-4/12Ex S00**

EMU	Iegremdējama motora maisītājs, horizontāls
TRE	Sērija: → TR: Maisītājs ar standarta asinhrono motoru → TRE: Maisītājs ar IE3/IE4 asinhrono motoru
90	x10 = darba rata nominālais diametrs milimetros
2	Prototips
20	x10 = darba rata apgriezienu skaits apgr./min
4	Polu skaits
12	x10 = statora pakas garums, mm
Ex	Ar sertifikātu izmantošanai sprādzienbīstamās nozarēs
S00	Speciālā darba rata kods (nav standarta darba ratiem)

5.7 Piegādes komplektācija

→ Iegremdējama motora maisītājs ar piemontētu darba ratu un pieslēguma kabeli
→ Piederumi piemontēti, atbilstoši uzstādīšanas veidam
→ Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

5.8 Piederumi

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

6 Montāža un pieslēgums elektrotīklam

6.1 Personāla kvalifikācija

→ Ar elektrību saistītie darbi: atbilstoši izglītots un kvalificēts elektriķis
Persona ar piemērotu profesionālo izglītību, zināšanām un pieredzi, kura spēj atpazīt un novērst elektrības apdraudējumu.
→ Montāžas/demontāžas darbi: apmācīti notekūdeņu tehnoloģiju speciālīsti
Piestiprināšana pie dažādām konstrukcijas daļām, pacelšanas līdzekļiem, pamatzināšanas par notekūdeņu apstrādes stacijām
→ Celšanas darbi: celšanas iekārtu darbināšanu veic apmācīts speciālists
Pacelšanas līdzekļi, piestiprināšanas līdzekļi, stiprinājuma punkti

6.2 Operatora pienākumi

- → Ievērojiet vietējos spēkā esošos negadījumu novēršanas noteikumus.
- → Ievērojiet visus nosacījumus, kas ir saistīti ar darbu ar smagām un kustīgām kravām.
- → Nodrošiniet aizsargaprīkojumu. Pārliecinieties, ka personāls lieto aizsargaprīkojumu.
- → Marķējiet darba zonu.
- → Liedziet pieeju darba zonai nepiederošām personām.
- → Ja laikapstākļu dēļ nevar droši veikt darbus (piemēram, veidojas apledojums, stiprs vējš), darbi jāpārtrauc.
- → Lietojot notekūdeņu tehnoloģijas iekārtas, ievērojiet vietējos notekūdeņu tehnoloģijas noteikumus.
- → Konstrukcijai/pamatiem jābūt pietiekami stipriem, lai būtu iespējama droša un darbībai atbilstoša piestiprināšana. Par būvējuma/pamatu sagatavošanu un piemērotību ir atbildīgs operators!
- → Pārbaudiet, vai pieejamā plānojuma dokumentācija (montāžas plāni, uzstādīšanas vieta, pieplūdes apstākļi) ir pilnīga un pareiza.

6.3 Uzstādīšanas veidi

- → Stacionāra montāža pie sienas vai pamatnes
  Uzstādīšanas veids ir atkarīgs no darba rata diametra un tilpnes ģeometrijas.
- → Elastīga montāža ar iegremdēšanas ierīci

6.4 Montāža



BĪSTAMI

Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums montāžas laikā!

Gādājiet, 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!



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!

- Veiciet darbu kopā tikai ar citu personu!

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 izmantojiet 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.

→ Lietot aizsargaprīkojumu! Ievērojiet darba kārtības norādījumus.
  – Aizsargcimdi: 4X42C (uvex C500)
  – Drošības apavi: Aizsardzības pakāpe S1 (uvex 1 sport S1)
  – Uzstādīt drošinājumu pret nokrišanu!
  – Aizsargķivere: EN 397 atbilstoši standartiem, aizsardzība pret sānu deformāciju (uvex pheos)
    (izmantojot pacelšanas līdzekļus)
→ Uzstādīšanas vietas sagatavošana:
  – Tīra, attīrīta no lielām cietvielu daļiņām
  – Sausa
  – Aizsargāta pret salu
  – Dezinficēts
→ Darbus vienmēr jāveic divām personām.
→ Marķējiet darba zonu.
→ Liedziet pieeju darba zonai nepiederošām personām.
→ Darba augstumam pārsniedzot 1 m (3 ft), lietojiet sastatnes ar drošinājumu pret nokrišanu.
→ Darba laikā iespējama indīgu vai smacējošu gāzu uzkrāšanās:
  – Ievērojiet darba kārtības norādījumiem atbilstošus aizsardzības pasākumus (veiciet gāzes mērījumus, ņemiet līdzi gāzes detektoru).
  – Nodrošiniet pietiekamu ventilāciju.
  – Ja uzkrājas indīgas vai smacējošas gāzes, nekavējoties pametiet darba vietu!
→ Pacelšanas līdzekļa uzstādīšana: līdzena virsma, tīra, stingra pamatne. Novietošanas un uzstādīšanas vietai jābūt viegli pieejamai.
→ Nostipriniet ķēdi vai trosi ar bajoneti pie roktura/stiprinājuma punkta. Izmantojiet tikai būvtehnikā atļautus piestiprināšanas līdzekļus.
→ Neuzturieties pacelšanas mehānisma pārvietošanās zonā.
→ Visus pieslēguma kabeļus uzstādiet atbilstoši noteikumiem. Pieslēguma kabeļi nedrīkst radīt nekādu apdraudējumu (paklupšanas risku, bojājumu risku darbības laikā). Pārbaudiet, vai kabeļa šķērsgriezums un garums ir pietiekami izvēlētajam izvietošanas veidam.
→ Ievērojiet minimālo attālumu no sienām un esošajām iebūvētajām konstrukcijām.

6.4.1 Apkopes darbības

Ja uzglabāšana ir ilgusi vairāk par 12 mēnešiem, pirms montāžas jāveic tālāk norādītie apkopes darbi:

→ jāpagriež darba rats;
  Skatīt nodaļu „Darba rata pagriešana [▶ 32]“.
→ Blīvēšanas, pārvada un priekškameras eļļas nomaiņa.
  Skatīt nodaļu „Eļļas nomaiņa [▶ 33]“.

6.4.2 Montāža pie sienas

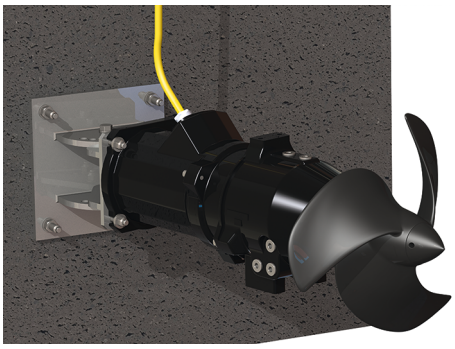


Fig. 3: Montāža pie sienas

Ja paredzēta pie sienas uzstādāma konstrukcija, maisītājs tiek tieši vai ar konsoli montēts pie tvertnes sienas. Ar konsoli maisītāju var pagriezt arī horizontāli. Instalējiet pieslēguma kabeli 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 pacelšanas mehānismu novietojiet maisītāju pie tvertnes sienas un iezīmējiet stiprinājuma vietu atveres.
2. Novietojiet maisītāju ārpus darba zonas.
3. Izurbiet stiprinājuma caurumus un ievietojiet savienojošos enkurus. **NORĀDE! Ievērojiet ražotāja montāžas instrukcijas!**
4. Kad savienojošie enkuri ir sacietējuši, ar pacelšanas mehānismu uzlieciet maisītāju uz savienojošajiem enkuriem un nofiksējiet ar nostiprināšanas materiālu.
5. Cieši piemontējiet maisītāju pie tvertnes sienas. **NORĀDE! Ievērojiet ražotāja montāžas instrukcijas!**
6. Viegli nostiepjot, instalējiet pieslēguma kabeli 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): aizpildiet iegarenos caurumus motora atlokā līdz paplāksnei.

► Rāmis uzmontēts. Veiciet pieslēgumu elektrotīklam.

6.4.3 Montāža pie pamatnes

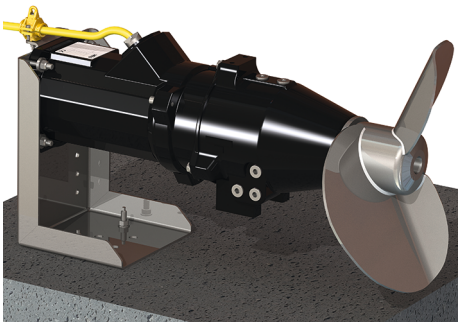


Fig. 4: Versija uzstādīšanai uz zemes

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 pacelšanas mehānismu novietojiet maisītāju uz tvertnes pamatnes un iezīmējiet 2 stiprinājumu atveres.
2. Novietojiet maisītāju ārpus darba zonas.
3. Izurbiet stiprinājuma caurumus un ievietojiet savienojošos enkurus. **NORĀDE! Ievērojiet ražotāja montāžas instrukcijas!**
4. Kad savienojošie enkuri ir sacietējuši, ar pacelšanas mehānismu uzlieciet maisītāju uz savienojošajiem enkuriem un nofiksējiet ar nostiprināšanas materiālu.
5. Cieši piemontējiet maisītāju pie tvertnes pamatnes. **NORĀDE! 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 (iegremdēšanas ierīci un rāmi). Ja maisītājs ir pasūtīts, lai to montētu, izmantojot iegremdēšanas ierīci, rāmis ir uzstādīts jau iepriekš. Ja maisītājs tiek piegādāts bez rāmja, pasūtiet piemērotu rāmi, vēršoties klientu servisā!

