

Pioneering for You

**wilo**

## Wilo-EMU KS



**et** Paigaldus- ja kasutusjuhend



## Sisukord

<b>1 Üldist</b>	<b>5</b>
1.1 Selle kasutusjuhendi kohta	5
1.2 Autoriõigus	5
1.3 Muudatuste õigus reserveeritud	5
1.4 Garantii	5
<b>2 Ohutus</b>	<b>5</b>
2.1 Ohutusjuhiste märgistamine	5
2.2 Töötajate kvalifikatsioon	7
2.3 Elektritööd	7
2.4 Seireseadised	7
2.5 Tervist ohustavate vedelike kasutamine	8
2.6 Transport	8
2.7 Paigaldamine/eemaldamine	8
2.8 Töötamise ajal	8
2.9 Hooldustööd	9
2.10 Käitusvahendid	9
2.11 Kasutaja kohustused	9
<b>3 Kasutamine</b>	<b>9</b>
3.1 Otstarbekohane kasutamine	9
3.2 Mitteotstarbekohane kasutamine	10
<b>4 Tootekirjeldus</b>	<b>10</b>
4.1 Konstruksioon	10
4.2 Seireseadised	11
4.3 Töörežiimid	12
4.4 Sagedusmuunduriga töötamine	12
4.5 Töö plahvatusohtlikus keskkonnas	12
4.6 Tehnilised andmed	13
4.7 Tüübikood	13
4.8 Tarnekomplekt	14
4.9 Lisavarustus	14
<b>5 Transport ja ladustamine</b>	<b>14</b>
5.1 Kättetoimetamine	14
5.2 Transport	14
5.3 Ladustamine	15
<b>6 Paigaldamine ja elektriühendus</b>	<b>16</b>
6.1 Töötajate kvalifikatsioon	16
6.2 Paigaldusviisid	16
6.3 Kasutaja kohustused	16
6.4 Ühendamine	16
6.5 Elektriühendus	18
<b>7 Kasutuselevõtmine</b>	<b>22</b>
7.1 Töötajate kvalifikatsioon	23
7.2 Kasutaja kohustused	23
7.3 Pöörlemissuuna kontroll (ainult kolmefaasiliste mootorite korral)	23
7.4 Töö plahvatusohtlikus keskkonnas	23
7.5 Enne sisselülitamist	24
7.6 Sisse/välja lülitamine	24
7.7 Töötamise ajal	25
<b>8 Kasutuselt kõrvaldamine/demonteerimine</b>	<b>25</b>
8.1 Töötajate kvalifikatsioon	25
8.2 Kasutaja kohustused	25
8.3 Kasutuselt kõrvaldamine	26
8.4 Demonteerimine	26

<b>9 Korrashoid .....</b>	<b>27</b>
9.1 Töötajate kvalifikatsioon .....	28
9.2 Kasutaja kohustused .....	28
9.3 Käitusvahendid .....	28
9.4 Hooldusintervallid .....	28
9.5 Hooldusmeetmed .....	29
<b>10 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine .....</b>	<b>30</b>
<b>11 Varuosad .....</b>	<b>33</b>
<b>12 Jäätmekäitlus .....</b>	<b>33</b>
12.1 Õli ja määrded .....	33
12.2 Kaitseriietus .....	33
12.3 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave .....	33
<b>13 Lisa .....</b>	<b>33</b>
13.1 Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutamise luba .....	33

## 1 Üldist

### 1.1 Selle kasutusjuhendi kohta

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

Originaalkasutusjuhend on saksa keeles. Teistes keeltes olevad kasutusjuhendid on tõlgitud originaalkeelest.

### 1.2 Autoriõigus

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

### 1.3 Muudatuste õigus reserveeritud

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

### 1.4 Garantiid

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

Erinevused tuleb lepinguga fikseerida ning neil on siis esmane prioriteet.

#### **Garantiinõue**

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

→ Tootjale on puudustest kirjalikult teatatud lepingulise garantiiaja jooksul.

→ Toodet on kasutatud sihipäraselt.

→ Kõik seireseadised on ühendatud ja neid on enne kasutuselevõtmist kontrollitud.

#### **Vastutuse välistamine**

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

→ ebapiisav häälestamine käitaja- või ostjapoolsete puudulike või valede andmete tõttu;

→ paigaldus- ja kasutusjuhendist mitte kinni pidamine;

→ mitteotstarbekohane kasutamine;

→ ebasobivad ladustamis- või transporditingimused;

→ vale paigaldamine või lahtivõtmine;

→ puudulik hooldus;

→ keelatud remonditööd;

→ puudulik aluspõhi;

→ keemilised, elektrilised või elektrokeemilised mõjud;

→ kulumine.

## 2 Ohutus

Selles peatükis kirjeldatakse peamisi märkusi, mida tuleb toote eluea jooksul silmas pidada. Selle kasutusjuhendi eiramine võib põhjustada ohtu inimestele, keskkonnale, aga ka tootele ning selle tõttu kaotab kehtivuse igasugune kahjunõue. Mittejärgimisega võivad kaasneda nt järgmised ohud:

→ Elektriliste, mehaaniliste ja bakterioloogiliste mõjutuste tagajärjel tulenevad ohud inimestele

→ Ohtlike ainete lekkimisel tekib oht keskkonnale

→ Materiaalne kahju

→ Toote olulised funktsioonid ütlevad üles

#### **Lisaks tuleb järgida ohutusmärkusi järgmises peatükis!**

### 2.1 Ohutusjuhiste märgistamine

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

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



#### **OHT**

#### **Ohu laad ja allikas!**

Ohu mõju ja juhised selle vältimiseks.

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

## ETTEVAATUST

### Ohu laad ja allikas!

Mõju või teave.

### Märgusõnad

→ **OHT!**

Selle eiramine võib põhjustada surma või üliraskeid vigastusi!

→ **HOIATUS!**

Selle eiramine võib põhjustada (raskeid) vigastusi!

→ **ETTEVAATUST!**

Selle eiramine võib põhjustada materiaalsel kahju, ka täielikku hävinemist.

→ **TEATIS!**

Vajalik märkus toote käsitlemise kohta

### Sümbolid

Selles juhendis on kasutusel järgmised sümbolid:



Elektripinge oht



Bakteriaalse infektsiooni oht



Plahvatusoht



Üldine hoiatussümbol



muljumishoiatus



Lõikevigastuse hoiatus



Kuumade pealispindade hoiatus



Suure rõhu hoiatus



Üles tõstetud koorma hoiatus



Isikukaitsevahendid: kandke kaitsekiivrit



Isikukaitsevahendid: kandke turvajalatseid



Isikukaitsevahendid: kandke kaitsekindaid



Isikukaitsevahendid: kandke maski



Isikukaitsevahendid: kandke kaitseprille



Keelatud on üksi töötada! Vajalik on teise isiku juuresolek.



Kasulik märkus

### Teksti märkimine

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

## 2.2 Töötajate kvalifikatsioon

Töötaja peab:

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

Töötajal peab olema alljärgnev kvalifikatsioon:

- Elektritööd: Elektritöid peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud väljaõppe vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta, mis sobivad olemasoleva aluspõhja jaoks.
- Hooldustööd: Spetsialistid peavad olema tuttavad kasutatavate töövedelikega ning nende jäätmekäitlusega. Lisaks peavad spetsialistidel olema põhiteadmised masinaehitusest.

### Elektriku definitsioon

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

## 2.3 Elektritööd

- Elektritöid peab tegema elektrik.
- Elektrivõrguga seotud ühendusi peab tegema vastavalt kohalikele eeskirjadele ja kohaliku energia teenusepakkuja eeskirjadele.
- Enne kõikide töödega alustamist tuleb toode lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu.
- Töötajad peavad olema koolitatud elektriühenduste teostamise ning toote väljalülitamisvõimaluste osas.
- Järgida tuleb selles paigaldus- ja kasutusjuhendis ning andmesildil olevaid tehnilisi andmeid.
- Toode peab olema maandatud.
- Elektriliste lülitusseadmetega ühendamisel tuleb järgida tootja eeskirju.
- Elektrooniliste käivitusseadiste (nt sujuvkäiviti või sagedusmuundur) ühendamisel tuleb pidada kinni elektromagnetilise ühilduvuse eeskirjadest. Vajaduse korral tuleb ühendamisel pidada silmas eraldi abinõusid (nt varjestatud kaabel, filter jne).
- Kahjustatud kaablid tuleb kohe välja vahetada. Konsulteerige seejuures klienditeenindusega.

## 2.4 Seireseadised

Kohapeal tuleb kasutada järgmisi seireseadiseid:

### Automaatkaitse

Automaatkaitse suurus peab vastama pumba nimivoolule. Lülituskarakteristik peab vastama grupile B või C. Järgige kohalikke eeskirju!

### Mootorikaitselüliti

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

**Rikkevoolukaitselüliti (RCD)**

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

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

**2.5 Tervist ohustavate vedelike kasutamine**

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

→ Toote puhastamisel peab olema saadaval alljärgnev kaitsevarustus ning neid tuleb kasutada:

- Suletud kaitseprillid
- Hingamismask
- Kaitsekindad

→ Kõiki isikuid tuleb juhendada vedeliku ning sellest tulenevate ohtude osas!

**2.6 Transport**

→ Tuleb kanda alljärgnevat kaitsevarustust:

- turvajalatsid
- kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)

→ Toote transportimisel tuleb alati hoida kandesangast. Mitte kunagi ei tohi hoida toitekaablist!

→ Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud kinnitusvahendeid.

→ Kinnitusvahendid tuleb valida vastavalt tingimustele (ilmastik, kinnituspunkt, koormus jne).

→ Kinnitusvahendid tuleb kinnitada alati kinnituspunktidesse (kandesang või tõsteas).

→ Kasutamise ajal peab olema tagatud tõsteseadme vastupidavus.

→ Tõsteseadme kasutamisel tuleb vajaduse korral (nt piiratud nähtavuse korral) kasutada koordineerimisel teise inimese abi.

→ Inimestel on keelatud olla rippuva koorma all. **Ärge** juhtige koormat üle töökohtade, kus asuvad inimesed.

**2.7 Paigaldamine/eemaldamine**

→ Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:

- turvajalatsid
- kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
- kaitsekiiver (tõsteseadmete kasutamise korral)

→ Kinni tuleb pidada kasutuskohas kehtivatest tööohutuse ja õnnetuste vältimise seadustest ja eeskirjadest.

→ Toode tuleb lahutada vooluvõrgust ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu.

→ Kõik pöörlevad osad peavad olema seisatud.

→ Suletud ruumides tuleb hoolitseda piisava ventilatsiooni eest.

