Pioneering for You

Wilo-EMU KS



lt Montavimo ir naudojimo instrukcija

6061732 • Ed.04/2018-05

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

Turinys

1 Bendroji dalis ... 4
1.1 Apie šią instrukciją ... 4
1.2 Autorių teisės ... 4
1.3 Išlyga dėl pakeitimų ... 4
1.4 Garantijos ir atsakomybės apribojimas ... 4

2 Sauga ... 4
2.1 Saugos nurodymų žymėjimas ... 4
2.2 Personalo kvalifikacija ... 6
2.3 Elektros darbai ... 6
2.4 Kontroliniai įrenginiai ... 6
2.5 Sveikatai pavojingos terpės ... 6
2.6 Gabenimas ... 7
2.7 Montavimo / išmontavimo darbai ... 7
2.8 Eksploatavimo metu ... 7
2.9 Techninės priežiūros darbai ... 7
2.10 Eksploatacinė medžiaga ... 7
2.11 Operatoriaus įpareigojimai ... 8

3 Naudojimas / paskirtis ... 8
3.1 Naudojimas pagal paskirtį ... 8
3.2 Naudojimas ne pagal paskirtį ... 8

4 Gaminio aprašymas ... 8
4.1 Konstrukcija ... 9
4.2 Kontroliniai įrenginiai ... 10
4.3 Darbo režimai ... 10
4.4 Veikimas su dažnio keitikliu ... 10
4.5 Naudojimas sprogioje atmosferoje ... 10
4.6 Techniniai duomenys ... 11
4.7 Modelio kodo paaiškinimas ... 11
4.8 Tiekimo komplektacija ... 12
4.9 Priedai ... 12

5 Transportavimas ir sandėliavimas ... 12
5.1 Pristatymas ... 12
5.2 Transportavimas ... 12
5.3 Sandėliavimas ... 13

6 Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo ... 14
6.1 Personalo kvalifikacija ... 14
6.2 Išdėstymo būdai ... 14
6.3 Operatoriaus įpareigojimai ... 14
6.4 Montavimas ... 14
6.5 Prijungimas prie elektros tinklo ... 16

7 Eksploatacijos pradžia ... 20
7.1 Personalo kvalifikacija ... 20
7.2 Operatoriaus įpareigojimai ... 20
7.3 Sukimosi krypties kontrolė (tik trifazės srovės varikliuose) ... 20
7.4 Naudojimas sprogioje atmosferoje ... 21
7.5 Prieš įjungimą ... 22
7.6 Įjungimas / išjungimas ... 22
7.7 Eksploatavimo metu ... 22

8 Eksploatacijos nutraukimas / išmontavimas ... 23
8.1 Personalo kvalifikacija ... 23
8.2 Operatoriaus įpareigojimai ... 23
8.3 Išėmimas iš eksploatacijos ... 23
8.4 Išmontavimas ... 23

9 Techninė priežiūra ... 25
9.1 Personalo kvalifikacija ... 25
9.2 Operatoriaus įpareigojimai ... 25
9.3 Naudojimo priemonės ... 25
9.4 Techninės priežiūros intervalai ... 26
9.5 Techninės priežiūros priemonės ... 26

10 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas ... 27

11 Atsarginės dalys ... 29

12 Utilizavimas ... 29
12.1 Alyvos ir tepalai ... 29
12.2 Apsauginė apranga ... 29
12.3 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių produktų surinkimą ... 29

13 Priedas ... 30
13.1 Leidimas naudoti sprogioje aplinkoje ... 30

1 Bendroji dalis

1.1 Apie šią instrukciją

Ši instrukcija yra neatsiejama gaminio dalis. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina gaminio naudojimo pagal paskirtį sąlyga:

- Prieš pradėdami bet kokius veiksmus, atidžiai perskaitykite instrukciją.
- Instrukciją visada laikykite pasiekiamoje vietoje.
- Atkreipkite dėmesį į visas gaminio specifikacijas.
- Atkreipkite dėmesį į visus ant gaminio pateiktus ženklus.

Originali naudojimo instrukcija parengta vokiečių kalba. Visos kitos šios instrukcijos kalbos yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas.

1.2 Autorių teisės

WILO SE © 2025

Perduoti arba kopijuoti šį dokumentą, kopijuoti ir perduoti jo turinį draudžiama, jeigu tam nėra suteiktas aiškus leidimas. Pažeidžiamieji veiksmai užtraukia žalos atlyginimą. Visos teisės saugomos.

1.3 Išlyga dėl pakeitimų

Wilo pasilieka teisę keisti minėtus duomenis be išankstinio įspėjimo ir neprisiima atsakomybės už techninius netikslumus ir (arba) praleidimus. Pateiktos iliustracijos gali skirtis nuo tikrojo objekto, todėl jos naudojamos tik kaip pavyzdžiai, siekiant pavaizduoti gaminį.

1.4 Garantijos ir atsakomybės apribojimas

Wilo nesuteikia jokios garantijos ar neprisiima atsakomybės ypač šiais atvejais:

- Netinkamas išdėstymas dėl nepakankamos arba klaidingos operatoriaus ar užsakovo pateiktos informacijos
- Jei buvo nesilaikoma šios instrukcijos
- Naudojimas ne pagal paskirtį
- Netinkamas sandėliavimas arba transportavimas
- Klaidingas montavimas arba išmontavimas
- Reikalavimų neatitinkanti techninė priežiūra
- Neleistinas remontas
- Netinkamas statybinis gruntas
- Cheminis, elektros arba elektrocheminis poveikis
- Dilimas

2 Sauga

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai nurodymai, kurių reikia laikytis įvairiais gaminio gyvavimo ciklo etapais. Nesilaikant šių nurodymų kyla:

- Žmonių sužeidimo pavojus
- Pavojus aplinkai
- Materialinė žala
- Galima netekti teisės į garantiją

2.1 Saugos nurodymų žymėjimas

Šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje pateikiamos saugos nuorodos, kaip išvengti materialinės žalos ir asmenų sužalojimo. Šių saugos nuorodų forma skiriasi:

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti asmenų sužalojimo, pradedami įspėjamuoju pranešimu ir priekyje žymimi **atitinkamu simboliu** ir pateikiamos pilkame fone.



PAVOJUS

Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas pavojaus poveikis ir būdai, kaip jo išvengti.

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti žalos turtui, pradedami įspėjamuoju pranešimu ir rodomi **be** simbolio.

PERSPĖJIMAS

Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas poveikis arba pateikiama informacija.

Įspėjamieji žodžiai

- **PAVOJUS!**
  Nesilaikant šio reikalavimo galimi labai sunkūs ar net mirtini sužeidimai!
- **ĮSPĖJIMAS!**
  Nesilaikant šio reikalavimo galimi (labai sunkūs) sužeidimai!

- **PERSPĖJIMAS!**
  Nesilaikant šio reikalavimo gali būti padaryta žala turtui, taip pat gali būti nepataisomai sugadintas gaminys.
- **PRANEŠIMAS!**
  Naudinga nuoroda, kaip naudoti gaminį

Simboliai

Šioje instrukcijoje naudojami tokie simboliai:


Elektros įtampos pavojus


Bakterinės infekcijos pavojus


Sprogimo pavojus


Bendrasis pavojaus simbolis


Įspėjimas apie suspaudimo pavojų


Įspėjimas apie įpjovimų pavojų


Įspėjimas apie įkaitusius paviršius


Įspėjimas apie aukštą slėgį


Įspėjimas apie keliamą krovinį


Asmeninės apsaugos priemonės: dėvėti apsauginį šalmą


Asmeninės apsaugos priemonės: naudoti pėdų apsaugos priemones


Asmeninės apsaugos priemonės: naudoti rankų apsaugos priemones


Asmeninės apsaugos priemonės: dėvėti veido kaukę


Asmeninės apsaugos priemonės: dėvėti apsauginius akinius


Dirbti vienam draudžiama! Šalia turi būti antras asmuo.


Naudinga pastaba

Teksto žymėjimai

✓ Sąlyga

1. Darbo etapas / išvardijimas

⇒ Pastaba / nurodymas
► Rezultatas

Kryžminių nuorodų žymos
Skyriaus arba lentelės pavadinimas pateiktas kabutėse „ “. Puslapio numeris pateiktas laužtiniuose skliaustuose [ ].

2.2 Personalo kvalifikacija

- Personalas turi būti supažindintas su vietoje galiojančiomis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklėmis.
- Personalas perskaitė ir suprato montavimo ir naudojimo instrukciją.
- Elektros darbai: kvalifikuotas elektrikas
  Asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus ir jų išvengti.
- Montavimo / išmontavimo darbai: atitinkamą profesinį išsilavinimą turintis nuotekų technikos specialistas
  Šlapiojo ir sausojo montavimo, pritvirtinimo ir vamzdynų darbai, kėlimo priemonės, patirtis su nuotekų apdorojimo įrenginiais
- Techninės priežiūros darbai: atitinkamą profesinį išsilavinimą turintis nuotekų technikos specialistas
  Eksploatacinės medžiagos taikymas / utilizavimas, pagrindinės mechanikos inžinerijos žinios (montavimas / išmontavimas)
- Pakėlimo darbai: apmokytas kėlimo įrangos eksploatavimo specialistas
  Kėlimo priemonė, pritvirtinimo įranga, tvirtinimo taškai

Vaikai ir asmenys, turintys ribotus gebėjimus
- Jaunesni nei 16 metų asmenys: Gaminį naudoti draudžiama.
- Jaunesni nei 18 metų asmenys: Gaminio naudojimo metu turi būti prižiūrimi (vadovo)!
- Ribotų psichinių, jutiminių ar protinių gebėjimų asmenys: Gaminį naudoti draudžiama!

2.3 Elektros darbai.

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Išjunkite gaminį iš elektros tinklo ir pasirūpinkite, kad jo nebūtų įmanoma įjungti netyčia.
- Prijungdami elektros srovę laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.
- Turi būti laikomasi vietos elektros tiekimo bendrovės nustatytų parametrų.
- Personalą reikia supažindinti su elektros jungties versija.
- Personalas turi būti supažindintas su gaminio išjungimo būdais.
- Laikykitės šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje bei gaminio vardinėje kortelėje nurodytų techninių sąlygų.
- Įžeminkite gaminį.
- Laikykitės elektros įrangos prijungimo reikalavimų.
- Prijungiant prie elektroninių paleidimo valdiklių (pvz., paleidiklio arba dažnio keitiklio) turi būti laikomasi elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų. Jei reikia, naudokite specialias priemones (pvz., ekranuotus kabelius, filtrus ir t. t.).
- Pakeiskite pažeistą sujungimo kabelį. Pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

2.4 Kontroliniai įrenginiai

Turi būti tokie kliento sumontuoti kontrolės įtaisai:

Galios saugiklis
- Suprojektuokite ir nustatykite galios saugiklio dydį bei jungimo savybės atsižvelgiant į prijungto įrenginio vardinę srovę.
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

Variklio apsaugos jungiklis
- Gaminys be kištuko: įrenkite variklio apsaugos jungiklį!
  Minimalūs reikalavimai yra šiluminė relė / variklio apsaugos jungiklis su temperatūros kompensavimo, diferencijuoto atjungimo ir kartotinio įjungimo blokavimo funkcijomis, įrengti pagal vietoje galiojančias taisykles.
- Nestabilios maitinimo sistemos: esant poreikiui, sumontuokite papildomus apsauginius įtaisus (pvz., viršįtampių, per mažos įtampos arba fazės dingimo reles...).

Srovės nuotėkio relė (RCD)
- Sumontuokite srovės nuotėkio relę (RCD) pagal vietos elektros tiekimo bendrovės reikalavimus.
- Jeigu žmonės gali prisiliesti prie gaminio ir laidžių skysčių, įrenkite apsauginę srovės nuotėkio relę (RCD).

2.5 Sveikatai pavojingos terpės

Nuotekose arba stovinčiame vandenyje susidaro kenksmingos bakterijos. Kyla bakterinės infekcijos pavojus!

- Naudokite apsaugines priemones!
- Išmontavus gaminys turi būti kruopščiai išvalytas ir dezinfekuotas!
- Visi asmenys turi būti informuoti apie darbinę terpę ir dėl jos kylantį pavojų!

2.6 Gabenimas

- Turi būti laikomasi eksploatavimo vietoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, skirtų darbuotojų saugai ir nelaimingų atsitikimų prevencijai.
- Gaminį visada neškite laikydami už rankenų!
- Pritvirtinimo įranga visada turi būti tvirtinama tvirtinimo taškuose.
- Patikrinkite, ar tvirtai laikosi pritvirtinimo įranga.

2.7 Montavimo / išmontavimo darbai

- Turi būti laikomasi eksploatavimo vietoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, skirtų darbuotojų saugai ir nelaimingų atsitikimų prevencijai.
- Išjunkite gaminį iš elektros tinklo ir pasirūpinkite, kad jo nebūtų įmanoma įjungti netyčia.
- Visos besisukančios dalys turi sustoti ir nesisukti.
- Uždaros patalpos turi būti tinkamai vėdinamos.
- Dėl saugumo dirbant uždarose patalpose šalia turi būti antras asmuo.
- Uždarose erdvėse ar pastatuose gali susikaupti nuodingos arba dusinančios dujos. Taikykite apsaugos priemones pagal vidaus tvarkos taisykles, pvz., įrenkite dujų detektorių.
- Gerai išvalykite gaminį.
- Jei gaminys buvo naudojamas sveikatai pavojingose terpėse, dezinfekuokite gaminį!