Sagatavošanās darbi

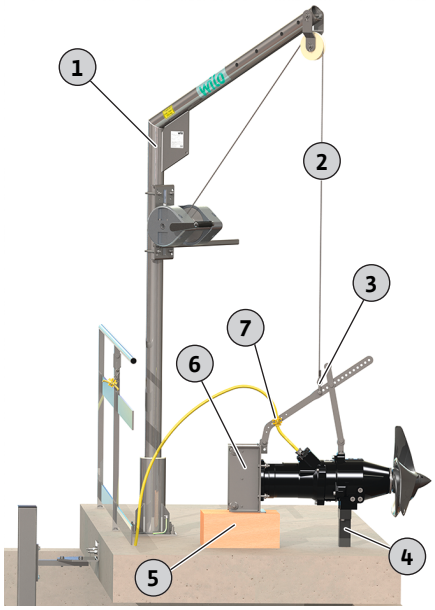


Fig. 5: Maisītāja sagatavošana

1	Pacelšanas mehānisms
2	Pacelšanas līdzeklis
3	Piestiprināšanas bajonete
4	Balsts (pēc izvēles kā piederums)
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 celtspēju.

1. Piestipriniet pacelšanas līdzekli pie rāmja, izmantojot bajoneti.
2. Modelis ar caurejošiem plastmasas ruļļiem: Noņemiet šķelttapas un demontējiet caurejošos plastmasas ruļļus un kontaktasis.
   NORĀDE! Sagatavojiet tālākai montāžai nepieciešamās detaļas.
3. Izvietojiet visus pieslēguma kabeļus un uzstādiet kabeļu turētāju.
   Kabeļu turētāji fiksē pieslēguma kabeļus pie pacelšanas līdzekļa. Tādējādi tie neļauj pieslēguma kabeļiem nekontrolēti peldēt tvertnē. Ievērojiet šādus attālumus:
   1. kabeļu turētājs: 500 mm
   Visi pārējie kabeļu turētāji: 750 mm

Paceliet maisītāju un novietojiet virs tvertnes

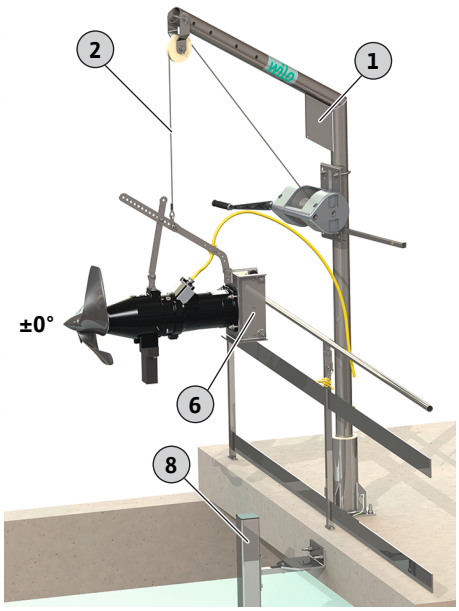


Fig. 6: Novietojiet maisītāju virs tvertnes

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.
   NORĀDE! Maisītājam pacelšanas mehānismā jākarājas horizontāli. Ja maisītājs pacelšanas mehānismā karājas slīpi, pārvietojiet stiprinājuma punktu uz rāmja.
2. Novietojiet maisītāju virs tvertnes.
   NORĀDE! Rāmim pret vadības cauruli jāstāv vertikāli. Ja rāmis pret vadības cauruli nestāv vertikāli, pielāgojiet pacelšanas mehānisma izlices sniegumu.

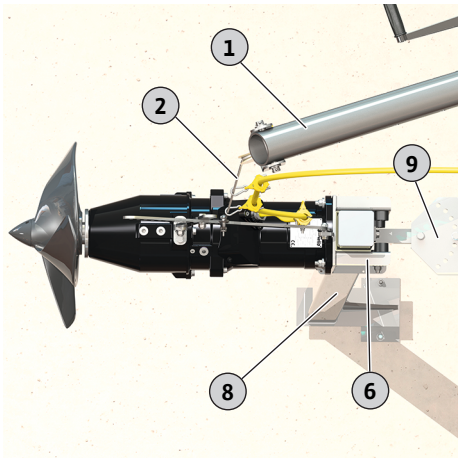


Fig. 7: Maisītājs pie līmeņa pazemināšanas ierīces

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.
   NORĀDE! Vadības ruļļi pieguļ vadības caurulei.
3. Modelis ar kontaktasīm:
   Nolaidiet maisītāju, līdz rāmis ir zem augšējā turētāja. Uzmontējiet kontaktasis un caurejošos plastmasas ruļļus un nodrošiniet ar šķelttapām!

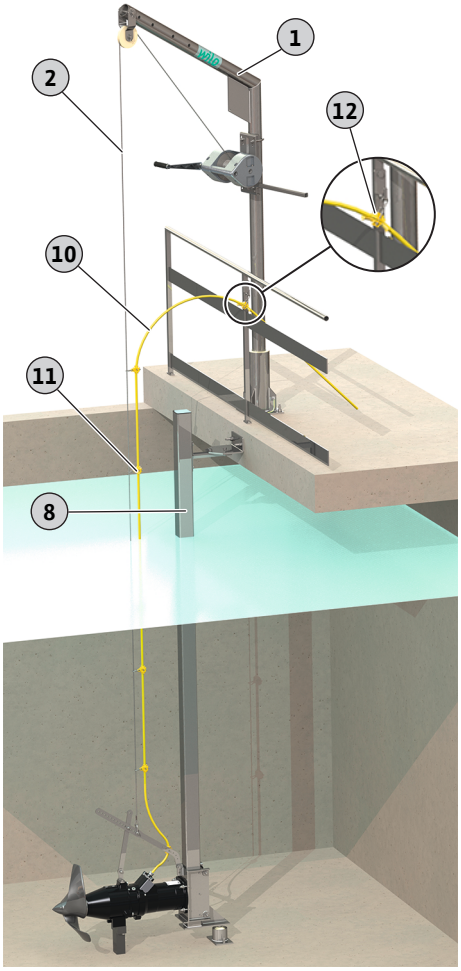


Fig. 8: Nolieciet maisītāju uz fiksētā aiztura

Montāžas pabeigšana

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

✓ 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, gādājiet, lai pieslēguma kabelis netiek ievilkts darba ratā!
3. Nolaidiet maisītāju līdz vadības caurules galam vai līdz fiksētajam aizturim.
4. Nostipriniet pieslēguma kabelis pie margas vai pacelšanas mehānisma, lai tas nenokrīt!
5. Pārbaudiet iegremdēšanas 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 nofiksējiet līmeņa pazemināšanas ierīci pret izkustēšanos, izmantojot skrūvi.

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

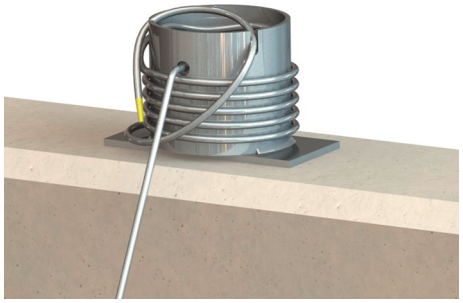


Fig. 9: Pacelšanas līdzeklis nostiprināts pie trošu virzītāja

Mobilais pacelšanas mehānisms: trošu virzītāja uzstādīšana

Ja tiek izmantots mobilais pacelšanas mehānisms, tvertnes malā uzstādiet trošu virzītāju:

→ Izņemiet pacelšanas līdzekli (piemēram, trosi) no pacelšanas mehānisma un nostipriniet pie trošu virzītāja.
→ Nostipriniet pieslēguma kabeli pie tvertnes malas, lai tas nenokrīt.

UZMANĪBU! Kad pieslēguma kabelis tiek vadīts pāri tvertnes malai, uzmanieties no iespējamiem pārrīvējumiem. Asas malas var bojāt pieslēguma kabeli. Ja nepieciešams, slīpiniet tvertnes malu!

6.5 Pieslēgšana elektrotīklam

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Nepareiza rīcība ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi elektriskās strāvas trieciena dēļ!

- Ar elektrību saistītie darbi jāveic kvalificētam elektriķim!
- Ievērojiet vietējos noteikumus!

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 spaile ir izvietota 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 pieslēgums atbilst norādījumiem tipa tehnisko datu plāksnītē.
→ Elektrotīkla barošana trīsfāzu maiņstrāvas motoriem ar pa labi rotējošu rotācijas lauku (3~ motori).
→ Izvietojiet pieslēguma kabeli saskaņā ar vietējiem noteikumiem un pieslēdziet atbilstoši dzīslu apzīmējumiem.
→ **Visi** 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 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. Jutīgu elektrotīklu gadījumā paredziet citas pasūtītāja nodrošinātas aizsargierīces (piem., pārsprieguma, pārāk zema sprieguma vai fāzu atteices releju).