→ Šahtides ja suletud ruumides töötamisel peab julgestuseks teine inimene juures olema.

→ Kui tekivad mürgised või lämmatavad gaasid, tuleb kohe kasutusele võtta vastumeetmed!

→ Puhastage toode põhjalikult. Kui toodet kasutati tervist ohustavates vedelikes, tuleb see desinfitseerida!

→ Veenduge, et kõikide keevitustööde või elektriliste seadmetega töötades ei oleks plahvatusohtu.

**2.8 Töötamise ajal**

→ Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:

- turvajalatsid
- kuulmiskaitse (vastavalt tööeeskirjade plakatile)

→ Toote tööala ei ole kogunemiskoht. Töötamise ajal ei tohi inimesed viibida tööalas.

→ Kasutaja peab igast rikkest või tavadust asjaolust teavitama kohe vastutavat isikut.

→ Kui esinevad turvalisust ohustavad puudused, peab kasutaja seadme kohe välja lülitama:

- ohutus- ja seireseadiste tõrge
- korpuse osade kahjustused
- elektriseadiste kahjustused

→ Ärge võtke kunagi kinni imiavast. Pöörlevad osad võivad jäsemeid muljuda või läbi löigata.

→ Kui mootor kerkib töötamise ajal pinnale või seda käitatakse kuivalt, võib mootori korpuse temperatuur tõusta üle 40 °C (104 °F).

→ Kõik sulgesübrid toru imi- ja survepoolel peavad olema avatud.



- Veenduge vee minimaalses ülekattes kuivalt töötamise kaitse abil.
- Toote müratase tavatingimustes on alla 85 dB(A). Tegelik müratase oleneb mitmest tegurist:
  - Paigaldussügavus
  - Paigaldamine
  - Lisatarvikute kinnitamine ja torustik
  - Tööpunkt
  - Sukeldussügavus
- Kui toodet kasutatakse kehtivates kasutustingimustes, peab kasutaja mõõtma mürataset. Alates müratasemest 85 dB(A) tuleb kanda kuulmiskaitset ning järgida tööeeskirjades olevaid märkusi!

## 2.9 Hooldustööd

- Kandke alljärgnevat kaitsevarustust:
  - suletud kaitseprillid
  - turvajalatsid
  - kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
- Hooldustöid tuleb teha alati väljaspool tööruumi/kasutuskoha.
- Teha tuleb ainult neid hooldustöid, mida on kirjeldatud selles paigaldus- ja kasutusjuhendis.
- Hooldusel ja remonditöodel tohib kasutada ainult tootja originaalosasid. Muude kui originaalosalade kasutamise korral vabaneb tootja igasugusest vastutusest.
- Pumbatava vedeliku ja töövedelike lekke korral tuleb vedelikud kohe kokku koguda ja käidelda vastavalt kohalikele määrustele.
- Tööriista tuleb hoida selleks ette nähtud kohas.
- Pärast tööde lõpetamist tuleb kõik ohutus- ja seireseadised uuesti ühendada ja kontrollida nende veatut talitlust.

### **Töövedelike vahetamine**

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

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

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

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

## 2.10 Käitusvahendid

Mootori tihenduskamber on täidetud parafiinõliga või vee ja glükooli seguga. Töövedelikke tuleb vahetada regulaarsete hooldustööde käigus ja neid tuleb käidelda vastavalt kohalikele määrustele.

## 2.11 Kasutaja kohustused

- Paigaldus- ja kasutusjuhend peab olema kättesaadav töötajaskonna keeles.
- Tagada tuleb töötajate vastavateks töödeks vajalik väljaõpe.
- Tagada tuleb vajalik kaitsevarustus ning veenduda, et töötajad kannavad kaitsevarustust.
- Tootel olevad ohutust ja märkusi puudutavad märgised peavad olema alati loetavad.
- Töötajaid tuleb koolitada seadise talitluse osas.
- Elektrivoolust tingitud oht tuleb välistada.
- Ohtlikud komponendid seadme sees tuleb varustada kohapealsete puutekaitsetega.
- Töökoht tuleb märgistada ja turvata.
- Ohutuks töötamiseks tuleb määratleda töötajate tööjaotus.

Toodet ei tohi kasutada alla 16aastased lapsed ega isikud, kelle füüsilised, sensoorsed või vaimsed võimed on piiratud. Alla 18aastased võivad töötada spetsialistide järelevalve all!

## 3 Kasutamine

### 3.1 Otstarbekohane kasutamine

Sukelpumbad on mõeldud alljärgnevate vedelike pumpamiseks:

- heitvesi;
- abrasiivsete ainete sisaldusega vedelikud (nt liiv, kruus).

### 3.2 Mitteotstarbekohane kasutamine



#### OHT

##### Plahvatusohtlike vedelike pumpamisel tekkinud plahvatus!

Kergestisüttivate ja plahvatusohtlike vedelike (bensiin, petrooleum jne) pumpamine nende puhtal kujul on rangelt keelatud. Plahvatuse tõttu eluohtlik! Pumbad ei ole selliste ainete jaoks mõeldud.



#### OHT

##### Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Kui pumba kasutatakse tervist ohustavate vedelike pumpamiseks, tuleb pump pärast eemaldamist ja enne uute töödega alustamist saastest puhastada! See on eluohtlik! Järgige tööeeskirjades olevaid andmeid! Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ning on neid lugenud!

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

- joogivesi;
- heitvesi fekaalidega ja ilma;
- tahkeid osakesi (näiteks kive, puitu, metalli, jms) sisaldavad pumbatavad ained;
- kuivmaterjali sisaldavad vedelikud.

Sihipärane kasutamine tähendab ka selle kasutusjuhendi järgimist. Igasugune muu kasutamine on mittesihipärane.

## 4 Tootekirjeldus

### 4.1 Konstruktsioon

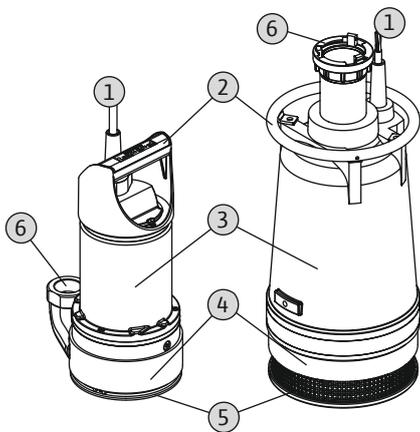


Fig. 1: Ülevaade EMU KS

#### 4.1.1 Hüdraulika

Heitvee sukelpump ülejuvatava plokksedmena statsionaarseks märgpaigalduseks.

1	Toitekaabel
2	Kandesang/kinnituspunkt
3	Kuni suuruseni 20: mootori korpus
3	Alates suurusest 24: jahutussärk
4	Hüdraulikakorpus
5	Imiava koos imikurnaga
6	Surveliidmikud

Tsentrifugaalhüdraulika poolavatud mitmekanalilise tiiviku ja survepoolel vertikaalse keermesliitega. Rõhuotsakule on monteeritud Storz-ühendus.

Hüdraulika **ei ole** iseimev, st pumbatav vedelik peab iseseisvalt või pealevoolurõhuga sisse voolama.

#### 4.1.2 Mootor

##### EMU KS...

Ajamina kasutatakse kolmefaasilisi või vahelduvvooluga töötavaid isejahutuvaid sukelmootoreid. Kuni suuruseni 20 toimub jahutus mootoriruumi lisatud õli abil; alates suurusest 24 on kasutusel mantelvoolujahutus. Heitsoojus juhitakse mootori korpuse kaudu otse pumbatavasse vedelikku. Mootorit saab kasutada püsirežiimil nii sukeldatult kui ka mittersukeldatult. Ühenduskaabel on vahelduvvooluversioonis varustatud Schuko-pistikuga, kolmefaasilise versiooni puhul CEE-faasivahetuspistikuga. Töökondensaator on vahelduvvoolumootoritel pistikusse integreeritud.

**EMU KS... Ex**

Ajamina kasutatakse kolmefaasilise versiooniga töötavaid pindjahutusega sukelmootoreid. Jahutuseks kasutatakse ümbritsevat vedelikku. Heitsoojus juhitakse mootori korpuse kaudu otse pumbatavasse vedelikku. Mootor võib töö ajal pinnale tõusta. Ühenduskaabel on pikisuunas veekindel ja kaabliotsad on lahtised või see on varustatud CEE-faasivahetuspistikuga.

**4.1.3 Tihendamine**

Pumbatava vedeliku ja mootoriruumi suhtes tihendamiseks kasutatakse kahte võllitihendit. Liigrõngastihendite vaheline tihenduskamber on täidetud meditsiinilise valge õliga.

**4.1.4 Materjal****EMU KS...**

- Pumbakorpus: EN-GJL-250 (ASTM A48 klass 35/40B)
- Tööratas: EN-GJL-250 (ASTM A48 klass 35/40B) või EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Mootori korpus: G-ALSi12
- Jahutussärk (alates suurusest 24): G-ALSi12
- Mootoripoolne tihend: C/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- Vedelikupoolne tihend: SiC/SiC
- Staatiline tihend: FPM (FKM)

**TEATIS! GG-versioonil on mootori korpus materjalist EN-GJL-250 (ASTM A48 klass 35/40B).**

**EMU KS... Ex**

- Pumbakorpus: EN-GJL-250 (ASTM A48 klass 35/40B)
- Tööratas: EN-GJL-250 (ASTM A48 klass 35/40B) või EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Mootori korpus: EN-GJL-250 (ASTM A48 klass 35/40B)
- Mootoripoolne tihend: SiC/SiC
- Vedelikupoolne tihend: SiC/SiC
- Staatiline tihend: FPM (FKM)

**4.1.5 Sisesehitatud lisavarustus****Ujuklüüti**

Versioonis „S“ ja „DMS“ on pump varustatud ujuklüütiga. Ujuklüüti abil on võimalik pumpa sõltuvalt veetasemest automaatselt sisse ja välja lülitada.

**Pistik**

E-versioonil on paigaldatud Schuko-pistik, D-versioonil on paigaldatud CEE-faasivahetuspistik. Pistikud on ette nähtud kasutamiseks saadaolevates Schuko- või CEE-pistikupesades ning **ei ole** üleujutuskindlad.

