

Pioneering for You

wilo

Wilo-Padus PRO



It Montavimo ir naudojimo instrukcija



Turinys

1 Bendroji dalis	5
1.1 Apie šią instrukciją	5
1.2 Autorių teisės	5
1.3 Išlyga dėl pakeitimų	5
1.4 Garantija	5
2 Sauga	5
2.1 Saugos nurodymų žymėjimas.....	5
2.2 Personalo kvalifikacija	7
2.3 Elektros darbai	7
2.4 Kontroliniai įrenginiai	7
2.5 Eksploatavimas sveikatai pavojingoje terpėje	8
2.6 Gabenimas	8
2.7 Montavimo / išmontavimo darbai	8
2.8 Eksploatavimo metu	8
2.9 Techninės priežiūros darbai	9
2.10 Naudojimo priemonės	9
2.11 Operatoriaus įpareigojimai	9
3 Naudojimas / paskirtis	10
3.1 Naudojimas pagal paskirtį.....	10
3.2 Naudojimas ne pagal paskirtį	10
4 Gaminio aprašymas	10
4.1 Konstrukcija	10
4.2 Kontroliniai įrenginiai	11
4.3 Darbo režimai.....	11
4.4 Veikimas su dažnio keitikliu	11
4.5 Naudojimas sprogiuje atmosferoje.....	11
4.6 Techniniai duomenys	11
4.7 Modelio kodo paaiškinimas	12
4.8 Tiekimo komplektacija	12
5 Transportavimas ir sandėliavimas	12
5.1 Pristatymas	12
5.2 Transportavimas.....	13
5.3 Sandėliavimas	14
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	15
6.5 Prijungimas prie elektros tinklo	17
7 Eksploatacijos pradžia	18
7.1 Personalo kvalifikacija	19
7.2 Operatoriaus įpareigojimai.....	19
7.3 Sukimosi krypties kontrolė (tik trifazės srovės varikliuose)	19
7.4 Naudojimas sprogiuje atmosferoje.....	19
7.5 Prieš įjungimą	19
7.6 Įjungimas / išjungimas	20
7.7 Eksploatavimo metu	20
8 Eksploatacijos nutraukimas / išmontavimas	20
8.1 Personalo kvalifikacija	20
8.2 Operatoriaus įpareigojimai.....	21
8.3 Išėmimas iš eksploatacijos.....	21
8.4 Išmontavimas	21

9	Techninė priežiūra	23
9.1	Personalo kvalifikacija	23
9.2	Operatoriaus įpareigojimai.....	23
9.3	Naudojimo priemonės	23
9.4	Techninės priežiūros intervalai	23
9.5	Techninės priežiūros priemonės.....	24
10	Remonto darbai.....	26
10.1	Darbaračio tarpelio reguliavimas	26
11	Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas	27
12	Atsarginės dalys.....	30
13	Utilizavimas	30
13.1	Alyvos ir tepalai	30
13.2	Apsauginė apranga	30
13.3	Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių gaminių surinkimą	30

1 Bendroji dalis

1.1 Apie šią instrukciją

Montavimo ir naudojimo instrukcija yra neatsiejama gaminio dalis. Prieš imantis bet kokios veiklos šią instrukciją būtina perskaityti, ji turi būti laikoma lengvai pasiekiamoje vietoje. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina prietaiso naudojimo pagal paskirtį ir tinkamo jo eksploatavimo sąlyga. Atkreipkite dėmesį į visus ant gaminio pateiktus duomenis ir ženklus.

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

1.2 Autorių teisės

Šios montavimo ir naudojimo instrukcijos autoriaus teisės priklauso gamintojui. Jos turinį draudžiama dauginti, platinti ar be leidimo naudoti konkurencijos tikslais arba perduoti kitiems asmenims.

1.3 Išlyga dėl pakeitimų

Gamintojas pasilieka visas teises atlikti techninius gaminio arba atskirų sudedamųjų jo dalių pakeitimus. Pateiktos iliustracijos gali skirtis nuo tikrojo objekto, todėl jos naudojamos tik kaip pavyzdžiai, siekiant pavaizduoti gaminį.

1.4 Garantija

Suteikiama garantija ir garantinis laikotarpis atitinka nurodytus naujausios redakcijos bendrosiose sutarčių sąlygose. Jas rasite adresu www.wilo.com/legal.

Šių sąlygų dalies keitimas turi būti atliekamas sudarant sutartį ir turi būti aiškinamas visų pirma remiantis ta sutartimi.