FI slēdzis (RCD)

→ FI slēdzi (RCD) uzstādiet atbilstoši vietējā elektroapgādes uzņēmuma noteikumiem.
→ Iemontējiet FI slēdzi (RCD), ja saskarē ar produktu un strāvu vadošiem šķidrumiem var nonākt personas.

6.5.2 Apkopes darbības

→ Pārbaudiet motora tinuma izolācijas pretestību.
→ Pārbaudiet temperatūras sensoru pretestību.

6.5.2.1 Motora tinuma izolācijas pretestības pārbaude

✓ Izolācijas prestestības mērierīce 1000 V

1. Pārbaudiet tinuma izolācijas pretestību.
   ⇒ Mērījuma vērtība pirmā lietošanas sākšana: ≥ 20 MΩ.
   ⇒ Mērījuma vērtība intervāla mērījums: ≥ 2 MΩ.

► Tinuma izolācijas pretestība pārbaudīta. Ja izmērītās vērtības atšķiras no norādītajām vērtībām, sazinieties ar klientu servisu.

6.5.2.2 Temperatūras sensoru pretestības pārbaude

✓ Ir pieejams ommetrs.

1. Izmērīt pretestību.
   ⇒ Mērījuma vērtība **Bimetāla devējs**: 0 omu (caurplūde).
   ⇒ **3x PTC sensoru** mērījuma vērtība: no 60 līdz 300 omiem.
   ⇒ **4x PTC sensoru** mērījuma vērtība: no 80 līdz 400 omiem.

► Pretestība pārbaudīta. Ja izmērītās vērtības atšķiras no norādītajām vērtībām, sazinieties ar klientu servisu.

6.5.3 Pieslēgums trīsfāzu maiņstrāvas motoram

→ Pieslēguma kabelis ar brīviem kabeļu galiem.
→ Pievienotajā pieslēguma shēmā ietvertas precīzas norādes par pieslēguma kabeli:
– Kabeļa izpildījums
– Kabeļa dzīslas apzīmējums
→ Pieslēdziet pieslēguma kabeli pie vadības iekārtas, ko nodrošina pasūtītājs.

Elektriskā pieslēguma kabeļa dzīslu apzīmējumi, tiešā ieslēgšana	
U, V, W	Elektrotīkla pieslēgums
PE (zaļi dzeltens)	Zemējums

Elektriskā pieslēguma kabeļa dzīslu apzīmējumi, zvaigzne-trīsstūra ieslēgšana	
U1, V1, W1	Elektrotīkla pieslēgums (tinuma sākums)
U2, V2, W2	Elektrotīkla pieslēgums (tinuma beigas)
PE (zaļi dzeltens)	Zemējums

6.5.4 Kontroles ierīču pieslēgums

→ Precīzus modeļa parametrus meklējiet pievienotajā pieslēguma shēmā.
→ Atsevišķie vadi ir marķēti atbilstoši pieslēguma shēmai. Nenogrieziet vadus! 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!

Pārskats par kontroles ierīcēm, kas iespējamas iegremdējama motora maisītājiem **bez sertifikāta izmantošanai sprādzienbīstamās nozarēs**:

	TR/TRE 50-2 ...	TR/TRE 60-2 ...	TR 75-2 ...	TR 80-1 ...	TR/TRE 90-2 ...	TR 120-1 ...
Motora telpa/ blīvēšanas kamera	o	o	o	–	o	–
Priekškamera (ārējs stieņa elektrods)	o	o	o	o	o	o
Motora tinums: Temperatūras ierobežotājs	•	•	•	•	•	•
Motora tinums: Temperatūras regulēšana un ierobežojums	o	o	o	o	o	o

Apzīmējumi

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

6.5.4.1 Motora telpas / blīvēšanas kameras 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!

6.5.4.2 Motora tinuma kontrole

Ar bimetāla devēju

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

Bimetāla devēja vada apzīmējums	
Temperatūras ierobežotājs	
20, 21	Bimetāla devēja pieslēgums
Temperatūras regulēšana un ierobežojums	
21	Maksimālās temperatūras loka pieslēgums
20	Vidējais pieslēgums
22	Pazemināta temperatūras loka pieslēgums

Ar PTC sensoru

Pieslēdziet PTC sensoru, izmantojot izvērtēšanas releju. Šim nolūkam ieteicams izmantot releju „CM-MSS".

PTC sensora vada apzīmējums	
Temperatūras ierobežotājs	
10, 11	PTC sensora pieslēgums
Temperatūras regulēšana un ierobežojums	
11	Maksimālās temperatūras loka pieslēgums
10	Vidējais pieslēgums
12	Pazemināta temperatūras loka pieslēgums

Palaides stāvoklis temperatūras regulēšanas un ierobežošanas gadījumā

Termiskās motora kontroles gadījumā ar bimetāla vai PTC sensoriem tiek noteikta iemontētā sensora reakcijas temperatūra. Atkarībā no termiskās motora kontroles

modeļa, sasniedzot reakcijas temperatūru, ir jāseko tālāk norādītajam palaides stāvoklim:

→ Temperatūras ierobežotājs (1 temperatūras loks):
Sasniedzot reakcijas temperatūru, jānotiek izslēgšanas darbībai!

→ Temperatūras regulēšana un ierobežojums (2 temperatūras loki):
Sasniedzot pazeminātas temperatūras reakcijas temperatūru, var sekot izslēgšanās ar automātisku atkārtotu ieslēgšanos. Sasniedzot augstas temperatūras reakcijas temperatūru, jānotiek izslēgšanai ar manuālu atkārtotu ieslēgšanu.

Ievērojiet pielikuma sprādzienaizsardzības nodaļā norādīto papildu informāciju!

6.5.4.3 Priekškameras kontrole (ārējs elektrods)

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!

6.5.5 Motora aizsardzības iestatīšana

6.5.5.1 Tiešais pieslēgums

→ **Pilna slodze**
Iestatiet motora aizsardzības nominālo strāvu saskaņā ar tipa tehnisko datu plāksnīti.

→ **Daļējas noslodzes režīms**
Iestatīt motora aizsardzību 5 % virs izmērītās strāvas darbības punktā.

6.5.5.2 Zvaigzne-trīsstūra palaide

→ Motora aizsardzības iestatījums ir atkarīgs no montāžas:
- Motora aizsardzība motora tinumā: Motora aizsardzību iestatiet kā 0,58 x nominālā strāva.
- Motora aizsardzība strāvas padeves kabelī: Iestatiet motora aizsardzību atbilstoši nominālajai strāvai.

→ Maksimālais palaides laiks zvaigznes slēgumā: 3 s

6.5.5.3 Laidenā palaide

→ **Pilna slodze**
Iestatiet motora aizsardzības nominālo strāvu saskaņā ar tipa tehnisko datu plāksnīti.

→ **Daļējas noslodzes režīms**
Iestatīt motora aizsardzību 5 % virs izmērītās strāvas darbības punktā.

Ievērojiet 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

IEVĒRĪBAI

Automātiska ieslēgšana pēc strāvas padeves pārtraukuma

Produktu atkarībā no procesa ieslēdz un izslēdz, izmantojot atsevišķas vadības sistēmas. Pēc strāvas padeves pārtraukuma produkts var automātiski ieslēgties.

7.1 Personāla kvalifikācija

→ Darbināšana/vadība: Personāls, kas ir apmācīts par visas iekārtas darbības principu

7.2 Operatora pienākumi

→ Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas nodrošināšana pie maisītāja vai īpaši paredzētā vietā.

→ Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijai ir jābūt nodrošinātai personāla valodā.

→ Pārliecinieties, ka viss personāls ir izlasījis un sapratis uzstādīšanas 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



Fig. 10: Pareizs griešanās virziens

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 pulksteņrādītāja virzienā (pa labi).
   Skats no aizmugures: Darba rats griežas pretēji pulksteņrādītāja virzienam (pa kreisi).
   NORĀDE! Pretējs griešanās virziens TR 80–1 tipa maisītājam ar tērauda darba ratu! Skatoties no priekšas, maisītājs griežas pretēji pulksteņrādītāja virzienam, skatoties no aizmugures – pulksteņrādītāja virzienā.

► Griešanās virziens ir pareizs.

Nepareizs griešanās virziens

Nepareiza griešanās virziena gadījumā mainiet pieslēgumu tālāk norādītajā veidā:
→ tiešā palaide: samainiet divas fāzes;
→ zvaigznes–trīsstūra palaide: samainiet divu tinumu pieslēgumus (piemēram, U1/V1 un U2/V2).

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

7.4 Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā

Sertifikācija saskaņā ar	TR 50–2 …	TRE 50–2 …	TR 60–2 …	TRE 60–2 …	TR 75–2 …	TR 80–1 …	TR 90–2 …	TRE 90–2 …	TR 120–1 …
ATEX	o	o	o	o	o	o	o	o	o
FM	o	o	o	o	o	o	o	o	o
CSA–Ex	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:
→ Vai pieslēgšana elektrotīklam ir izveidota pareizi?
→ Vai pieslēguma kabelis ir izvietots droši?
→ Vai pludiņslēdzis var brīvi kustēties?
→ Piederumi ir piestiprināti pareizi?
→ Vai ir ievērota sūknējamā šķidruma temperatūra?
→ Vai ir ievērots iegremdēšanas dziļums?
→ Ekspluatācijas režīms ar pārtraukumu: Vai maksimālais ieslēgšanās un izslēgšanās biežums ir ievērots?
→ 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).
→ Kad maisītājs ieslēdzas, nominālā strāva tiek īslaicīgi pārsniegta.
→ Palaides fāzē, līdz tvertnē tiek izveidota straume, strāvas patēriņš joprojām nedaudz pārsniedz nominālo strāvu.
→ Darbības laikā nominālo strāvu vairs nedrīkst pārsniegt.