**4.2 Seireseadised**

Seireseadiste ülevaade:

	KS...	KS...Ex
Mootoriruum	-	•
Mootori mähis	-	•
Mootorilaagrid	-	-
Tihenduskamber		
Sisemine elektrood	-	-
Väline elektrood	o	o

Legend: - = pole saadaval / ei ole võimalik, o = valikuline, • = seeriaviisiliselt

**Kõik olemasolevad seireseadised peavad alati olema külge ühendatud!**

**Mootori mähise seire**

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

**Tihenduskambri seire**

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

**4.3 Töörežiimid****Töörežiim S1: Püsirežiim**

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

**Töörežiim: Sukeldamata režiim**

Sukeldamata režiim kirjeldab võimalust, kus mootor tõuseb väljapumpamise ajal vedelikust välja. See võimaldab langetada veetaset kuni hüdraulikasüsteemi ülaservani. Sukeldamata režiimis tuleb järgida alljärgnevat punkte.

→ Töörežiim

**KS...:** Mootori pinnale tõstmine püsirežiimis (S1) on lubatud.

**KS... Ex:** Mootori pinnale tõstmine on võimalik töörežiimis „mittesukeldatud“.

**OHT! Plahvatusoht mootori ülekuumenemise tõttu! Mootorit ei tohi plahvatusohtlikus keskkonnas pinnale tõsta!**

→ Max vedeliku ja keskkonnatemperatuur: Ümbritseva keskkonna max temperatuur vastab andmesildil ära toodud max vedeliku temperatuurile.

**Töörežiim „Luristav töötamine“**

Luristav töötamine võimaldab pumbata vedelike väga väikseid koguseid. See töörežiim on sama mis kuivalt töötamine. **OHT! Plahvatusoht mootori ülekuumenemise tõttu! Plahvatusohtlikes keskkondades on luristav töötamine rangelt keelatud!**

**4.4 Sagedusmuunduriga töötamine**

Sagedusmuunduriga töötamine ei ole lubatud.

**4.5 Töö plahvatusohtlikus keskkonnas**

Tüüp	Luba vastavalt		
	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	–	–	–

Legend: – = pole saadaval / ei ole võimalik, • = seeriaviisiliselt

Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutada lubatavad pumbad peavad olema tähistatud tüübisildil nii:

→ vastava sertifikaadi „Ex“-sümbol

→ Ex-klass

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

**ATEX-i sertifikaat**

Pumbad sobivad tööks plahvatusohtlikes piirkondades, kus on nõutud II seadmegrupi 2. kategooria elektriseadmete kasutamine. Pumpasid võib kasutada tsoonides 1 ja 2.

**Pumpasid ei tohi kasutada tsoonis 0!**

**FM luba**

Pumbad sobivad tööks plahvatusohtlikel aladel, mis vajavad kaitseklassi „Explosionproof, Class 1, Division 1” elektriseadmeid. Neid on võimalik kasutada ka aladel, mille nõutud kaitseklass on „Explosionproof, Class 1, Division 2”.

**4.6 Tehnilised andmed****Üldist**

Võrguühendus [U/f]	vt tüübisilti
Mootori nimivõimsus [P <sub>2</sub> ]	vt tüübisilti
Max tõstekõrgus [H]	vt tüübisilti
Max vooluhulk [Q]	vt tüübisilti
Vedeliku temperatuur [t]	3...40 °C
Kaitseklass	IP68
Isolatsiooniklass [Cl.]	F
Max lülitussagedus	15/h
Max sukeldussügavus [Σ]	12,5 m
Mass (neto)	vt tüübisilti

**Plahvatuskaitse**

KS...	–
KS... Ex	ATEX, FM

**Töörežiimid**

Sukeldatud [OTs]	S1
Mittesukeldatult [OTe]	
– KS...:	S1
– KS... Ex:	S2–15
Luristav töötamine	
– KS...:	S1
– KS... Ex:	–

**Rõhuotsak**

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 Tüübikood****Näide: Wilo-EMU KS 70ZN x<sup>1</sup> x<sup>2</sup> Ex**

KS	Seeria
70	Suurus
Z	Rõhuotsaku asend <b>Ilma</b> = rõhuotsak küljel <b>Z</b> = rõhuotsak keskel
N	Tööratta mudel: <b>ilma</b> = standardtööratas <b>N</b> = madalsurve tööratas <b>M</b> = keskmise surve tööratas <b>H</b> = kõrgsurve tööratas

**Näide: Wilo-EMU KS 70ZN x<sup>1</sup> x<sup>2</sup> Ex**

x <sup>1</sup>	Elektritoite versioon: <b>E</b> = 1~ Schuko-pistikuga <b>EO</b> = 1~ vaba kaabliotsaga <b>D</b> = 3~ CEE-faasivahetuspistikuga <b>DO</b> = 3~ vaba kaabliotsaga <b>S</b> = ujuklülitiga <b>DMS</b> = ujuklüliti ja CEE-faasivahetuspistikuga
x <sup>2</sup>	Materjali variant: <b>Ilma</b> = standardversioon <b>GG</b> = hallmalmi versioon <b>Ceram</b> = Ceram-kattekihiga
Ex	Ex-loaga

**4.8 Tarnekomplekt**

- 10 m (33 ft) või 20 m (66 ft) kaabliga pump
- Storz-ühendus
- 90°-nurk  
(horisontaalse rõhuotsakuga seadmetel)
- Ühenduskaabel
  - vaba kaabliotsaga
  - Pistik
  - Ujuklüliti ja pistik
- Paigaldus- ja kasutusjuhend

**4.9 Lisavarustus**

- Juhtme pikkused kuni 50 m (164 ft)
- Survevoolikud
- Storz-voolikuliitmikud

**5 Transport ja ladustamine****5.1 Kättetoimetamine**

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

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

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

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

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

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

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

Pumba tõstmiseks, langetamiseks ja transportimiseks tuleb kasutada tehniliselt laitmatus korras tõsteseadmeid. Tuleb tagada, et pump ei kiiluks tõstmise ja langetamise ajal kinni. **Ärge** ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet!

**ETTEVAATUST****Läbiligunenud pakend võib rebeneda!**

Kaitsmata toode võib põrandale kukkuda ja kahjustada saada. Läbiligunenud pakendeid tuleb tõsta ettevaatlikult ja need tuleb kohe välja vahetada.

Et pump transpordi ajal kahjustada ei saaks, tuleb väline pakend eemaldada alles kasutuskohas. Kasutatud pumbad tuleb saatmiseks pakkida purunemiskindlatesse ja piisava suurusega plastkottidesse.

Lisaks tuleb järgida alljärgnevat punkte:

- Pidage kinni riiklikest kehtivatest ettevaatusabinõudest.
- Kasutada tuleb seadusega ette nähtud ja lubatud kinnitusvahendeid.
- Kinnitusvahendid tuleb valida vastavalt tingimustele (ilmastik, kinnituspunkt, koormus jne).
- Kinnitusvahend tuleb kinnitada ainult kinnituspunkti. Kinnitama peab seekliga.
- Kasutage piisava kandevõimega tõsteseadmeid.
- Kasutamise ajal peab olema tagatud tõsteseadme vastupidavus.
- Tõsteseadme kasutamisel tuleb vajaduse korral (nt piiratud nähtavuse korral) kasutada koordineerimisel teise inimese abi.

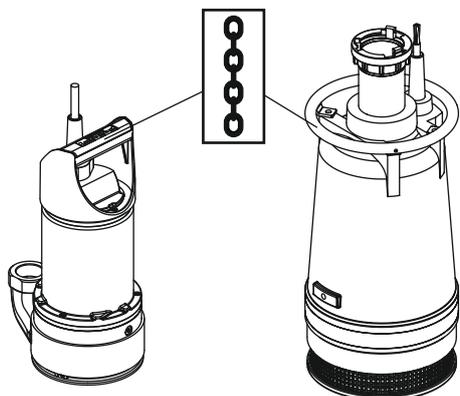


Fig. 2: Kinnituspunkt

### 5.3 Ladustamine

**HOIATUS****Tööratta ja imiava teravad servad!**

Töörattal ja imiaval võivad tekkida teravad servad. Esineb löikevigastuste oht jäsemetele! Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

**ETTEVAATUST****Niiskuse sissetungimisest tingitud täielik kahju**

Kui niiskus tungib toitekaabli, kahjustab see toitekaablit ja pumpa! Toitekaabli otsa ei tohi kunagi pista vedelikku ning ladustamise ajal tuleb see korralikult sulgeda.

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

Ladustamise korral tuleb järgida alljärgnevat punkte:

- Pump tuleb asetada püstiasendis (vertikaalselt) tugevale aluspinnale **ning kindlustada ümberminemise ja paigaltnihkumise vastu.**
- Maksimaalne hoiutemperatuur on  $-15\text{ °C}$  kuni  $+60\text{ °C}$  ( $5$  kuni  $140\text{ °F}$ ) suhtelise õhuniiskuse  $90\%$  juures (mittekondenseeruv). Soovitame ladustada külmakindlas kohas temperatuurivahemikus  $5 - 25\text{ °C}$  ( $41$  kuni  $77\text{ °F}$ ) suhtelise õhuniiskuse  $40 - 50\%$  juures.
- Pumbasid ei tohi ladustada ruumides, kus keevitatakse. Eralduvad gaasid ja kiirgus võivad kahjustada elastomeeridest osasid ja kattekihte.
- Imi- ja rõhuotsakud tuleb korralikult sulgeda.
- Toitekaableid tuleb kaitsta murdumise ning kahjustuste eest.
- Pump peab olema kaitstud otsese päikese kiirguse ja kuumuse eest. Ekstreemne kuumus võib kahjustada töörattaid ja kattekihti.
- Töörattaid tuleb regulaarsete ajavahemike ( $3 - 6$  kuud) tagant keerata  $180^\circ$ . See ei lase laagritel kinni jääda ning uuendab võllitihendi määrdekihti. **HOIATUS! Tööratta ja imiava teravatest servadest tingitud vigastusoht!**
- Elastomeerosad ja kattekihid on loomult rabedad. Selleks et ladustada pumpa kauem kui  $6$  kuud, tuleb konsulteerida klienditeenindusega.

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

## 6 Paigaldamine ja elektriühendus

### 6.1 Töötajate kvalifikatsioon

- Elektritööd: Elektritöid peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud väljaõppe vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta, mis sobivad olemasoleva aluspõhja jaoks.

### 6.2 Paigaldusviisid

- Vertikaalselt teisaldatav märgpaigaldus

Järgmised paigaldusviisid **ei ole** lubatud.