2.8 Eksploatavimo metu

- Darbo zona turi būti pažymėta ir užblokuota.
- Veikimo metu darbo zonoje asmenims būti draudžiama.
- Gaminys įjungiamas ir išjungiamas atskiru valdikliu, atsižvelgiant į technologinį procesą. Nutrūkus elektros srovei, gaminys gali įsijungti automatiškai.
- Jeigu variklis iškyla į paviršių, variklio korpuso dalys gali įkaisti daugiau negu 40 °C (104 °F).
- Nedelsdami praneškite atsakingam asmeniui apie visus gedimus ir triktis.
- Jei atsiranda defektų, nedelsdami išjunkite gaminį.
- Niekada nelieskite įsiurbimo atvamzdžio. Besisukančios detalės gali suspausti ir nupjauti galūnes.
- Atidarykite visas įtako ir slėgio linijos uždaromąsias sklendes.
- Mažiausią apsėmimo vandeniu lygį užtikrina apsauga nuo sausosios eigos.
- Faktiniam garso slėgiui turi įtakos daugelis veiksnių (pastatymas, darbo taškas...). Išmatuokite triukšmo lygį esamomis eksploatavimo sąlygomis. Jeigu triukšmo lygis viršija 85 dB (A), naudokite klausos apsaugos priemones. Paženklinkite darbinę zoną!

2.9 Techninės priežiūros darbai

- Išjunkite gaminį iš elektros tinklo ir pasirūpinkite, kad jo nebūtų įmanoma įjungti netyčia.
- Gerai išvalykite gaminį.
- Jei gaminys buvo naudojamas sveikatai pavojingose terpėse, dezinfekuokite gaminį!
- Techninės priežiūros darbus atlikite švarioje, sausoje ir gerai apšviestoje vietoje.
- Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti techninės priežiūros darbai.
- Naudokite tik originalias gamintojo dalis. Jei naudojamos neoriginalios dalys, gamintojas atleidžiamas nuo bet kokios atsakomybės.
- Esant darbinės terpės ir eksploatacinės medžiagos nesandarumui, skysčiai turi būti nedelsiant surinkti ir pašalinti pagal vietoje galiojančias taisykles.

2.10 Eksploatacinė medžiaga

Naudojama tokia baltoji alyva:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82

Bendrieji nurodymai

- Nesandarumą būtina tuoj pat pašalinti.
- Esant rimtiems nesandarumo atvejams, kreipkitės į garantinį ir pogarantinį aptarnavimą.
- Jeigu sandariklis sugedęs, alyva gali patekti į terpę.

Pirmosios pagalbos priemonės

- **Patekimas ant odos**
  - Kruopščiai plaukite odą vandeniu ir naudokite muilą.
  - Atsiradus odos dirginimui, kreipkitės į gydytoją.
  - Patekus ant atvirų odos vietų, reikia kreiptis į gydytoją!
- **Patekimas į akis**
  - Išimkite naudojamus kontaktinius lęšius.
  - Kruopščiai plaukite akis vandeniu.
  - Atsiradus akių dirginimui, kreipkitės į gydytoją.
- **Įkvėpimas**
  - Pašalinkite iš kontakto zonos!
  - Užtikrinkite vėdinimą!
  - Nedelsdami kreipkitės į gydytoją, jei dirginami kvėpavimo takai, jei svaigsta galva ar pykina!
- **Prarijus medžiagas**
  - **Nedelsiant** kreipkitės į gydytoją!
  - **Neskatinkite** vėmimo!

2.11 Operatoriaus įpareigojimai

- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti pateikta darbuotojams jų gimtąja kalba.
- Turi būti užtikrintas reikiamas darbuotojų mokymas, kad jie galėtų atlikti nurodytus darbus.
- Užtikrinkite reikalingas apsaugos priemones. Užtikrinkite, kad personalas dėvėtų apsaugines priemones.
- Ant gaminio esantys saugos ir informaciniai ženklai visada turi būti įskaitomi.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Klientas turi sumontuoti saugos įtaisus, kuriais siekiama apsaugoti nuo prisilietimo prie pavojingų įrenginio viduje esančių dalių.
- Darbo zona turi būti pažymėta ir užblokuota.
- Išmatuokite triukšmo lygį. Jeigu triukšmo lygis viršija 85 dB (A), būtina naudoti klausos apsaugos priemones. Paženklinkite darbinę zoną!

3 Naudojimas / paskirtis

3.1 Naudojimas pagal paskirtį

Panardinamaisiais siurbliais gali būti pumpuojami:

- Nutekamasis vanduo
- Darbinės terpės su abrazyvinėmis medžiagomis (pvz., smėliu, žvyru).

3.2 Naudojimas ne pagal paskirtį



PAVOJUS

Pumpuojant sprogius skysčius kyla sprogimo pavojus!

Pumpuoti neskiestus lengvai užsiliepsnojančius ir sprogius skysčius (benziną, žibalą ir t. t.) griežtai draudžiama. Mirtino sužeidimo rizika dėl sprogimo! Siurbliai nėra skirti šiems skysčiams pumpuoti.



PAVOJUS

Naudojant sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus!

Jeigu siurblys naudojamas sveikatai pavojingose terpėse, jį išmontavus ir prieš pradedant visus kitus darbus jis turi būti nukenksmintas! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Atsižvelkite į darbo tvarkos taisykles! Operatorius turi pateikti darbuotojams vidaus tvarkos taisykles ir užtikrinti, kad jie jas perskaitytų!

Panardinamieji siurbliai **negali būti naudojami** pumpuoti:

- geriamąjį vandenį
- nuotekas su ir be fekalijų
- darbines terpes su kietomis sudedamosiomis dalimis (pvz., akmenimis, mediena, metalais ir t. t.)
- darbines terpes su sausomis medžiagomis

Tinkamas naudojimas apima ir šių nurodymų laikymąsi. Bet koks kitoks naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį.

4 Gaminio aprašymas

4.1 Konstrukcija

Panardinamasis nutekamojo vandens siurblys – apsemiamas vientisas įrenginys panardinamajam montavimui, skirtas naudoti nuolatinio veikimo režimu.

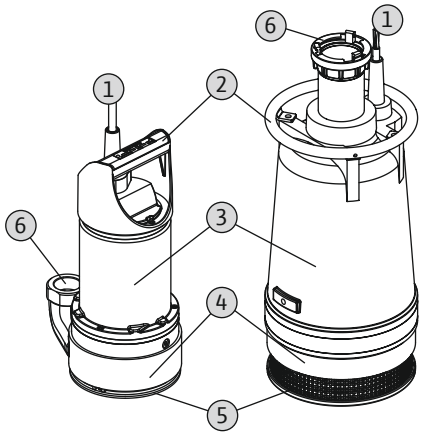


Fig. 1: EMU KS apžvalga

1	Maitinimo kabelis
2	Nešimo rankena/tvirtinimo taškas
3	Iki 20 dydžio: Variklio korpusas
3	Nuo 24 dydžio: Aušinimo kiautas
4	Hidraulikos korpusas
5	Įsiurbimo atvamzdis su siurbimo koštuvu
6	Slėgio atvamzdis

4.1.1 Hidraulinė sistema

Apytakinė hidraulinė sistema su pusiau atviru daugiakanaliu darbaračiu ir vertikalia sriegine jungtimi slėgio pusėje. Prie slėgio įvado prijungiama „Storz“ mova.
Hidraulinė sistema yra **nesavisiurbė**, t. y. darbinė terpė turi atitekėti pati arba su priešslėgiu.

4.1.2 Variklis

EMU KS...

Pavarai naudojami kintamosios srovės arba trifazės srovės savaiminio aušinimo panardinamieji varikliai. Iki 20 dydžio įrenginiai aušinami pildant alyvą į variklio skyrių; nuo 24 dydžio naudojamas aušinimo gaubtas. Liekamoji šiluma per variklio korpusą patenka tiesiai į darbinę terpę. Variklis gali būti naudojamas nuolatinio veikimo režimu panardintas ir nepanardintas. Sujungimo kabelis yra prijungiamas prie kintamosios srovės tinklo su „Schuko“ kištuku, o į trifazės srovės tinklą jungiamas su CEE fazių komutatoriaus kištuku. Kintamosios srovės varikliuose darbinis kondensatorius yra integruotas į kištuką.

EMU KS... Ex

Pavarai naudojami paviršinio aušinimo panardinamieji trifazės srovės varikliai. Variklį aušina jį supanti terpė. Liekamoji šiluma per variklio korpusą patenka tiesiai į darbinę terpę. Eksploatuojant įrenginį variklis gali iškilti. Sujungimo kabelis išilgai užsandarintas hermetiška medžiaga, o jo galai palikti atviri, arba jame sumontuotas CEE fazių komutatoriaus kištukas.

4.1.3 Medžiaga

EMU KS...

- Siurblio korpusas: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Darbaratis: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) arba EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Variklio korpusas: „G-AlSi12“
- Aušinimo kiautas (nuo 24 dydžio): „G-AlSi12“
- Sandariklis, variklio pusėje: C/Al_2O_3
- Sandariklis, terpės pusėje: „SiC“/„SiC“
- Sandariklis, statinis: FPM (FKM)

PRANEŠIMAS! „GG“ versijoje variklio korpusas taip pat pagamintas iš EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B).

EMU KS... Ex

- Siurblio korpusas: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Darbaratis: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) arba EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Variklio korpusas: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Sandariklis, variklio pusėje: „SiC“/„SiC“
- Sandariklis, terpės pusėje: „SiC“/„SiC“
- Sandariklis, statinis: FPM (FKM)

4.1.4 Sumontuoti priedai

Plūdinis jungiklis

„S“ ir „DMS“ konstrukcijos siurblyje yra plūdinis jungiklis. Plūdinis jungiklis automatiškai įjungia ir išjungia siurblį, atsižvelgiant į jo pripildymo lygį.

Kištukas

Jei tai „E“ konstrukcija, naudojamas „Schuko“ kištukas; jei tai „D“ konstrukcija, naudojamas CEE fazių komutatoriaus kištukas. Šis kištukas skirtas naudoti įžemintiems arba įprastiems CEE lizdams ir **nėra** apsaugotas nuo užliejimo.

4.2 Kontroliniai įrenginiai

Kontrolinių įrenginių apžvalga:

	KS...	KS...Ex
Variklio skyrius	–	•
Variklio apvijos	–	•
Variklio guoliai	–	–
Sandarinimo kamera		
Vidinis elektrodas	–	–
Išorinis elektrodas	o	o
Paaiškinimai: – = nėra/negalima; o = pasirinktinai; • = standartinė versija		

Visi kontroliniai įrenginiai turi būti visada prijungti!

Variklio apvijų kontrolė

Terminės variklio kontrolės įtaisas apsaugo variklio apvijas nuo perkaitimo. Paprastai temperatūros kontrolės įtaisas montuojamas su bimetaline juostele.

Sandarinimo kameros kontrolė

Sandarinimo kameroje gali būti įrengtas išorinis strypinis elektrodas. Elektrodas registruoja skysčio patekimą per terpės pusėje esantį mechaninį sandariklį. Tokiu atveju per siurblio valdiklį gali suveikti avarinis signalas arba siurblys būti atjungtas.

4.3 Darbo režimai

Darbo režimas S1: nolatinio veikimo režimas

Esant nominaliai apkrovai, siurblys gali dirbti nenutrūkstamai, jeigu nebus viršyta leistina temperatūra.

Darbo režimas: Sausoji eiga

Darbo režimas „Sausoji eiga“ suteikia galimybę variklį išpumpavimo metu laikyti nepanardintą. Taip galima labiau sumažinti skysčio lygį iki viršutinės hidraulikos briaunos. Sausosios eigos atveju būtina laikytis šių nurodymų:

- Darbo režimas
  KS...: Galimas trumpalaikis variklio iškėlimas nuolatinio veikimo režimu (S1).
  KS... Ex: Darbo režimo metu: nepanardinus galimas variklio iškėlimas.
  PAVOJUS! Sprogimo pavojus dėl variklio perkaitimo! Variklio negalima keisti sprogioje iškelti!
- Maks. skysčio ir aplinkos temperatūra: Didž. aplinkos temperatūra atitinka didž. darbinės terpės temperatūrą, nurodytą vardinėje kortelėje.

Darbo režimas „Sriaubimas“

Sriaubimo režimu galima pumpuoti labai nedidelius skysčio kiekius. Šis darbo režimas atitinka sausą eigą. **PAVOJUS! Sprogimo pavojus dėl variklio perkaitimo! Sprogioje atmosferoje sriaubimo režimą naudoti griežtai draudžiama!**

4.4 Veikimas su dažnio keitikliu

Negalima eksploatuoti su dažnio keitikliu.

4.5 Naudojimas sprogioje atmosferoje

	Leidimas pagal		
Tipas	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	–	–	–

Tipas	Leidimas pagal ATEX	FM	CSA
KS 37	–	–	–
KS 70	–	–	–

Paaiškinimai: – = nėra/negalima; • = standartinė versija

Sprogiose atmosferose naudojami siurbliai vardinėse kortelėse ženklinami tokiais ženklais:

- Atitinkamo leidimo „Ex“ simbolis
- Apsaugos nuo sprogimo klasifikacija

Atitinkami reikalavimai, kurių reikia laikytis, pateikti šios montavimo ir naudojimo instrukcijos priedo skyriuje „Apsauga nuo sprogimo“!