UZMANĪBU! Materiālais kaitējums! Ja maisītājs nesāk darboties, tūlīt izslēdziet maisītāju. Motora bojājums! Pirms atkārtotas ieslēgšanas vispirms novērsiet traucējumu.

7.7 Darbības laikā



BRĪDINĀJUMS

Savainošanās risks, ko rada rotējošs darba rats!

Maisītāja darba zonā nedrīkst uzturēties personas. Iespējami savainojuma draudi!

- Marķējiet un norobežojiet darba zonu.
- Ja darba zonā nav personas, ieslēdziet maisītāju.
- Ja personas iekļūst darba zonā, nekavējoties izslēdziet maisītāju.

Regulāri pārbaudiet tālāk sniegtos norādījumus:
→ Maisītājs ir brīvs no nosēdumiem un cietajām frakcijām.
→ Pieslēguma kabelis nav bojāts.
→ Ir nodrošināts minimālais ūdens pārklājums.
→ Mierīga un ar zemu vibrāciju gaita.
→ Nepārsniegt maks. ieslēgšanās un izslēgšanās biežumu.
→ Elektrotīkla pieslēguma pielaides:
– Darba spriegums: +/-10 %
– Frekvence: +/-2 %
– Strāvas patēriņš starp atsevišķām fāzēm: maks. 5 %
– Sprieguma atšķirības starp atsevišķām fāzēm: maks. 1 %

Palielināts strāvas patēriņš

Atkarībā no šķidruma un straumes veidošanās iespējamas 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 °C. Ja šķidruma temperatūra ir zemāka par 3 °C, šķidrums sabiezē un var salauzt darba ratu. Ja šķidruma temperatūra var kļūt zemāka par 3 °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: Personāls, kas ir apmācīts par visas iekārtas darbības principu
- → Ar elektrību saistītie darbi: atbilstoši izglītots un kvalificēts elektriķis
  Persona ar piemērotu profesionālo izglītību, zināšanām un pieredzi, kura spēj atpazīt un novērst elektrības apdraudējumu.
- → Montāžas/demontāžas darbi: apmācīti notekūdeņu tehnoloģiju speciālīsti
  Piestiprināšana pie dažādām konstrukcijas daļām, pacelšanas līdzekļiem, pamatzināšanas par notekūdeņu apstrādes stacijām
- → Celšanas darbi: celšanas iekārtu darbināšanu veic apmācīts speciālists
  Pacelšanas līdzekļi, piestiprināšanas līdzekļi, stiprinājuma punkti

8.2 Operatora pienākumi

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

8.3 Ekspluatācijas pārtraukšana

Maisītājs tiek izslēgts, bet paliek iebūvēts. Šādi maisītājs vienmēr ir gatavs darbam.

- ✓ Lai aizsargātu maisītāju no sala, ledus un tiešiem saules stariem, pilnīgi iegremdējiet maisītāju šķidrumā.
- ✓ Šķidruma minimālā temperatūra: +3 °C (+37 °F).

1. Izslēdziet maisītāju.
2. Nodrošiniet vadības vietu pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu (piemēram, bloķējiet galveno slēdzi).

► Maisītāja darbība ir pārtraukta, un 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!

→ Pārtraucot ekspluatāciju uz ilgāku laika posmu, regulāri veiciet darbības pārbaudi:
- Laika periods: no reizes mēnesī līdz reizei ceturksnī
- Darbības ilgums: 5 minūtes
- Veiciet darbības pārbaudi tikai atbilstošos darbības apstākļos!

8.4 Demontāža



BĪSTAMI

Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Apdraudējums, ko rada bakteriāla infekcija!

- Pēc demontāžas dezinficējiet maisītāju!
- Ievērojiet darba kārtības norādījumus!



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Nepareiza rīcība ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi elektriskās strāvas trieciena dēļ!

- Ar elektrību saistītie darbi jāveic kvalificētam elektriķim!
- Ievērojiet vietējos noteikumus!



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!

- Veiciet darbu kopā tikai ar citu personu!



BRĪDINĀJUMS

Apdedzināšanās risks uz karstām virsmām!

Motors darbības laikā drīkst būt uzkarst. Iespējams apdedzināties.

- Pēc motora izslēgšanas ļaujiet tam atdzist līdz apkārtējā gaisa temperatūrai!

Darbību laikā lietojiet šādu aizsargaprīkojumu:

→ Drošības apavi: Aizsardzības pakāpe S1 (uvex 1 sport S1)

→ Aizsargcimdi: 4X42C (uvex C500)

→ Uzstādīt drošinājumu pret nokrišanu!

→ Aizsargķivere: EN 397 atbilstoši standartiem, aizsardzība pret sānu deformāciju (uvex pheos)
(izmantojot pacelšanas līdzekļus)

Ja darbību laikā nonāk saskarē ar bīstamām vielām, jālieto arī šāds aizsargaprīkojums:

→ Aizsargbrilles: uvex skyguard NT
- Marķējums rāmis: W 166 34 F CE
- Marķējums stikliņi: 0-0,0* W1 FKN CE

→ Elpceļu aizsargmasku: Sejas maska 3M sērija 6000 ar filtru 6055 A2

Dotais aizsargaprīkojums ir minimālās prasības. Ievērojiet darba kārtības norādījumus!
* Aizsargpakāpe atbilstoši EN 170 neattiecas uz šiem darbiem.

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!**
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.

8.4.2 Izmantošana ar līmeņa pazemināšanas ierīci

✓ 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

→ Lietot aizsargaprīkojumu! Ievērojiet darba kārtības norādījumus.
- Drošības apavi: Aizsardzības pakāpe S1 (uvex 1 sport S1)
- Elpceļu aizsargmasku: Sejas maska 3M sērija 6000 ar filtru 6055 A2
- Aizsargcimdi: 4X42C + Tips A (uvex protector chemical NK2725B)
- Aizsargbrilles: uvex skyguard NT

→ Dezinfekcijas līdzekļu izmantošana:
- Lietojiet stingri saskaņā ar ražotāja norādījumiem!
- Aizsargaprīkojumu lietot atbilstoši ražotāja dotajiem norādījumiem!

→ Skalošanas ūdens jānovada saskaņā ar vietējiem noteikumiem, piem. notekūdeņu kanālā!

✓ Maisītājs ir demontēts.

1. Izolējiet brīvos kabeļu galus ūdens necaurlaidīgā veidā!
2. Nostipriniet pacelšanas līdzekļus pie stiprinājuma punkta.
3. Paceliet maisītāju līdz apmēram 30 cm (10 collas) virs pamatnes.
4. Aplaistiet maisītāju ar tīru ūdeni no augšas uz leju.
5. Apsmidziniet darba ratu no visām pusēm.
6. Dezinficējiet maisītāju.
7. Utilizējiet uz pamatnes esošās netīrumu paliekas, piem. ieskalojiet kanālā.
8. Ļaujiet maisītājam nožūt.

9 Uzturēšana tehniskā kārtībā

9.1 Personāla kvalifikācija

→ Ar elektrību saistītie darbi: atbilstoši izglītots un kvalificēts elektriķis
Persona ar piemērotu profesionālo izglītību, zināšanām un pieredzi, kura spēj atpazīt un novērst elektrības apdraudējumu.

→ Apkopes darbības: apmācīti notekūdeņu tehnoloģiju speciālīsti
Izlietoto ekspluatācijas materiālu izmantošana/utilizācija, pamatzināšanas par mašīnbūvi (montāža/demontāža)

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 aizsargapģērbu utilizējiet saskaņā ar noteikumiem.
- → Izmantojiet tikai ražotāja oriģinālās detaļas. Ja tiek izmantotas neoriģinālas rezerves daļas, ražotājs tiek atbrīvots no jebkādas atbildības.
- → Nekavējoties savāciet noplūdušo šķidrumu un darbības līdzekli un utilizējiet saskaņā ar vietējām direktīvām.
- → Nodrošiniet nepieciešamos instrumentus.
- → Lietojot viegli uzliesmojošus šķīdināšanas un tīrīšanas līdzekļus, ir aizliegta atklāta liesma, atklāta uguns un smēķēšana.
- → Dokumentējiet apkopes darbus iekārtas pārbaudes sarakstā.

9.3 Darbības līdzekļi

9.3.1 Eļļas veidi

Baltā eļļa

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

CLP pārvadu eļļas (ISO VG 220)

- → Aral: Degol BG 220
- → BP: Energol Gr-XP 220
- → Shell: Omala S2 GX 220
- → Tripol: FoodProof 1810/220 (USDA-H1 apstiprināts)

9.3.2 Smērviela

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

9.3.3 Iepildes daudzums

- → Priekškamera: 1,20 l (41 US.fl.oz.)
- → Pārvadu kamera: 0,50 l (17 US.fl.oz.)
- → Blīvēšanas kamera: 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

- → Veiciet regulāras apkopes darbības.
- → Līgumiski pielāgojiet apkopes intervālus atkarībā no reālajiem vides apstākļiem. Sazinieties ar klientu servisu.
- → Ja darbības laikā rodas spēcīga vibrācija, jāveic montāžas pārbaude.