- Vertikaalne statsionaarne märgpaigaldus riputusseadme abil
- Vertikaalne statsionaarne kuivpaigaldus
- Horisontaalne paigaldamine

### 6.3 Kasutaja kohustused

- Järgida tuleb kohalikke kehtivaid õnnetuste vältimise ja ohutuseeskirju.
- Lisaks tuleb järgida kõiki eeskirju, mis puudutavad töötamist raskete koormatega ja rippuvate koormate all.
- Töötajatele tuleb tagada kaitsevarustus ja nad peavad seda kandma.
- Heitveetehnika seadmete kasutamisel tuleb järgida kohalikke heitveetehnika eeskirju.
- Vältige rõhupurskeid!  
Kindla profiiliga pikkade survetorustike korral võib esineda rõhupurskeid. Need rõhupursked võivad hävitada pumba ning neid tuleb vältida!
- Kasutustingimustest ja šahti sügavusest sõltuvalt tuleb teha kindlaks mootori jahtumisaeg.
- Ohutuks ja toimivaks kinnitamiseks peavad ehituskonstruksioonid ja vundamendid olema piisavalt tugevad. Ehituskonstruksioonide/vundamendi ettevalmistuse ning selle sobivuse eest vastutab kasutaja!
- Kontrollige olemasolevate projekteerimismaterjalide (koostejoonised, tööruumi teostus, sisendi tingimused) terviklikkust ja õigsust.

### 6.4 Ühendamine



#### OHT

##### Üksinda töötamine on eluohtlik!

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



#### HOIATUS

##### Käe- ja jalavigastused puuduva kaitsevarustuse tõttu!

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

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

#### TEATIS

##### Kasutage ainult tehniliselt korras tõsteseadmeid!

Pumba tõstmiseks, langetamiseks ja transportimiseks tuleb kasutada tehniliselt laitmatu korras tõsteseadmeid. Tuleb tagada, et pump ei kiiluks tõstmise ja langetamise ajal kinni. **Ärge** ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet!

- Tööruum/paigalduskoht peab olema alljärgnevalt ette valmistatud:
  - puhas, suurtest tahketest osistest puhastatud
  - kuiv



- jäävaba
- saastest puhastatud
- Kui tekivad mürgised või lämmatavad gaasid, tuleb kohe kasutada vastumeetmeid!
- Pumba tõstmiseks, langetamiseks ja transportimiseks tuleb kasutada kandesanga. Pumba ei tohi kunagi kanda või tirida toitekaablit pidi!
- Tõsteseade peab olema ohutult paigaldatud. Ladustamiskohale ning tööruumile/ paigalduskohale peab tõsteseadmega kergesti ligi pääsema. Teisalduskoht peab olema kindla aluspinnaga.
- Tõsteseade peab olema kinnitatud seekliga kandesanga külge. Kasutada tohib ainult ehitustehniliselt lubatud kinnitusvahendeid.
- Lahtised toitekaablid peavad võimaldama ohutut töötamist. Tuleb kontrollida, et kaabli ristlõige ja kaabli pikkus oleks piisav valitud paigaldusele.
- Lülitusseadiste kasutamisel tuleb arvestada vastava IP kaitseklassiga. Lülitusseadised tuleb alati paigaldada üleujutuskindlalt ja väljapoole plahvatusohtlikke alasid!
- Selleks et vältida õhu sissevoolu pumbatavasse vedelikku, tuleb kasutada sisendi juures juhtplaate või pörkeplekke. Sissetungiv õhk võib koguneda torujuhtmesüsteemi ning põhjustada keelatud töötingimusi. Õhu sissetungimist tuleb vältida õhutustamise seadiste abil.

#### 6.4.1 Hooldustööd

Pärast rohkem kui 6 kuud kestnud ladustamist tuleb kontrollida enne paigaldamist tööratat pöörata.

##### 6.4.1.1 Tööratta pööramine



#### HOIATUS

##### Tööratta ja imiava teravad servad!

Töörattal ja imiaval võivad tekkida teravad servad. Esineb löikevigastuste oht jäsemetele! Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

✓ Pump **ei ole** vooluvõrguga ühendatud!

✓ Kasutage kaitsevarustust!

1. Asetage pump vertikaalselt kindlale aluspinnale.

**HOIATUS! Käte muljumisoht. Veenduge, et pump ei kukuks ümber ega nihkuks paigalt!**

**TEATIS! Ärge asetage pumba horisontaalselt, mootorist võib õli lekkida!**

2. **Ilma** imikurnata pump: pange ettevaatlikult ja aeglaselt sõrmed alt hüdraulikakorpusesse ja pöörake tööratat.

Imikurnaga pump: viige sobiv tööriist läbi imikurna ja pöörake tööratat.

#### 6.4.2 Teisaldatav märgpaigaldus



#### HOIATUS

##### Kuumadest pealispindadest tingitud põletusoht!

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



#### HOIATUS

##### Survevooliku purunemine!

Survevooliku purunemine või löögid võivad tekitada (raskeid) vigastusi. Survevoolik peab olema ohutult väljavoolu juurde kinnitatud! Survevooliku kahekorra käänamist tuleb vältida.

Teisaldatava paigalduse korral tuleb pump varustada imikurnaga. Imikurn filtreerib vedelikust jämedamad tahked osakesed ja tagab ohutu asetsemise tugeval aluspinnal. Seeläbi on võimalik ükskõik milline asetus tööruumis/paigalduskohas. Pehme aluspinna korral tuleb sissevajumise takistamiseks kasutada paigalduskohas kõva alust. Survepoolele ühendatakse survevoolik või torustik.

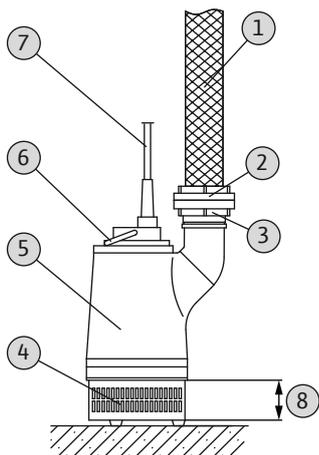


Fig. 3: Teisaldatav, märgpaigaldus

### 6.4.3 Nivoo juhtseadis

Tasemeandur tuvastab tegeliku täitetaseme ja olenevalt täitetasemest lülitatakse pump automaatselt sisse ja välja. Täitetaset tuvastatakse erinevate anduritüüpide abil (ujuklüliti, surve- ja ultrahelimõõtmise andurid või elektroodid). Tasemeanduri kasutamise korral tuleb järgida alljärgnevaid punkte:

- Kas ujuklüliti saab vabalt liikuda.
- Minimaalset lubatud veetaset **ei tohi ületada!**
- Maksimaalset lülitussagedust **ei tohi ületada!**
- Oluliselt kõikuvate täitetasemete korral peaks tasemeanduri töötamine toimuma kahe mõõtepunkti abil. See võimaldab suuri lülitusvahesid.

#### Sisseehitatud ujuklülitiga kasutamine

S-versioon on varustatud ujuklülitiga. See võimaldab pumba sõltuvalt täitetasemest sisse ja välja lülitada. Lülitustaseme määrab ujuklüliti kaabli pikkus.

#### Kohapeal paigaldatava nivoo juhtimisega kasutamine

Kohapeal paigaldatava nivoo juhtimise korral tuleb paigaldamisel võtta arvesse tootjapoolse paigaldus- ja kasutusjuhendi andmeid.

### 6.5 Elektriühendus



#### OHT Elektrivoolu tõttu eluohtlik!

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

#### Töösammud

1	Survevoolik
2	Storz-ühendus (survevoolik)
3	Storz-ühendus (rõhuotsak)
4	Imikurn
5	Pump
6	Kandesang: tõsteseadme kinnituspunkt
7	Ühenduskaabel
8	Luristav töötamine

✓ Rõhuotsak on ette valmistatud: voolikuliitmik või Storz-ühendus on monteeritud.

1. Kinnitage tõsteseade seekli abil pumba kinnituspunkti.
2. Tõstke pump üles ja asetage see kasutuskohas maha.
3. Paigaldage pump kindlale aluspinnale. **ETTEVAATUST! Vältige pumba sissevajumist!**
4. Paigaldage survevoolik ettenähtud kohta (nt äravool) ja kinnitage. **OHT! Survevooliku purunemine või löögid võivad tekitada (raskeid) vigastusi! Survevoolik peab olema ohutult väljavoolu külge kinnitatud.**
5. Paigaldage ühenduskaabel õigesti. **ETTEVAATUST! Ärge vigastage ühenduskaablit!**

► Pump on paigaldatud, nüüd võib elektrik teha elektrilised ühendused.

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

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

- Võrguühendus peab vastama andmesildil olevatele andmetele.
- Võrgupoolne toide parempoolse pöördväljaga kolmefaasiliste mootorite korral
- Toitekaablid peavad olema ühendatud vastavalt kohalikele eeskirjadele ning soone paigaldusele.
- Ühendage seireseadised ja kontrollige nende toimimist.
- Tehke maandus kohalike eeskirjade kohaselt.

**6.5.1 Võrgupoolne kaitse****Automaatkaitse**

Automaatkaitse suurus peab vastama pumba nimivoolule. Lülituskarakteristik peab vastama grupile B või C. Järgige kohalike eeskirju!

**Mootorikaitselüliti**

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

**Rikkevoolukaitselüliti (RCD)**

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

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

**6.5.2 Hooldustööd**

Enne paigaldamist tuleb teha alljärgnevad hooldustööd:

- kontrollida mootori mähise isolatsioonitakistust;
- ainult KS...Ex: kontrollida temperatuurianduri takistust;
- kontrollida varraselektroodi takistust (valikuliselt saadaval).

Kui mõõdetud väärtused erinevad etteantud väärtustest, võib niiskus olla tunginud mootoris või toitekaablisse või on seireseadis defektne. Vigade korral konsulteerige klienditeenindusega.

**6.5.2.1 Mootori mähise isolatsioonitakistuse kontrollimine**

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

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

**6.5.2.2 Temperatuurianduri takistuste kontrollimine**

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

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

### 6.5.2.3 Tihendusruumi seireseadise väliste elektroodide takistuse kontrollimine

### 6.5.3 Vahelduvvoolumootori ühendamine

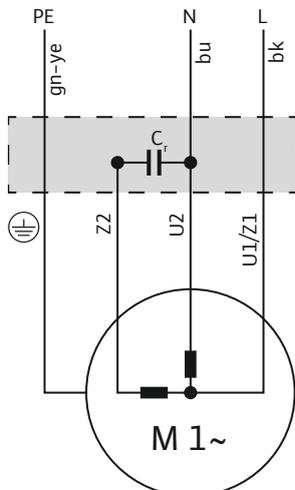


Fig. 4: Vahelduvvoolumootori ühendusskeem

### 6.5.4 Kolmefaasilise mootori ühendamine

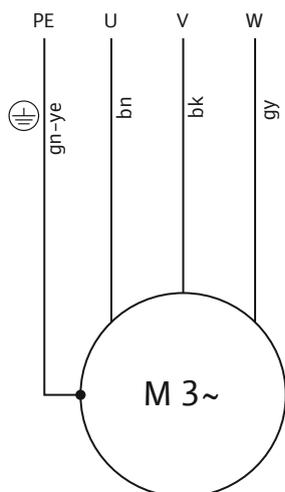


Fig. 5: Kolmefaasilise mootori EMU KS... ühendusskeem

Mõõtke elektroodi takistust oommeetriga. Väärtus peab lähenema lõpmatusele. Väärtuste  $\leq 30 \text{ k}\Omega$  korral on õlis vett ning tuleb teha õlivahetus!

