Pioneering for You

Wilo-EMU KS



lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

6061732 • Ed.04/2018-05

EMU KS
https://qr.wilo.com/716

Satura rādītājs

1 Vispārīga informācija ... 4
1.1 Par šo instrukciju ... 4
1.2 Autortiesības ... 4
1.3 Tiesības veikt izmaiņas ... 4
1.4 Garantijas un atbildības atruna ... 4

2 Drošība ... 4
2.1 Drošības norādījumu apzīmējumi ... 4
2.2 Personāla kvalifikācija ... 6
2.3 Ar elektrību saistītie darbi ... 6
2.4 Kontroles ierīces ... 6
2.5 Veselībai kaitīgi šķidrumi ... 6
2.6 Transportēšana ... 6
2.7 Montāžas/demontāžas darbi ... 7
2.8 Darbības laikā ... 7
2.9 Apkopes darbības ... 7
2.10 Darbības līdzekļi ... 7
2.11 Operatora pienākumi ... 7

3 Izmantošana/pielietojums ... 8
3.1 Izmantošanas joma ... 8
3.2 Izmantošana neatbilstoši noteikumiem ... 8

4 Ražojuma apraksts ... 8
4.1 Konstrukcija ... 8
4.2 Kontroles ierīces ... 9
4.3 Ekspluatācijas veidi ... 10
4.4 Darbība ar frekvences pārveidotāju ... 10
4.5 Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā ... 10
4.6 Tehniskie parametri ... 11
4.7 Modeļa koda atšifrējums ... 11
4.8 Piegādes komplektācija ... 12
4.9 Piederumi ... 12

5 Transportēšana un uzglabāšana ... 12
5.1 Piegāde ... 12
5.2 Transportēšana ... 12
5.3 Uzglabāšana ... 13

6 Montāža un pieslēgums elektrotīklam ... 13
6.1 Personāla kvalifikācija ... 13
6.2 Uzstādīšanas veidi ... 13
6.3 Operatora pienākumi ... 14
6.4 Montāža ... 14
6.5 Pieslēgšana elektrotīklam ... 16

7 Ekspluatācijas uzsākšana ... 20
7.1 Personāla kvalifikācija ... 20
7.2 Operatora pienākumi ... 20
7.3 Griešanās virziena kontrole (tikai trīsfāzu maiņstrāvas motoriem) ... 20
7.4 Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā ... 21
7.5 Pirms ieslēgšanas ... 21
7.6 Ieslēgšana un izslēgšana ... 22
7.7 Darbības laikā ... 22

8 Ekspluatācijas pārtraukšana / demontāža ... 22
8.1 Personāla kvalifikācija ... 22
8.2 Operatora pienākumi ... 22
8.3 Ekspluatācijas pārtraukšana ... 23
8.4 Demontāža ... 23

9 Uzturēšana tehniskā kārtībā ... 24
9.1 Personāla kvalifikācija ... 25
9.2 Operatora pienākumi ... 25
9.3 Darbības līdzekļi ... 25
9.4 Apkopes intervāli ... 25
9.5 Apkopes pasākumi ... 26

10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana ... 27

11 Rezerves daļas ... 29

12 Utilizācija ... 29
12.1 Eļļas un smērvielas ... 29
12.2 Aizsargapģērbs ... 29
12.3 Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu ... 29

13 Pielikums ... 29
13.1 Eksplozijas aizsardzības atļauja ... 29

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 Autortiesības

WILO SE © 2025

Šī dokumenta tālāknodošana kā arī pavairošana, atkārtota lietošana un satura publiskošana ir aizliegta izņemot gadījumu, kad ir saņemta nepārprotama atļauja. Neatļautu darbību gadījumā stājas spēkā atlīdzības prasības. Paturētas visas tiesības.

1.3 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.

1.4 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

Apzīmējumi

Šajā instrukcijā tiek izmantoti tālāk norādītie apzīmējumi.


Apdraudējums, ko rada elektriskais spriegums


Apdraudējums, ko rada bakteriāla infekcija


Eksplozijas risks


Vispārīgs brīdinājuma simbols


Brīdinājums par iespējamu saspiešanu


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: lietot sejas masku


Personiskais aizsargaprīkojums: lietot aizsargbrilles


Aizliegts strādāt vienatnē! Nepieciešama otras personas klātbūtne.


Noderīga norāde

Teksta izcēlumi

✓ Nosacījums

1. Darbība/uzskaitījums
   ⇒ Norāde/pamācība
   ► Rezultāts

Iekšējās atsauces apzīmējums

Nodaļas vai tabulas nosaukums ir ietverts pēdiņās „ “. Lapas numurs ir norādīts kvadrātiekavās [ ].

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 un cauruļu izvietojums, veicot uzstādīšanu šķidrumā un sausā vietā, pacelšanas līdzeklis, pamatzināšanas par notekūdeņu apstrādes iekārtām
- 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 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.

2.4 Kontroles ierīces

Pasūtītājam jānodrošina, ka tiek uzstādītas tālāk norādītās kontroles ierīces.

Vadu aizsardzības slēdzis

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

Motora aizsardzības slēdzis

- Produkts bez spraudņa: iebūvēt motora aizsardzības slēdzi!
  Minimālā prasība ir termiskais relejs/motora aizsardzības slēdzis ar temperatūras kompensāciju, diferenciālo nostrādi un atkārtotas ieslēgšanas bloķētāju saskaņā ar vietējiem noteikumiem.
- Nestabili elektrotīkli: ja nepieciešams, iebūvējiet citas 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.

2.5 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!

2.6 Transportēšana

- Ievērojiet izmantošanas vietā spēkā esošos likumus un darba drošības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Produktu vienmēr pārvietot aiz roktura!
- Piestiprināšanas līdzekļus vienmēr piestipriniet pie stiprinājumu punktiem.
- Pārbaudiet, vai piestiprināšanas līdzekļi ir cieši nostiprināti.

2.7 Montāžas/demontāžas darbi

- Ievērojiet izmantošanas vietā spēkā esošos likumus un darba drošības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
- Visām rotējošajām daļām jābūt miera stāvoklī.
- Pietiekami izvēdiniet noslēgtas telpas.
- Strādājot slēgtās telpās, drošības apsvērumu dēļ klāt jābūt otrai personai.
- Slēgtās telpās vai ēkās, ir iespējama indīgu vai smacējošu gāzu uzkrāšanās. Ievērojiet darba kārtības norādījumiem atbilstošus aizsardzības pasākumus, piem., ņemiet līdzi gāzes detektoru.
- Rūpīgi iztīriet produktu.
- Ja produkts ticis izmantots veselībai bīstamā vidē, dezinficējiet to!

2.8 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.
- Nekad nesniedzieties sūkšanas īscaurulē. Rotējošās daļas var saspiest un nogriezt locekļus.
- Atveriet visus pieplūdes un spiediena caurules noslēdzošos aizbīdņus.
- Nodrošiniet minimālo ūdens pārklājuma līmeni ar aizsardzību pret darbību bez ūdens.
- 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!

2.9 Apkopes darbības

- Atvienojiet produktu no elektrotīkla un nodrošiniet to pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu.
- Rūpīgi iztīriet produktu.
- Ja produkts ticis izmantots veselībai bīstamā vidē, dezinficējiet to!
- 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.

2.10 Darbības līdzekļi

Tiek izmantotas šādas baltās eļļas:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82

Vispārējas norādes

- Nekavējoties satīriet noplūdušo šķidrumu.
- Ja ir lielākas noplūdes, informējiet klientu servisu.
- Ja blīvējums ir bojāts, eļļa nonāk sūknēšanas šķidrumā.

Pirmās palīdzības pasākumi

- **Saskare ar ādu**
  - Notīriet saskares vietu, izmantot ūdeni un ziepes.
  - Ja rodas ādas kairinājums, sazinieties ar ārstu.
  - Ja ir bijusi tieša saskare ar ādu, sazinieties ar ārstu!
- **Nokļūšana acīs**
  - Izņemt kontaktlēcas.
  - Izskalojiet aci kārtīgi ar ūdeni.
  - Ja rodas acs kairinājums, sazinieties ar ārstu.
- **Inhalācija**
  - Izņemt no kontakta zonas!
  - Nodrošiniet ventilāciju!
  - Nekavējoties sazinieties ar ārstu, ja elpceļi ir kairināti, ja Jums ir reibonis vai slikta dūša!
- **Norīšana**
  - **Nekavējoties** sazinieties ar ārstu!
  - **Neizraisīt** vemšanu!

2.11 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 Izmantošana/pielietojums

3.1 Izmantošanas joma

Iegremdējamie sūkņi ir piemēroti tālāk norādīto šķidrumu sūknēšanai.

- Kanalizācijas ūdens
- Šķidrumi ar abrazīviem materiāliem (piem., smiltis, grants).

3.2 Izmantošana neatbilstoši noteikumiem



BĪSTAMI

Eksplozija, sūknējot sprādzienbīstamus šķidrumus!

Viegli uzliesmojošu un sprādzienbīstamu šķidrumu (benzīna, petrolejas utt.) sūknēšana tīrā veidā ir stingri aizliegta. Pastāv dzīvības apdraudējums eksplozijas dēļ! Sūkņi nav izstrādāti šādiem šķidrumiem.



BĪSTAMI

Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Ja sūkni izmanto veselībai kaitīgos šķidrumos, dekontaminējiet to pēc demontāžas un pirms jebkurām citām darbībām! Iespējami draudi dzīvībai! Ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārliecinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!

Iegremdējamos sūkņus **nedrīkst izmantot** tālāk norādīto šķidrumu sūknēšanai.

- Dzeramais ūdens
- Notekūdeņi ar un bez fekālijām
- Šķidrumi ar cietām sastāvdaļām (piem., akmeņiem, koku, metālu)
- Šķidrumi ar sausām vielām

Prasībām atbilstoša ierīces izmantošana ietver arī šajā instrukcijā minēto norādījumu ievērošanu. Jebkura cita veida izmantošana uzskatāma par neatbilstošu.