ATEX leidimas

Siurbliai tinkami naudoti sprogioje aplinkoje:

- Prietaisų grupė: II
- Kategorija: 2, 1 ir 2 zonos
  Šiuos siurblius draudžiama naudoti 0 zonoje!

FM leidimas

Siurbliai tinkami naudoti sprogioje aplinkoje:

- Apsaugos klasė: Explosionproof
- Kategorija: Class 1, Division 1 ir Division 2

4.6 Techniniai duomenys

Bendroji dalis	
Maitinimo įtampa [U/f]	Žr. vardinę kortelę
Nominalioji galia (P_2)	Žr. vardinę kortelę
Didž. kėlimo aukštis [H]	Žr. vardinę kortelę
Maks. debitas [Q]	Žr. vardinę kortelę
Darbinės terpės temperatūra [t]	3–40 °C
Apsaugos klasė	IP68
Izoliacijos klasė [Cl.]	F
Didž. įsijungimo dažnis	15 per val.
Maks. panardinimo gylis [⧖]	12,5 m
Svoris (neto)	Žr. vardinę kortelę
Apsauga nuo sprogimo	
KS...	–
KS... Ex	ATEX, FM
Darbo režimai	
Panardintas [OTs]	S1
Iškeltas [OTe]	
– KS...:	S1
– KS... Ex:	S2–15
Sriaubimas	
– KS...:	S1
– KS... Ex:	–
Slėgio įvadas	
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 Modelio kodo paaiškinimas

Pavyzdys: Wilo-EMU KS 70ZN x[1] x[2] Ex	
KS	Konstrukcinė serija

Pavyzdys: Wilo-EMU KS 70ZN x¹ x² Ex	
70	Dydis
Z	Slėgio įvado padėtis **be** = šoninio slėgio įvado **Z** = centrinis slėgio įvadas
N	Darbaračio modelis: **be** = standartinis siurbliaratis **N** = žemo slėgio darbaratis **M** = vidutinio slėgio darbaratis **H** = aukšto slėgio darbaratis
x¹	Elektrinis modelis: **E** = 1~ su „Schuko“ kištuku **E0** = 1~ su laisvu kabelio galu **D** = 3~ su CEE fazių komutatoriaus kištuku **D0** = 3~ su laisvu kabelio galu **S** = su plūdiniu jungikliu **DMS** = su plūdiniu jungikliu ir CEE fazių komutatoriaus kištuku
x²	Medžiagų variantas: **Be** = standartinis modelis **GG** = ketaus versija **Ceram** = su Ceram danga
„Ex“	Su leidimu naudoti sprogioje aplinkoje

4.8 Tiekimo komplektacija

- Siurblys su 10 m (33 ft) arba 20 m (66 ft) kabeliu
- „Storz“ mova
- 90° alkūnė
  (agregatuose su horizontaliu slėgio įvadu)
- Sujungimo kabelis su
  - Atviru kabelio galu
  - Kištukas
  - plūdiniu jungikliu ir kištuku
- Montavimo ir naudojimo instrukcija

4.9 Priedai

- Kabelio ilgiai iki 50 m (164 ft)
- Slėgio žarnos
- „Storz“ žarnos mova

5 Transportavimas ir sandėliavimas

5.1 Pristatymas

Gavus siuntą, turi būti nedelsiant patikrinta, ar nėra defektų (ar gaminiui nepadaryta žalos ir yra visos jo dalys). Nustatyti defektai turi būti nurodyti važtaraštyje! Be to, apie defektus dar gavimo dieną turi būti pranešta vežimo įmonei arba gamintojui. Vėliau pareikštos pretenzijos nenagrinėjamos.

5.2 Transportavimas



ĮSPĖJIMAS

Buvimas keliamų krovinių zonoje!

Žmonėms būti po keliamais kroviniais draudžiama! Kyla (sunkių) sužeidimų pavojus dėl krintančių dalių. Krovinys neturi būti keliamas virš darbo vietų, kuriose yra žmonių!



ĮSPĖJIMAS

Galvos ir pėdų traumų pavojus nenaudojant apsaugos priemonių!

Vykdant darbus kyla (sunkių) sužeidimų pavojus. Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:

- Apsauginiai batai
- Jeigu naudojama kėlimo priemonė, taip pat turi būti dėvimas apsauginis šalmas!

PRANEŠIMAS

Turi būti naudojamos tik nepriekaištingos techninės būklės kėlimo priemonės!

Siurbliui pakelti, nuleisti ir perkelti reikia naudoti tik techniškai tvarkingas kėlimo priemones. Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant siurblys neužstrigtų. **Draudžiama** viršyti kėlimo priemonės didžiausią leistiną keliamąją galią!

PERSPĖJIMAS

Permirkusios pakuotės gali suplyšti!

Neapsaugotas gaminys gali nukristi ant žemės ir būti sugadintas. Atsargiai pakelkite ir nedelsdami pakeiskite permirkusias pakuotes!

Siekiant išvengti siurblio pažeidimų transportuojant, antrinė pakuotė turi būti nuimta tik naudojimo vietoje. Naudotus siurblius siuntimui supakuokite nepralaidžiuose, neplyštančiuose ir pakankamo dydžio plastikiniuose maišuose.

Be to, reikia atkreipti dėmesį į šiuos nurodymus:

- Reikia laikytis galiojančių nacionalinių saugos taisyklių.
- Naudokite teisės aktuose numatytas ir patvirtintas kėlimo priemones.
- Kėlimo priemonės turi būti pasirenkamos pagal esamas sąlygas (orą, tvirtinimo tašką, apkrovą ir kt.).
- Kėlimo priemonę tvirtinkite tik prie tvirtinimo taško. Pritvirtinta turi būti karabinu.
- Naudokite pakankamos keliamosios galios kėlimo priemonę.
- Naudojama kėlimo priemonė turi stovėti stabiliai.
- Naudojant kėlimo priemonę, jeigu reikia (pvz., esant ribotam matomumui), turi būti skirtas antras žmogus, kuris koordinuotų veiksmus.

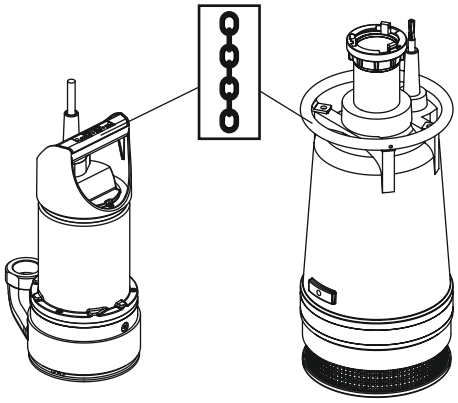


Fig. 2: Tvirtinimo taškas

5.3 Sandėliavimas



ĮSPĖJIMAS

Aštrios darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos!

Darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos gali būti aštrios. Kyla galūnių nupjovimo pavojus! Turi būti dėvimos apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų.

PERSPĖJIMAS

Nepataisomas sugadinimas patekus drėgmei

Drėgmei patekus į maitinimo kabelį jis ir siurblys bus sugadinti! Niekada nemerkite maitinimo kabelio į skystį, o sandėliuodami jį sandariai uždarykite.

Naujai pristatyti siurbliai gali būti sandėliuojami vienus metus. Jeigu norite sandėliuoti ilgiau nei vienus metus, šiuo klausimu pasikonsultuokite su klientų garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

Sandėliuojant būtina laikytis toliau pateiktų nurodymų.

- Pastatomąjį (vertikaliai) siurblį reikia saugiai pastatyti ant tvirto pagrindo **ir užtikrinti, kad jis neapvirstų ir nenuslystų!**
- Didžiausia sandėliavimo temperatūra yra nuo –15 iki +60 °C (nuo 5 iki 140 °F), esant 90 % santykinei oro drėgmei (nesikondensuoja). Kad gaminys būtų apsaugotas nuo šalčio, rekomenduojama sandėliuoti jį patalpoje, kurios temperatūra yra nuo 5 °C iki 25 °C (nuo 41 iki 77 °F), o santykinė oro drėgmė – nuo 40 iki 50 %.

- Siurblio negalima sandėliuoti patalpose, kuriose atliekami suvirinimo darbai. Susidariusios dujos arba spinduliai gali pakenkti elastomerinėms dalims ir dangai.
- Įsiurbimo ir slėginį atvamzdį sandariai uždarykite.
- Saugokite visus maitinimo kabelius, kad jie būtų nesulankstyti ir nesugadinti.
- Saugokite siurblį nuo tiesioginių saulės spindulių ir karščio. Veikiant dideliam karščiui gali būti sugadinti darbaračiai ir danga!
- Darbaračius reikia reguliariai (kas 3 – 6 mėnesius) pasukti 180° kampu. Taip neužsistovės guoliai ir bus atnaujinta mechaninių sandariklių tepalo plėvelė. **ĮSPĖJIMAS! Galima susižeisti į aštrias darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunas!**
- Elastomerinės detalės ir dangos natūraliai tampa trapios. Jeigu norite sandėliuoti ilgiau nei 6 mėnesius, šiuo klausimu pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

Pasibaigus sandėliavimo laikotarpiui, nuo siurblio nuvalykite dulkes bei alyvą ir patikrinkite, ar nepažeista danga. Sugadinta danga prieš toliau naudojant turi būti suremontuota.

6 Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo

6.1 Personalo kvalifikacija

- Elektros darbai. Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.

6.2 Išdėstymo būdai

- Vertikalus kilnojamas panardinamasis montavimas

Toliau nurodyti pastatymo būdai **neleistini**.

- Vertikalusis stacionarusis panardinamas montavimas su pakabinimo mechanizmu
- Vertikalusis stacionarusis sausasis siurblių instaliavimas, montuojamas mašinų salėje
- Horizontalusis pastatymas

6.3 Operatoriaus įpareigojimai

- Laikykitės galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.
- Laikykitės visų taisyklių, kuriomis reglamentuojami darbai su sunkiais ir keliamais kroviniais.
- Darbuotojams turi būti suteiktos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Nuotekų valymo įrenginiai eksploatuojami laikantis vietoje galiojančių taisyklių dėl nuotekų valymo metodų.
- Venkite slėgio šuolių!
  Jeigu vietoje su ryškiu teritorijos reljefu sumontuotos ilgos slėginių vamzdžių linijos, galimi slėgio šuoliai. Dėl šių slėgio šuolių gali būti sugadintas siurblys!
- Atsižvelgdami į eksploatavimo sąlygas ir šachtos dydį užtikrinkite pakankamai laiko varikliui atausti.
- Kad būtų galima užtikrinti saugų ir funkciniu požiūriu tinkamą pritvirtinimą, statinys / pagrindas turi būti pakankamai tvirtas. Operatorius turi pasirūpinti statiniu / pagrindu ir užtikrinti jo tinkamumą!
- Patikrinkite turimus projektavimo dokumentus (montavimo schemas, naudojimo vietos konstrukciją, pritekėjimo sąlygas). Jie turi būti išsamūs ir teisingi.

6.4 Montavimas



PAVOJUS

Dirbant vienam kyla mirtino sužeidimo rizika!

Darbai šachtose ir ankštose erdvėse, taip pat darbai, kuriuos atliekant galima nukristi, laikomi pavojingais darbais. Tokius darbus dirbti vienam draudžiama! Siekiant užtikrinti saugų darbą, kartu visada turi būti antras asmuo.



ĮSPĖJIMAS

Rankų ir pėdų traumų pavojus nenaudojant apsaugos priemonių!

Vykdant darbus kyla (sunkių) sužeidimų pavojus. Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:

- Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
- Apsauginiai batai
- Jeigu naudojama kėlimo priemonė, taip pat turi būti dėvimas apsauginis šalmas!

PRANEŠIMAS

Turi būti naudojamos tik nepriekaištingos techninės būklės kėlimo priemonės!

Siurbliui pakelti, nuleisti ir perkelti reikia naudoti tik techniškai tvarkingas kėlimo priemones. Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant siurblys neužstrigtų. **Draudžiama** viršyti kėlimo priemonės didžiausią leistiną keliamąją galią!

- Darbinė zona/pastatymo vieta paruošiama taip:
  - Švari, be stambių kietų nešvarumų
  - Sausa
  - Apsaugota nuo šalčio
  - Nukenksminta
- Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, būtina iškart imtis atitinkamų apsaugos priemonių!
- Siurblys keliamas, nuleidžiamas ir perkeliamas paėmus už nešimo rankenos. Siurblį draudžiama nešti arba traukti už maitinimo kabelio!
- Kėlimo priemonę turi būti galima sumontuoti taip, kad dėl jos nekiltų pavojaus. Sandėliavimo vietą ir darbinę zoną/pastatymo vietą turi būti galima pasiekti kėlimo priemone. Pastatymo vietos pagrindas turi būti tvirtas.
- Krovinio kėlimo mechanizmus pritvirtinkite prie nešimo rankenos karabinu. Naudokite sertifikuotas tvirtinimo priemones.
- Maitinimo kabeliai turi būti nutiesti taip, kad dirbant dėl jų nekiltų pavojaus. Reikia patikrinti, ar kabelio skersmuo ir ilgis yra pakankami pasirinktam tiesimo būdui.
- Naudojant valdiklius, būtina užtikrinti, kad jie būtų atitinkamos IP klasės. Valdiklis turi būti įrengiamas nuo užpylimo apsaugotose vietose ir nesprogioje aplinkoje!
- Kad į pumpuojamą skystį nepatektų oro, naudokite įtaką arba tvirtą skardą. Patekęs oras gali kauptis vamzdžių sistemoje, todėl gali susidaryti netinkamos eksploatavimo sąlygos. Oro kamščius šalinkite naudodami oro išleidimo sistemas!