Soone värv	Klemm
Must (bk)	L
Sinine (bu)	N
Roheline/kollane (gn-ye)	Maandus

Vahelduvvooluvariant on varustatud Schuko-pistikuga. Toitevõrku ühendamiseks ühendatakse pistik pistikupesaga. Pistik **ei ole** üleujutuskindel. **Pistikupesa peab olema paigaldatud üleujutuskindlalt!** Pidage silmas pistiku kaitseklassi (IP).

**OHT!** Kui pumpa soovitakse ühendada otse lülitusseadise, tuleb pistik eemaldada ja lasta elektriühendus teha elektrikul!

#### EMU KS...

Soone värv	Tähis	Klemm
Pruun (bn)	U	L1
Must (bk)	V	L2
Hall (gy)	W	L3
Roheline/kollane (gn-ye)	Maandus	PE

Kolmefaasilise vooluga mootoritele tuleb tagada parempoolne pöördväli. Kolmefaasilisel versioonil on CEE-pistik või vaba kaabliots.

→ Kui olemas on CEE-pistik, tuleb see vooluvõrguga ühendada pistiku sisestamisel pistikupesasse. Pistik **ei ole** üleujutuskindel. **Pistikupesa peab olema paigaldatud üleujutuskindlalt!** Pidage silmas pistiku kaitseklassi (IP).

→ Kui on olemas vaba kaabliots, tuleb pump ühendada otse lülitusseadisesse. **OHT!** Kui pumpa soovitakse ühendada otse lülitusseadise, tuleb pistik eemaldada ja lasta elektriühendus teha elektrikul!

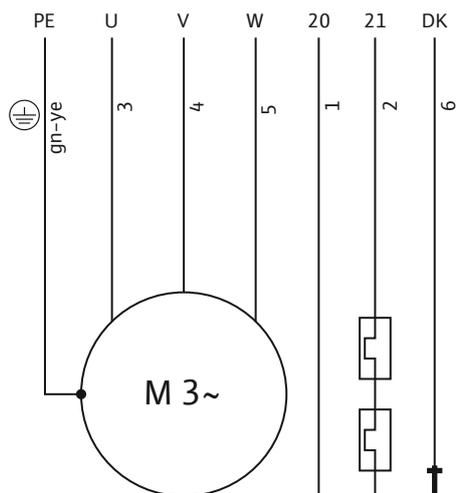


Fig. 6: Kolmefaasilise mootori EMU KS...Ex ühendusskeem

### 6.5.5 Seireseadiste ühendamine

#### EMU KS...Ex

Juhtmesoon	Tähis	Klemm
1, 2	20, 21	Mootori mähise seire
3	U	L1
4	V	L2
5	W	L3
6	DK	Mootoriruumi seireseadis
Roheline/kollane (gn-ye)	PE	Maandus

Kolmefaasilisel versioonil on vaba kaabliots. Toitevõrku ühendamiseks ühendatakse voolu juhtivad kaablid lülitusseadisega. **Laske elektriühendus teha alati elektrikul.**

Õige pöörlemissuuna jaoks peab olema parempoolne pöördväli.

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

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

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



#### OHT

#### Valest ühendamisest tingitud plahvatusoht!

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

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

Seireseadiste ülevaade:

	KS...	KS...Ex
Mootoriruum	-	•
Mootori mähis	-	•
Mootorilaagrid	-	-
Tihenduskamber		
Sisemine elektrood	-	-
Väline elektrood	o	o

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

**Kõik olemasolevad seireseadised peavad alati olema külge ühendatud!**

#### 6.5.5.1 Mootori mähise seire (ainult KS...Ex)

#### Bimetall-anduriga

Bimetall-andurid tuleb ühendada kas otse lülitusseadisesse või analüüsirelee kaudu. Ühendusandmed: max 250 V (AC), 2,5 A, cos φ = 1

**Bimetall-anduri soonte tähistus**

Temperatuuripiiraja

20 Bimetall-anduri ühendus

21

Temperatuuri regulaator

21 Kõrge temperatuuri ühendus

20 Keskmine ühendus

22 Madala temperatuuri ühendus

**PTC-anduriga**

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

**PTC anduri soonte tähistus**

Temperatuuripiiraja

10 PTC-anduri ühendus

11

Temperatuuri regulaator

11 Kõrge temperatuuri ühendus

10 Keskmine ühendus

12 Madala temperatuuri ühendus

**Temperatuuriregulaator ja -piiraja lahenduskäik**

Olenevalt termilise mootori seireseadise mudelist peab läviväärtuse saavutamisel toimuma järgmine lahenduskäik:

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

**Lisateavet saate plahvatusohtliku piirkonna kaitset käsitleva peatüki lisast!**

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

**Läviväärtuse saavutamisel peab järgnema hoiatus või väljalülitamine.**

**ETTEVAATUST****Tihenduskambri seire ühendamise**

Kui läviväärtuse saavutamisel järgneb ainult hoiatus, siis võib pump vee sissetungimisel hävida. Alati soovitatakse pump välja lülitada!

**Lisateavet saate plahvatusohtliku piirkonna kaitset käsitleva peatüki lisast!****6.5.5.2 Tihenduskambri seireseadis (väline elektroof)****6.5.6 Mootori kaitse reguleerimine**

Mootori kaitse peab sõltuma valitud sisselülituslaadist.

**6.5.6.1 Otsesisselülitus**

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

**6.5.7 Sagedusmuunduriga töötamine**

Sagedusmuunduriga töötamine ei ole lubatud.

## 7 Kasutuselevõtmine



### HOIATUS

#### Puuduva kaitsevarustuse tõttu võib saada jalavigastusi!

Töö ajal esineb (raskete) vigastuste oht. Kandke turvajalatsaid!

### 7.1 Töötajate kvalifikatsioon

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

### 7.2 Kasutaja kohustused

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

### 7.3 Pöörlemissuuna kontroll (ainult kolmefaasiliste mootorite korral)

Pumba õiget pöörlemissuunda on tehases kontrollitud paremale pöörleva pöördvälja korral ning seda on vastavalt reguleeritud. Ühendamine peab toimuma vastavalt andmetele peatükis „Elektriühendused“.

#### Pöörlemissuuna kontrollimine

Elektrik kontrollib pöörlemissuunda võrguühenduses olles pöördvälja kontrolliseadise abil. Õige pöörlemissuuna jaoks peab võrguühenduses olema parempoolne pöördväli. Pumba **ei ole** lubatud kasutada vasakpoolse pöördväljaga! **ETTEVAATUST! Kui pöörlemissuunda kontrollitakse proovikäivituse abil, tuleb pidada kinni keskkonna- ja töötingimustest.**

#### Vale pöörlemissuund

Vale pöörlemissuuna korral tuleb see ühendus alljärgnevalt muuta.

- Otsekäivitusega mootorite puhul tuleb pumba toitejuhtme 2 faasi ära vahetada.
- Täht-kolmnurk-käivitusega mootorite puhul tuleb kahe mähise ühendused ära vahetada (nt U1/V1 ja U2/V2).

#### CEE-faasivahetuspistiku ja faasiregulaatoriga pumbad

1. Pange CEE-faasivahetuspistik pistikupessa.
  2. Kontrollige märgutuld.
    - ⇒ Märgutuli väljas: pöörlemissuund ok.
    - ⇒ Märgutuli põleb: vale pöörlemissuund.
  3. Korrigeerige pöörlemissuunda.
    - ⇒ Suruge faasiregulaator sobiva kruvikeerajaga pistikusse ja pöörake seda 180°.
- Seadistage mootori pöörlemissuund õigesti.

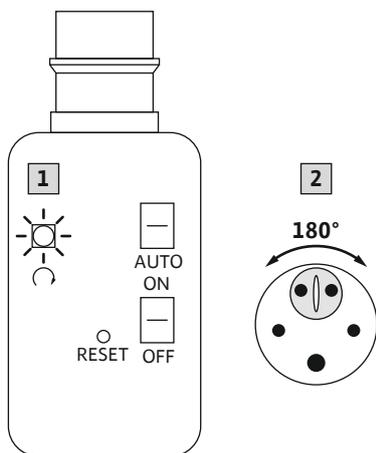


Fig. 7: Faasiregulaatori

### 7.4 Töö plahvatusohtlikus keskkonnas



#### OHT

#### Plahvatusoht hüdraulikas tekkiva sädeme tõttu!

Töötamise ajal peab hüdraulika olema üleujutatud (olema täielikult pumbatava vedelikuga täidetud). Kui pumbatav vedelik langeb või hüdraulika pole enam sukeldatud, võib hüdraulikasse tekkida õhupulster. Selle tõttu võib tekkida plahvatusoht, näiteks säde staatilise laetuse tõttu! Kuivaks jooksmise vastane kaitse tuleb määrata vastava taseme korral ning pump peab siis välja lülituma.

Tüüp	Luba vastavalt		
	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	–	–	–

Legend: – = pole saadaval / ei ole võimalik, • = seeriaviisiliselt

Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutada lubatavad pumbad peavad olema tähistatud tüübisildil nii:

- vastava sertifikaadi „Ex“-sümbol
- Ex-klass

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

#### **ATEXi sertifikaat**

Pumbad sobivad tööks plahvatusohtlikes piirkondades, kus on nõutud II seadmegrupi 2. kategooria elektriseadmete kasutamine. Pumpasid võib kasutada tsoonides 1 ja 2.

**Pumpasid ei tohi kasutada tsoonis 0!**

#### **FM luba**

Pumbad sobivad tööks plahvatusohtlikel aladel, mis vajavad kaitseklassi „Explosionproof, Class 1, Division 1“ elektriseadmeid. Neid on võimalik kasutada ka aladel, mille nõutud kaitseklass on „Explosionproof, Class 1, Division 2“.

## 7.5 Enne sisselülitamist

Enne sisselülitamist tuleb kontrollida alljärgnevaid punkte.