4 Ražojuma apraksts

4.1 Konstrukcija

Iegremdējams kanalizācijas ūdens motorsūknis kā pārpludināms bloka agregāts, kas paredzēts ilgstošai darbināšanai un uzstādīšanai iegremdējot.

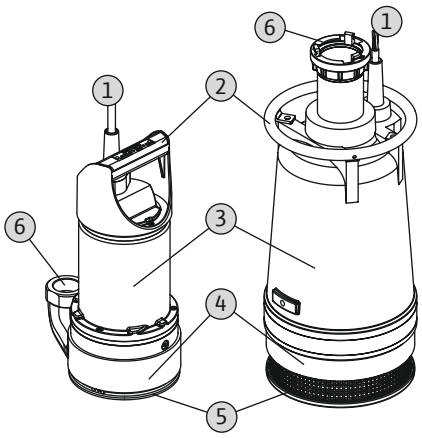


Fig. 1: EMU KS pārskats

1	Strāvas padeves vads
2	Rokturis/stiprinājuma punkts
3	Līdz 20. izmēra konstrukcijai: Motora korpuss
3	Sākot no 24. izmēra konstrukcijas: Dzesēšanas apvalks
4	Hidraulikas korpuss
5	Sūkšanas īscaurule ar iesūces sietu
6	Spiediena īscaurule

4.1.1 Hidraulika

Centrifūgas tipa hidraulika ar daļēji atvērtu daudzkanālu rotoru un vertikālu vītnes pieslēgumu spiediena pusē. Spiediena īscaurulēm ir Storz savienojums.
Hidraulika **nav** pašuzsūcoša, t. i., šķidrumam ir jāplūst patstāvīgi vai ar priekšspiedienu.

4.1.2 Motors

EMU KS...

Piedziņai tiek izmantoti iegremdējamie maiņstrāvas vai trīsfāzu maiņstrāvas modeļa motori ar autonomu dzesēšanas sistēmu. Līdz 20. izmēra konstrukcijai dzesēšana tiek nodrošināta, izmantojot eļļu motora telpā, sākot no 24. izmēra – izmantojot apvalka dzesētāju. Radītais siltums ar motora korpusu sūknējamā šķidrumā tiek pārnests tiešā veidā. Motoru iegremdētā un neiegremdētā stāvoklī var darbināt ilgstoši. Maiņstrāvas modeļa pieslēguma kabelis ir aprīkots ar kontaktdakšu ar zemējuma spaili, bet trīsfāzu maiņstrāvas modeļa pieslēguma kabelis ir aprīkots ar CEE fāzu maiņas spraudni. Maiņstrāvas motoru darbības kondensators ir iebūvēts spraudnī.

EMU KS... Ex

Piedziņai tiek izmantoti iegremdējamie trīsfāzu maiņstrāvas modeļa motori ar virsmas dzesēšanu. Dzesēšanu nodrošina sūknējamais šķidrums. Radītais siltums ar motora korpusu sūknējamā šķidrumā tiek pārnests tiešā veidā. Motors darbības laikā drīkst būt ārpus šķidruma. Pieslēguma kabelis ir ilgstoši ūdensizturīgs un ar brīviem kabeļa galiem, vai arī ir aprīkots ar CEE fāzu maiņas spraudni.

4.1.3 Materiāls

EMU KS...

- Sūkņa korpuss: EN-GJL-250 (ASTM A48, Class 35/40B)
- Rotors: EN-GJL-250 (ASTM A48, Class 35/40B) vai EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Motora korpuss: G-AlSi12
- Dzesēšanas apvalks (sākot no 24. izmēra konstrukcijas): G-AlSi12
- Motora puses blīvējums: C/Al_2O_3
- Šķidruma puses blīvējums: SiC/SiC
- Statiskais blīvējums: FPM (FKM)

NORĀDE! Modeļa „GG" motora korpuss arī izgatavots no EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B).

EMU KS... Ex

- Sūkņa korpuss: EN-GJL-250 (ASTM A48, Class 35/40B)
- Rotors: EN-GJL-250 (ASTM A48, Class 35/40B) vai EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Motora korpuss: EN-GJL-250 (ASTM A48, Class 35/40B)
- Motora puses blīvējums: SiC/SiC
- Šķidruma puses blīvējums: SiC/SiC
- Statiskais blīvējums: FPM (FKM)

4.1.4 Uzstādītie piederumi

Pludiņslēdzis

Modeļa „S" un „DMS" sūknis ir aprīkots ar pludiņslēdzi. Izmantojot pludiņslēdzi, ir iespējams sūkni automātiski ieslēgt un izslēgt atkarībā no šķidruma līmeņa.

Spraudnis

Modelī „E" ir iebūvēta kontaktdakša ar zemējuma spaili, bet modelī „D" – CEE fāzu maiņas spraudnis. Spraudni ir paredzēts izmantot ar tirdzniecībā pieejamām kontaktligzdām ar zemējumu vai CEE kontaktligzdām, un tas **nav** aizsargāts pret pārplūšanu.

4.2 Kontroles ierīces

Kontroles ierīču pārskats:

	KS...	KS...Ex
Motora telpa	–	•
Motora tinums	–	•
Motora gultnis	–	–
Blīvēšanas kamera		
Iekšējie elektrodi	–	–
Ārējie elektrodi	o	o
Apzīmējumi: – = nav pieejams/iespējams, o = pēc izvēles, • = sērijveidā		

Visām uzstādītajām kontroles ierīcēm vienmēr jābūt pievienotām!

Motora tinuma kontrole

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

Blīvēšanas kameras kontrole

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

4.3 Ekspluatācijas veidi

Ekspluatācijas veids S1 Ilgstoša ekspluatācija

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

Ekspluatācijas veids: darbības režīms ar neiegremdētu motoru

Ekspluatācijas veids „Darbības režīms ar neiegremdētu motoru" apraksta iespējamu situāciju, kad motors izsūknēšanas laikā iznāk šķidruma virspusē. Tādējādi ir iespējama ūdens līmeņa lielāka pazemināšanās līdz hidraulikas augšējai malai. Darbības režīmā ar neiegremdētu motoru ievērojiet tālāk sniegtos norādījumus.

- Ekspluatācijas veids
  KS...: motora izcelšana no šķidruma ir atļauta ilgstošas darbināšanas laikā (S1).
  KS... Ex: motora izcelšana no šķidruma ir atļauta „ekspluatācijas veidā ar neiegremdētu sūkni". **BĪSTAMI! Motora pārkaršanas izraisīts sprādziena risks! Sprādzienbīstamā atmosfērā motoru nedrīkst izcelt no šķidruma!**
- Maks. šķidruma un apkārtējā gaisa temperatūra: maks. apkārtējā gaisa temperatūra atbilst maks. šķidruma temperatūrai saskaņā ar tipa plāksnīti.

Ekspluatācijas veids „Sausā gaita"

Sausā gaita ļauj sūknēt ļoti nelielus šķidruma daudzumus. Šis ekspluatācijas veids atbilst darbībai bez ūdens. **BĪSTAMI! Motora pārkaršanas izraisīts sprādziena risks! Sausā gaita ir stingri aizliegta sprādzienbīstamā atmosfērā!**

4.4 Darbība ar frekvences pārveidotāju

Sūkni nedrīkst izmantot ar frekvences pārveidotāju.

4.5 Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā

Tips	Sertifikācija saskaņā ar		
	ATEX	FM	CSA
KS 5 Ex	•	•	–
KS 6 Ex	•	•	–
KS 8	–	–	–
KS 9	–	–	–
KS 12	–	–	–
KS 14	–	–	–
KS 15	–	–	–
KS 16 Ex	•	•	–
KS 20	–	–	–
KS 24	–	–	–
KS 37	–	–	–
KS 70	–	–	–

Apzīmējumi: – = nav pieejams/ĺespējams, • = sērijveidā

Lai izmantotu sprādzienbīstamā atmosfērā, sūknim tipa tehnisko datu plāksnītē jābūt šādām norādēm:

- attiecīgās sertifikācijas „Ex" simbolam;
- sprādzienbīstamības klasifikācijai.

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

ATEX Direktīva

Sūkņi ir piemēroti izmantošanai sprādzienbīstamās zonās:

- Iekārtu grupa: II
- Kategorija: 2, 1. zona un 2. zona
  Sūkņus aizliegts izmantot 0. zonā!

FM sertifikāts

Sūkņi ir piemēroti izmantošanai sprādzienbīstamās zonās:

- Aizsardzības pakāpe: Explosionproof
- Kategorija: Class 1, Division 1 und Division 2

4.6 Tehniskie parametri

Vispārīga informācija	
Elektrotīkla pieslēgums [U/f]	Skatiet tipa plāksnīti
Motora nominālā jauda [P_2]	Skatiet tipa plāksnīti
Maks. sūknēšanas augstums [H]	Skatiet tipa plāksnīti
Maks. sūknēšanas plūsma [Q]	Skatiet tipa plāksnīti
Šķidruma temperatūra [t]	No 3 °C līdz 40 °C
Aizsardzības pakāpe	IP68
Aizsardzības klase [Cl.]	F
Maks. ieslēgšanās un izslēgšanās biežums	15/h
Maks. iegremdēšanas dziļums [⧖]	12,5 m
Svars (neto)	Skatiet tipa plāksnīti
Sprādzienaizsardzība	
KS...	–
KS... Ex	ATEX, FM
Ekspluatācijas veidi	
Iegremdējot [OTs]	S1
Neiegremdējot [OTe]	
– KS...:	S1
– KS... Ex:	S2–15
Sausā gaita	
– KS...:	S1
– KS... Ex:	–
Spiediena īscaurules	
KS 5 ... KS 9	Storz C (G 1¼)
KS 12 ... KS 16	Storz C (G 2)
KS 20	Storz B (G 2½)
KS 24	Storz B (G 3)
KS 37 / KS 70	Storz A (G 4)