6.4.1 Techninės priežiūros darbai

Jeigu buvo sandėliuota ilgiau negu 6 mėnesius, prieš montuodami pasukite darbaratį.

6.4.1.1 Pasukite siurbliaratį



ĮSPĖJIMAS

Aštrios darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos!

Darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos gali būti aštrios. Kyla galūnių nupjovimo pavojus! Turi būti dėvimos apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų.

✓ Siurblys **neprijungtas** prie elektros tinklo!

✓ Naudojamos apsaugos priemonės!

1. Pastatykite siurblį vertikaliai ant tvirto pagrindo.
   ĮSPĖJIMAS! Kyla rankų prispaudimo pavojus. Būtina užtikrinti, kad siurblys negalėtų apvirsti ir arba nuslysti!
   PRANEŠIMAS! Neguldykite siurblio horizontaliai, nes iš variklio gali ištekėti alyva!
2. Siurblys **be** siurbimo koštuvo: Atsargiai ir lėtai pakiškite ranką po hidraulikos korpusu ir pasukite darbaratį.
   Siurblys su siurbimo koštuvu: Prakiškite tinkamą įrankį per siurbimo koštuvą ir pasukite darbaratį.

6.4.2 Kilnojamas panardinamas montavimas



ĮSPĖJIMAS

Nusideginimo pavojus dėl karštų paviršių!

Eksploatuojant įrenginį jo variklio korpusas gali įkaisti. Kyla pavojus nusideginti. Išjungę leiskite siurbliui atausti iki aplinkos temperatūros!



ĮSPĖJIMAS

Pavojus nutrūkus slėginei žarnai!

Nutrūkus arba atsijungus slėginei žarnai galima (sunkiai) susižaloti. Slėgio žarna turi būti saugiai pritvirtinta prie nutekėjimo linijos! Stenkitės slėginės žarnos nelankstyti.

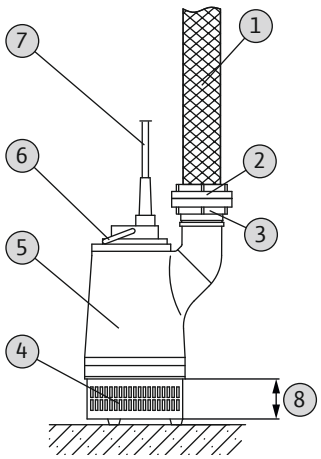


Fig. 3: Kilnojamasis panardinamas montavimas

Jeigu siurblį ketinama naudoti kilnojant, jame sumontuojamas įsiurbimo filtras. Įsiurbimo filtras iš terpės nufiltruoja stambias kietas daleles ir užtikrina tvirtą padėtį ant stabilaus pagrindo. Siurblį darbo zonoje/pastatymo vietoje galima statyti bet kokioje padėtyje. Siekiant išvengti grimzdimo įrengimo vietose su minkštu gruntu, montavimo vietoje būtina pakloti tvirtą pagrindą. Iš slėgio pusės prijungiama slėgio žarna arba vamzdynas.

Darbo etapai

1	Slėgio žarna
2	„Storz“ mova (slėgio žarna)
3	„Storz“ mova (slėgio įvadas)
4	Įsiurbimo filtras
5	Siurblys
6	Rankena nešimui: Kėlimo priemonės tvirtinimo taškas
7	Jungimo kabelis
8	Sriaubimas

✓ Slėgio įvadas parengtas: Sumontuota žarnos jungtis arba „Storz“ mova.

1. Keltuvu prikabinkite kėlimo priemonę prie siurblio tvirtinimo taško.
2. Pakelkite siurblį ir pastatykite į reikalingą vietą.
3. Pastatykite siurblį ant tvirto pagrindo. **PERSPĖJIMAS! Apsaugokite, kad siurblys nenukristų!**
4. Nutieskite slėginę žarną ir pritvirtinkite nurodytoje vietoje (pvz., prie nutekėjimo linijos). **PAVOJUS! Nutrūkus arba atsijungus slėginei žarnai galima (sunkiai) susižaloti! Slėgio žarna turi būti saugiai pritvirtinta prie nutekėjimo linijos.**
5. Prijungimo kabelis nutiestas tinkamai. **PERSPĖJIMAS! Nepažeiskite prijungimo kabelio!**
   ► Siurblys sumontuotas, taigi elektrikai gali atlikti prijungimo prie elektros tinklo darbus.

6.4.3 Lygio valdymas

Naudojant lygio valdymo sistemą, nustatomi faktiniai skysčio kiekiai, o siurblys įjungiamas ir išjungiamas automatiškai, atsižvelgiant į prisipildymo lygį. Skysčio kiekis nustatomas įvairių tipų jutikliais (plūdiniu jungikliu, slėgio ir aukšto dažnio bangų matavimo sistemomis arba elektrodais). Jeigu naudojamas lygio valdymas, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- Plūdiniai jungikliai gali laisvai judėti!
- Vandens lygis **negali būti mažesnis** už minimalų vandens lygį!
- **Draudžiama viršyti** maksimalų perjungimų dažnį!
- Jeigu skysčio lygis stipriai svyruoja, rekomenduojama reguliuoti lygį naudojant du matavimo taškus. Tokiu būdu galima pasiekti didesnius perjungimo skirtumus.

Sumontuoto plūdinio jungiklio naudojimas

„S“ – versijos modeliuose yra plūdinis jungiklis. Siurblys įjungiamas ir išjungiamas, atsižvelgiant į prisipildymo lygį. Perjungimo lygis nustatomas plūdinio jungiklio kabelio ilgiu.

Lygio valdymo reguliatorių, kuriuos montuoja klientas, naudojimas

Jei naudojami lygio valdymo reguliatoriai, kuriuos montuoja klientas, informacijos apie jų įrengimą galima rasti gamintojo pateiktoje montavimo ir naudojimo instrukcijoje.

6.5 Prijungimas prie elektros tinklo



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.



PAVOJUS

Sprogimo pavojus dėl netinkamo prijungimo!

- Perjungti siurblio elektros jungtis leidžiama tik už sprogios aplinkos ribų. Jei elektros jungtis turi būti įrengiama zonoje, kurioje yra sprogi aplinka, turėtų būti prijungiama sprogiai aplinkai sertifikuotame korpuse (degumo apsaugos klasė pagal DIN EN 60079-0)! Nesilaikant šio reikalavimo, kyla mirtino sužeidimo rizika dėl sprogimo!
- Potencialų išlyginimo laidą prijunkite prie pažymėto įžeminimo gnybto. Įžeminimo gnybtas yra sumontuotas maitinimo kabelių zonoje. Potencialų išlyginimo laidui turi būti naudojamas tokio skerspjūvio ploto laidas, koks nurodytas vietoje galiojančiose taisyklėse.
- Prijungimo darbus visuomet turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Prijungimo prie elektros tinklo atveju atkreipkite dėmesį į kitą šios montavimo ir naudojimo instrukcijos priedo skyriuje „Apsauga nuo sprogimo“ pateiktą informaciją!

- Maitinimo įtampos parametrai turi sutapti su vardinėje kortelėje nurodytais parametrais.
- Trifaziams varikliams skirtas maitinimas iš tinklo pusės su pagal laikrodžio rodyklę besisukančiu magnetiniu lauku.
- Maitinimo kabelius nutieskite pagal vietoje galiojančias taisykles ir prijunkite pagal gijų išsidėstymo schemą.
- Prijunkite kontrolės prietaisus ir patikrinkite jų veikimą.
- Įžeminimas atliekamas pagal vietoje galiojančias taisykles.

6.5.1 Saugiklis tinklo pusėje

Galios saugiklis

Galios saugiklio dydis parenkamas atsižvelgiant į siurblio vardinę srovę. Jungiklis turi turėti B arba C veikimo charakteristikas. Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

Apsauginis variklio jungiklis

Gaminiuose be kištuko, kurį montuoja klientas, turi būti numatytas variklio apsaugos jungiklis! Minimalūs reikalavimai yra šiluminė relė / variklio apsauginis jungiklis su temperatūros kompensavimo, diferencijuoto atjungimo ir kartotinio įjungimo blokavimo funkcijomis, įrengti pagal vietoje galiojančias taisykles. Klientui montuojant prie jautrių elektros tinklų reikia numatyti papildomus apsauginius įtaisus (pvz., reles apsaugai nuo perkrovos, per mažos įtampos ar fazės praradimo, kt.).

Srovės nuotėkio relė (RCD)

Būtina laikytis vietos energijos tiekimo įmonės reikalavimų! Rekomenduojama naudoti apsauginę srovės nuotėkio relę.
Jeigu žmonės gali prisiliesti prie gaminio ir laidžių skysčių, rekomenduojama apsaugoti jungtį, t. y. **įrengti** apsauginę srovės nuotėkio relę (RCD).

6.5.2 Techninės priežiūros darbai

Prieš pradėdami montuoti atlikite šiuos techninės priežiūros darbus:

- Variklio apvijų izoliacijos varžos patikrinimas.
- Tik KS...Ex: Temperatūros jutiklio varžos patikrinimas.
- Strypinio elektrodo (gaunamas užsisakius) varžos patikrinimas.

Jeigu išmatuota vertė neatitinka reikalavimų, į variklį arba maitinimo kabelį gali būti prasiskverbusi drėgmė arba sutrikusi kontrolės įtaisų veikla. Trikčių atveju pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

6.5.2.1 Variklio apvijų izoliacijos varžos patikrinimas

Izoliacijos varžą išmatuokite izoliacijos tikrinimo įtaisu (nuolatinė matuojama įtampa = 1 000 V). Laikykitės šių nustatytų verčių:

- Pirmasis paleidimas: izoliacijos varža turi būti didesnė negu 20 MΩ.
- Atliekant tolesnius matavimus: vertė turi būti didesnė kaip 2 MΩ.

6.5.2.2 Temperatūros jutiklio varžos patikrinimas

Temperatūros jutiklio varžą patikrinkite ommetru. Būtina laikytis šių nustatytų verčių:

- **Bimetalinė juostelė**: vertė = 0 omų (pratekėjimas).
- **„PTC“ jutiklis** (termorezistorius): vertė priklauso nuo sumontuotų jutiklių skaičiaus. „PTC“ jutiklio šaltojo kontakto varža yra nuo 20 iki 100 omų.
  - Jeigu nuosekliai sujungti **trys** jutikliai, varžos vertė bus nuo 60 iki 300 omų.
  - Jeigu nuosekliai sujungti **keturi** jutikliai, varžos vertė bus nuo 80 iki 400 omų.

6.5.2.3 Išorinių riebokšlio dėžės kontrolės elektrodų varžos patikrinimas

Elektrodų varžos patikrinimas ommetru. Išmatuota vertė turi būti arti „begalinės“. Jeigu vertės yra 30 kΩ arba žemesnės, reiškia, alyvoje yra vandens; alyva turi būti pakeista!

6.5.3 Kintamosios srovės variklio prijungimas

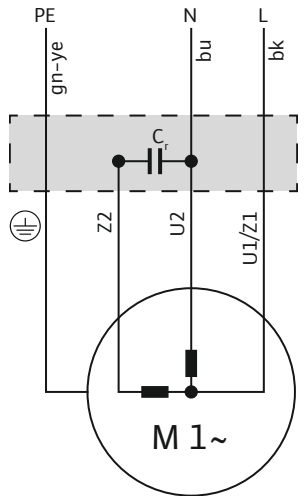


Fig. 4: Kintamosios srovės variklio prijungimo schema

Gyslos spalva	Gnybtas
Juodas (bk)	L
Mėlynas (bu)	N
Žalias/geltonas (gn-ye)	Įžeminimas

Konstrukcijoje, kurioje naudojama kintamoji srovė, įmontuotas kištukas su apsauginiu kontaktu. Prie elektros tinklo prijungiama kištuką įkišant į lizdą. Kištukas **neturi** apsaugos nuo užliejimo. **Kištukinė dėžutė turi būti sumontuota taip, kad būtų apsaugota nuo užliejimo!** Atkreipkite dėmesį į duomenis dėl lizdo apsaugos klasės (IP).

PAVOJUS! Jeigu siurblys jungiamas tiesiogiai paskirstymo dėžėje, reikia išmontuoti kištuką ir prijungimo darbus paveskite atlikti tik kvalifikuotam elektrikui!

6.5.4 Trifazio variklio prijungimas

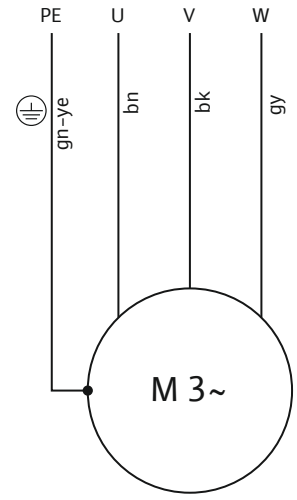


Fig. 5: Trifazio variklio prijungimo schema EMU KS...