- Kontrollida õiget ja kohalikele eeskirjadele vastavat paigaldust.
  - Kas pump on maandatud?
  - Kas toitekaabli paigutus on kontrollitud?
  - Kas elektriühendused on tehtud vastavalt eeskirjadele?
  - Kas mehaanilised komponendid on õigesti kinnitatud?
- Nivoo juhtimise kontrollimine
  - Kas ujuklüüti saab vabalt liikuda?
  - Kas lülitusnivoosid on kontrollitud (pump sisse lülitatud, pump välja lülitatud, minimaalne veetase)?
  - Kas on paigaldatud lisaks kuivalt töötamise kaitse?
- Töötingimuste kontrollimine
  - Kas on kontrollitud pumbatava vedeliku min/max temperatuuri?
  - Kas on kontrollitud max sukeldussügavust?
  - Kas on määratud töörežiim olenevalt veetasemest?
  - Kas peetakse kinni max lülitussagedusest?
- Paigalduskoha/tööruumi kontrollimine
  - Kas torujuhtmesüsteemi survepoolel ei leidu setteid?
  - Kas sisendit või pumbavanni on puhastatud ja seal ei leidu setteid?
  - Kas kõik sulgeventiilid on avatud?

## 7.6 Sisse/välja lülitamine

Käivitamise ajal ületatakse lühiajaliselt nimivool. Pärast käivitamise lõppemist ei tohi nimipinget enam ületada. **ETTEVAATUST! Kui pump ei käivitu, siis tuleb pump kohe välja lülitada. Enne pumba taassisselülitamist tuleb tõrked enne kõrvaldada!**



**Vaba kaabliotsaga pumbad**

Pumba sisse- ja väljalülitamine toimub eraldi, kohapeal hangitava juhtploki (sisse- välja lüli, lülitusseadis).

**Sisseehitatud pistikuga pump**

→ Pärast pistiku pistikupessa panemist on pump kasutusvalmis. Pumba saab ON/OFF lüli abil lülitada sisse ja välja.

**Sisseehitatud ujuklülitiga ja pistikuga pumbad**

→ Pärast pistiku pistikupessa panemist on pump kasutusvalmis. Pumba juhitakse pistikul asuvate kahe lüli abil:

- HAND/AUTO: tehke kindlaks, kas pump lülitub sisse ja välja otse (HAND) või olenevalt täietasemest (AUTO).
- ON/OFF: pumba sisse- ja väljalülitamine.

**7.7 Töötamise ajal****HOIATUS****Jäsemete löikevigastuste oht pöörlevate komponentide tõttu!**

Pumba tööala ei ole inimeste kogunemiskoht! Esineb pöörlevatest osadest tingitud (raskete) vigastuste oht! Sisselülitamise ja töötamise ajal ei tohi inimesed viibida pumba tööalas.

**HOIATUS****Kuumadest pealispindadest tingitud põletusoh!**

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

Pumba töötamise ajal tuleb silmas pidada kohalikke eeskirju alljärgnevate valdkondade osas:

- Töökoha ohutus
- Õnnetuste ennetamine
- Ümberkäimine elektriliste masinatega

Käitaja poolt kindlaks määratud töötajate tööjaotusest tuleb rangelt kinni pidada. Kogu personal vastutab töökoha jaotuse ja eeskirjadest kinnipidamise eest!

Tsentrifugaalpumpadel on konstruktsioonist tingitult vabalt juurdepääsetavad pöörlevad osad. Käituse tõttu võivad need osad moodustuda teravaid servi.

**HOIATUS! See võib põhjustada löikevigastusi ja amputeerimist!** Kontrollige regulaarsete ajavahemike järel alljärgnevaid punkte:

- Tööpinge (+/-10 % mõõtepingest)
- Sagedus (+/-2 % mõõtesagedusest)
- Üksikute faaside vaheline voolutarve (max 5 %)
- Üksikute faaside vaheline pingeerinevus (max 1 %)
- Max lülitussagedus
- Vee minimaalne ülekate sõltuvalt töörežiimist
- Sisend: õhu juurdevoolu pole.
- Tasemeandur/kuivalt töötamise kaitse: Lülituspunktid
- Rahulik ja vibratsioonivaene töö
- Kõik sulgesiibrid on avatud

**8 Kasutuselt kõrvaldamine/ demonteerimine****8.1 Töötajate kvalifikatsioon**

- Kasutamine/juhtimine: töötajad peavad terve seadise talitluse osas olema koolitatud.
- Elektritööd: Elektritööd peab tegema elektrik.
- Paigaldamine/eemaldamine: Spetsialistid peavad olema saanud väljaõppe vajalike tööriistade ja nõutud kinnitusmaterjalide kohta, mis sobivad olemasoleva aluspõhja jaoks.

**8.2 Kasutaja kohustused**

- Kohalikud kehtivad õnnetuste vältimise ja ohutuseeskirjad.
- Järgida tuleb eeskirju, mis puudutavad töötamist raskete koormatega ja rippuvate koormate all.

- Tagada tuleb vajalik kaitsevarustus ning töötajad peavad seda kandma.
- Suletud ruumides tuleb hoolitseda piisava ventilatsiooni eest.
- Kui tekivad mürgised või lämmatavad gaasid, tuleb kohe kasutusele võtta vastumeetmed!

### 8.3 Kasutuselt kõrvaldamine

Kasutuselt kõrvaldamisel lülitatakse pump välja, aga see võib jääda veel paigaldatuks. Sellega on pump igal ajal töövalmis.

- ✓ Et pumpa külmumise ja jää eest kaitsta, peab see jääma alati täielikult sukeldatuks.
- ✓ Pumbatava vedeliku temperatuur peab olema alati üle +3 °C (+37 °F).
  1. Lülitage pump kasutuskohas välja.
  2. Kindlustage kasutuskohast soovimatu taassisselülitamise vastu (nt lukustage pealülitit).
    - ▶ Pump on nüüd kasutuselt kõrvaldatud ja selle võib demonteerida.

Kui pump jääb pärast kasutuselt kõrvaldamist paigaldatuks, tuleb järgida alljärgnevat punkte:

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

### 8.4 Demonteerimine



#### OHT

##### Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Kui pumpa kasutatakse tervist ohustavate vedelike pumpamiseks, tuleb pump pärast eemaldamist ja enne uute töödega alustamist saastest puhastada! See on eluohtlik! Järgige tööeeskirjades olevaid andmeid! Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ning on neid lugenud!



#### OHT

##### Elektrivoolu tõttu eluohtlik!

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



#### OHT

##### Üksinda töötamine on eluohtlik!

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



#### HOIATUS

##### Kuumadest pealispindadest tingitud põletusoht!

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

#### TEATIS

##### Kasutage ainult tehniliselt korras tõsteseadmeid!

Pumba tõstmiseks, langetamiseks ja transportimiseks tuleb kasutada tehniliselt laitmatu korras tõsteseadmeid. Tuleb tagada, et pump ei kiiluks tõstmise ja langetamise ajal kinni. **Ärge** ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet!

#### 8.4.1 Teisaldatav märgpaigaldus

- ✓ Pump on kasutuselt kõrvaldatud.

1. Pump on vooluvõrgust eraldatud.
2. Kerige toitekaabel kokku ja asetage mootori korpuse peale. **ETTEVAATUST! Ärge kunagi kandke toitekaablitest hoides! Muidu võib toitekaabel saada kahjustada!**
3. Eraldage survetoru surveliitmikult.
4. Kinnitage tõsteseade kinnituspunkti.
5. Tõstke pump tööruumist välja. **ETTEVAATUST! Toitekaabel võib asetamisel saada muljuda ja kahjustada! Mahapanemise ajal tuleb toitekaablit silmas pidada!**
6. Pumba põhjalik puhastamine (vt punkti „Puhastamine ja desinfitseerimine“). **OHT! Kui pumba kasutati tervist ohustavates vedelikes, tuleb pumba desinfitseerida!**

#### 8.4.2 Puhastamine ja desinfitseerimine



##### OHT

##### Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Kui pumba kasutati tervist ohustavates vedelikes, esineb eluoht! Enne teiste töödega alustamist tuleb pump saastest puhastada! Puhastamise ajal tuleb kanda alljärgnevat kaitsevarustust:

- Suletud kaitseprillid
- Hingamismask
- Kaitsekindad

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

- ✓ Pump on demonteeritud.
- ✓ Määrdund puhastusvesi tuleb juhtida kanalisatsiooni vastavalt kohalikele eeskirjadele.
- ✓ Saastunud pumba korral peab olema desinfitseerimisaine käepärast.
  1. Kinnitage tõsteseade pumba kinnituspunkti.
  2. Tõstke pumba umbes 30 cm põrandast kõrgemale.
  3. Pritsiige pumba puhta veega nii ülevalt kui ka alt. **TEATIS! Saastunud pumba korral tuleb kasutada vastavat desinfitseerimisvahendit! Kasutamisel tuleb rangelt järgida tootja andmeid!**
  4. Tööratta ja pumba sisemuse puhastamiseks tuleb veejuga juhtida üle surveliitmike pumba sisemusse.
  5. Kõik mustuse jäägid tuleb põrandalt kanalisatsiooni loputada.
  6. Laske pumbal kuivada.

## 9 Korrashoid



##### OHT

##### Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Kui pumba kasutatakse tervist ohustavate vedelike pumpamiseks, tuleb pump pärast eemaldamist ja enne uute töödega alustamist saastest puhastada! See on eluohtlik! Järgige tööeeskirjades olevaid andmeid! Kasutaja peab veenduma, et töötajad on saanud tööeeskirjad ning on neid lugenud!

##### TEATIS

##### Kasutage ainult tehniliselt korras tõsteseadmeid!

Pumba tõstmiseks, langetamiseks ja transportimiseks tuleb kasutada tehniliselt laitmatus korras tõsteseadmeid. Tuleb tagada, et pump ei kiiluks tõstmise ja langetamise ajal kinni. **Ärge** ületage tõsteseadme lubatud kandevõimet!

- Hooldustöid tuleb teha alati puhtas ja hästi valgustatud kohas. Pump tuleb korralikult maha panna ning kindlustada.
- Teha tuleb ainult neid hooldustöid, mida on kirjeldatud selles paigaldus- ja kasutusjuhendis.
- Hooldustööde käigus tuleb kanda alljärgnevat kaitsevarustust:
  - kaitseprillid
  - turvajalatsid
  - kaitsekindad

### 9.1 Töötajate kvalifikatsioon

- Elektritööd: Elektritöid peab tegema elektrik.
- Hooldustööd: Spetsialistid peavad olema tuttavad kasutatavate töövedelikega ning nende jäätmekäitlusega. Lisaks peavad spetsialistidel olema põhiteadmised masinaehitusest.