4.7 Modeļa koda atšifrējums

Piemērs: Wilo-EMU KS 70ZN x¹ x² Ex	
KS	Sērija
70	Konstrukcijas izmērs
Z	Spiediena īscauruļu pozīcija **Bez** = sānu spiediena īscaurules **Z** = centriskas spiediena īscaurules
N	Rotora veids: **Bez** = standarta rotors **N** = zemspiediena rotors **M** = vidēja spiediena rotors **H** = augstspiediena rotors
x¹	Elektroierīces izpildījums: **E** = 1~ ar kontaktdakšu ar zemējuma spaili **E0** = 1~ ar brīvu kabeļa galu **D** = 3~ ar CEE fāzu maiņas spraudni **D0** = 3~ ar brīvu kabeļa galu **S** = ar pludiņslēdzi **DMS** = ar pludiņslēdzi un CEE fāzu maiņas spraudni
x²	Materiāla izpildījums: **Bez** = standarta modelis **GG** = pelēkais ķeta modelis **Ceram** = ar Ceram pārklājumu
Ex	Ar sertifikātu izmantošanai sprādzienbīstamās nozarēs

4.8 Piegādes komplektācija

- Sūknis ar 10 m (33 ft) vai 20 m (66 ft) kabeli
- Storz savienojums
- 90° līkums
  (Agregātiem ar horizontālām spiediena īscaurulēm)
- Pieslēguma kabelis
  - Ar brīvu kabeļa galu
  - Ar spraudni
  - Ar pludiņslēdzi un spraudni
- Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

4.9 Piederumi

- Kabeļa garums līdz 50 m (164 ft)
- Spiediena caurules
- Storz šļūtenes savienojumi

5 Transportēšana un uzglabāšana

5.1 Piegāde

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

5.2 Transportēšana



BRĪDINĀJUMS

Uzturēšanās zem kustīgām kravām!

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



BRĪDINĀJUMS

Galvas un kāju savainojumi trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!

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

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

IEVĒRĪBAI

Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!

Sūkņa pacelšanai, nolaišanai un transportēšanai izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Pārliecinieties, vai sūknis pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķeras. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celtspēju!

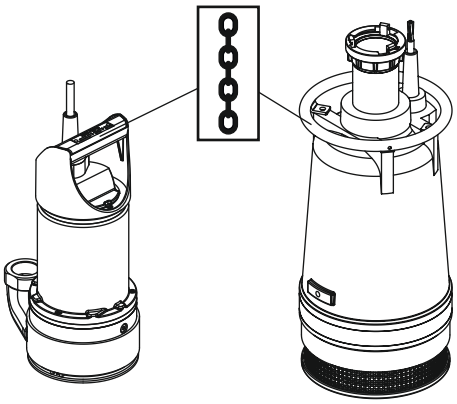
UZMANĪBU

Samircis iepakojums var saplīst!

Neaizsargāts izstrādājums var nokrist zemē un tikt sabojāts. Samirkušus iepakojumus paceliet uzmanīgi un nekavējoties nomainiet tos!

Lai sūknis transportēšanas laikā netiktu bojāts, noņemiet ārējo iepakojumu tikai izmantošanas vietā. Lietotus sūkņus transportēšanai iepakojiet neplīstošos un pietiekami lielos hermētiskos plastmasas maisos.

Turklāt ņemiet vērā tālāk sniegtos norādījumus.



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

Fig. 2: Stiprinājuma punkts

5.3 Uzglabāšana

BRĪDINĀJUMS

Asas malas pie darba rata un sūkšanas īscaurules!

Pie rotora un sūkšanas īscaurules var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Jālieto aizsargcimdi pret grieztiem ievainojumiem.

UZMANĪBU

Neatgriezeniski bojājumi, iekļūstot mitrumam

Ja šķidrums iekļūst strāvas padeves vadā, tas sabojā strāvas padeves vadu un sūkni! Strāvas padeves vada galu nekad neiegremdējiet šķidrumā un glabāšanas laikā cieši noslēdziet.

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

Novietojot uzglabāšanai, ievērojiet tālāk sniegtos norādījumus.

- Drošā veidā novietojiet sūkni vertikāli uz stingras pamatnes **un nodrošiniet to pret apgāšanos un slīdēšanu!**
- Maks. uzglabāšanas temperatūra ir no –15 °C līdz +60 °C (no 5 līdz 140 °F) ar maks. gaisa mitrumu 90 %, nekondensējošu. Ieteicama pret salu aizsargāta uzglabāšana temperatūrā no 5 °C līdz 25 °C (no 41 līdz 77 °F) ar relatīvo gaisa mitrumu no 40 % līdz 50 %.
- Neglabājiet sūkni telpās, kurās tiek veikti metināšanas darbi. Radītās gāzes vai starojums var iedarboties uz elastomēru daļām un pārklājumiem.
- Cieši noslēdziet sūkšanas un spiediena īscauruli.
- Sargājiet strāvas padeves vadus no saliekšanas un bojājumiem.
- Sargājiet sūkni no tiešiem saules stariem un karstuma. Spēcīgs karstums var izraisīt darba ratu un pārklājuma bojājumus!
- Pagrieziet darba ratus regulāros laika intervālos (3 – 6 mēneši) par 180°. Tā var novērst gultņu iekļīlēšanos un atjaunot gala blīvējumu smērvielas kārtiņu. **BRĪDINĀJUMS! Pastāv risks savainoties ar asām malām pie darba rata un sūkšanas īscaurules!**
- Elastomēru daļas un pārklājums laika gaitā kļūst trausls. Lai uzglabātu ilgāk par 6 mēnešiem, sazinieties ar klientu servisu.

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

6 Montāža un pieslēgums elektrotīklam

6.1 Personāla kvalifikācija

- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Montāžas/demontāžas darbi: speciālistam jābūt apmācītam apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un attiecīgajai uzstādīšanas pamatnei vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.

6.2 Uzstādīšanas veidi

- Vertikāla transportējama uzstādīšana iegremdējot

Šādi uzstādīšanas veidi **nav** atļauti:

- Vertikāla un stacionāra uzstādīšana, iegremdējot ar iekarināšanas palīgierīci

- Vertikāla stacionārā uzstādīšana sausā vietā
- horizontāla uzstādīšana

6.3 Operatora pienākumi

- Ievērojiet arī vietējos spēkā esošos negadījumu novēršanas un arodbiedrību drošības noteikumus.
- Ievērojiet visus nosacījumus, kas ir saistīti ar darbu ar smagām un kustīgām kravām.
- Nodrošiniet aizsargaprīkojumu un pārliecinieties, ka personāls aizsargaprīkojumu lieto.
- Lietojot notekūdeņu tehnoloģijas iekārtas, ievērojiet vietējos notekūdeņu tehnoloģijas noteikumus.
- Izvairieties no spiediena triecieniem!
  Garākiem spiediena cauruļvadiem ar mainīgu reljefu ir iespējami spiediena triecieni. Šie spiediena triecieni var sabojāt sūkni!
- Atkarībā no ekspluatācijas apstākļiem un šahtas lieluma ļaujiet motoram pietiekami atdzist.
- Konstrukcijai/pamatiem jābūt pietiekami stipriem, lai būtu iespējams drošs un darbībai atbilstošs stiprinājums. Par būvējuma/pamatu sagatavošanu un piemērotību ir atbildīgs operators!
- Pārbaudiet, vai pieejamā plānošanas dokumentācija (montāžas plāni, uzstādīšanas telpas veids, pieplūdes apstākļi) ir pilnīga un pareiza.

6.4 Montāža



BĪSTAMI

Draudi dzīvībai, ko rada bīstamais darbs vienatnē!

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



BRĪDINĀJUMS

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

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

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

IEVĒRĪBAI

Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!

Sūkņa pacelšanai, nolaišanai un transportēšanai izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Pārliecinieties, vai sūknis pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķeras. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celtspēju!

- Sagatavojiet darbības telpu/uzstādīšanas vietu, lai tā atbilstu tālāk norādītajām prasībām.
  - Tīra, bez cieto frakciju daļiņām
  - Sausa
  - Aizsargāta pret salu
  - Dekontaminēta
- Ja uzkrājas indīgas vai smacējošas gāzes, nekavējoties jāveic pretpasākumi!
- Sūkņa pacelšanai, nolaišanai un transportēšanai izmantojiet rokturi. Nekad nenesiet un nevelciet sūkni aiz strāvas padeves vada!
- Pacelšanas līdzeklim jābūt droši uzmontējamam. Glabāšanas vietai, kā arī darbības telpai/uzstādīšanas vietai jābūt sasniedzamām ar pacelšanas līdzekli. Novietošanas vietā jābūt stingrai pamatnei.
- Nostipriniet kravas pārvietošanas pierīci ar bajoneti pie roktura. Izmantojiet tikai būvtehnikā atļautus piestiprināšanas līdzekļus.
- Strāvas padeves vadi jāizvieto tā, lai būtu iespējama droša darbība. Pārbaudiet, vai kabeļa šķērsgriezums un garums ir pietiekami izvēlētajam izvietošanas veidam.
- Izmantojot vadības ierīces, jāievēro atbilstošā IP klase. Vadības ierīce ir jānovieto pret pārplūdi nodrošinātā vietā un ārpus sprādzienbīstamām nozarēm!

- Lai nepieļautu gaisa ieraušanu šķidrumā, pieplūdei izmantojiet virzītājplāksnes vai deflektorus. Ierauts gaiss var uzkrāties cauruļvadu sistēmā un radīt nepieļaujamus darbības apstākļus. Novērsiet gaisa ieslēgumus ar atgaisošanas ierīcēm!

6.4.1 Apkopes darbības

Ja uzglabāšana ir ilgusi vairāk par 6 mēnešiem, pirms montāžas pagrieziet rotoru.

6.4.1.1 Rotora pagriešana



BRĪDINĀJUMS

Asas malas pie darba rata un sūkšanas īscaurules!

Pie rotora un sūkšanas īscaurules var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Jālieto aizsargcimdi pret grieztiem ievainojumiem.

✓ Sūknis **nav** pieslēgts elektrotīklam!

✓ Aizsargaprīkojums ir uzlikts!