9.4.1 Apkopes intervāli normālos apstākļos

8000 darba stundas vai pēc 2 gadiem

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

80 000 darba stundas vai pēc 10 gadiem

- → Kapitālais remonts

9.4.2 Apkopes intervāli apgrūtinātos nosacījumos

Šādos darbības apstākļos, konsultējoties ar klientu servisu, saīsiniet norādītos apkopes intervālus:

- → Šķidrumi ar garšķiedru sastāvdaļām
- → Ļoti korozīvi vai abrazīvi šķidrumi
- → Ļoti gāzēti šķidrumi
- → Darbojoties nepiemērotā darbības punktā
- → Neizdevīgi straumes apstākļi (piemēram, iebūvēto elementu vai ventilācijas dēļ)

Ja tiek darbināts smagos darbības apstākļos, ieteicams noslēgt apkopes līgumu.

9.5 Apkopes pasākumi



BRĪDINĀJUMS

Savainošanās risks, ko rada asas malas!

Darba rata spārniem var veidoties asas malas. Iespējams iegriezumu radīts apdraudējums!

- Valkājiet aizsargcimdus!

Pirms apkopes pasākumu sākuma jābūt izpildītiem tālāk norādītajiem nosacījumiem:

→ Lietot aizsargaprīkojumu! Ievērojiet darba kārtības norādījumus.
  – Drošības apavi: Aizsardzības pakāpe S1 (uvex 1 sport S1)
  – Aizsargcimdi: 4X42C (uvex C500)
  – Aizsargbrilles: uvex skyguard NT

  Detalizētus rāmja un stikliņu apzīmējumus skatīt nodaļā „Personiskais aizsargaprīkojums [▶ 7]“.

→ Maisītājs ir rūpīgi iztīrīts un dezinficēts.
→ Motors ir atdzesēts līdz apkārtējā gaisa temperatūrai.
→ Darba vieta:
  – tīra, labi apgaismota un ventilēta.
  – stingra un stabila darbības virsma.
  – ir pieejams drošinātājs pret nokrišanu un aizslīdēšanu.

UZMANĪBU! Maisītāju nedrīkst novietot uz darba rata! Sagatavojiet atbilstošu podestu.

NORĀDE! Veiciet tikai tos apkopes darbus, kas ir aprakstīti šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

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 Darba rata pagriešana

✓ Aizsardzības līdzekļi uzvilkti!

✓ Maisītājs atvienots no elektrotīkla!

1. Novietojiet maisītāju horizontālā stāvoklī uz stingras pamatnes.

   UZMANĪBU! Maisītāju nedrīkst novietot uz darba rata! Atkarībā no darba rata diametra, iespējams, jāizmanto podests.

2. Nodrošiniet maisītāju pret nokrišanu un slīdēšanu!
3. Uzmanīgi satveriet darba ratu un pagrieziet to.

9.5.3 Pieslēguma kabeļa vizuālā pārbaude

Pārbaudiet, vai pieslēguma kabelī nav:

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

Ja pieslēguma kabelis ir bojāts:

→ Nekavējoties pārtraukt maisītāja darbību!
→ Lieciet klientu servisam nomainīt pieslēguma kabeli!

UZMANĪBU! Materiālais kaitējums! Caur bojātiem pieslēguma kabeļiem motorā iekļūst ūdens. Ūdens iekļūšana motorā rada neatgriezenisku maisītāja bojājumu.

9.5.4 Kabeļa turētāja un troses spriegojuma vizuāla pārbaude

Pārbaudiet kabeļa turētāja un kabeļa spriegojuma materiāla nogurumu un materiāla zudumu.
→ Nekavējoties nomainiet nolietotas vai bojātas detaļas.

9.5.5 Maisītāja vizuāla pārbaude

Pārbaudiet, vai korpuss un darba rats nav bojāti vai nolietoti. Ja tiek noteikti trūkumi, ir jāievēro tālāk norādītais:
→ Izlabojiet bojāto pārklājumu. Pasūtiet remonta komplektus klientu servisā.
→ Ja ir nodilušas detaļas, sazinieties ar klientu servisu!

9.5.6 Kontroles ierīču darbības pārbaude

Lai pārbaudītu pretestības, maisītājs jāatdzesē līdz apkārtējā gaisa temperatūrai!

9.5.6.1 Temperatūras sensoru pretestības pārbaude

✓ Ir pieejams ommetrs.

1. Izmērīt pretestību.
   ⇒ Mērījuma vērtība **Bimetāla devējs**: 0 omu (caurplūde).
   ⇒ **3x PTC sensoru** mērījuma vērtība: no 60 līdz 300 omiem.
   ⇒ **4x PTC sensoru** mērījuma vērtība: no 80 līdz 400 omiem.

► Pretestība pārbaudīta. Ja izmērītās vērtības atšķiras no norādītajām vērtībām, sazinieties ar klientu servisu.

9.5.6.2 Priekškameras kontroles ārējā elektroda pretestības pārbaude

✓ Ir pieejams ommetrs.

1. Izmērīt pretestību.
   ⇒ Mērījuma vērtība „bezgalība (∞)": Kontroles ierīce darba kārtībā.
   ⇒ Mērījuma vērtība ≤30 kOhm: Eļļā ir ūdens. Veikt eļļas nomaiņu!

► Pretestība pārbaudīta. Ja izmērītā vērtība pēc eļļas nomaiņas joprojām atšķiras, sazinieties ar klientu servisu.

9.5.7 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.

9.5.8 Eļļas nomaiņa



BRĪDINĀJUMS

Darbības līdzekļi zem spiediena!

Motorā var rasties augsts spiediens! Šis spiediens pazeminās, **atbrīvojot** noslēgskrūves.

- Neuzmanīgi atbrīvotas noslēgskrūves var tikt izsviestas laukā lielā ātrumā!
- Var izplūst karsts darbības līdzeklis!
  ⇒ Lietot aizsargaprīkojumu!
  ⇒ Pirms jebkāda veida darbu sākšanas ļaujiet motoram atdzist!
  ⇒ Ievērojiet norādīto darbību secību!
  ⇒ Lēnām izskrūvējiet noslēgskrūves.
  ⇒ Tiklīdz spiediens pazeminās (dzirdama skaņa vai gaisa šņākšana), pārstājiet griezt!
  ⇒ Tikai kad spiediens ir pilnībā pazudis, pilnībā izskrūvējiet noslēgskrūves.

9.5.8.1 Blīvēšanas, pārvada un priekškameras eļļas nomaiņa

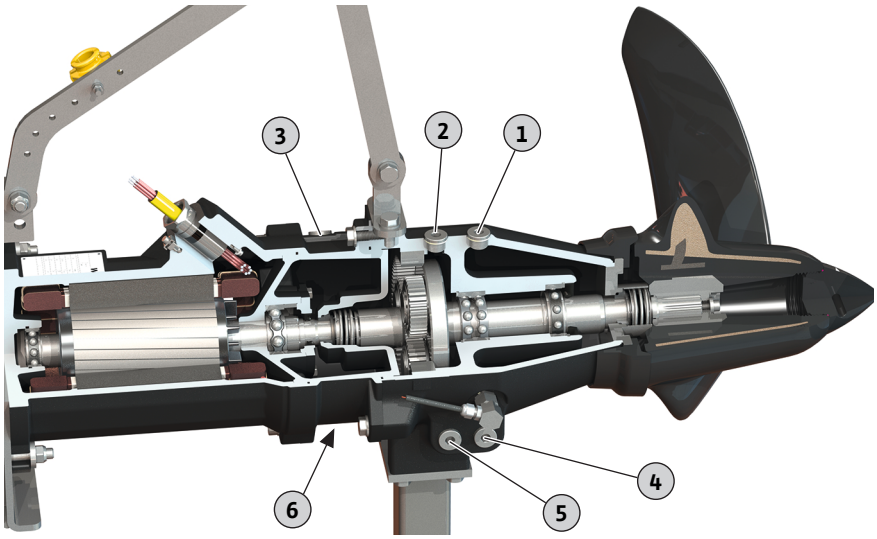


Fig. 11: Eļļas nomaiņa

1	Priekškameras iepildes atvere
2	Pārvadu kameras iepildes atvere
3	Blīvēšanas kameras iepildes atvere
4	Priekškameras izplūdes atvere
5	Pārvadu kameras izplūdes atvere
6	Blīvēšanas kameras izplūdes atvere

✓ Aizsardzības līdzekļi uzvilkti!

✓ Maisītājs ir demontēts, iztīrīts un dezinficēts.