EMU KS...

Gyslos spalva	Pavadinimas	Gnybtas
Rudas (bn)	U	L1
Juodas (bk)	V	L2
Pilkas (gy)	W	L3
Žalias/geltonas (gn-ye)	Įžeminimas	PE

Trifaziams varikliams reikalinga fazių seka pagal laikrodžio rodyklę. Trifazės srovės modeliuose yra įmontuotas CEE kištukas arba paliktas atviras kabelio galas:

- Jei yra CCE kištukas, prie elektros tinklo prijungiama kištuką įkišant į lizdą. Kištukas **neturi** apsaugos nuo užliejimo. **Kištukinė dėžutė turi būti sumontuota taip, kad būtų apsaugota nuo užliejimo!** Atkreipkite dėmesį į duomenis dėl lizdo apsaugos klasės (IP).
- Jeigu paliktas atviras kabelio galas, siurblys turi būti jungiamas tiesiogiai paskirstymo dėžėje. **PAVOJUS! Jeigu siurblys jungiamas tiesiogiai paskirstymo dėžėje, prijungimo darbus paveskite atlikti tik kvalifikuotam elektrikui!**

EMU KS...Ex...

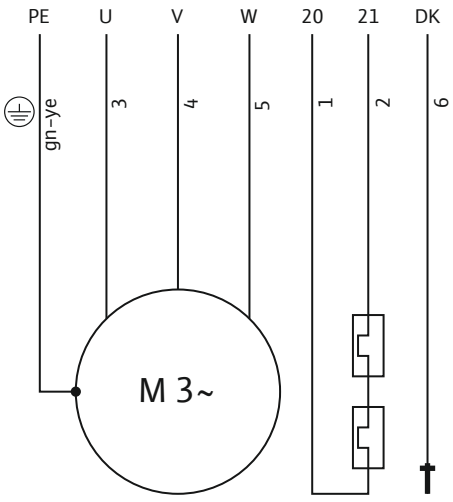


Fig. 6: Trifazio variklio prijungimo schema EMU KS...Ex

Gysla	Pavadinimas	Gnybtas
1, 2	20, 21	Variklio apvijų kontrolė
3	U	L1
4	V	L2
5	W	L3
6	DK	Variklio skyriaus kontrolė
Žalias/geltonas (gn-ye)	PE	Įžeminimas

Trifazės srovės modeliuose yra palikti atviri kabelių galai. Prie elektros tinklo jungiamas prijungiant maitinimo kabelį valdiklyje. **Prijungti elektrą visada turi kvalifikuotas elektrikas!**

Siekiant užtikrinti reikalavimus atitinkančią sukimosi kryptį turi būti naudojamas į dešinę pusę besisukantis sukamasis laukas.

PRANEŠIMAS! Atskiros gyslos atitinkamai paženklintos pagal prijungimo schemą. Nenukirpkite gyslų! Daugiau atitikimų tarp laidų parametrų ir prijungimo schemos nėra.

6.5.5 Kontrolės įtaisų prijungimas

Tikslią informaciją apie kontrolinių įrenginių prijungimą ir versiją rasite pridedamoje prijungimo schemoje. **Prijungti elektrą visuomet turi kvalifikuotas elektrikas!**

PRANEŠIMAS! Atskiros gyslos atitinkamai paženklintos pagal prijungimo schemą. Nenukirpkite gyslų! Daugiau atitikimų tarp laidų parametrų ir prijungimo schemos nėra.



PAVOJUS

Sprogimo pavojus dėl netinkamo prijungimo!

Jei apsauginiai įrenginiai prijungti netinkamai, tai sprogiose aplinkose kyla mirtino sužeidimo rizika dėl sprogimo! Prijungimo darbus visuomet turi atlikti kvalifikuotas elektrikas. Naudojant sprogiose atmosferose, būtina laikytis tokių taisyklių:

- Terminę variklio kontrolę reikia prijungti per vertinimo relę!
- Jeigu įrenginys išjungiamas temperatūros ribotuvu, būtinas kartotinio įjungimo blokavimas! Vėl įjungti turi būti galima tik tada, kai rankiniu būdu paspaudžiamas atblokavimo mygtukas!
- Išorinį elektrodą (pvz., riebokšlio dėžės kontrolės įrenginį) prijunkite per vertinimo relę prie saugios srovės grandinės!
- Atkreipkite dėmesį į kitą šios montavimo ir naudojimo instrukcijos priedo skyriuje „Apsauga nuo sprogimo“ pateiktą informaciją!

Kontrolinių įrenginių apžvalga:

	KS...	KS...Ex
Variklio skyrius	–	•
Variklio apvijos	–	•
Variklio guoliai	–	–
Sandarinimo kamera		
Vidinis elektrodas	–	–
Išorinis elektrodas	o	o
Paaiškinimai: – = nėra/negalima; o = pasirinktinai; • = standartinė versija		

Visi kontroliniai įrenginiai turi būti visada prijungti!

6.5.5.1 Variklio apvijų kontrolė (tik KS...Ex)

Su bimetaline juostele

Bimetalines juosteles tiesiogiai sujunkite su valdikliu arba naudodami parametrų verčių keitimo relę.
Prijungimo dydžiai: maks. 250 V(AC), 2,5 A, cos φ = 1

Bimetalinės juostelės laidų parametrai	
Temperatūros ribojimas	
20	Bimetalinių juostelių jungtis
21	
Temperatūros reguliavimas	
21	Aukštos temperatūros prijungimas
20	Vidurinis prijungimas
22	Žemos temperatūros prijungimas

Su „PTC“ jutikliu

„PTC“ jutiklį prijungti per vertinimo relę. Šiuo atveju patariama naudoti „CM-MSS“ relę. Ribinė vertė yra nustatyta iš anksto.

PTC jutiklio laidų parametrai	
Temperatūros ribojimas	
10	„PTC“ jutiklio jungtis
11	
Temperatūros reguliavimas	
11	Aukštos temperatūros prijungimas
10	Vidurinis prijungimas

PTC jutiklio laidų parametrai	
12	Žemos temperatūros prijungimas

Išjungimo būsena temperatūros reguliavimo ir ribojimo metu

Nusistovėjus ribinei vertei ir priklausomai nuo terminės variklio kontrolės modelio, turi būti tokia išjungimo būsena:

- Temperatūros ribotuvas (1 temperatūros kontūras):
  Nusistovėjus ribinei vertei, būtina išjungti įrenginį.
- Temperatūros reguliavimas (2 temperatūros kontūrai):
  Nusistovėjus žemos temperatūros ribinei vertei, galimas atjungimas su automatiniu įsijungimu. Nusistovėjus aukštos temperatūros ribinei vertei, būtina atjungti įrenginį ir vėl jį įjungti rankiniu būdu.

Atkreipkite dėmesį į kitą skyriuje „Apsauga nuo sprogimo“ pateiktą informaciją!

6.5.5.2 Sandarinimo kameros kontrolė (išorinis elektrodas)

Išoriniai elektrodai turi būti prijungti per verčių keitimo relę. Šiuo atveju patariama naudoti „NIV 101/A“ relę. Ribinė vertė yra 30 kΩ.

Nusistovėjus ribinei vertei turi įsijungti įspėjamasis signalas arba įrenginys turi išsijungti.

PERSPĖJIMAS

Sandarinimo kameros kontrolės įtaiso prijungimas

Jeigu pasiekus ribinę vertę įsijungia tik įspėjamasis signalas, dėl į vidų patekusio vandens siurblys gali visiškai sugesti. Visada rekomenduojama išjungti siurblį!

Atkreipkite dėmesį į kitą skyriuje „Apsauga nuo sprogimo“ pateiktą informaciją!

6.5.6 Variklio apsaugos jungiklio nustatymas

Variklio apsaugos jungiklis turi būti nustatytas atsižvelgiant į pasirinktą įjungimo būdą.

6.5.6.1 Tiesioginis įjungimas

Visos apkrovos atveju variklio apsaugos jungiklis turi būti nustatytas pagal vardinę srovę (žr. tipo lentelėje). Dalinės apkrovos atveju variklio apsaugos jungiklį darbiniame taške patartina nustatyti 5 % aukščiau vardinės srovės.

6.5.7 Veikimas su dažnio keitikliu

Negalima eksploatuoti su dažnio keitikliu.

7 Eksploatacijos pradžia



ĮSPĖJIMAS

Pėdų traumų pavojus nenaudojant apsaugos priemonių!

Vykdant darbus kyla (sunkių) sužeidimų pavojus. Avėkite apsauginius batus!

7.1 Personalo kvalifikacija

- Elektros darbai. Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Eksploatavimas / valdymas. Įrenginį eksploatuojantys darbuotojai turi būti supažindinti su visos sistemos veikimu.

7.2 Operatoriaus įpareigojimai

- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti visada laikoma šalia siurblio arba kitoje numatytoje vietoje.
- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti pateikta darbuotojams jų gimtąja kalba.
- Įsitikinkite, kad visi darbuotojai perskaitė ir suprato montavimo ir naudojimo instrukciją.
- Reikia patikrinti, ar įjungti ir tinkamai veikia visi įrenginio saugos ir avarinio išjungimo įtaisai.
- Siurblys yra tinkamas naudoti nurodytomis eksploatavimo sąlygomis.

7.3 Sukimosi krypties kontrolė (tik trifazės srovės varikliuose)

Gamykloje patikrinama ir sureguliuojama tinkama siurblio sukimosi kryptis pagal laikrodžio rodyklę besisukančiame magnetiniame lauke. Prijungiama atsižvelgiant į parametrus, išdėstytus skyriuje „Prijungimas prie elektros tinklo“.

Sukimosi krypties patikrinimas

Kvalifikuotas elektrikas tikrina besisukantį magnetinį lauką tinklo jungties vietoje, naudodamas besisukančio magnetinio lauko patikrinimo prietaisu. Siekiant užtikrinti reikalavimus atitinkančią sukimosi kryptį turi būti naudojamas prie tinklo jungties į dešinę pusę besisukantis sukamasis laukas. Siurblys **netinkamas** naudoti su fazių sekos lauku, kuris sukasi prieš laikrodžio rodyklę! **PERSPĖJIMAS! Kai sukimosi kryptis tikrinama bandomojo paleidimo metu, atsižvelkite į aplinkos ir darbo sąlygas!**

Klaidinga sukimosi kryptis

Jei sukimosi kryptis klaidinga, jungtį reikia pakeisti taip:

- Tiesioginio paleidimo varikliams sukeiskite dvi fazes.
- Varikliuose, kurie paleidžiami žvaigžde-trikampiu, pakeiskite dviejų apvijų jungtis (pvz., U1/V1 ir U2/V2).

Siurblys su CEE fazių komutatoriaus kištuku ir fazės keitikliu

1. CEE fazių komutatoriaus kištuką įkiškite į kištukinį lizdą.
2. Patikrinkite kontrolinę lemputę.
   ⇒ Kontrolinė lemputė nešviečia: Sukimosi kryptis teisinga.
   ⇒ Kontrolinė lemputė šviečia: Sukimosi kryptis neteisinga.
3. Pakoreguokite sukimosi kryptį.
   ⇒ Įstatę tinkamu atsuktuvu pasukite fazės keitiklį kištuke 180°.
   ► Sukimosi kryptis nustatyta teisingai.

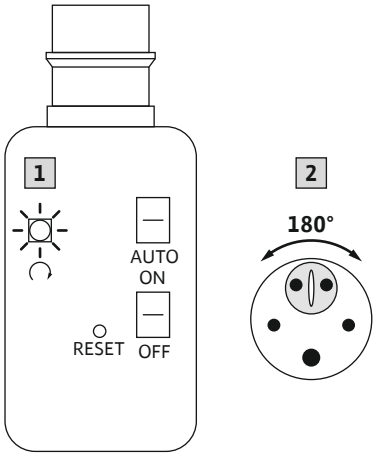


Fig. 7: Fazės keitiklis

7.4 Naudojimas sprogioje atmosferoje

PAVOJUS

Sprogimo pavojus dėl kibirkščiavimo hidraulinėje sistemoje!

Eksploatavimo metu hidraulinė sistema turi būti panardinta (visiškai užpildyta darbine terpe). Jeigu debitas nutrūksta arba hidraulinė sistema iškyla į paviršių, hidraulinėje sistemoje gali susidaryti oro kamštis. Dėl to kyla sprogimo pavojus, pvz., dėl kibirkščiavimo susidarius statiniam krūviui! Apsauga nuo sausosios eigos turi atjungti siurblį esant atitinkamam lygiui.

Tipas	Leidimas pagal		
	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	–	–	–

Paaiškinimai: – = nėra/negalima; • = standartinė versija

Sprogiose atmosferose naudojami siurbliai vardinėse kortelėse ženklinami tokiais ženklais:

- Atitinkamo leidimo „Ex“ simbolis
- Apsaugos nuo sprogimo klasifikacija

Atitinkami reikalavimai, kurių reikia laikytis, pateikti šios montavimo ir naudojimo instrukcijos priedo skyriuje „Apsauga nuo sprogimo“!