1. Novietojiet sūkni vertikāli uz stingras pamatnes.
   BRĪDINĀJUMS! Roku iespiešanas risks. Pārliecinieties, ka sūknis nevar nokrist vai aizslīdēt!
   NORĀDE! Nenovietojiet sūkni horizontāli, jo tas var izraisīt eļļas izplūdi no motora!
2. Sūknis **bez** iesūces sieta: Uzmanīgi un lēnām iesniedzieties hidraulikas korpusā no apakšpuses, tad pagrieziet rotoru.
   Sūknis ar iesūces sietu: Ievietojiet piemērotu instrumentu caur iesūces sietu un pagrieziet rotoru.

6.4.2 Pārvietojamā uzstādīšana iegremdējot



BRĪDINĀJUMS

Apdedzināšanās risks uz karstām virsmām!

Motora korpuss darbības laikā var kļūt karsts. Iespējams apdedzināties. Pēc izslēgšanas ļaujiet sūknim atdzist līdz apkārtējās vides temperatūrai!



BRĪDINĀJUMS

Spiediena šļūtenes noraušana!

Spiediena šļūtenes noraušana vai rāvienveida kustība var izraisīt (smagus) savainojumus. Stingri nostipriniet spiediena šļūteni pie noteces! Uzmanieties no spiediena šļūtenes salocīšanas.

Pārvietojamas uzstādīšanas gadījumam sūknis ir aprīkots ar sūknēšanas nodalījuma vāku. Sūknēšanas nodalījuma vāks no šķidruma filtrē lielas cietās vielas, kā arī nodrošina stabilu novietojumu, uzstādot uz stingras pamatnes. Tādējādi ir iespējama jebkura pozīcija darbības telpā/uzstādīšanas vietā. Lai sūknis neiegrimtu mīkstā pamatnē, uzstādīšanas vietā izmantojiet cietu paliktni. Spiediena pusē tiek pieslēgta spiediena šļūtene vai caurules.

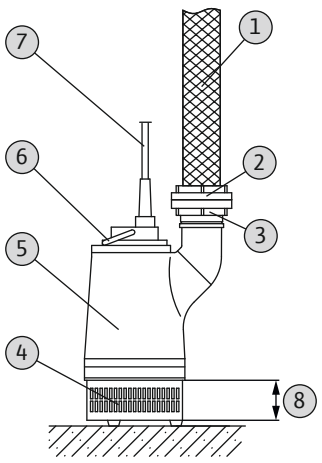


Fig. 3: Mobila uzstādīšana iegremdējot

Veicamās darbības

1	Spiediena šļūtene
2	Storz savienojums (spiediena šļūtene)
3	Storz savienojums (spiediena īscaurules)
4	Iesūces siets
5	Sūknis
6	Rokturis: Pacelšanas līdzekļa stiprinājuma punkts
7	Pieslēguma kabelis
8	Sausā gaita

✓ Spiediena īscaurules sagatavotas: Piemontēts šļūtenes pieslēgums vai Storz savienojums.

1. Nostipriniet pacelšanas mehānismu ar bajoneti pie sūkņa stiprinājuma punkta.
2. Paceliet sūkni un novietojiet izmantošanas vietā.
3. Novietojiet sūkni uz cietas pamatnes. **UZMANĪBU! Neļaujiet sūknim iegrimt!**
4. Spiediena šļūteni novietojiet un nostipriniet norādītajā vietā (piem., notekā).
   BĪSTAMI! Spiediena šļūtenes noraušana vai rāvienveida kustība var izraisīt (smagus) savainojumus! Stingri nostipriniet spiediena šļūteni pie noteces.
5. Izvietojiet pieslēguma kabeli pareizi. **UZMANĪBU! Nesabojājiet pieslēguma kabeli!**

► Sūknis ir uzstādīts, un kvalificēts elektriķis var izveidot elektrisko pieslēgumu.

6.4.3 Līmeņa vadība

Ar līmeņa vadību tiek noteikts aktuālais līmenis, un atkarībā no šķidruma līmeņa sūknis tiek automātiski ieslēgts un izslēgts. Šķidruma līmeņa noteikšana notiek ar dažādiem sensoru tipiem (pludiņslēdzi, spiediena un ultraskaņas mērījumiem vai elektrodiem). Izmantojot līmeņa vadību, ņemiet vērā tālāk norādītos aspektus.

- Pludiņslēdži spēj brīvi kustēties!
- Ūdens līmenis nedrīkst **noslīdēt zem** minimālā pieļaujamā!
- Aizliegts **pārsniegt** maksimālo ieslēgšanās un izslēgšanās biežumu!
- Mainīga šķidruma līmeņa gadījumā ieteicama līmeņa vadība ar diviem mērīšanas punktiem. Šādi var nodrošināt lielāku ieslēgšanās un izslēgšanās atšķirību.

Piemontētā pludiņslēdža izmantošana

Modelis „S" ir aprīkots ar pludiņslēdzi. Sūknis tiek ieslēgts un izslēgts atkarībā no šķidruma līmeņa. Pārslēgšanas līmeni nosaka pludiņslēdža kabeļa garums.

Pasūtītāja uzstādītas līmeņa vadības izmantošana

Izmantojot pasūtītāja uzstādītu līmeņa vadību, uzstādīšanai izmantojiet datus no attiecīgā ražotāja uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas.

6.5 Pieslēgšana elektrotīklam



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

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



BĪSTAMI

Nepareiza pieslēguma izraisīts sprādziena risks!

- Sūkņa 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 strāvas padeves vadu zonā. Potenciāla izlīdzināšanas vadītājam ir jāizmanto kabelis ar diametru saskaņā ar vietējiem noteikumiem.
- Pieslēgšanu vienmēr lieciet veikt kvalificētam elektriķim.
- Attiecībā uz elektrisko pieslēgumu ievērojiet arī šīs ekspluatācijas instrukcijas pielikuma sprādzienaizsardzības nodaļā norādīto papildu informāciju!

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

6.5.1 Elektrotīkla drošinātājs

Vadu aizsardzības slēdzis

Vadu aizsardzības slēdža lielums atbilst sūkņa nominālajai strāvai. Komutācijas raksturlīknei būtu jāatbilst B vai C grupai. 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)

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

6.5.2 Apkopes darbības

Pirms montāžas veiciet šādas apkopes darbības:

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

Ja mērītās vērtības atšķiras no norādītajām, motorā vai strāvas padeves vadā var būt iekļuvis mitrums, vai arī kontroles ierīce ir bojāta. Kļūdas gadījumā sazinieties ar klientu servisu.

6.5.2.1 Motora tinuma izolācijas pretestības pārbaude

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

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

6.5.2.2 Temperatūras sensoru pretestības pārbaude

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

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

6.5.2.3 Hermētiskās telpas pārraudzības ārējo elektrodu pretestības pārbaude

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

6.5.3 Pieslēgums maiņstrāvas motoram

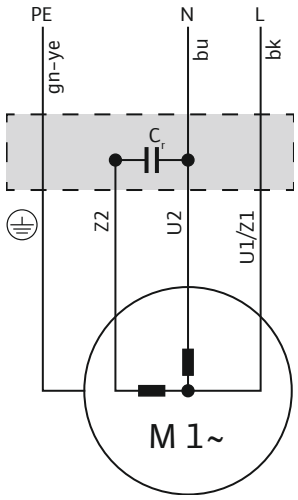


Fig. 4: Maiņstrāvas motora pieslēgumu shēma

Dzīslas krāsa	Spaile
Melna (bk)	L
Zila (bu)	N
Zaļa/dzeltena (gn-ye)	Zemējums

Maiņstrāvas modelis ir aprīkots ar kontaktdakšu ar zemējuma spaili. Pieslēgumu strāvas padeves tīklam nodrošina, iespraužot spraudni kontaktligzdā. Spraudnis **nav** aizsargāts pret pārplūšanu. **Ierīkojiet kontaktligzdu droši pret pārplūšanu!** Ievērojiet ar spraudņa aizsardzības pakāpi (IP) saistīto norādi.

BĪSTAMI! Ja sūkni vadības ierīcei pievieno tiešā veidā, demontējiet spraudni un lieciet kvalificētam elektriķim izveidot elektrisko pieslēgumu!

6.5.4 Pieslēgums trīsfāzu maiņstrāvas motoram

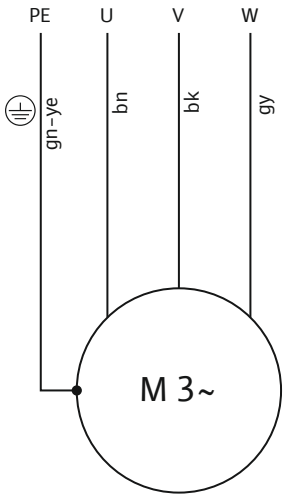


Fig. 5: EMU KS... trīsfāzu maiņstrāvas motora pieslēguma shēma

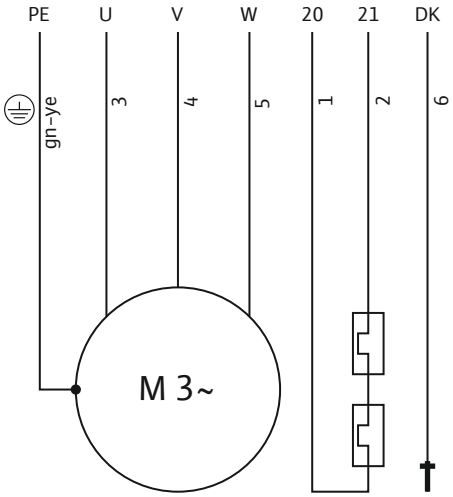


Fig. 6: EMU KS...Ex trīsfāzu maiņstrāvas motora pieslēguma shēma

EMU KS...