1. Novietojiet maisītāju horizontālā stāvoklī uz stingras pamatnes.
   UZMANĪBU! Materiālais kaitējums! Maisītāju nedrīkst novietot uz darba rata! Vienmēr novietojiet maisītāju uz podesta.
2. Nodrošiniet maisītāju pret nokrišanu un aizslīdēšanu!
3. Novietojiet darbības līdzekļa uztveršanai piemērotu rezervuāru.
4. Izskrūvējiet iepildes atveres noslēgskrūvi:
   ⇒ 1 = priekškamera
   ⇒ 2 = pārvada kamera
   ⇒ 3 = blīvēšanas kamera
5. Izskrūvējiet izplūdes atveres noslēgskrūvi un izteciniet darba līdzekli:
   NORĀDE! Pilnīgai iztukšošanai izskalojiet priekškameru, pārvada kameru un blīvēšanas kameru.
   ⇒ 4 = priekškamera
   ⇒ 5 = pārvada kamera
   ⇒ 6 = blīvēšanas kamera
6. Pārbaudiet darbības līdzekli:
   ⇒ Darbības līdzeklis ir caurspīdīgs: darbības līdzekli drīkst lietot atkārtoti.
   ⇒ Darbības līdzeklis ir netīrs (melns), iepildiet jaunu darbības līdzekli.
   ⇒ Darbības līdzeklis ir duļķains/necaurspīdīgs: Eļļā ir ūdens. Nelielas noplūdes caur gala blīvējumu ir pieļaujamas. Ja eļļas un ūdens attiecība ir mazāka nekā 2:1, tad, iespējams, gala blīvējums ir bojāts. Veiciet eļļas nomaiņu un vēlreiz pārbaudiet ne vēlāk kā pēc četrām nedēļām. Ja eļļā atkal ir iekļuvis ūdens, informējiet klientu servisu!
   ⇒ Darbības līdzeklī ir metāla skaidas: Informējiet klientu servisu!
7. Notīriet izplūdes atveres noslēgskrūvi, nomainiet blīvgredzenu un ieskrūvējiet to atpakaļ. **Maks. pievilkšanas griezes moments: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
8. Iepildiet darbības līdzekli caur iepildes atveri.
   ⇒ Ievērojiet norādījumus par darbības līdzekļa veidu un daudzumu!

9. Notīriet iepildes atveres 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.

9.5.9 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
- Uzstādītie piederumi

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

9.6 Remontdarbi



BRĪDINĀJUMS

Savainošanās risks, ko rada asas malas!

Darba rata spārniem var veidoties asas malas. Iespējams iegriezumu radīts apdraudējums!

- Valkājiet aizsargcimdus!

Pirms remontdarbu sākuma izpildiet tālāk norādītos nosacījumus:
- Lietot aizsargaprīkojumu! Ievērojiet darba kārtības norādījumus.
  - Drošības apavi: Aizsardzības pakāpe S1 (uvex 1 sport S1)
  - Aizsargcimdi: 4X42C (uvex C500)
  - Aizsargbrilles: uvex skyguard NT

  Detalizētus rāmja un stikliņu apzīmējumus skatīt nodaļā „Personiskais aizsargaprīkojums [▶ 7]“.
- Maisītājs ir rūpīgi iztīrīts un dezinficēts.
- Motors ir atdzesēts līdz apkārtējā gaisa temperatūrai.
- Darba vieta:
  - tīra, labi apgaismota un ventilēta.
  - stingra un stabila darbības virsma.
  - ir pieejams drošinātājs pret nokrišanu un aizslīdēšanu.

UZMANĪBU! Maisītāju nedrīkst novietot uz darba rata! Sagatavojiet atbilstošu podestu.

NORĀDE! Veiciet tikai tos apkopes darbus, kas ir aprakstīti šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

Veicot remontdarbus:
- Nekavējoties notīriet noplūdušo šķidrumu un darbības līdzekli!
- Vienmēr nomainiet blīvgredzenus, blīvējumus un skrūvju fiksācijas līdzekļus!
- Skatiet pielikumā norādītos pievilkšanas griezes momentus!
- Nekādā gadījumā nelietot 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.

Mehāniska skrūvju fiksācija

Mehāniska skrūvju fiksācija sastāv no divām Nord-Lock sprostpaplāksnēm. Skrūvsavienojuma fiksāciju šeit īsteno ar piespiešanas spēku.

9.6.2 Kādu remontdarbu veikšana ir atļauta

→ Darba rata nomaiņa
→ Šķidruma puses gala blīvējuma nomaiņa.
→ Nomainiet stiprinājuma loku.
→ Rāmja nomaiņa.
→ Uz pamatnes uzstādāmas iekārtas konsoles nomaiņa.

9.6.3 Darba rata nomaiņa (PUR)

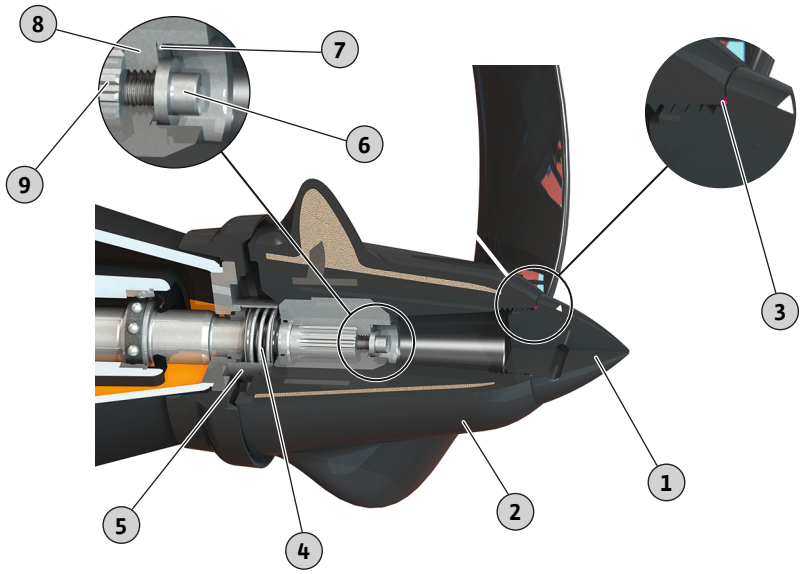


Fig. 12: Darba rata nomaiņa (plastmasa)

1	Rumbas noslēgvāks
2	Darba rats
3	Blīvgredzens
4	Gala blīvējums
5	Blīvējuma ieliktnis
6	Darba rata stiprinājums: iekšējā sešstūra skrūve un paplāksne
7	Drošības gredzens
8	Piespiedpaplāksne
9	Vārpsta

✓ Maisītājs ir novietots uz cietas pamatnes un nostiprināts.

✓ Ir sagatavoti instrumenti.

1. Noskrūvējiet rumbas noslēgvāku.
2. Atbrīvojiet darba rata stiprinājumu un izņemiet. **NORĀDE! Nofiksējiet darba ratu ar piemērotu palīglīdzekli.**
3. Pārbaudiet drošības gredzena novietojumu. Drošības gredzens fiksē piespiedpaplāksni.
4. Uzmanīgi noņemiet darba ratu no vārpstas: Ieskrūvējiet piespiedpaplāksnē skrūvi M16 (vismaz 40 mm garu). Tādējādi darba rats tiek atspiests 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 priekškameras izplūst eļļa.**
5. Notīriet vārpstu un uzklājiet jaunu smērvielu.
6. Uzmanīgi uzbīdiet jaunu darba ratu līdz atdurei.
7. Nostipriniet darba ratu: Pārklājiet iekšējā sešstūra skrūvi ar skrūves stiprinājumu, uzlieciet paplāksni un ieskrūvējiet vārpstā.

8. Cieši pievelciet darba rata stiprinājumu. Maks. pievilkšanas griezes moments: skatiet pielikumu.
9. Pagrieziet darba ratu ar roku un pārbaudiet, vai tas viegli griežas.
10. Rumbas noslēgvākā ievietojiet jaunu blīvgredzenu.
11. Uzskrūvējiet rumbas noslēgvāku.

► Darba rats ir nomainīts. Pārbaudiet eļļas daudzumu priekškamerā un, ja nepieciešams, papildiniet.

9.6.4 Darba rata nomaiņa (nerūsējošais tērauds)

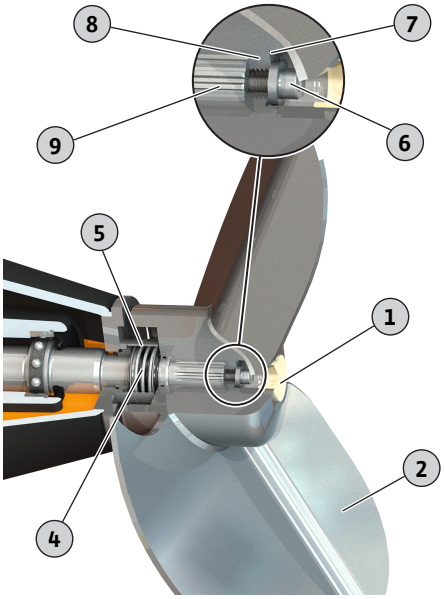


Fig. 13: Darba rata nomaiņa (nerūsējošais tērauds)

1	Noslēdzošs aizbāznis
2	Darba rats
4	Gala blīvējums
5	Blīvējuma ieliktnis
6	Darba rata stiprinājums: iekšējā sešstūra skrūve un paplāksne
7	Drošības gredzens
8	Piespiedpaplāksne
9	Vārpsta

✓ Maisītājs ir novietots uz cietas pamatnes un nostiprināts.

✓ Ir sagatavoti instrumenti.