Teisė į garantiją

Gamintojas įsipareigoja pašalinti bet kokį veikimo arba konstrukcinį defektą, jeigu įvykdomos šios sąlygos:

- Apie defektą gamintojui pranešama raštu per nustatytą garantinį laikotarpį.
- Gaminys buvo naudotas pagal paskirtį.
- Prieš pradėdant eksploatuoti buvo prijungti ir patikrinti visi kontrolės įtaisai.

Atsakomybės panaikinimas

Atsakomybės netaikymo atveju asmeniui, gaminiui arba turtui padaryta žala neatlyginama. Atsakomybė netaikoma esant vienai iš šių aplinkybių:

- Netinkamas išdėstymas dėl nepakankamos arba klaidingos operatoriaus ar užsakovo pateiktos informacijos
- Montavimo ir naudojimo instrukcijos nesilaikymas
- Naudojimas ne pagal paskirtį
- Netinkamas sandėliavimas arba transportavimas
- Klaidingas sumontavimas arba išmontavimas
- Reikalavimų neatitinkanti techninė priežiūra
- Neleistinas remontas
- Netinkamas statybinis gruntas
- Cheminis, elektros lauko arba elektrocheminis poveikis
- Nusidėvėjimas

2 Sauga

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai nurodymai, kurių reikia laikytis įvairiais gaminio gyvavimo ciklo etapais. Nesilaikant šios instrukcijos kyla tokie pavojai:

- pavojus žmonėms dėl elektros srovės, mechaninio ir bakteriologinio poveikio,
- pavojus aplinkai dėl nesandarumo nutekėjus pavojingoms medžiagoms,
- materialinės žalos pavojus,
- svarbių gaminio funkcijų trikčių pavojus.

Nesilaikant šių instrukcijų galima padaryti žalo ir netekti teisės į garantiją.

Taip pat laikytės tolesniuose skyriuose pateiktų nurodymų ir saugos nuorodų!

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 įspėjamoju 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 įspėjamoju 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

Teksto žymėjimai

✓ Reikalavimas

1. Darbo etapas / išvardijimas

⇒ Pastaba / nurodymas

► Rezultatas

Simboliai

Šioje instrukcijoje naudojami tokie simboliai:



Elektros įtampos pavojus



Bakterinės infekcijos pavojus



Sprogimo pavojus



Bendrasis pavojaus simbolis



Įspėjimas apie įpjovimų pavojų



Įspėjimas apie įkaitusius paviršius



Įspėjimas apie aukštą slėgį



Įspėjimas apie keliamą krovinį



Asmeninės apsaugos priemonės: Dėvėti apsauginį šalną



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.



Naudingas pranešimas

2.2 Personalo kvalifikacija

Darbuotojai turi:

- Būti supažindinti su vietoje galiojančiomis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklėmis.
- Perskaityti ir suprasti montavimo ir naudojimo instrukciją.

Privalomos darbuotojų kvalifikacijos:

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

Sąvokos „kvalifikuotas elektrikas“ apibrėžtis

Kvalifikuotas elektrikas yra asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus ir jų išvengti.

2.3 Elektros darbai.

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Prieš atliekant bet kokius darbus reikia gaminį atjungti nuo elektros tinklo ir užtikrinti, kad jo nebūtų galima vėl įjungti.
- Prijungdami elektros srovę laikykitės vietoje galiojančių reikalavimų.
- Turi būti laikomasi vietos elektros tiekimo bendrovės nustatytų parametru.
- 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.
- Prijungimas prie elektroninių paleidimo valdiklių (pvz., paleidiklio arba dažnio keitiklio) negalimas.
- Pakeiskite pažeistą sujungimo kabelį. Pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

2.4 Kontroliniai įrenginiai

Turi būti tokie kliento sumontuoti kontrolės įtaisai:

Galios saugiklis

Galios saugiklio dydis ir jungimo savybės parenkamos atsižvelgiant į prijungto įrenginio vardinę srovę. Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

Apsauginis variklio jungiklis

Gaminuose 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).

2.5 Eksploatavimas sveikatai pavojingose terpėse

Eksploatuojant gaminį sveikatai pavojingose terpėse kyla bakterinės infekcijos pavojus! Prieš toliau naudojant gaminys turi būti išmontuotas, kruopščiai išvalytas ir dezinfekuotas. Operatorius turi užtikrinti, kad:

- Valant gaminį būtų suteiktos ir naudojamos tokios apsaugos priemonės:
 - Uždari apsauginiai akiniai
 - Respiratorius
 - Apsauginės pirštinės
- Visi asmenys turi būti informuoti apie terpę ir dėl jos kylantį pavojų, taip pat apie tinkamą jos tvarkymą!