Dzīslas krāsa	Nosaukums	Spaile
Brūna (bn)	U	L1
Melna (bk)	V	L2
Pelēka (gy)	W	L3
Zaļa/dzeltena (gn-ye)	Zemējums	PE

Trīsfāzu maiņstrāvas motoriem jāizmanto pa labi rotējošs elektromagnētiskais lauks. Trīsfāzu maiņstrāvas modelis ir aprīkots ar CEE fāzu maiņas spraudni vai ar brīvu kabeļa galu.

- Ja ir pieejams CEE fāzu maiņas spraudnis, pieslēgumu strāvas tīklam nodrošina, iespraužot spraudni kontaktligzdā. Spraudnis **nav** aizsargāts pret pārplūšanu. **Ierīkojiet kontaktligzdu droši pret pārplūšanu!** Ievērojiet ar spraudņa aizsardzības pakāpi (IP) saistīto norādi.
- Ja ir pieejams brīvs kabeļa gals, sūknis jāpieslēdz vadības ierīcei tieši. **BĪSTAMI! Ja sūkni vadības ierīcei pievieno tieši, lieciet kvalificētam elektriķim izveidot elektrisko pieslēgumu!**

EMU KS...Ex

Dzīsla	Nosaukums	Spaile
1, 2	20, 21	Motora tinuma kontrole
3	U	L1
4	V	L2
5	W	L3
6	DK	Motora telpas kontrole
Zaļa/dzeltena (gn-ye)	PE	Zemējums

Trīsfāzu maiņstrāvas modelis ir aprīkots ar brīvu kabeļa galu. Pieslēgumu elektriskajam tīklam nodrošina, pievienojot strāvas padeves vadu vadības ierīcē. **Elektrisko pieslēgumu vienmēr lieciet izveidot kvalificētam elektriķim!**

Lai nodrošinātu pareizu griešanās virzienu, ir nepieciešams pa labi rotējošs elektromagnētiskais lauks.

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

6.5.5 Kontroles ierīču pieslēgums

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

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



BĪSTAMI

Nepareiza pieslēguma izraisīts sprādziena risks!

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

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

Kontroles ierīču pārskats:

	KS...	KS...Ex
Motora telpa	–	•
Motora tinums	–	•
Motora gultnis	–	–
Blīvēšanas kamera		
Iekšējie elektrodi	–	–
Ārējie elektrodi	o	o
Apzīmējumi: – = nav pieejams/iespējams, o = pēc izvēles, • = sērijveidā		

Visām uzstādītajām kontroles ierīcēm vienmēr jābūt pievienotām!

6.5.5.1 Motora tinuma kontrole (tikai KS...Ex)

Ar bimetāla devēju

Pieslēdziet bimetāla devējus tieši vadības ierīcei vai izmantojot izvērtēšanas releju. Pieslēguma vērtības: maks. 250 V(AC), 2,5 A, cos φ = 1

Bimetāla devēja kabeļa dzīslu apzīmējums	
Temperatūras ierobežojums	
20	Bimetāla devēja pieslēgums
21	
Temperatūras regulēšana	
21	Maksimālās temperatūras loka pieslēgums
20	Vidējais pieslēgums
22	Pazemināta temperatūras loka pieslēgums

Ar PTC sensoru

Pieslēdziet PTC sensoru, izmantojot izvērtēšanas releju. Šim nolūkam tiek ieteikts relejs „CM-MSS". Sliekšņa vērtība ir iepriekš iestatīta.

PTC sensora kabeļa dzīslu apzīmējums	
Temperatūras ierobežojums	
10	PTC sensora pieslēgums
11	
Temperatūras regulēšana	
11	Maksimālās temperatūras loka pieslēgums
10	Vidējais pieslēgums
12	Pazemināta temperatūras loka pieslēgums

Palaides stāvoklis temperatūras regulēšanas un ierobežošanas gadījumā

Atkarībā no termiskās motora kontroles modeļa, sasniedzot sliekšņa vērtību, ir jāseko tālāk norādītajam palaides stāvoklim.

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

Ievērojiet pielikuma sprādzienaizsardzības nodaļā norādīto papildu informāciju!

6.5.5.2 Blīvēšanas kameras kontrole (ārēji elektrodi)

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

Sasniedzot sliekšņa vērtību, jāseko brīdinājumam vai izslēgšanās darbībai.

UZMANĪBU

Hermētiskās telpas pārraudzības pieslēgums

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

Ievērojiet pielikuma sprādzienaizsardzības nodaļā norādīto papildu informāciju!

6.5.6 Motora aizsardzības iestatīšana

Motora aizsardzība ir jāiestata atkarībā no izvēlētā ieslēgšanas veida.

6.5.6.1 Tiešais pieslēgums

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

6.5.7 Darbība ar frekvences pārveidotāju

Sūkni nedrīkst izmantot ar frekvences pārveidotāju.

7 Ekspluatācijas uzsākšana

BRĪDINĀJUMS

Kāju savainojumi trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!

Darba laikā pastāv (smagu) savainojumu draudi. Valkājiet drošības apavus!

7.1 Personāla kvalifikācija

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

7.2 Operatora pienākumi

- Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas nodrošināšana pie sūkņa un tai 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.
- Sūknis ir piemērots lietošanai norādītajos ekspluatācijas nosacījumos.

7.3 Griešanās virziena kontrole (tikai trīsfāzu maiņstrāvas motoriem)

Sūkņa pareizs griešanās virziens ir rūpnīcā pārbaudīts ar pa labi rotējošu elektromagnētisko lauku un iestatīts. Veiciet pieslēgšanu atbilstoši nodaļā „Pieslēgšana elektrotīklam" apkopotajām norādēm.

Griešanās virziena pārbaude

Griešanās virzienu ar rotācijas lauka pārbaudes ierīci pie elektrotīkla pieslēguma pārbauda kvalificēts elektriķis. Lai nodrošinātu pareizu griešanās virzienu, pie elektrotīkla pieslēguma ir nepieciešams pa labi rotējošs elektromagnētiskais lauks. Sūkni **nav** atļauts lietot ar pa kreisi rotējošu elektromagnētisko lauku! **UZMANĪBU! Ja griešanās virzienu pārbauda testa režīmā, ievērojiet apkārtējās vides un ekspluatācijas apstākļus!**

Nepareizs griešanās virziens

Nepareiza griešanās virziena gadījumā mainiet pieslēgumu tālāk norādītajā veidā.

- Motoriem ar tiešo palaidi samainiet divas fāzes.
- Motoriem ar zvaigzne-trīsstūra palaidi samainiet divu tinumu pieslēgumus (piem., U1/V1 un U2/V2).

Sūkņi ar CEE fāzu maiņas spraudni un fāzu invertoru

1. Iespraudiet CEE fāzu maiņas spraudni kontaktligzdā.
2. Pārbaudiet kontrollampiņu.
   ⇒ Kontrollampiņa izslēgta: griešanās virziens pareizs.
   ⇒ Kontrollampiņa ieslēgta: griešanās virziens nepareizs.
3. Koriģējiet griešanās virzienu.
   ⇒ Ar piemērotu skrūvgriezi iespiediet spraudņa fāzu invertoru un pagrieziet par 180°.
   ► Griešanās virziens ir pareizi iestatīts.

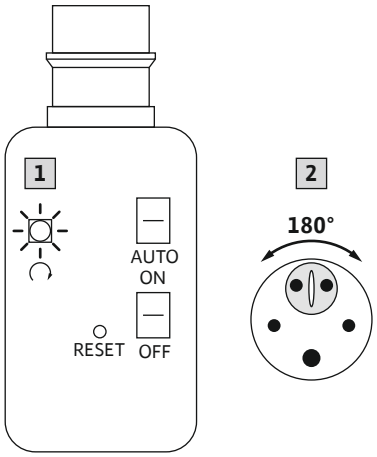


Fig. 7: Fāzu invertors

7.4 Darbība sprādzienbīstamā atmosfērā



BĪSTAMI

Dzirksteļizlādes izraisīts sprādziena risks hidraulikā!

Darbības laikā hidraulikai jābūt iegremdētai (pilnīgi piepildītai ar šķidrumu). Ja sūknēšanas plūsma apstājas vai hidraulika iznāk šķidruma virspusē, hidraulikā var veidoties gaisa spilveni. Tādējādi pastāv sprādziena risks, piem., no statiskas izlādes radītas dzirksteļizlādes! Aizsardzībai pret darbību bez ūdens atbilstoša līmeņa gadījumā ir jānodrošina sūkņa izslēgšana.

	Sertifikācija saskaņā ar		
Tips	ATEX	FM	CSA
KS 5 Ex	•	•	–
KS 6 Ex	•	•	–
KS 8	–	–	–
KS 9	–	–	–
KS 12	–	–	–
KS 14	–	–	–
KS 15	–	–	–
KS 16 Ex	•	•	–
KS 20	–	–	–
KS 24	–	–	–
KS 37	–	–	–
KS 70	–	–	–

Apzīmējumi: – = nav pieejams/iespējams, • = sērijveidā

Lai izmantotu sprādzienbīstamā atmosfērā, sūknim tipa tehnisko datu plāksnītē jābūt šādām norādēm:

- attiecīgās sertifikācijas „Ex" simbolam;
- sprādzienbīstamības klasifikācijai.

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

ATEX Direktīva

Sūkņi ir piemēroti ekspluatācijai sprādzienbīstamās zonās, kurās nepieciešamas II ierīču grupas 2. kategorijas elektroierīces. Sūkņus var izmantot 1. un 2. zonā.

Sūkņus aizliegts izmantot 0. zonā!

FM pielaide

Sūkņus atļauts izmantot sprādzienbīstamās zonās, kurās nepieciešamas „Explosionproof, Class 1, Division 1" aizsardzības pakāpes elektroierīces. Līdz ar to tos atļauts lietot arī zonās, kurās nepieciešama aizsardzības pakāpe „Explosionproof, Class 1, Division 2".

7.5 Pirms ieslēgšanas

Pirms ieslēgšanas pārbaudiet tālāk norādītos aspektus.