ATEX leidimas

Siurbliai tinka naudoti sprogioje aplinkoje, kurioje reikalingi II grupės elektros prietaisai, tinkantys 2 kategorijai. Siurbliai gali būti naudojami 1 ir 2 zonoje.

Šiuos siurblius draudžiama naudoti 0 zonoje!

Sertifikavimas atsižvelgiant į FM

Siurbliai tinka naudoti sprogioje aplinkoje, kurioje reikalingi apsaugos klasės „Explosionproof, Class 1, Division 1“ elektros prietaisai. Taip pat juos galima eksploatuoti srityse, kuriose reikalinga „Explosionproof, Class 1, Division 2“ apsaugos klasė.

7.5 Prieš įjungimą

Prieš įjungimą reikia patikrinti:

- Ar modelis sumontuotas nustatyta tvarka ir atitinka vietoje galiojančias taisykles:
  - Ar siurblys įžemintas?
  - Ar patikrinta, kaip paklotas maitinimo kabelis?
  - Ar pagal taisykles atliktas prijungimas prie elektros tinklo?
  - Ar mechaninės dalys tinkamai pritvirtintos?
- Lygio valdymo reguliatoriaus patikrinimas:
  - Ar plūdiniai jungikliai gali laisvai judėti?
  - Ar patikrintas jungimo lygio nustatymas (siurblys įjungtas, siurblys išjungtas, mažiausias vandens lygis)?
  - Ar sumontuotas papildomas apsaugos nuo sausosios eigos įtaisas?
- Eksploatavimo sąlygų patikrinimas:
  - Ar patikrinta darbinės terpės maž./didž. temperatūra?
  - Ar patikrintas didž. panardinimo gylis?
  - Ar darbo režimas nustatytas atsižvelgiant į mažiausią vandens lygį?
  - Ar laikomasi didž. įsijungimo dažnio reikalavimo?
- Pastatymo vietos/darbo zonos patikrinimas:
  - Ar vamzdžių sistemos slėginėje pusėje nėra nuosėdų?
  - Ar įtakas arba siurblio prieduobė yra išvalyti ir be nuosėdų?
  - Ar visos uždaromosios sklendės atidarytos?

7.6 Įjungimas / išjungimas

Per paleidimo procesą vardinės srovės vertė trumpai gali būti viršijama. Eksploatavimo metu vardinės srovės vertė neturi būti viršijama. **PERSPĖJIMAS! Jeigu siurblys neįsijungia, jį reikia tuoj pat išjungti. Prieš pakartotinį siurblio įjungimą pirmiausia turi būti pašalinama triktį sukėlusi priežastis!**

Siurbliai su atviru kabelio galu

Naudojant objekte įrengtą atskirą valdymo pultą, siurblys turi būti įjungiamas / išjungiamas rankiniu būdu (jungiklis, paleidimo įrenginys).

Siurblys su sumontuotu kištuku

- Siurblys parengtas darbui, kai jis kištuką įkišant į lizdą prijungiamas prie elektros tinklo. Siurblys įjungiamas ir išjungiamas ON/OFF jungikliu.

Siurblys su pritvirtintu plūdiniu jungikliu ir kištuku

- Siurblys parengtas darbui, kai jis kištuką įkišant į lizdą prijungiamas prie elektros tinklo. Siurblys yra valdomas dviem jungikliais, esančiais ant kištuko:
  - HAND/AUTO: nustatoma, ar siurblys įjungiamas ir išjungiamas tiesiogiai (HAND), ar atsižvelgiant į prisipildymo lygį (AUTO).
  - ON/OFF: siurblio įjungimas ir išjungimas.

7.7 Eksploatavimo metu



ĮSPĖJIMAS

Dėl besisukančių dalių kyla galūnių nupjovimo pavojus!

Darbo siurblio zona nėra bendrojo naudojimo zona asmenims! Dėl besisukančių dalių kyla (sunkių) sužeidimų pavojus! Įjungimo ir eksploatavimo metu siurblio darbo zonoje asmenims būti draudžiama.



ĮSPĖJIMAS

Nusideginimo pavojus dėl karštų paviršių!

Eksploatuojant įrenginį jo variklio korpusas gali įkaisti. Kyla pavojus nusideginti. Išjungę leiskite siurbliui atausti iki aplinkos temperatūros!

Eksploatuojant siurblį būtina laikytis su šiomis temomis susijusių taisyklių:

- darbo vietos apsaugos
- nelaimingų atsitikimų prevencijos
- elektros prietaisų naudojimo

Griežtai laikykitės operatoriaus nustatytos darbų paskirstymo darbuotojams tvarkos. Visi darbuotojai atsako už tai, kad būtų laikomasi veiklos paskirstymo tvarkos bei taisyklių!

Pagal išcentrinių siurblių konstrukciją juose naudojamos besisukančios dalys, kurios nėra uždengiamos apsaugais. Eksploatuojant ilgainiui gali susiformuoti aštrios šių dalių briaunos.
ĮSPĖJIMAS! Kyla įpjovimų ir galūnių nupjovimo pavojus! Toliau nurodytus punktus tikrinkite reguliariai:

- Eksploatacinė įtampa (+/–10 % matuojamosios įtampos)
- Dažnis (+/–2 % vardinio dažnio)
- Elektros suvartojimas tarp atskirų fazių (ne didesnis negu 5 %)
- Įtampos skirtumas tarp atskirų fazių (ne didesnis negu 1 %)
- Didž. įjungimų dažnis
- Mažiausias apsėmimo vandeniu lygis atsižvelgiant į darbo režimą
- Įtakas: oras nepatenka.
- Lygio valdymas / apsauga nuo sausosios eigos: prijungimo taškai
- Tylus / mažos vibracijos veikimas
- Visos uždaromosios sklendės atidarytos

8 Eksploatacijos nutraukimas / išmontavimas

8.1 Personalo kvalifikacija

- Eksploatavimas / valdymas. Įrenginį eksploatuojantys darbuotojai turi būti supažindinti su visos sistemos veikimu.
- Elektros darbai. Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Montavimo / išmontavimo darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamais įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.

8.2 Operatoriaus įpareigojimai

- Laikykitės galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.
- Laikykitės taisyklių, kuriomis reglamentuojami darbai su sunkiais ir keliamais kroviniais.
- Darbuotojams turi būti suteiktos reikiamos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Dirbant uždarose patalpose reikia užtikrinti, kad jos būtų tinkamai vėdinamos.
- Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, būtina iškart imtis atitinkamų apsaugos priemonių!

8.3 Išėmimas iš eksploatacijos

Nutraukus eksploataciją siurblys išjungiamas, bet lieka sumontuotas. Tokiu būdu siurblys yra visada paruoštas dirbti.

✓ Kad siurblys būtų apsaugotas nuo šalčio ir ledo, jis turi būti visada visiškai panardintas į terpę.

✓ Darbinės terpės temperatūra visada turi būti didesnė kaip +3 °C (+37 °F).

1. Išjunkite siurblį naudodami valdymo pultą.
2. Užtikrinkite, kad netyčia nebūtų įjungtas valdymo pultas (pvz., užblokuokite pagrindinį jungiklį).
   ► Siurblys išjungtas ir gali būti išmontuotas.

Kai nutraukus eksploataciją siurblys paliekamas sumontuotas, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- Visą laikotarpį, kurį siurblys neeksploatuojamas, turi būti laikomasi eksploatavimo nutraukimo sąlygų. Jei nesilaikoma šių reikalavimų, nutraukus eksploataciją siurblys turi būti išmontuotas!
- Jeigu įrenginys nenaudojamas ilgesnį laiką, reguliariai (nuo vieno karto per mėnesį iki vieno karto per tris mėnesius) reikia jį paleisti veikti 5 minutes, kad būtų patikrinamas jo veikimas. **PERSPĖJIMAS! Veikimo patikrinimo procesas gali vykti tik tuomet, kai įvykdomos visos prietaiso darbui reikalingos sąlygos. Draudžiama įrenginį eksploatuoti sausąja eiga! Šių taisyklių nesilaikymas gali padaryti nepataisomą žalą!**

8.4 Išmontavimas



PAVOJUS

Naudojant sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus!

Jeigu siurblys naudojamas sveikatai pavojingose terpėse, jį išmontavus ir prieš pradedant visus kitus darbus jis turi būti nukenksmintas! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Atsižvelkite į darbo tvarkos taisykles! Operatorius turi pateikti darbuotojams vidaus tvarkos taisykles ir užtikrinti, kad jie jas perskaitytų!



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.



PAVOJUS

Dirbant vienam kyla mirtino sužeidimo rizika!

Darbai šachtose ir ankštose erdvėse, taip pat darbai, kuriuos atliekant galima nukristi, laikomi pavojingais darbais. Tokius darbus dirbti vienam draudžiama! Siekiant užtikrinti saugų darbą, kartu visada turi būti antras asmuo.



ĮSPĖJIMAS

Nusideginimo pavojus dėl karštų paviršių!

Eksploatuojant įrenginį jo variklio korpusas gali įkaisti. Kyla pavojus nusideginti. Išjungę leiskite siurbliui atausti iki aplinkos temperatūros!

PRANEŠIMAS

Turi būti naudojamos tik nepriekaištingos techninės būklės kėlimo priemonės!

Siurbliui pakelti, nuleisti ir perkelti reikia naudoti tik techniškai tvarkingas kėlimo priemones. Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant siurblys neužstrigtų. **Draudžiama** viršyti kėlimo priemonės didžiausią leistiną keliamąją galią!

8.4.1 Kilnojamas panardinamas montavimas

✓ Siurblio eksploatavimas nutrauktas.

1. Siurblį atjunkite nuo elektros tinklo.
2. Išvyniokite maitinimo kabelį ir padėkite jį ant variklio korpuso. **PERSPĖJIMAS! Netraukite už maitinimo kabelio! Taip bus pažeistas maitinimo kabelis!**
3. Atjunkite slėginį vamzdyną nuo slėgio atvamzdžio.
4. Kėlimo priemonę pritvirtinkite prie tvirtinimo taško.
5. Iškelkite siurblį iš darbo zonos. **PERSPĖJIMAS! Statant siurblį maitinimo kabelis gali būti prispaustas ir pažeistas! Statydami atkreipkite dėmesį į maitinimo kabelį!**
6. Gerai išvalykite siurblį (žr. skirsnį „Valymas ir dezinfekavimas“). **PAVOJUS! Panaudojus siurblį sveikatai pavojinguose skysčiuose, jį reikia dezinfekuoti!**

8.4.2 Valymas ir dezinfekavimas



PAVOJUS

Naudojant sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus!

Naudojant siurblį sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus gyvybei! Prieš pradedant visus kitus darbus siurblys turi būti nukenksmintas! Atliekant valymo darbus naudotinos tokios apsaugos priemonės:

- Uždari apsauginiai akiniai
- Respiratorius
- Apsauginės pirštinės
  - Turi būti naudojamos bent šios išvardytos apsaugos priemonės ir atsižvelgta į darbo tvarkos taisykles! Operatorius turi pateikti darbuotojams vidaus tvarkos taisykles ir užtikrinti, kad jie jas perskaitytų!

✓ Siurblys išmontuotas.

✓ Užterštas valymo vanduo išpilamas į kanalizaciją pagal vietoje galiojančias taisykles.

✓ Galima užsisakyti dezinfekavimo priemonę užterštiems siurbliams valyti.

1. Pritvirtinkite kėlimo priemonę prie siurblio tvirtinimo taško.
2. Pakelkite siurblį maždaug 30 cm virš grindų.
3. Apipurkškite siurblį švariu vandeniu iš viršaus į apačią. **PRANEŠIMAS! Užterštiems siurbliams valyti naudokite tinkamą dezinfekavimo priemonę! Turi būti griežtai laikomasi gamintojo naudojimo instrukcijos!**
4. Norėdami išvalyti darbaratį ir siurblio vidų, vandens srovę per slėgio jungtį nukreipkite į vidų.
5. Visus ant grindų esančius nešvarumų likučius nuplaukite į kanalą.
6. Palaukite, kol siurblys išdžius.

9 Techninė priežiūra



PAVOJUS

Naudojant sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus!

Jeigu siurblys naudojamas sveikatai pavojingose terpėse, jį išmontavus ir prieš pradedant visus kitus darbus jis turi būti nukenksmintas! Kyla mirtino sužeidimo rizika! Atsižvelkite į darbo tvarkos taisykles! Operatorius turi pateikti darbuotojams vidaus tvarkos taisykles ir užtikrinti, kad jie jas perskaitytų!

PRANEŠIMAS

Turi būti naudojamos tik nepriekaištingos techninės būklės kėlimo priemonės!

Siurbliui pakelti, nuleisti ir perkelti reikia naudoti tik techniškai tvarkingas kėlimo priemones. Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant siurblys neužstrigtų. **Draudžiama** viršyti kėlimo priemonės didžiausią leistiną keliamąją galią!

- Techninės priežiūros darbai visada turi būti atliekami švarioje gerai apšviestoje vietoje. Siurblys turi būti saugiai pastatytas ir pritvirtintas.
- Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti techninės priežiūros darbai.
- Atliekant techninės priežiūros darbus naudotinos tokios apsaugos priemonės:
  - Apsauginiai akiniai
  - Apsauginiai batai
  - Apsauginės pirštinės

9.1 Personalo kvalifikacija

- Elektros darbai. Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Techninės priežiūros darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi mokėti elgtis su eksploatuojamais įrenginiais ir būti susipažinę su jų šalinimo reikalavimais. Be to, kvalifikuoti darbuotojai turi turėti pagrindinių žinių apie mašinų inžineriją.