1. Izņemiet noslēdzošo aizbāzni.
2. Atbrīvojiet darba rata stiprinājumu un izņemiet. **NORĀDE! Nofiksējiet darba ratu ar piemērotu palīglīdzekli.**
3. Pārbaudiet drošības gredzena novietojumu. Drošības gredzens fiksē piespiedpaplāksni.
4. Uzmanīgi noņemiet darba ratu no vārpstas: Ieskrūvējiet piespiedpaplāksnē skrūvi M16 (vismaz 40 mm garu). Tādējādi darba rats tiek atspiests 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 priekškameras izplūst eļļa.**
5. Notīriet vārpstu un uzklājiet jaunu smērvielu.
6. Uzmanīgi uzbīdiet jaunu darba ratu līdz atdurei.
7. Nostipriniet darba ratu: Pārklājiet iekšējā sešstūra skrūvi ar skrūves stiprinājumu, uzlieciet paplāksni un ieskrūvējiet vārpstā.
8. Cieši pievelciet darba rata stiprinājumu. Maks. pievilkšanas griezes moments: skatiet pielikumu.
9. Pagrieziet darba ratu ar roku un pārbaudiet, vai tas viegli griežas.
10. Ievietojiet jaunu noslēdzošo aizbāzni vai noblīvējiet darba rata stiprinājumu ar Sikaflex.

► Darba rats ir nomainīts. Pārbaudiet eļļas daudzumu priekškamerā un, ja nepieciešams, papildiniet.

9.6.5 Šķidruma puses gala blīvējuma nomaiņa

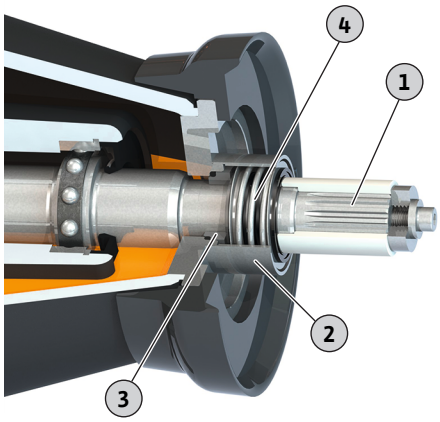


Fig. 14: Gala blīvējuma maiņa

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

✓ Maisītājs ir novietots uz cietas pamatnes un nostiprināts.

✓ Ir sagatavoti instrumenti.

✓ Eļļa ir iztecināta no priekškameras.

✓ Demontējiet darba ratu.

1. Noņemiet gala blīvējuma amortizāciju no vārpstas.
2. Piesardzīgi demontējiet blīvējuma ieliktni ar gumijas āmuru.
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, nesasveriet to. Ja balsta gredzens tiek iespiests slīpi, tas pārlūst. Gala blīvējumu vairs nevar izmantot!**
7. Uzmontējiet blīvējuma ieliktni: Pārklājiet blīvējuma ieliktņa kontaktvirsmu ar Loctite 262 vai 2701. Uzspiediet blīvējuma ieliktni tā pozīcijā ar gumijas āmuru.
8. Uzlieciet uz vārpstas jaunu gala blīvējuma amortizāciju.
9. Uzstādiet darba ratu.

► Gala blīvējums nomainīts. Iepildiet eļļu priekškamerā.

9.6.6 Nomainiet stiprinājuma loku

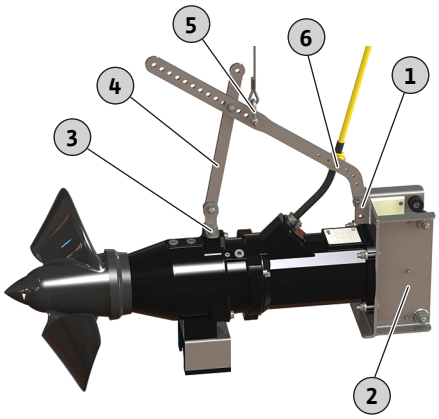


Fig. 15: Rāmja maiņa

1	1x rāmja nostiprināšanas materiāls: Sešstūru skrūve, 2x paplāksnes, sešstūru uzgrieznis
2	Rāmis
3	2x maisītāja nostiprināšanas materiāls: Sešstūru skrūve, paplāksne
4	Stiprinājuma loks
5	Savienotājskava
6	Kabeļu turētāja stiprinājums: Paplāksne, sešstūru uzgrieznis

✓ Maisītājs ir novietots uz cietas pamatnes un nostiprināts.

✓ Ir sagatavoti instrumenti.

1. Demontējiet kabeļu turētāju:
   – atskrūvējiet un pilnībā noskrūvējiet sešstūru uzgriezni.
   – noņemiet paplāksni no sešstūru skrūves.
2. Demontējiet stiprinājuma loku:
   – atskrūvējiet un pilnībā noskrūvējiet sešstūru uzgriežņus.
   – noņemiet paplāksni no sešstūru skrūves.
   – izvelciet sešstūru skrūvi.
3. Atskrūvējiet stiprinājuma loku pie maisītāja: Atskrūvējiet un izskrūvējiet iekšējo sešstūru skrūvi.
4. Noņemiet stiprinājuma loku.
5. Uzlieciet jaunu stiprinājuma loku un nofiksējiet ar stiprinājumu:
   – uzlieciet paplāksni uz sešstūru skrūves.
   – izvirziet sešstūru skrūvi caur rāmi un stiprinājuma loku.
   – uzlieciet paplāksni un uzskrūvējiet sešstūru uzgriezni.
   NORĀDE! Pievelciet stiprinājumu tikai viegli! Stiprinājuma loku tikai nofiksējiet!
6. Nostipriniet stiprinājuma loku pie maisītāja:
   – uzlieciet paplāksni uz sešstūru skrūves.
   – pārklājiet sešstūru skrūvi ar skrūvju fiksācijas līdzekli.

– ieskrūvējiet un cieši pievelciet sešstūru skrūvi. Maks. pievilkšanas griezes moments: skatiet pielikumu.

7. Salīdziniet jaunā stiprinājuma loka atveru izvietojumu ar vecā stiprinājuma loka atveru izvietojumu. Nepieciešamības gadījumā pielāgojiet jaunā stiprinājuma loka atveru izvietojumu.
8. Nostipriniet stiprinājuma loku uz rāmja:
   – atskrūvējiet sešstūru skrūvi.
   – pārklājiet sešstūru skrūvi ar skrūvju fiksācijas līdzekli.
   – cieši pievelciet sešstūru uzgriezni. Maks. pievilkšanas griezes moments: skatiet pielikumu.
9. Uzmontējiet kabeļu turētāju:
   – ievietojiet kabeļu turētāju stiprinājuma lokā. **NORĀDE! Kabelim ir nedaudz jāizliecas. Nenostiepiet kabeli!**
   – uzlieciet paplāksnes uz sešstūru skrūvēm.
   – uzskrūvējiet un cieši pievelciet sešstūru uzgriezni. Maks. pievilkšanas griezes moments: skatiet pielikumu.
10. Pārbaudiet bajoneti!
    Pie bajonetes tiek piestiprināts pacelšanas līdzeklis. Celšanas laikā maisītājam jāpaliek horizontālā pozīcijā. Ja maisītājs sasveras, pārvietojiet bajoneti.

► Stiprinājuma loks ir nomainīts.

9.6.7 Rāmja nomaiņa

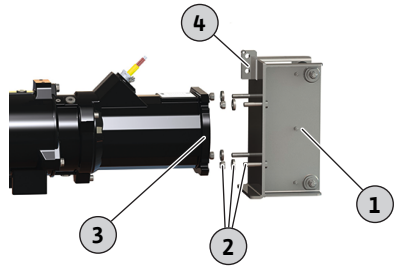


Fig. 16: Rāmja maiņa

1	Rāmis
2	4x rāmja nostiprināšanas materiāls: sešstūrgalvas skrūve, paplāksne, sešstūra uzgrieznis
3	Motora atloks
4	Stiprinājuma loka stiprinājums: Sešstūru skrūve, 2x paplāksnes, sešstūru uzgrieznis

✓ Maisītājs ir novietots uz cietas pamatnes un nostiprināts.

✓ Motors atbalstīts tā, lai var ērti nomainīt rāmi.

✓ Ir sagatavoti instrumenti.

1. Atskrūvējiet stiprinājuma loka stiprinājumu un izvelciet sešstūru skrūvi.
2. Atskrūvējiet un pilnībā noskrūvējiet rāmja stiprinājuma sešstūru uzgriežņus.
3. Noņemiet paplāksnes no sešstūrgalvas skrūvēm.
4. Noņemiet rāmi no motora atloka.
5. Notīriet no motora atloka piesārņojumu, piemēram, nosēdumus, vecu blīvmateriālu.
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. Veidojiet pretkorozijas aizsardzību (piemēram, ar Sikaflex):
    – izveidojiet blīvējuma salaidumu starp motora atloku un rāmi.
    – aizpildiet iegarenos caurumus motora atlokā līdz paplāksnei.
12. No jauna nostipriniet stiprinājuma loku pie rāmja:
    – uzlieciet paplāksni uz sešstūru skrūves.
    – izvirziet sešstūru skrūvi caur rāmi un stiprinājuma loku.
    – uzlieciet paplāksni uz sešstūru skrūves.
    – pārklājiet sešstūru skrūvi ar skrūvju fiksācijas līdzekli.
    – uzskrūvējiet un cieši pievelciet sešstūru uzgriezni. Maks. pievilkšanas griezes moments: skatiet pielikumu.

► Rāmis nomainīts.