- Pārbaudiet, vai montāža ir izpildīta pareizi un saskaņā ar vietējiem noteikumiem.
  - Vai sūknis ir iezemēts?
  - Vai strāvas padeves vada izvietojums ir pārbaudīts?
  - Vai pieslēgšana elektrotīklam ir veikta pareizi?
  - Vai mehāniskās detaļas ir pareizi nostiprinātas?
- Pārbaudiet līmeņa vadību.
  - Vai pludiņslēdži spēj brīvi kustēties?
  - Vai slēgšanās līmeņi (sūknis ieslēgts, sūknis izslēgts, minimālais šķidruma līmenis) ir pārbaudīti?
  - Vai papildu aizsardzība pret darbību bez ūdens ir uzstādīta?
- Pārbaudiet darbības apstākļus.
  - Vai min./maks. sūknējamā šķidruma temperatūra pārbaudīta?
  - Vai maks. iegremdēšanas dziļums ir pārbaudīts?
  - Vai ekspluatācijas veids atkarībā no šķidruma minimālā līmeņa ir definēts?
  - Vai maksimālais ieslēgšanās un izslēgšanās biežums tiek ievērots?
- Pārbaudiet uzstādīšanas vietu/darbības telpu.
  - Vai spiediena puses cauruļvadu sistēmā nav nosēdumu?

- Vai pieplūde vai sūkņa iebedre ir iztīrīta un bez nosēdumiem?
- Vai visi noslēdzošie aizbīdņi ir atvērti?

7.6 Ieslēgšana un izslēgšana

Ieslēgšanas procesā īslaicīgi tiek pārsniegta nominālā strāva. Darbības laikā nominālo strāvas stiprumu vairs nedrīkst pārsniegt. **UZMANĪBU! Ja sūknis neuzsāk darbību, tūlīt to izslēdziet. Pirms sūkņa atkārtotas ieslēgšanas vispirms novērsiet traucējumu!**

Sūkņi ar brīvu kabeļa galu

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

Sūknis ar piemontētu spraudni

- Kad spraudnis ir iesprausts kontaktligzdā, sūknis ir gatavs ekspluatācijai. Sūkni ieslēdz un izslēdz ar ON/OFF slēdzi.

Sūknis ar pierīkotu pludiņslēdzi un spraudni

- Kad spraudnis ir iesprausts kontaktligzdā, sūknis ir gatavs ekspluatācijai. Sūkņa vadība notiek, izmantojot divus slēdžus pie spraudņa.
  - HAND/AUTO Noteikšana, vai sūknis tiek ieslēgts un izslēgts tieši (HAND) vai atkarībā no šķidruma līmeņa (AUTO).
  - ON/OFF Sūkņa ieslēgšana un izslēgšana.

7.7 Darbības laikā



BRĪDINĀJUMS

Locekļu nogriešana ar rotējošām detaļām!

Sūkņa darbības zona nav uzturēšanās zona personām! Pastāv (smagu) savainojumu draudi no rotējošām detaļām! Ieslēgšanas un darbības laikā sūkņa darba zonā nedrīkst uzturēties personas.



BRĪDINĀJUMS

Apdedzināšanās risks uz karstām virsmām!

Motora korpuss darbības laikā var kļūt karsts. Iespējams apdedzināties. Pēc izslēgšanas ļaujiet sūknim atdzist līdz apkārtējās vides temperatūrai!

Sūkņa darbības laikā ir jāievēro vietējie noteikumi par tālāk norādītajām tēmām.

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

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

Cirkulācijas sūkņu konstrukcijā ietilpst rotējošas daļas, kuras ir brīvi pieejamas. Šo daļu malas darbības rezultātā var kļūt asas. **BRĪDINĀJUMS! Iespējami griezti ievainojumi un locekļu noraušana!** Pārbaudiet tālāk norādītos parametrus regulāros laika intervālos.

- Ekspluatācijas spriegums (aplēses spriegums +/–10 %)
- Frekvence (nominālā frekvence +/–2 %)
- Strāvas patēriņš starp atsevišķām fāzēm (maks. 5 %)
- Sprieguma atšķirības starp atsevišķām fāzēm (maks. 1 %)
- Maks. ieslēgšanās un izslēgšanās biežums
- Minimālais ūdens pārklājums atkarībā no ekspluatācijas veida
- Pieplūde: nav ierauta gaisa
- Līmeņa vadība / aizsardzība pret darbību bez ūdens Pārslēgšanas punkti
- Mierīga / zema vibrācijas līmeņa gaita
- Visi noslēdzošie aizbīdņi atvērti

8 Ekspluatācijas pārtraukšana / demontāža

8.1 Personāla kvalifikācija

- Darbināšana/vadība: apkalpes personāls ir jāapmāca par visas iekārtas darbības principu.
- Ar elektrību saistītie darbi: elektriskie darbi ir jāveic kvalificētam elektriķim.
- Montāžas/demontāžas darbi: speciālistam jābūt apmācītam apieties ar nepieciešamajiem rīkiem un attiecīgajai uzstādīšanas pamatnei vajadzīgajiem nostiprināšanas materiāliem.

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

Ekspluatācijas pārtraukšanas gadījumā sūkni izslēdz, tomēr tas paliek iemontēts. Līdz ar to sūknis būs gatavs ekspluatācijai katrā brīdī.

✓ Lai sūknis būtu aizsargāts no sala un ledus, vienmēr pilnībā iegremdējiet sūkni šķidrumā.

✓ Šķidruma temperatūrai vienmēr jābūt virs +3 °C (+37 °F).

1. Izslēdziet sūkni no vadības vietas.
2. Nodrošiniet vadības vietu pret neatļautu atkārtotu ieslēgšanu (piem., noslēdziet galveno slēdzi).
   ► Sūkņa darbība ir pārtraukta, un tagad to var demontēt.

Ja sūknis pēc ekspluatācijas pārtraukšanas paliek iemontēts, ņemiet vērā tālāk norādītos aspektus.

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

8.4 Demontāža



BĪSTAMI

Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Ja sūkni izmanto veselībai kaitīgos šķidrumos, dekontaminējiet to pēc demontāžas un pirms jebkurām citām darbībām! Iespējami draudi dzīvībai! Ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārliecinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

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



BĪSTAMI

Draudi dzīvībai, ko rada bīstamais darbs vienatnē!

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



BRĪDINĀJUMS

Apdedzināšanās risks uz karstām virsmām!

Motora korpuss darbības laikā var kļūt karsts. Iespējams apdedzināties. Pēc izslēgšanas ļaujiet sūknim atdzist līdz apkārtējās vides temperatūrai!

IEVĒRĪBAI

Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!

Sūkņa pacelšanai, nolaišanai un transportēšanai izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Pārliecinieties, vai sūknis pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķeras. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celtspēju!

8.4.1 Pārvietojamā uzstādīšana iegremdējot

✓ Sūkņa darbība ir pārtraukta.

1. Atvienojiet sūkni no elektrotīkla.
2. Sarullējiet strāvas padeves vadu un novietojiet virs motora korpusa. **UZMANĪBU! Nekad nevelciet aiz strāvas padeves vada! Tādā veidā strāvas padeves vads tiek bojāts!**
3. Atvienojiet spiediena cauruli no spiediena īscaurules.
4. Nostipriniet pacelšanas līdzekļus pie stiprinājuma punkta.
5. Izceliet sūkni no darbības telpas. **UZMANĪBU! Strāvas padeves vads novietošanas laikā var tikt saspiests un sabojāts! Novietošanas laikā uzmaniet strāvas padeves vadu!**
6. Kārtīgi iztīriet sūkni (skatiet sadaļu „Tīrīšana un dezinficēšana"). **BĪSTAMI! Izmantojot sūkni veselībai kaitīgā šķidrumā, dezinficējiet sūkni!**

8.4.2 Tīrīšana un dezinficēšana



BĪSTAMI

Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Ja sūknis ticis izmantots veselībai kaitīgā šķidrumā, pastāv dzīvības apdraudējums! Dekontaminējiet sūkni pirms jebkurām citām darbībām! Tīrīšanas darbu laikā lietojiet šādus aizsardzības līdzekļus:

- slēgtas aizsargbrilles;
- skābekļa masku;
- aizsargcimdus.
  - Minētais aprīkojums ietilpst minimālajās prasībās, ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārliecinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!

✓ Sūknis ir demontēts.

✓ Netīrais tīrīšanas ūdens saskaņā ar vietējiem noteikumiem tiek pievadīts notekūdeņu kanālam.

✓ Kontaminētiem sūkņiem ir pieejams dezinfekcijas līdzeklis.

1. Nostipriniet pacelšanas līdzekli pie sūkņa stiprinājuma punkta.
2. Paceliet sūkni līdz apm. 30 cm virs pamatnes.
3. Aplaistiet sūkni ar tīru ūdeni no augšas uz leju. **NORĀDE! Kontaminēta sūkņa gadījumā ir jālieto atbilstošs dezinfekcijas līdzeklis! Stingri sekojiet ražotāja norādījumiem par lietošanu!**
4. Lai iztīrītu rotoru un sūkņa iekšpusi, virziet ūdens strūklu virs spiediena īscaurules uz iekšu.
5. Visas uz pamatnes esošās netīrumu paliekas ieskalojiet kanālā.
6. Ļaujiet sūknim izžūt.

9 Uzturēšana tehniskā kārtībā



BĪSTAMI

Veselībai kaitīgu šķidrumu radīts apdraudējums!

Ja sūkni izmanto veselībai kaitīgos šķidrumos, dekontaminējiet to pēc demontāžas un pirms jebkurām citām darbībām! Iespējami draudi dzīvībai! Ievērojiet darba kārtības norādījumus! Operatoram ir jāpārliecinās, ka personāls ir saņēmis un izlasījis iekšējās kārtības norādījumus!

IEVĒRĪBAI

Izmantojiet tikai tehniski nevainojamus pacelšanas līdzekļus!

Sūkņa pacelšanai, nolaišanai un transportēšanai izmantojiet tikai tehniski nevainojamā stāvoklī esošus pacelšanas līdzekļus. Pārliecinieties, vai sūknis pacelšanas un nolaišanas laikā neaizķeras. **Nepārsniedziet** pacelšanas līdzekļa maksimālo atļauto celtspēju!