9.2 Operatoriaus įpareigojimai

- Darbuotojams turi būti suteiktos reikiamos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Eksploatacinės medžiagos išleidžiamos į atitinkamas talpas ir šalinamos pagal teisės aktų nuostatas.
- Naudotą apsauginę aprangą šalinkite laikydamiesi nurodymų.
- Naudokite tik originalias gamintojo dalis. Jeigu naudojamos neoriginalios dalys, gamintojas atleidžiamas nuo bet kokios atsakomybės.
- Ištekėjęs pumpuojamas skystis ir eksploatacinė medžiaga turi būti nedelsiant surinkti ir pašalinti pagal vietoje galiojančias taisykles.
- Pateikite reikalingus įrankius.
- Jeigu naudojami lengvai užsidegantys tirpalai ir valymo priemonės, neleidžiama naudotis atvira ugnimi, šviesa, taip pat draudžiama rūkyti.

9.3 Naudojimo priemonės

9.3.1 Alyvos rūšys

Į variklį ir sandarinimo kamerą yra įpilta biologiškai suyrančios baltosios alyvos. Alyvai pakeisti rekomenduojame tokias alyvos rūšis:

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

Visoms „*“ ženklu pažymėtoms alyvoms pagal „USDA-H1“ yra išduotas sąlyčio su maisto produktais leidimas.

9.3.2 Talpa

Tipas	Sandarinimo kamera	Variklis
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 Techninės priežiūros intervalai

Siekiant užtikrinti patikimą eksploatavimą, būtina reguliariai atlikti techninės priežiūros darbus. Atsižvelgiant į faktines aplinkos sąlygas, gali būti nustatyti kitokie nei nurodyti priežiūros intervalai! Jei eksploatuojant atsiranda stipri vibracija, neatsižvelgiant į nurodytus techninės priežiūros intervalus būtina patikrinti siurblį ir jo instaliaciją.

9.4.1 Techninės priežiūros intervalai įprastomis sąlygomis

2 metai

- Maitinimo kabelių apžiūra
- Priedų apžiūra
- Dangos ir korpuso nusidėvėjimo patikra
- Kontrolės įtaisų veikimo patikra
- Alyvos pakeitimas
  PRANEŠIMAS! Jeigu sumontuojamas riebokšlio dėžės kontrolės įtaisas, alyva turi būti keičiama atsižvelgiant į rodytuvo rodmenis!

Po 15 000 naudojimo valandų arba vėliausiai po 10 metų

- Kapitalinis remontas

9.4.2 Techninės priežiūros intervalai sudėtingomis eksploatavimo sąlygomis

Esant sudėtingoms eksploatavimo sąlygoms, nurodyti techninės priežiūros intervalai turi būti atitinkamai sutrumpinti. Sunkios eksploatavimo sąlygos:

- Esant darbinėms terpėms su ilgapluoštėmis sudedamosiomis dalimis
- Esant nepastoviam įtekančiam srautui (pvz., dėl patenkančio oro, kavitacijos)
- Esant itin korozinėms ar abrazyvinėms darbinėms terpėms
- Esant itin gazuotoms darbinėms terpėms
- Dirbant netinkamame darbo taške
- Esant slėgio šuoliams

Jei siurblius naudojate sudėtingomis eksploatavimo sąlygomis, rekomenduojame sudaryti techninės priežiūros sutartį. Prašome susisiekti su klientų aptarnavimo tarnyba.

9.5 Techninės priežiūros priemonės



ĮSPĖJIMAS

Aštrios darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos!

Darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos gali būti aštrios. Kyla galūnių nupjovimo pavojus! Turi būti dėvimos apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų.



ĮSPĖJIMAS

Rankų, pėdų arba akių traumų pavojus nenaudojant apsaugos priemonių!

Vykdant darbus kyla (sunkių) sužeidimų pavojus. Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:

- Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
- Apsauginiai batai
- Uždari apsauginiai akiniai

Prieš pradedant įgyvendinti techninės priežiūros priemones turi būti įvykdytos toliau nurodytos sąlygos:

- Siurblys atvėsintas iki aplinkos temperatūros.
- Siurblys kruopščiai išvalytas ir, jei reikia, dezinfekuotas.

9.5.1 Maitinimo kabelių apžiūra

Reikia patikrinti, ar maitinimo kabeliai neturi:

- pūslelių
- įtrūkimų
- įdrėskimų
- pratrintų vietų
- suspaustų vietų

Jei nustatoma maitinimo kabelių pažeidimų, reikia nedelsiant nutraukti siurblio naudojimą! Pažeistą maitinimo kabelį turi pakeisti klientų aptarnavimo tarnyba. Siurblį vėl galima naudoti tik po to, kai pažeidimai kvalifikuotai pašalinami!

PERSPĖJIMAS! Per pažeistus maitinimo kabelius į siurblį gali patekti vandens! Patekęs vanduo nepataisomai sugadina siurblį.

9.5.2 Priedų apžiūra

Priedus reikia apžiūrėti ir nustatyti, ar jie:

- tinkamai pritvirtinti
- nepriekaištingai veikia
- neturi dilimo požymių

Nustatyti trūkumai turi būti nedelsiant pašalinti arba priedai turi būti pakeisti.

9.5.3 Vizuali dangų ir korpuso nusidėvėjimo patikra

Dangoje ir korpuso dalyse negali būti jokių pažeidimų. Jei nustatoma trūkumų, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- Jeigu danga pažeista, ji turi būti suremontuota.
- Jei korpuso dalys nusidėvėjusios, pasikonsultuokite su klientų aptarnavimo tarnyba!

9.5.4 Kontrolės įtaisų veikimo patikra

Norint patikrinti varžą, reikia ataušinti siurblį iki aplinkos temperatūros!

9.5.4.1 Patikrinkite variklio kameros kontrolės vidinių elektrodų varžą

Elektrodų varžos patikrinimas ommetru. Išmatuota vertė turi būti arti „begalinės“. Jeigu vertės yra 30 kΩ arba žemesnės, reiškia, kad variklio skyriuje yra vandens.
Pasikonsultuokite su klientų aptarnavimo tarnyba!

9.5.4.2 Temperatūros jutiklio varžos patikrinimas

Temperatūros jutiklio varžą patikrinkite ommetru. Būtina laikytis šių nustatytų verčių:

- **Bimetalinė juostelė**: vertė = 0 omų (pratekėjimas).
- **„PTC“ jutiklis** (termorezistorius): vertė priklauso nuo sumontuotų jutiklių skaičiaus. „PTC“ jutiklio šaltojo kontakto varža yra nuo 20 iki 100 omų.
  - Jeigu nuosekliai sujungti **trys** jutikliai, varžos vertė bus nuo 60 iki 300 omų.
  - Jeigu nuosekliai sujungti **keturi** jutikliai, varžos vertė bus nuo 80 iki 400 omų.

9.5.4.3 Išorinių riebokšlio dėžės kontrolės elektrodų varžos patikrinimas

Elektrodų varžos patikrinimas ommetru. Išmatuota vertė turi būti arti „begalinės“. Jeigu vertės yra 30 kΩ arba žemesnės, reiškia, alyvoje yra vandens; alyva turi būti pakeista!

9.5.5 Alyvos pakeitimas

Šiems siurbliams alyvą pakeisti rekomenduojama po 2 metų. Garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba pakeis alyvą vietoje.

9.5.6 Kapitalinis remontas

Atliekant kapitalinį remontą reikia patikrinti, ar nesudilę ir nepažeisti variklio guoliai, veleno sandarikliai, sandarinimo žiedas ir maitinimo kabelis. Pažeistos konstrukcinės dalys pakeičiamos originaliomis dalimis. Tokiu būdu užtikrinamas sklandus veikimas.

Kapitalinį remontą gali atlikti tik gamintojas ar įgaliotos remonto dirbtuvės.

10 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas



ĮSPĖJIMAS

Sužeidimų pavojus dėl besisukančių dalių!

Siurblio darbo zonoje asmenims būti draudžiama. Susižalojimo pavojus!

- Darbo zona turi būti pažymėta ir užblokuota.
- Siurblį įjunkite tik tuomet, kai darbo zonoje nėra žmonių.
- Jei į darbo zoną įeina žmogus, siurblį nedelsiant išjunkite.

Gedimas: Siurblys neįsijungia

1. Srovės tiekimo nutraukimas arba trumpasis jungimas, arba laido ir (arba) variklio apvijos įžeminimas.
   ⇒ Leiskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti jungtį ir variklį ir, jei reikia, atnaujinti.
2. Saugiklių, variklio apsaugos jungiklių arba kontrolės įtaisų įsijungimas.
   ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti jungtį ir kontrolės įtaisus ir, jei reikia, pakeisti.
   ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui sumontuoti ir sureguliuoti variklio apsauginį jungiklį ir saugiklius pagal techninius nurodymus, nustatykite kontrolės įtaisus į pradinę būseną.
   ⇒ Patikrinkite darbaračio eigos lengvumą ir, jei reikia, išvalykite hidraulinę sistemą.

3. Sandarinimo kameros kontrolės (pasirinktinai) įtaisui netiekiama elektros srovė (priklauso nuo jungties).
   ⇒ Žr. sk. „Gedimas: Pratekėjimai per mechaninį sandariklį, sandarinimo kameros kontrolės įrenginys praneša apie gedimą ir išjungia siurblį“

Gedimas: Siurblys pradeda veikti, netrukus suveikia variklio apsaugos jungiklis.

1. Klaidingai nustatytas variklio apsaugos jungiklis.
   ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti ir sureguliuoti jungiklio nustatymą.
2. Padidėjusios elektros sąnaudos dėl didesnio įtampos kryčio.
   ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti atskirų fazių maitinimo įtampos vertes. Pasikonsultuokite su elektros tinklo valdytoju.
3. Prie jungties yra tik dvi fazės.
   ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti ir sureguliuoti jungtį.
4. Per didelis įtampos skirtumas tarp atskirų fazių.
   ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti atskirų fazių maitinimo įtampos vertes. Pasikonsultuokite su elektros tinklo valdytoju.
5. Klaidinga sukimosi kryptis.
   ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui sureguliuoti jungtį.
6. Padidėjusios elektros sąnaudos dėl užsikimšusios hidraulinės sistemos.
   ⇒ Išvalykite hidraulinę sistemą ir patikrinkite įvadą.
7. Darbinės terpės tankis yra per didelis.
   ⇒ Pasikonsultuokite su klientų aptarnavimo tarnyba.

Gedimas: Siurblys pradeda veikti, nėra srauto

1. Nėra darbinės terpės.
   ⇒ Patikrinkite įtaką, atidarykite visas uždaromąsias sklendes.
2. Įtakas užsikimšęs.
   ⇒ Patikrinkite įtaką ir pašalinkite užkimšimą.
3. Hidraulinė sistema užsikimšusi.
   ⇒ Išvalykite hidraulinę sistemą.
4. Slėgio pusės vamzdynas arba slėgio žarna užsikimšusi.
   ⇒ Pašalinti užkimšimą ir pakeisti pažeistus komponentus.
5. Pertraukiamasis režimas.
   ⇒ Patikrinkite laidų sujungimo prietaisą.

Gedimas: Siurblys pradeda veikti, darbo taškas nepasiekiamas

1. Įtakas užsikimšęs.
   ⇒ Patikrinkite įtaką ir pašalinkite užsikimšimą.
2. Iš slėgio pusės sklendės uždarytos.
   ⇒ Pilnai atidarykite visas uždaromąsias sklendes.
3. Hidraulinė sistema užsikimšusi.
   ⇒ Išvalykite hidraulinę sistemą.
4. Klaidinga sukimosi kryptis.
   ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui sureguliuoti jungtį.
5. Oro kamštis vamzdyne.
   ⇒ Iš vamzdyno išleiskite orą.
   ⇒ Jei oro kamščiai susidaro dažnai: Suraskite vietą, per kurią patenka oras ir jos venkite; jei reikia, toje vietoje sumontuokite oro išleidimo sistemas.
6. Siurblys pumpuoja esant pernelyg aukštam slėgiui.
   ⇒ Iš slėgio pusės atidarykite visas uždaromąsias sklendes.
7. Hidraulinės sistemos nusidėvėjimo požymiai.
   ⇒ Patikrinkite dalis (darbaratį, įsiurbimo atvamzdį, siurblio korpusą) ir paveskite jas pakeisti garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai.
8. Iš slėgio pusės vamzdynas arba slėgio žarna užsikimšusi.
   ⇒ Pašalinti užkimšimą ir pakeisti pažeistas dalis.
9. Stipriai gazuotos darbinės terpės.
   ⇒ Pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.
10. Prie jungties yra tik dvi fazės.
    ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti ir sureguliuoti jungtį.
11. Veikimo metu pernelyg stipriai mažėja pripildymo lygis.
    ⇒ Patikrinkite įrenginio tiekimą / talpą.
    ⇒ Patikrinkite lygio valdymo sistemos jungimo taškus ir, jei reikia, pakoreguokite.

Gedimas: Siurblys veikia nestabiliai ir triukšmingai.