### 9.2 Kasutaja kohustused

- Tagada tuleb vajalik kaitsevarustus ning töötajad peavad seda kandma.
- Töövedelikud tuleb koguda sobivatesse mahutitesse ning käidelda vastavalt eeskirjadele.
- Kasutatud kaitsevarustus tuleb käidelda vastavalt eeskirjadele.
- Kasutada tohib ainult tootja originaalosasid. Muude kui originaalosade kasutamise korral vabaneb tootja igasugusest vastutusest.
- Pumbatava vedeliku ja töövedelike lekke korral tuleb vedelikud kohe kokku koguda ja käidelda vastavalt kohalikele määrustele.
- Vajalikud tööriistad peavad olema käeulatuses.
- Plahvatusohtlike lahustite ja puhastusvahendite kasutamisel on lahtine tuli ning suitsetamine keelatud.

### 9.3 Käitusvahendid

#### 9.3.1 Õlisordid

Mootoris ja tihenduskambris kasutatakse bioloogilist parafiinõli. Õlivahetuseks soovitatakse järgmiseid õlisorte:

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

Kõigil tärniga „\*“ märgitud õlisortidel on „USDA-H1“ kohane toiduainete sertifikaat.

#### 9.3.2 Täitekogused

Tüüp	Tihenduskamber	Mootor
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 Hooldusintervallid

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

#### 9.4.1 Hooldusintervallid tavatingimustes

##### 2 aastat

- Toitekaabli vaatluskontroll
- Lisavarustuse vaatluskontroll
- Kattekihi ja korpuse kulumise vaatluskontroll
- Seireseadiste talitluskontroll
- Õlivahetus

**TEATIS! Kui on paigaldatud tihenduskambri seireseadis, siis tuleb õli vahetada näidu põhjal.**

##### 15000 töötundi või hiljemalt 10 aasta möödudes

- Kapitaalremont

#### 9.4.2 Hooldusintervallid raskendatud töötingimustes

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

- Pikakiuliste osakestega pumbatavad vedelikud
- Keeriselise sissevoolu korral (nt õhu sissekande, kavitatsiooni tõttu)
- Kergesti korrodeeruvad või abrasiivsed pumbatavad vedelikud
- Väga gaasilised pumbatavad vedelikud
- Kasutamise korral ebatavalises tööpunktis
- Rõhupursete korral

Pumba kasutamisel raskendatud tingimustes soovime teil sõlmida hooldusleping. Pöörduge klienditeeninduse poole.

#### 9.5 Hooldusmeetmed



##### HOIATUS

##### Tööratta ja imiava teravad servad!

Töörattal ja imiaval võivad tekkida teravad servad. Esineb löikevigastuste oht jäsemetele! Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.



##### HOIATUS

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

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

- kaitsekindad löikevigastuste vältimiseks
- turvajalatsid
- suletud kaitseprillid

Enne hooldusmeetmete tarvitusele võtmist peavad olema täidetud järgmised tingimused.

- Pump on jahtunud keskkonnatemperatuurini.
- Pump on põhjalikult puhastatud ja (vajaduse korral) desinfitseeritud.

#### 9.5.1 Toitejuhtme vaatluskontroll

Toitekaableid tuleb kontrollida järgneva osas:

- õhu sissemine;
- praod;
- rebendid;
- hõõrdunud kohad;
- muljutud kohad.

Kui toitekaablil tuvastatakse kahjustusi, tuleb pump kohe kasutuselt kõrvaldada! Klienditeenindus peab kahjustatud toitekaabli välja vahetama. Pumba tohib uuesti tööle panna alles siis, kui kahjustus on asjatundlikult kõrvaldatud!

**ETTEVAATUST! Kahjustatud toitekaablist võib vesi pumba sisse tungida! Kui vesi tungib pumba sisse, siis pump hävineb.**

#### 9.5.2 Lisavarustuse vaatluskontroll

Lisavarustust tuleb kontrollida alljärgneva suhtes:

- õige kinnitatus;
- tõrgeteta talitus;
- kulumisnähud.

Tuvastatud puudused tuleb kohe parandada või tuleb lisavarustus välja vahetada.

#### 9.5.3 Kattekihi ja korpuse kulumise vaatluskontroll

Kattekihil ja korpuse detailidel ei tohi olla kahjustusi. Kui tuvastatakse puudusi, tuleb pidada silma alljärgnevaid punkte:

- kui kahjustada on saanud kattekiht, tuleb kattekihti parandada;
- kui korpusel on kulumisjälgi, tuleb võtta ühendust klienditeenindusega.

#### 9.5.4 Seireseadiste talitluskontroll

Takistuse kontrollimiseks peab pump olema jahtunud keskkonnatemperatuurini!

- 9.5.4.1 Kontrollige mootoriruumi seire sisemisi elektroode**  
Mõõtke elektroodi takistust oommeetriga. Väärtus peab lähenema lõpmatusale. Väärtuste  $\leq 30$  kOhmi korral on mootoriruumis vett. **Konsulteerige klienditeenindusega!**
- 9.5.4.2 Temperatuurianduri takistuste kontrollimine**  
Temperatuurianduri takistust kontrollitakse oommeetriga. Täidetud peavad olema järgmised temperatuurianduri takistusväärtused:  
→ **Bimetall-andur**: mõõteväärtus = 0 oom (läbiv ava).  
→ **PTC-andur** (külmjuht): mõõteväärtus sõltub paigaldatud andurite arvust. PTC-anduri külm takistus on 20 kuni 100 oomi.  
– **Kolme** anduri seeria korral on mõõteväärtus vahemikus 60 – 300 oomi.  
– **Nelja** anduri seeria korral on mõõteväärtus vahemikus 80 – 400 oomi.
- 9.5.4.3 Tihendusruumi seireseadise väliste elektroodide takistuse kontrollimine**  
Mõõtke elektroodi takistust oommeetriga. Väärtus peab lähenema lõpmatusale. Väärtuste  $\leq 30$  kOhmi korral on õlis vett ning tuleb teha õlivahetus!
- 9.5.5 Õlivahetus**  
Nendel pumpadel soovitatakse 2 aasta järel teha õlivahetus. Klienditeenindus teeb õlivahetuse kohapeal.
- 9.5.6 Kapitaalremont**  
Üldise ülevaatus käigus kontrollitakse mootorilaagreid, võllitihendeid, O-rõngastihendeid ja voolu juhtivaid kaableid kulumise ning kahjustuste suhtes. Kahjustatud osad vahetatakse originaalosa vastu välja. Sel moel tagatakse tõrgeteta töö.  
Üldist ülevaatus teostab tootja või volitatud teenindustöökoda.

## 10 Rikked, põhjused ja kõrvaldamine



### OHT

#### Tervist ohustavatest vedelikest tingitud oht!

Pumba kasutamisel tervist ohustavates vedelikes esineb eluoht! Töö ajal tuleb kanda alljärgnevat kaitsevarustust:

- Suletud kaitseprillid
- Hingamismask
- Kaitsekindad

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



### OHT

#### Elektrivoolu tõttu eluohtlik!

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



### OHT

#### Üksinda töötamine on eluohtlik!

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



### HOIATUS

#### Inimestel on keelatud viibida pumba tööalal!

Pumba töötamise ajal võivad inimesed saada (raskeid) vigastusi! Seetõttu ei tohi inimesed tööalal viibida. Kui inimesed võivad sattuda pumba töötamise ajal tööalasse, tuleb pump kasutuselt kõrvaldada ja kindlustada soovimatu taassisselülitamise vastu!

**HOIATUS****Tööratta ja imiava teravad servad!**

Töörattal ja imiaval võivad tekkida teravad servad. Esineb löikevigastuste oht jäsemetele! Löikevigastuste vältimiseks tuleb kanda kaitsekindaid.

**Rike: Pump ei käivitu**

1. Toitekatkestus või lühis kaablis või mootori mähises.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ühendusi ja mootorit ning vajaduse korral välja vahetada.
2. Kaitsmete, mootori kaitselüliti või seireseadiste rakendumine
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ühendusi ja seireseadised ning vajaduse korral välja vahetada.
  - ⇒ Laske elektrikul paigaldada või seadistada mootori kaitselüliti ja kaitsmed tehniliste nõuete kohaselt, lähtestage seireseadised.
  - ⇒ Kontrollige, et töörattad kergesti liiguksid, vajaduse korral puhastage hüdraulikat.
3. Tihenduskambri seire (valikuline) katkestas vooluringi (olenevalt ühendusest)
  - ⇒ Vt „Rike: liugrõngastihendi leke, tihenduskambri seireseadis teatab rikkest või lülitab pumba välja“

**Rike: Pump käivitub, kuid mõne aja pärast rakendub mootori kaitse.**

1. Mootori kaitselüliti on valesti seadistatud.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ja korrigeerida aktivaatori seadistust.
2. Voolutarbe suurenemine suurema pingelanguse tõttu.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida üksikute faaside pingeväärtuseid. Konsulteerige energia teenusepakkujaga.
3. Ühenduses on olemas ainult kaks faasi.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ja korrigeerida ühendusi.
4. Liiga suur pingeerinevus faaside vahel.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida üksikute faaside pingeväärtuseid. Konsulteerige energia teenusepakkujaga.
5. Vale pöörlemissuund.
  - ⇒ Laske elektrikul korrigeerida ühendusi.
6. Voolutarbe suurenemine ummistunud hüdraulika tõttu.
  - ⇒ Puhastage hüdraulikat ja kontrollige sisendit.
7. Pumbatava vedeliku tihedus on liiga suur.
  - ⇒ Konsulteerige klienditeenindusega.

**Rike: Pump töötab, aga pumbatavat vedelikku pole.**

1. Pumbatav vedelik puudub.
  - ⇒ Kontrollige sisendit, avage kõik sulgesiibrid.
2. Sisend on ummistunud.
  - ⇒ Kontrollige sisendit ja kõrvaldage ummistus.
3. Hüdraulika on ummistunud.
  - ⇒ Puhastage hüdraulika.
4. Survepoole torustik või survevoolik on ummistunud.
  - ⇒ Kõrvaldage ummistus ning vahetage vajaduse korral osad välja.
5. Pausidega töörežiim.
  - ⇒ Kontrollige lülitusseadist.