- Apkopes darbības vienmēr veiciet tīrā vietā ar labu apgaismojumu. Sūkni jāvar droši novietot un nodrošināt.

- Veiciet tikai tādas darbības, kuras ir aprakstītas šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- Apkopes darbību laikā ir jālieto tālāk norādītais aizsargaprīkojums.
  - aizsargbrilles;
  - drošības apavus;
  - aizsargcimdus.

9.1 Personāla kvalifikācija

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

9.2 Operatora pienākumi

- Gādājiet par nepieciešamajiem aizsardzības līdzekļiem un pārliecinieties, ka personāls lieto aizsardzības līdzekļus.
- Savāciet darbības līdzekļus piemērotos rezervuāros un utilizējiet saskaņā ar noteikumiem.
- Izmantoto aizsargapģērbu utilizējiet saskaņā ar noteikumiem.
- Izmantojiet tikai ražotāja oriģinālās detaļas. Izmantojot neoriģinālas detaļas, 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.

9.3 Darbības līdzekļi

9.3.1 Eļļas veidi

Motorā un blīvēšanas kamerā ir iepildīta bioloģiska baltā eļļa. Veicot eļļas nomaiņu, ir ieteicami tālāk norādītie eļļas veidi.

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

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

9.3.2 Iepildes daudzums

Tips	Blīvēšanas kamera	Motors
KS 8, KS 9, KS 14	200 ml (6,8 US.fl.oz.)	900 ml (30,4 US.fl.oz.)
KS 12, KS 15	140 ml (4,7 US.fl.oz.)	820 ml (27,7 US.fl.oz.)
KS 20	400 ml (13,5 US.fl.oz.)	1300 ml (44 US.fl.oz.)
KS 24	350 ml (11,8 US.fl.oz.)	1350 ml (45,6 US.fl.oz.)
KS 37, KS 70	1400 ml (47,3 US.fl.oz.)	3000 ml (101,4 US.fl.oz.)
KS...Ex	550 ml (18,6 US.fl.oz.)	-

9.4 Apkopes intervāli

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

9.4.1 Apkopes intervāli normālos apstākļos

2 gadi

- Strāvas padeves vada vizuālā pārbaude
- Piederumu vizuālā pārbaude
- Korpusa un pārklājuma nolietojuma pārbaude
- Kontroles ierīču darbības pārbaude
- Eļļas nomaiņa
  NORĀDE! Ja iekārta ir aprīkota ar hermētiskās telpas pārraudzību, eļļa jānomaina saskaņā ar rādījumu!

15000 darba stundas, vai, vēlākais, pēc 10 gadiem

- Kapitālais remonts

9.4.2 Apkopes intervāli apgrūtinātos nosacījumos

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

- Sūknējamo šķidrumu ar garšķiedru sastāvdaļām gadījumā
- Turbulentas pieplūdes gadījumā (ko izraisa, piem., gaisa burbulīši, kavitācija)
- Spēcīgi korodējoša vai abrazīva sūknējamā šķidruma gadījumā

- Ļoti gāzēta sūknējamā šķidruma gadījumā
- Darbojoties nepiemērotā darbības punktā
- Spiediena triecienu gadījumā

Izmantojot sūkni smagos darba apstākļos, ieteicams noslēgt apkopes līgumu. Vērsieties klientu servisā.

9.5 Apkopes pasākumi



BRĪDINĀJUMS

Asas malas pie darba rata un sūkšanas īscaurules!

Pie rotora un sūkšanas īscaurules var veidoties asas malas. Pastāv risks nogriezt locekļus! Jālieto aizsargcimdi pret grieztiem ievainojumiem.



BRĪDINĀJUMS

Roku, kāju vai acu savainojumi trūkstoša aizsargaprīkojuma dēļ!

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

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

Pirms apkopes pasākumu sākuma jābūt izpildītiem tālāk norādītajiem nosacījumiem.

- Sūknis ir atdzesēts apkārtējā gaisa temperatūrā.
- Sūknis ir kārtīgi iztīrīts un (ja nepieciešams) dezinficēts.

9.5.1 Strāvas padeves vada vizuālā pārbaude

Jāpārbauda, vai strāvas padeves vadiem nav:

- Burbuļu
- Plaisu
- Skrāpējumu
- Pārrīvējumu
- Saspiedumu

Ja tiek konstatēti bojājumi uz strāvas padeves vada, sūkņa ekspluatācija nekavējoties jāpārtrauc! Klientu servisam bojātais strāvas padeves vads ir jānomaina. Sūkņa ekspluatāciju drīkst uzsākt tikai pēc tehniski pareizas bojājuma novēršanas!

UZMANĪBU! Caur bojātajiem strāvas padeves vadiem sūknī var iekļūt ūdens! Šķidruma iekļūšana izraisa sūkņa neatgriezenisku bojājumu.

9.5.2 Piederumu vizuālā pārbaude

Jāpārbauda, vai piederumi:

- Ir pareizi piestiprināti
- Darbojas nevainojami
- Nav nolietoti

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

9.5.3 Korpusa un pārklājumu nolietojuma vizuālā pārbaude

Pārklājumam vai korpusa daļām jābūt bez bojājumiem. Ja tiek konstatēti trūkumi, ir jāievēro tālāk norādītais.

- Ja pārklājums ir bojāts, tas ir jāuzlabo.
- Ja korpusa detaļas ir nodilušas, sazinieties ar klientu servisu!

9.5.4 Kontroles ierīču darbības pārbaude

Lai pārbaudītu pretestības, sūknis jāatdzesē līdz apkārtējās vides temperatūrai.

9.5.4.1 Motora telpas kontroles ietvaros pārbaudiet iekšējo elektrodu pretestību

Izmēriet elektrodu pretestību ar ommetru. Mērītajai vērtībai jātuvojas norādei „bezgalība”. Ja vērtība ir ≤ 30 kOhm, motora telpā ir ūdens. **Sazinieties ar klientu servisu!**

9.5.4.2 Temperatūras sensoru pretestības pārbaude

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

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

9.5.4.3 Hermētiskās telpas pārraudzības ārējo elektrodu pretestības pārbaude

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

9.5.5 Eļļas nomaiņa

Šiem sūkņiem eļļas nomaiņu ieteicams veikt pēc 2 gadiem. Klientu serviss eļļas nomaiņu veic uz vietas.

9.5.6 Kapitālais remonts

Kapitālā remonta gadījumā pārbauda, vai nav nolietoti un bojāti motora gultņi, vārpstas blīvējumi, blīvgredzeni un strāvas padeves vadi. Bojātās detaļas aizstāj ar oriģinālajām detaļām. Tādā veidā tiek nodrošināta pienācīga darbība.

Kapitālo remontu veic ražotājs vai autorizēta remontdarbnīca.

10 Darbības traucējumi, cēloņi un to novēršana

BRĪDINĀJUMS

Savainošanās risks, ko rada rotējošas detaļas!

Sūkņa darba zonā nedrīkst uzturēties personas. Iespējami savainojuma draudi!

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

Traucējums: sūknis neieslēdzas

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, vai rotors viegli griežas, nepieciešamības gadījumā iztīriet hidrauliku.
3. Hermētiskās telpas pārraudzība (papildaprīkojums) ir pārtraukusi strāvas ķēdi (atkarīgs no pieslēguma).
   ⇒ Skatiet „Traucējums: gala blīvējuma noplūde, hermētiskās telpas pārraudzība ziņo par traucējumu un atslēdz sūkni".

Traucējums: sūknis iedarbojas, pēc īsa 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. Pie pieslēguma pieejamas tikai divas 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, ko izraisa nosprostota hidraulika.
   ⇒ Iztīriet hidrauliku un pārbaudiet pieplūdi.
7. Šķidruma blīvums ir pārāk liels.
   ⇒ Sazinieties ar klientu servisu.

Traucējums: sūknis darbojas, nav sūknēšanas plūsmas

1. Nav sūknējamā šķidruma.
   ⇒ Pārbaudiet pieplūdi, atveriet visus noslēdzošos aizbīdņus.
2. Aizsprostota pieplūde.
   ⇒ Pārbaudiet pieplūdi un novērsiet aizsprostojumu.
3. Aizsprostota hidraulika.
   ⇒ Iztīriet hidrauliku.
4. Cauruļvadu sistēma no spiediena puses vai spiediena šļūtene aizsprostota.

⇒ Novērsiet aizsprostojumu un nepieciešamības gadījumā nomainiet bojātās detaļas.

5. Ekspluatācijas režīms ar pārtraukumu.
   ⇒ Pārbaudiet vadības ierīci.

Traucējums: Sūknis iedarbojas, darbības punkts netiek sasniegts

1. Aizsprostota pieplūde.
   ⇒ Pārbaudiet pieplūdi un novērsiet aizsprostojumu.
2. Spiediena puses aizbīdņi slēgti.
   ⇒ Visus noslēdzošos aizbīdņus pilnībā atveriet.
3. Aizsprostota hidraulika.
   ⇒ Iztīriet hidrauliku.
4. Nepareizs griešanās virziens.
   ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim koriģēt pieslēgumu.
5. Gaisa spilveni cauruļvadu sistēmā.
   ⇒ Atgaisojiet cauruļvadu sistēmu.
   ⇒ Ja bieži rodas gaisa spilveni: Sameklējiet ierauto gaisu un novērsiet, ja nepieciešams, iemontējiet attiecīgajā vietā gaisa izvades ierīci.
6. Sūknis sūknē pret pārāk lielu spiedienu.
   ⇒ Visus noslēdzošos aizbīdņus spiediena pusē pilnībā atveriet.
7. Nodiluma pazīmes hidraulikā.
   ⇒ Pārbaudiet detaļas (darba ratu, sūkšanas īscauruli, sūkņa korpusu) un lieciet klientu servisam tās nomainīt.
8. Cauruļvadu sistēma no spiediena puses vai spiediena šļūtene aizsprostota.
   ⇒ Novērsiet aizsprostojumu un nepieciešamības gadījumā nomainiet bojātās detaļas.
9. Ļoti gāzēts sūknējamais šķidrums.
   ⇒ Sazinieties ar klientu servisu.
10. Pieejamas tikai divas pieslēguma fāzes.
    ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt pieslēgumu un to koriģēt.
11. Pārāk spēcīgs šķidruma līmeņa pazeminājums darbības laikā.
    ⇒ Pārbaudiet iekārtas apgādi/kapacitāti.
    ⇒ Pārbaudiet un, ja nepieciešams, pielāgojiet līmeņa vadības pārslēgšanas punktus.