1. Neleistinas darbo taškas.
   ⇒ Patikrinkite siurblio išdėstymą, pasikonsultuokite su klientų aptarnavimo tarnyba.
2. Hidraulinė sistema užsikimšusi.
   ⇒ Išvalykite hidraulinę sistemą.
3. Stipriai gazuotos darbinės terpės.
   ⇒ Pasikonsultuokite su klientų aptarnavimo tarnyba.
4. Prie jungties yra tik dvi fazės.
   ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti ir sureguliuoti jungtį.
5. Klaidinga sukimosi kryptis.
   ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui sureguliuoti jungtį.
6. Hidraulinės sistemos nusidėvėjimo požymiai
   ⇒ Patikrinkite dalis (darbaratį, įsiurbimo atvamzdį, siurblio korpusą) ir paveskite jas pakeisti klientų aptarnavimo tarnybai.
7. Variklio guolis nusidėvėjęs.
   ⇒ Praneškite apie tai klientų aptarnavimo tarnybai; grąžinkite siurblį į gamyklą kapitaliniam remontui.
8. Siurblys sumontuotas su įtempiu.
   ⇒ Patikrinkite instaliaciją, jei reikia, sumontuokite guminius kompensatorius.

Gedimas: Sandarinimo kameros kontrolės įrenginys praneša apie gedimą arba išjungia siurblį

1. Ilgiau sandėliuojant arba dėl didelių temperatūrų svyravimų susidaro vandens kondensatas.
   ⇒ Trumpam (ne ilgiau negu 5 min.) paleiskite siurblį be strypinio elektrodo.
2. Dideli nuotėkiai pradėjus naudoti naujus sandariklius su slydimo žiedais.
   ⇒ Pakeiskite alyvą.
3. Pažeistas strypinio elektrodo laidas.
   ⇒ Pakeiskite strypinį elektrodą.
4. Pažeistas mechaninis sandariklis.
   ⇒ Informuokite klientų aptarnavimo tarnybą.

Tolesni gedimų šalinimo žingsniai

Jei atlikus nurodytus veiksmus nepavyko pašalinti gedimo, susisiekite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba. Garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba gali padėti tokiais būdais:

- Gali suteikti pagalbą telefonu arba raštu.
- Gali suteikti pagalbą vietoje.
- Gali atlikti patikrinimą ir remontą gamykloje.

Naudojantis garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybos paslaugomis gali būti taikomas mokestis! Išsamesnės informacijos kreipkitės į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybą.

11 Atsarginės dalys

Atsarginės detalės užsakomos iš klientų aptarnavimo tarnybos. Siekiant išvengti papildomų užklausų ir neteisingų užsakymų, visada reikia nurodyti serijos arba prekės numerį. **Galimi techniniai pakeitimai!**

12 Utilizavimas

12.1 Alyvos ir tepalai

Eksploatacinės medžiagos turi būti laikomos tinkamuose rezervuaruose ir šalinamos pagal vietoje galiojančias taisykles. Nulašėjusius skysčius būtina tuoj pat sušluostyti!

12.2 Apsauginė apranga

Panaudoti apsauginiai drabužiai turi būti pašalinti pagal vietoje galiojančias taisykles.

12.3 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių produktų surinkimą

Tinkamai utilizuojant ir profesionaliai perdirbant šį gaminį bus išvengta žalos aplinkai ir grėsmės žmonių sveikatai.



PRANEŠIMAS

Draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis!

Europos Sąjungoje šis simbolis gali būti ant gaminio, pakuotės arba lydimuosiuose dokumentuose. Jis reiškia, kad atitinkamus elektrinius ir elektroninius gaminius draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis.

Dėl atitinkamų senų gaminių tinkamo tvarkymo, perdirbimo ir utilizavimo atsižvelkite į toliau išvardintus punktus:

- Šiuos gaminius reikia atiduoti tik tam numatytose sertifikuotose surinkimo vietose.
- Būtina laikytis vietoje galiojančių taisyklių!

Informacijos apie tinkamą utilizavimą teiraukitės vietos savivaldybėje, artimiausioje atliekų šalinimo aikštelėje arba prekybininko, iš kurio įsigijote gaminį. Daugiau informacijos apie perdirbimą pateikta http://www.wilo-recycling.com.

Galimi techniniai pakeitimai!

13 Priedas

13.1 Leidimas naudoti sprogioje aplinkoje

Šiame skyriuje pateikta daugiau informacijos apie siurblio naudojimą sprogioje atmosferoje. Visi personalo darbuotojai turi perskaityti šį skyrių. **Šis skyrius skirtas tik siurbliams, dirbantiems sprogioje atmosferoje!**

13.1.1 Siurblių, kuriuos leidžiama naudoti sprogiose atmosferose, ženklinimas

Sprogiose atmosferose naudojami siurbliai vardinėse kortelėse ženklinami tokiais ženklais:

- Atitinkamo leidimo „Ex“ simbolis
- Apsaugos nuo sprogimo klasifikacija
- Sertifikavimo numeris (priklauso nuo leidimo)
  Sertifikavimo numeris pateikiamas vardinėje kortelėje, jei to reikalaujama leidimo sąlygose.

13.1.2 Apsaugos klasė „Slėgiui atsparus korpusas“ ir „Explosionproof“ (atspari sprogimui prietaisų grupė)

Šis variklis turi turėti bent vieną temperatūros ribotuvą (1 kontūro temperatūros kontrolė). Taip pat galimas temperatūros reguliavimas (2 kontūrų temperatūros kontrolė).

13.1.3 Paskirtis



PAVOJUS

Pumpuojant sprogius skysčius kyla sprogimo pavojus!

Pumpuoti neskiestus lengvai užsiliepsnojančius ir sprogius skysčius (benziną, žibalą ir t. t.) griežtai draudžiama. Mirtino sužeidimo rizika dėl sprogimo! Siurbliai nėra skirti šiems skysčiams pumpuoti.

ATEX leidimas

Siurbliai tinka naudoti sprogioje aplinkoje, kurioje reikalingi II grupės elektros prietaisai, tinkantys 2 kategorijai. Siurbliai gali būti naudojami 1 ir 2 zonoje.

Šiuos siurblius draudžiama naudoti 0 zonoje!

Sertifikavimas atsižvelgiant į FM

Siurbliai tinka naudoti sprogioje aplinkoje, kurioje reikalingi apsaugos klasės „Explosionproof, Class 1, Division 1“ elektros prietaisai. Taip pat juos galima eksploatuoti srityse, kuriose reikalinga „Explosionproof, Class 1, Division 2“ apsaugos klasė.

13.1.4 Prijungimas prie elektros tinklo



PAVOJUS

Elektros srovės keliamas pavojus gyvybei!

Netinkamai elgiantis su darbų elektros įtaisais kyla pavojus gyvybei dėl elektros smūgio! Elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis vietoje galiojančiais reikalavimais.

- Perjungti siurblio elektros jungtis leidžiama tik už sprogios aplinkos ribų. Jei elektros jungtis turi būti prijungiama sprogioje aplinkoje, turėtų būti prijungiama sprogiai aplinkai sertifikuotame korpuse (degumo apsaugos klasė pagal DIN EN 60079-0)! Nesilaikant šio reikalavimo, kyla mirtino sužeidimo rizika dėl sprogimo! Prijungimo darbus visuomet turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Visi kontroliniai įrenginiai už „užsiliepsnojimui atsparių zonų“ turi būti prijungiami naudojant saugią srovės grandinę (pvz., naudojant Ex-i relę XR-4...).
- Leistinas įtampos svyravimas neturi viršyti ± 10 %.

Kontrolinių įrenginių apžvalga:

	KS...	KS...Ex
Variklio skyrius	–	•
Variklio apvijos	–	•

	KS...	KS...Ex
Variklio guoliai	–	–
Sandarinimo kamera		
Vidinis elektrodas	–	–
Išorinis elektrodas	o	o
Paaiškinimai: – = nėra/negalima; o = pasirinktinai; • = standartinė versija		

Visi kontroliniai įrenginiai turi būti visada prijungti!

13.1.4.1 Variklio skyriaus kontrolė

Prijungiama taip, kaip aprašyta skyriuje „Prijungimas prie elektros tinklo“.

13.1.4.2 Variklio apvijų kontrolė

PAVOJUS

Perkaitus varikliui, kyla sprogimo pavojus!

Jeigu temperatūros ribotuvas prijungiamas netinkamai, perkaitus varikliui, kyla sprogimo pavojus! Temperatūros ribotuvas visada turi būti prijungtas su kartotinio įjungimo blokavimo įtaisu. T. y. „Atblokavimo“ mygtukas turi būti valdomas rankiniu būdu!

Šis variklis turi temperatūros ribotuvą (1 kontūro temperatūros kontrolė).

Nusistovėjus ribinei vertei, reikia išjungti **kartotinio įjungimo blokavimu įtaisu**!

Terminės variklio kontrolės prijungimas

- Bimetalinę juostelę prijunkite per vertinimo relę. Šiuo atveju patariama naudoti „CM-MSS“ relę. Ribinė vertė yra nustatyta iš anksto.
  Prijungimo dydžiai: maks. 250 V(AC), 2,5 A, cos φ = 1
- „PTC“ jutiklį prijungti per vertinimo relę. Šiuo atveju patariama naudoti „CM-MSS“ relę. Ribinė vertė yra nustatyta iš anksto.

13.1.4.3 Sandarinimo kameros kontrolė (išorinis elektrodas)

- Išoriniai strypiniai elektrodai turi būti prijungti per verčių keitimo relę, kurią leidžiama naudoti sprogiosiose atmosferose! Šiuo atveju patariama naudoti „XR-4...“ relę. Ribinė vertė yra 30 kΩ.
- Prijungimas turi būti atliekamas naudojant saugųjį kontūrą!

13.1.5 Eksploatacijos pradžia

PAVOJUS

Sprogimo pavojus naudojant siurblius, kurių neleidžiama naudoti sprogiose atmosferose!

Siurblius, kurių neleidžiama naudoti sprogiose atmosferose, naudoti sprogiose aplinkose draudžiama! Mirtino sužeidimo rizika dėl sprogimo! Sprogiose aplinkose naudokite tik siurblius su atitinkamu apsaugos nuo sprogimo žymėjimu vardinėje kortelėje.

PAVOJUS

Sprogimo pavojus dėl kibirkščiavimo hidraulinėje sistemoje!

Eksploatavimo metu hidraulinė sistema turi būti panardinta (visiškai užpildyta darbine terpe). Jeigu debitas nutrūksta arba hidraulinė sistema iškyla į paviršių, hidraulinėje sistemoje gali susidaryti oro kamštis. Dėl to kyla sprogimo pavojus, pvz., dėl kibirkščiavimo susidarius statiniam krūviui! Apsauga nuo sausosios eigos turi atjungti siurblį esant atitinkamam lygiui.

PAVOJUS

Netinkamai prijungus apsaugą nuo sausosios eigos, kyla sprogimo pavojus!

Siurbliui veikiant sprogioje atmosferoje apsaugai nuo sausosios eigos galima naudoti atskirą signalų daviklį (rezervinis lygio valdymo saugiklis). Siurblį reikia išjungti su rankiniu pakartotinio įsijungimo užraktu!

- Už sprogios aplinkos specifikaciją atsakingas naudotojas.

- Sprogioje atmosferoje galima naudoti tik tokius siurblius, kuriuos leidžiama naudoti tokioje atmosferoje.
- Siurblio vardinėje kortelėje turi būti pažymėta, kad jį galima naudoti sprogioje atmosferoje.
- Negalima viršyti **didž. leistinos darbinės terpės temperatūros**!
- Būtina apsaugoti siurblį nuo eksploatavimo sausąja eiga! Šiuo tikslu vietoje reikia užtikrinti (naudojant apsaugą nuo sausosios eigos), kad būtų užkirstas kelias hidraulinei sistemai iškilti.
  Pagal DIN EN 50495 2 kategorijai numatykite apsauginį įrenginį su SIL 1 lygiu ir 0 techninės įrangos gedimo tolerancija.

13.1.6 Techninė priežiūra

- Techninės priežiūros darbai turi būti atliekami laikantis reikalavimų.
- Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti techninės priežiūros darbai.
- Užsiliepsnojimui atsparius tarpus reikia taisyti **tik** pagal konstrukcinius gamintojo nurodymus. **Draudžiama** remontuoti pagal DIN EN 60079-1 standarto 1 ir 2 lentelėje pateiktas vertes.
- Naudoti tik gamintojo pridėtus uždarymo varžtus, atitinkančius mažiausiai 600 N/mm² (38,85 long tons-force/inch²) tvirtumo klasę.

13.1.6.1 Korpuso dangos pataisymas

Esant storam sluoksniui, dažų sluoksnis gali būti su elektrostatine įkrova.**PAVOJUS! Sprogimo pavojus! Sprogioje aplinkoje dėl iškrovos gali įvykti sprogimas!**

Kai pataisoma korpuso danga, didžiausias sluoksnio storis yra 2 mm (0,08 in)!

13.1.6.2 Mechaninio sandariklio keitimas

Griežtai draudžiama keisti pumpuojamos terpės pusės ir variklio pusės sandariklius!

13.1.6.3 Maitinimo kabelio keitimas

Griežtai draudžiama keisti maitinimo kabelius!







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