**Rike: Pump käivitub, aga ei saavuta tööpunkti.**

1. Sisend on ummistunud.
  - ⇒ Kontrollige sisendit ja kõrvaldage ummistus.

2. Survepoole siiber on suletud.
  - ⇒ Avage täielikult kõik sulgesiibrid.
3. Hüdraulika on ummistunud.
  - ⇒ Puhastage hüdraulika.
4. Vale pöörlemissuund.
  - ⇒ Laske elektrikul korrigeerida ühendusi.
5. Õhupolster torustikus.
  - ⇒ Õhutustage torustikku.
  - ⇒ Õhupolstrite sagedase esinemise korral: tuvastage õhu sisenemise koht ja kõrvaldage see, vajaduse korral paigaldage sinna kohta õhutustamiseseadist.
6. Pump töötab vastu liiga suurt survet.
  - ⇒ Avage survepoolele täielikult kõik sulgesiibrid.
  - ⇒ Kontrollige tööratas, vajaduse korral kasutage teist tööratas versiooni. Konsulterige klienditeenindusega.
7. Kulumisilmingud hüdraulikal.
  - ⇒ Kontrollige komponente (tööratas, imiava, pumba korpus) ja laske klienditeenindusel välja vahetada.
8. Survepoole torustik või survevoolik on ummistunud.
  - ⇒ Kõrvaldage ummistus ning vahetage vajaduse korral osad välja.
9. Väga gaasiline pumbatav vedelik.
  - ⇒ Konsulterige klienditeenindusega.
10. Ühenduses on olemas ainult kaks faasi.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ja korrigeerida ühendusi.
11. Liiga suur veetaseme langus töö ajal.
  - ⇒ Kontrollige seadme varustamist ja mahtu.
  - ⇒ Kontrollige nivoo juhtimise lülituspunkti ja vajaduse korral kohandage.

**Rike: Pump töötab ebaühtlaselt ja tekitab müra.**

1. Keelatud tööpunkt.
  - ⇒ Kontrollige pumba versiooni ja tööpunkti, konsulterige klienditeenindusega.
2. Hüdraulika on ummistunud.
  - ⇒ Puhastage hüdraulika.
3. Väga gaasiline pumbatav vedelik.
  - ⇒ Konsulterige klienditeenindusega.
4. Ühenduses on olemas ainult kaks faasi.
  - ⇒ Laske elektrikul kontrollida ja korrigeerida ühendusi.
5. Vale pöörlemissuund.
  - ⇒ Laske elektrikul korrigeerida ühendusi.
6. Kulumisilmingud hüdraulikal.
  - ⇒ Kontrollige komponente (tööratas, imiava, pumba korpus) ja laske klienditeenindusel välja vahetada.
7. Mootorilaagrid on kulunud.
  - ⇒ Teavitage klienditeenindust, pump tuleb saata tehasesse hooldusesse.
8. Pump on väändega ühendatud.
  - ⇒ Kontrollige paigaldust, vajaduse korral paigaldage kummikompenaatorid.

**Rike: Tihenduskambri seireseadis annab häiret või lülitub pump välja.**

1. Pikemaajasest ladustamisest või suurtest temperatuurikõikumistest tingitud kondensaatvee kogunemine.
  - ⇒ Käitage pumpa korraks (max 5 min) ilma varraselektroodita.
2. Suurenenud leke uute liigrõngastihendite sissetöötamisel.



⇒ Vahetage õli.

3. Varraselektroodi kaabel defektne.

⇒ Vahetage varraselektrood välja.

4. Liugrõngastihend defektne.

⇒ Teavitage klienditeenindust.

#### **Rikete kõrvaldamise edasised sammud**

Kui siin nimetatud punktid ei aita teil tõrget kõrvaldada, siis tuleb võtta ühendust klienditeenindustega. Klienditeenustus saab teid aidata alljärgnevalt:

→ telefoni teel või kirjalikult;

→ kohapealne tugi;

→ pumba kontrollimine või remontimine tehases.

Edasiste klienditeenustuse nõuete korral võib see olla tasuline! Vastavasisulised täpsed andmed saate müüjajärgsest hooldusest.

## **11 Varuosad**

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

## **12 Jäätmekäitlus**

### **12.1 Õli ja määrded**

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

### **12.2 Kaitseriietus**

Kasutatav kaitsevarustus tuleb käidelda vastavalt kohalikele kehtivatele määrustele.

### **12.3 Kasutatud elektri- ja elektroonikatoodete kogumise teave**

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



#### **TEATIS**

#### **Keelatud visata olmeprügi hulka!**

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

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

→ Need tooted tuleb viia selleks ette nähtud sertifitseeritud kogumiskohtadesse.

→ Järgige kohalikke kehtivaid eeskirju!

Teavet reeglitekohase jäätmekäitluse kohta küsige kohalikust omavalitsusest, lähimast jäätmekäitluskeskusest või edasimüüjalt, kelle käest te toote ostsite. Jäätmekäitluse lisateavet leiate veebilehelt [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## **13 Lisa**

### **13.1 Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutamise luba**

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

#### **13.1.1 Ex-sertifikaadiga pumpade tähistamine.**

Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutada lubatavad pumpad peavad olema tähistatud tüübisildil nii:

→ vastava sertifikaadi „Ex“-sümbol

→ Ex-klass

→ Sertifikaadi number (olenevalt loast)

Sertifikaadi number on (kui luba on kohustuslik) trükitud tüübisildile.

#### **13.1.2 Kaitseklass „survekindel ümbris“ ja „plahvatuskindel“**

Mootori varustuses on vähemalt temperatuuripiiraja (1-ahelaline temperatuurikontroll). Temperatuuri regulaator (2-ahelaline temperatuurikontroll) on samuti võimalik.

### 13.1.3 Otstarbekohane kasutamine



#### OHT

##### Plahvatusohtlike vedelike pumpamisel tekkinud plahvatus!

Kergestisüttivate ja plahvatusohtlike vedelike (bensiin, petrooleum jne) pumpamine nende puhtal kujul on rangelt keelatud. Plahvatuse tõttu eluohtlik! Pumbad ei ole selliste ainete jaoks mõeldud.

#### ATEXi sertifikaat

Pumbad sobivad tööks plahvatusohtlikes piirkondades, kus on nõutud II seadmegrupi 2. kategooria elektriseadmete kasutamine. Pumpasid võib kasutada tsoonides 1 ja 2.

#### Pumpasid ei tohi kasutada tsoonis 0!

#### FM luba

Pumbad sobivad tööks plahvatusohtlikel aladel, mis vajavad kaitseklassi „Explosionproof, Class 1, Division 1” elektriseadmeid. Neid on võimalik kasutada ka aladel, mille nõutud kaitseklass on „Explosionproof, Class 1, Division 2”.

### 13.1.4 Elektriühendus



#### OHT

##### Elektrivoolu tõttu eluohtlik!

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

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

Seireseadiste ülevaade:

	KS...	KS...Ex
Mootoriruum	-	•
Mootori mähis	-	•
Mootorilaagrid	-	-
Tihenduskaaber		
Sisemine elektrood	-	-
Väline elektrood	o	o

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

#### Kõik olemasolevad seireseadised peavad alati olema külge ühendatud!

#### 13.1.4.1 Mootoriruumi seireseadis

Ühendamine toimub nii, nagu on kirjeldatud peatükis „Elektriühendus”.

#### 13.1.4.2 Mootori mähise seire



#### OHT

##### Plahvatusoht mootori ülekuumenemise tõttu!

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

Mootor on varustatud temperatuuripiirajaga (1-ahelaline temperatuurikontroll).

Läviväärtuse saavutamisele peab järgnema väljalülitumine **koos taaskäivituslukuga**.

**Termilise mootori seireseadise ühendamine**

- Ühendage bimetall-andur analüüsirelee abil. Selleks soovitatakse releed CM-MSS. Läviväärtus on eelseadistatud. Ühendusandmed: max 250 V (AC), 2,5 A,  $\cos \varphi = 1$
- Ühendage PTC-andur analüüsirelee abil. Selleks soovitatakse releed CM-MSS. Läviväärtus on eelseadistatud.

**13.1.4.3 Tihenduskambri seireseadis (väline elektrood)**

- Ühendage väline elektrood ex-sertifikaadiga analüüsirelee abil! Selleks soovitatakse releed XR-4.... Läviväärtus on 30 kOhm.
- Ühendamine peab toimuma sisemise ohutusega vooluringi kaudu!

**13.1.5 Kasutuselevõtmine****OHT****Ex-sertifikaadita pumpade plahvatusoht!**

Ex-sertifikaadita pumpasid ei tohi plahvatusohtlikel aladel kasutada! Plahvatusohtu eluohtlik! Plahvatusohtlikes piirkondades võib kasutada ainult pumpasid, mille tüübisildil on Ex-märgistus.

**OHT****Plahvatusoht hüdraulikas tekkiva sädeme tõttu!**

Töötamise ajal peab hüdraulika olema üleujutatud (olema täielikult pumbatava vedelikuga täidetud). Kui pumbatav vedelik langeb või hüdraulika pole enam sukeldatud, võib hüdraulikasse tekkida õhupolster. Selle tõttu võib tekkida plahvatusoht, näiteks säde staatilise laetuse tõttu! Kuivaks jooksmise vastane kaitse tuleb määrata vastava taseme korral ning pump peab siis välja lülituma.

**OHT****Kuivalt töötamise kaitse vale ühendamise tõttu esineb plahvatusoht!**

Kui pump töötab plahvatusohtlikus keskkonnas, teostage kuivalt töötamise kaitse eraldi signaalianduriga (nivoo juhtimise lisa-termokaitse). Pump tuleb välja lülitada käsitsi taaskäivituslukuga!

- Plahvatusohtliku ala määratlemine kuulub käitaja pädevusse.
- Plahvatusohtliku ala piires tohib kasutada ainult vastava Ex-sertifikaadiga pumpasid.
- Ex-sertifikaadiga pumpade tüübisildil peab olema märgistus.
- Ärge ületage **maksimaalset vedeliku temperatuuri!**
- Pumba kuivalt töötamine peab olema takistatud! Selleks tuleb kohapeal veenduda (kuivalt töötamise kaitse), et hüdraulika sukeldumata asend oleks takistatud. Vastavalt standardi DIN EN 50495 kategooriale 2 on ette nähtud SIL-taseme 1 kaitseseadise ja riistvara veatolerantsiga 0 kaitseseadis.

**13.1.6 Korrashoid**

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

**13.1.6.1 Korpuse kattekihi parandamine**

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

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

**13.1.6.2 Võllitihendi vahetamine**

Vedeliku- ja mootoripoolse tihendite vahetamine on rangelt keelatud!

**13.1.6.3 Voolu juhtivate kaablite vahetamine**

Voolu juhtivate kaablite vahetamine on rangelt keelatud!







## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

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

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

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

### Belgium

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

### Bulgaria

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

### Brazil

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

### Canada

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

### China

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

### Croatia

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

### Cuba

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

### Czech Republic

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

### Denmark

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

### Estonia

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

### Finland

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

### France

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

### United Kingdom

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

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

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

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

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

### Norway

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

### Poland

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

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 496 514 6110  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
Sandton  
T +27 11 6082780  
gavin.bruggen wilo.co.za

### Spain

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

### Sweden

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

### Switzerland

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

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

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