Traucējums: sūknis darbojas nevienmērīgi un ar trokšņiem

1. Nepieļaujams darbības punkts.
   ⇒ Pārbaudiet sūkņa konstrukciju un darbības punktu, sazinieties ar klientu servisu.
2. Aizsprostota hidraulika.
   ⇒ Iztīriet hidrauliku.
3. Ļoti gāzēts sūknējamais šķidrums.
   ⇒ Sazinieties ar klientu servisu.
4. Pie pieslēguma pieejamas tikai divas fāzes.
   ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim pārbaudīt pieslēgumu un to koriģēt.
5. Nepareizs griešanās virziens.
   ⇒ Lieciet kvalificētam elektriķim koriģēt pieslēgumu.
6. Nodiluma pazīmes hidraulikā.
   ⇒ Pārbaudiet detaļas (rotoru, sūkšanas īscauruli, sūkņa korpusu) un lieciet klientu servisam tās nomainīt.
7. Motora gultnis nodilis.
   ⇒ Informējiet klientu servisu; sūknis jānodod remontam atpakaļ uz rūpnīcu.
8. Sūknis iemontēts ar nospriegojumu.
   ⇒ Pārbaudiet montāžu, ja nepieciešams, iemontējiet gumijas kompensatorus.

Traucējums: hermētiskās telpas pārraudzība ziņo par traucējumu vai izslēdz sūkni

1. Ilgākas glabāšanas vai lielu temperatūras svārstību izraisīta kondensācija.
   ⇒ Īsu brīdi (maks. 5 min) darbiniet sūkni bez stieņa elektroda.
2. Jaunu gala blīvējumu piestrādes laikā iespējama pastiprināta noplūde.
   ⇒ Nomainiet eļļu.
3. Bojāts stieņa elektroda kabelis.
   ⇒ Nomainiet stieņa elektrodu.
4. Bojāts gala blīvējums.
   ⇒ Sazinieties ar klientu servisu.

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. Nekavējoties savāciet izlijušo šķidrumu!

12.2 Aizsargapģērbs

Valkātais aizsargapģērbs ir jāutilizē saskaņā ar vietējām spēkā esošajām direktīvām.

12.3 Informācija par nolietoto elektropreču un elektronikas izstrādājumu savākšanu

Produktu pareizi utilizējot un nododot lietpratīgai reciklēšanai, var izvairīties no kaitējuma videi un personiskajai 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 produkti 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 reciklēšanu skatiet vietnē http://www.wilo-recycling.com.

Paturētas tiesības veikt tehniskas izmaiņas!

13 Pielikums

13.1 Eksplozijas aizsardzības atļauja

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

13.1.1 Izmantošanai sprādzienbīstamās zonās sertificēto sūkņu apzīmējums

Lai izmantotu sprādzienbīstamā atmosfērā, sūknim tipa tehnisko datu plāksnītē jābūt šādām norādēm:

- attiecīgās sertifikācijas „Ex” simbolam;
- sprādzienbīstamības klasifikācijai.
- Sertifikācijas numurs (atkarīgs no pielaides)
  Ja pielaide to paredz, sertifikācijas numurs ir iespiests uz tipa tehnisko datu plāksnītes.

13.1.2 Aizsardzības pakāpe „Spiedienizturīgs ietvars” un „Explosionproof”

Motoram ir jābūt aprīkotam ar temperatūras kontroli (1 loka temperatūras kontrole). Temperatūras regulēšana (2 loku temperatūras kontrole) arī ir iespējama.

13.1.3 Izmantošanas joma



BĪSTAMI

Eksplozija, sūknējot sprādzienbīstamus šķidrumus!

Viegli uzliesmojošu un sprādzienbīstamu šķidrumu (benzīna, petrolejas utt.) sūknēšana tīrā veidā ir stingri aizliegta. Pastāv dzīvības apdraudējums eksplozijas dēļ! Sūkņi nav izstrādāti šādiem šķidrumiem.

ATEX Direktīva

Sūkņi ir piemēroti ekspluatācijai sprādzienbīstamās zonās, kurās nepieciešamas II ierīču grupas 2. kategorijas elektroierīces. Sūkņus var izmantot 1. un 2. zonā.

Sūkņus aizliegts izmantot 0. zonā!

FM pielaide

Sūkņus atļauts izmantot sprādzienbīstamās zonās, kurās nepieciešamas „Explosionproof, Class 1, Division 1" aizsardzības pakāpes elektroierīces. Līdz ar to tos atļauts lietot arī zonās, kurās nepieciešama aizsardzības pakāpe „Explosionproof, Class 1, Division 2".

13.1.4 Pieslēgums elektrotīklam



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas radīti draudi dzīvībai!

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

- Sūkņa 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 %.

Kontroles ierīču pārskats:

	KS...	KS...Ex
Motora telpa	–	•
Motora tinums	–	•
Motora gultnis	–	–
Blīvēšanas kamera		
Iekšējie elektrodi	–	–
Ārējie elektrodi	o	o

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

Visām uzstādītajām kontroles ierīcēm vienmēr jābūt pievienotām!

13.1.4.1 Motora telpas kontrole

Pieslēgums jāveic atbilstoši norādēm sadaļā „Pieslēgšana elektrotīklam".

13.1.4.2 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!

Motors ir aprīkots ar temperatūras kontroli (1 loka temperatūras kontrole).

Ja tiek sasniegta sliekšņa vērtība, jāveic izslēgšana **ar atkārtotas ieslēgšanās bloķētāju**!

Termiskās motora kontroles pieslēgums

- Pieslēdziet bimetāla devēju, izmantojot izvērtēšanas releju. Šim nolūkam tiek ieteikts relejs „CM-MSS". Sliekšņa vērtība ir iepriekš iestatīta.
  Pieslēguma vērtības: maks. 250 V(AC), 2,5 A, cos φ = 1
- Pieslēdziet PTC sensoru, izmantojot izvērtēšanas releju. Šim nolūkam tiek ieteikts relejs „CM-MSS". Sliekšņa vērtība ir iepriekš iestatīta.

13.1.4.3 Blīvēšanas kameras kontrole (ārēji elektrodi)

- Pieslēdziet ārējos stieņa elektrodus, izmantojot izvērtēšanas releju, ko paredzēts lietot sprādzienbīstamās zonās! Šim nolūkam tiek ieteikts relejs „XR-4...".
  Sliekšņa vērtība ir 30 kΩ.
- Pieslēgums jāīsteno ar atsevišķi drošinātu elektrisko ķēdi!

13.1.5 Ekspluatācijas uzsākšana



BĪSTAMI

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

Sūkņus, kas nav paredzēti lietošanai sprādzienbīstamās zonās, tajās nedrīkst izmantot! Pastāv dzīvības apdraudējums eksplozijas dēļ! Sprādzienbīstamā zonā izmantojiet tikai sūkņus ar atbilstošu Ex marķējumu uz tipa tehnisko datu plāksnītes.



BĪSTAMI

Dzirksteļizlādes izraisīts sprādziena risks hidraulikā!

Darbības laikā hidraulikai jābūt iegremdētai (pilnīgi piepildītai ar šķidrumu). Ja sūknēšanas plūsma apstājas vai hidraulika iznāk šķidruma virspusē, hidraulikā var veidoties gaisa spilveni. Tādējādi pastāv sprādziena risks, piem., no statiskas izlādes radītas dzirksteļizlādes! Aizsardzībai pret darbību bez ūdens atbilstoša līmeņa gadījumā ir jānodrošina sūkņa izslēgšana.



BĪSTAMI

Nepareiza aizsardzības pret darbību bez ūdens pieslēgšana var radīt sprādziena risku!

Darbinot sūkni sprādzienbīstamā atmosfērā, aizsardzību pret darbību bez ūdens īstenojiet ar atsevišķu signāldevēju (līmeņa vadības nodrošināšanas rezervi). Sūknis jāizslēdz manuāli, izmantojot atkārtotas ieslēgšanās bloķētāju.

- Sprādzienbīstamās zonas definīciju nosaka operators.
- Sprādzienbīstamā zonā drīkst lietot tikai sūkņus, kas ir atbilstoši sertificēti izmantošanai sprādzienbīstamās zonās.
- Sūkņiem ar sertifikāciju izmantošanai sprādzienbīstamās zonās jābūt marķējumam uz tehnisko datu plāksnītes.
- Nepārsniedziet **maks. šķidruma temperatūru**!
- Jāizvairās no sūkņa darbošanās bez ūdens! Tādēļ pasūtītājam ir jānodrošina aizsardzība (pret darbību bez ūdens), lai netiktu pieļauta hidraulikas iznākšana šķidruma virspusē. Saskaņā ar DIN EN 50495 2. kategorijai paredziet drošības ierīci ar SIL 1. līmeni un aparatūras kļūmes pielaidi 0.

13.1.6 Uzturēšana tehniskā kārtībā

- Veiciet apkopes darbības atbilstoši noteikumiem.
- Veiciet tikai tādas darbības, kuras ir aprakstītas 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 noslēgskrūves, kuru minimālā stiprības klase atbilst 600 N/mm² (38,85 angļu tonnām uz kvadrātcollu).

13.1.6.1 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)!

13.1.6.2 Gala blīvējuma nomaiņa

Šķidruma un motora puses blīvējuma nomaiņa ir stingri aizliegta!

13.1.6.3 Strāvas padeves vada nomaiņa

Strāvas padeves vada nomaiņa ir stingri aizliegta!









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You