9.6.8 Uz pamatnes uzstādāmas iekārtas konsoles nomaiņa

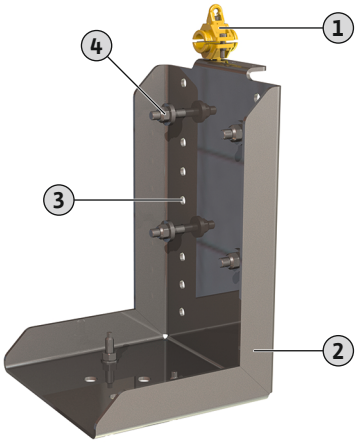


Fig. 17: Uz pamatnes uzstādāmas iekārtas konsole

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

✓ Novietojiet maisītāju uz cietas pamatnes.

✓ Pieejams pacelšanas mehānisms!

✓ Ir sagatavoti instrumenti.

1. Piestipriniet pacelšanas mehānismu pie maisītāja. Nedaudz nospriegojiet pacelšanas līdzekli.
2. Atveriet kabeļa turētāju un izņemiet pieslēguma kabeli.
3. Atskrūvējiet un izgrieziet sešstūru uzgriežņus.
4. Noņemiet paplāksnes no sešstūrgalvas skrūvēm.
5. Noņemiet maisītāju no konsoles.
6. Izskrūvējiet sešstūrgalvas skrūves.
7. Ievietojiet sešstūru skrūves jaunajā konsolē.
   NORĀDE! Ņemiet vērā augstuma režģi! Darba rats nedrīkst sadurties ar pamatni!
8. uzlieciet maisītāju uz sešstūrgalvas skrūvēm.
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. Demontējiet pacelšanas mehānismu.

► Konsole nomainīta.

10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana



BRĪDINĀJUMS

Savainošanās risks, ko rada rotējošs darba rats!

Maisītāja darba zonā nedrīkst uzturēties personas. Iespējami savainojuma draudi!

- Marķējiet un norobežojiet darba zonu.
- Ja darba zonā nav personas, ieslēdziet maisītāju.
- Ja personas iekļūst darba zonā, nekavējoties izslēdziet maisītāju.

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 lielas 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 jautājiet vietējā pašvaldībā, tuvākajā atkritumu utilizācijas vietā vai tirgotājam, pie kura izstrādājums pirkts. 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
M20	230	23,45	170
M24	285	29,06	210
M27	415	42,31	306

Nerūsējošas skrūves A2/A4			
Vītne	Pievilkšanas griezes moments		
	Nm	kp m	ft·lb
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, jāsazinās ar klientu servisu. Augstāko harmoniku izraisītas papildu sasilšanas dēļ motora nominālajai jaudai vajadzētu būt par apm. 10 % lielākai nekā maisītāja jaudas prasība. Frekvences pārveidotājiem, kuru izejā ir maz augstāko harmoniku, 10 % jaudas rezervi var samazināt. Augstāko harmoniku samazinājumu panāk ar izejas filtriem. Savstarpēji saskaņojiet frekvences pārveidotāju un filtru!

Frekvences pārveidotāja parametrus nosaka atbilstoši motora nominālajai strāvai. Nodrošiniet, lai maisītājs visā regulēšanas diapazonā strādātu bez grūdieniem un svārstībām (svārstībām, rezonanses, svārstību momentiem). Citādi gala blīvējumi var kļūt neblīvi un tikt bojāti. Paaugstināts motora troksnis ir normāla parādība, jo to izraisa barošanas strāvas augstākās harmonikas.

Nosakot frekvences pārveidotāja parametrus, ņemiet vērā iegremdējamo motoru kvadrātiskās raksturlīknes (U/f raksturlīkne) iestatījumus! U/f raksturlīkne 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, var rasties motora kontroles ierīces traucējumi. Šos traucējumus mazināt vai novērst tālāk norādītie pasākumi:
- → Ievērojiet pārsprieguma un pieauguma ātruma robežvērtības saskaņā ar IEC 60034-25. Nepieciešamības gadījumā uzstādiet izejas filtru.
- → 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 pieslēguma kabelis (atkarībā no motora konstrukcijas lieluma).
- → Izvietošanas laikā ieturiet pietiekamu attālumu starp galveno un vadības kabeli.
- → Izmantojiet ekranētus pieslēguma kabeļus.

Kopsavilkums
- → Min./maks. frekvence ilgstošas darbināšanas gadījumā:
  - – Asinhronie motori: no 30 Hz līdz nominālajai frekvencei (50 Hz vai 60 Hz)
  - – Pastāvīgā magnēta motori: no 30 Hz līdz norādītajai maksimālajai frekvencei saskaņā ar tipa tehnisko datu plāksnīti
    NORĀDE! Sazinoties ar klientu servisu, iespējams izmantot arī augstākas frekvences!
- → Ievērojiet papildu pasākumus attiecībā uz EMS noteikumiem (frekvences pārveidotāja izvēle, filtru izmantošana utt.).
- → Nepārsniedziet motora nominālās strāvas un nominālā apgriezienu skaita vērtības.
- → Bimetāla vai PTC sensora pieslēgums.

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 pielaides)
  Ja pielaide 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 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

13.3.4 Pieslēgums elektrotīklam



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

Nepareiza rīcība ar elektrību saistīto darbu laikā izraisa nāvi elektriskās strāvas trieciena dēļ!
- Ar elektrību saistītie darbi jāveic kvalificētam elektriķim!
- Ievērojiet vietējos noteikumus!

- → 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 ±10 %.

Pārskats par kontroles ierīcēm, kas iespējamas iegremdējama motora maisītājiem **ar sertifikātu izmantošanai sprādzienbīstamās nozarēs**:

	TR/TRE 50-2 ...	TR/TRE 60-2 ...	TR 75-2 ...	TR 80-1 ...	TR/TRE 90-2 ...	TR 120-1 ...
Motora telpa/ blīvēšanas kamera	–	–	–	–	–	–
Priekškamera (ārējs stieņa elektrods)	o	o	o	o	o	o
Ar ATEX sertifikātu						
Motora tinums: Temperatūras ierobežotājs	o	o	o	o	o	o
Motora tinums: Temperatūras regulēšana un ierobežojums	•	•	•	•	•	•
Ar FM/CSA sertifikātu izmantošanai sprādzienbīstamās nozarēs						
Motora tinums: Temperatūras ierobežotājs	•	•	•	•	•	•
Motora tinums: Temperatūras regulēšana un ierobežojums	o	o	o	o	o	o

Apzīmējumi

– = nav 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!

Termiskās motora kontroles gadījumā tiek noteikta iemontētā sensora reakcijas temperatūra. Atkarībā no termiskās motora kontroles modeļa, sasniedzot reakcijas temperatūru, ir jāseko tālāk norādītajam palaides stāvoklim:

→ Temperatūras ierobežotājs (1 temperatūras loks):
Sasniedzot reakcijas temperatūru, jānotiek izslēgšanas darbībai **ar atkārtotas ieslēgšanas bloķētāju**!

→ Temperatūras regulēšana un ierobežojums (2 temperatūras loki):
Sasniedzot pazeminātas temperatūras reakcijas temperatūru, var sekot izslēgšanās ar automātisku atkārtotu ieslēgšanos. Sasniedzot augstas temperatūras reakcijas temperatūru, jānotiek izslēgšanai **ar atkārtotas ieslēgšanas 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 ieteicams izmantot releju „CM-MSS".
Pieslēguma vērtības: maks. 250 V(AC), 2,5 A, cos φ = 1

→ Pieslēdziet PTC sensoru, izmantojot izvērtēšanas releju. Šim nolūkam ieteicams izmantot releju „CM-MSS".

→ Ja tiek izmantots frekvences pārveidotājs, pieslēdziet temperatūras sensoru Safe Torque Off (STO) saskarnei. Šādi tiek nodrošināta izslēgšana no aparatūras daļas.

13.3.4.2 Priekškameras kontrole (ārējs elektrods)

→ 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 jāīsteno ar atsevišķi drošinātu elektrisko ķēdi!

13.3.4.3 Darbība ar frekvences pārveidotāju

- Pārveidotāja tips: Impulsu ilguma modulācija
- Min./maks. frekvence ilgstošas darbināšanas gadījumā:
  - Asinhronie motori: no 30 Hz līdz nominālajai frekvencei (50 Hz vai 60 Hz)
  - Pastāvīgā magnēta motori: no 30 Hz līdz norādītajai maksimālajai frekvencei saskaņā ar tipa tehnisko datu plāksnīti
    NORĀDE! Maksimālā frekvence var būt mazāka par 50 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 sūkņa raksturlīkne vai automātiska enerģijas optimizācijas procedūra (piemēram, VVC+)
  Nepieciešamās apgriezienu skaita/griezes momenta raksturlīknes pieejamas 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 Ekspluatācijas uzsākšana



BĪSTAMI

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

Eksplozijas 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. šķidruma temperatūru**!
- Saskaņā ar DIN EN 50495 2. kategorijai paredziet drošības ierīci ar SIL 1. līmeni un aparatūras kļūmes pielaidi 0.

13.3.6 Uzturēšana tehniskā kārtībā

- Veiciet apkopes darbības atbilstoši noteikumiem.
- Veiciet tikai tos apkopes darbus, kas ir aprakstīti šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas 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 skrūves, 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 nomaiņa

Motora puses blīvējuma maiņa ir stingri aizliegta!



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You