2.6 Gabenimas

- Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:
 - Apsauginiai batai
 - Apsauginis šalmas (naudojant kėlimo priemonę)
- Gaminys visada turi būti perkeliamas paėmus už rankenos. Jokiu būdu netraukite už sujungimo kabelio!
- Naudokite tik teisės aktuose numatytus ir patvirtintus stropus.
- Stropai turi būti pasirenkami atsižvelgiant į esamas sąlygas (orą, tvirtinimo tašką, apkrovą ir kt.).
- Kėlimo priemonės visada turi būti tvirtinamos tvirtinimo taškuose (ant nešimo rankenos arba kėlimo kilpų).
- Naudojama kėlimo priemonė turi būti stabili.
- Naudojant kėlimo priemones, jei reikia (pvz., esant ribotam matumui), turi būti skirtas antras žmogus, kuris koordinuotų veiksmus.
- Žmonėms būti po keliamais krovniais draudžiama. Kroviniai **neturi būti** keliami virš darbo vietų, kuriose yra žmonių.

2.7 Montavimo / išmontavimo darbai

- Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:
 - Apsauginiai batai
 - Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
 - Apsauginis šalmas (naudojant kėlimo priemonę)
- Turi būti laikomasi eksploatavimo vietoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, skirtų darbuotojų saugai ir nelaimingų atsitikimų prevencijai.
- Gaminį reikia atjungti nuo elektros tinklo ir užtikrinti, kad jis nebūtų neleistinai įjungtas.
- Visos besisukančios dalys turi sustoti ir nesisukti.
- Dirbant uždaroje patalpose reikia užtikrinti, kad jos būtų tinkamai vėdinamos.
- Saugos užtikrinimo sumetimais dirbant šachtose ir uždaroje patalpose šalia turi būti antras asmuo.
- Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, būtina iškart imtis atitinkamų apsaugos priemonių!
- Gerai išvalykite gaminį. Gaminiai, kurie buvo naudojami sveikatai pavojingose terpėse, turi būti dezinfekuoti!
- Užtikrinkite, kad atliekant virinimo darbus arba darbus su elektriniais įtaisais nekiltų sprogimo pavojus.

2.8 Eksploatavimo metu

- Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:
 - Apsauginiai batai
 - Klausos apsaugos priemonės (pagal nustatytas darbo tvarkos taisykles)
- Gaminio darbo zona nėra bendrojo naudojimo zona. Veikimo metu darbo zonoje asmenims būti draudžiama.
- Operatorius turi nedelsdamas pranešti atsakingam asmeniui apie visus gedimus ir triktis.
- Operatorius turi nedelsdamas atjungti įrenginį, jeigu atsiradę defektai kelia pavojų saugai:
 - Nebeveikia apsauginiai ir kontrolės įtaisai
 - Pažeistos gaminio korpuso dalys

- Pažeisti elektros įtaisai
- Niekada nepašalinkite siurbimo koštuvo ir nelieskite įsiurbimo atvamzdžio. Besisukančios detalės gali suspausti ir nupjauti galūnes.
- Jeigu eksploatuojant siurblių variklis iškyla į paviršių, variklio korpuso dalys gali įkaisti daugiau negu 40 °C (104 °F).
- Atidarykite visas iš įsiurbimo ir slėgio pusės esančio vamzdyno uždaramąsias sklendes.
- Mažiausią apšėmimo vandeniu lygį užtikrina apsauga nuo sausosios eigos.
- Įprastomis gaminio eksploatavimo sąlygomis garso slėgis yra mažesnis nei 85 dB(A). Vis dėlto faktiniam garso slėgiui turi įtakos daugelis veiksnių:
 - Montavimo gylis
 - Pastatymas
 - Priedų ir vamzdyno pritvirtinimas
 - Darbo taškas
 - Panardinimo gylis
- Operatorius turi atlikti garso slėgio lygio matavimą gaminiui veikiant faktinėmis eksploatavimo sąlygomis. Jeigu garso slėgio lygis viršija 85 dB(A), turi būti naudojamos klausos apsaugos priemonės ir į darbo tvarkos taisykles turi būti įtrauktas atitinkamas pranešimas!

2.9 Techninės priežiūros darbai

- Turi būti naudojamos šios apsaugos priemonės:
 - Uždari apsauginiai akiniai
 - Apsauginiai batai
 - Apsauginės pirštinės, padedančios apsisaugoti nuo įpjovimų
- Techninės priežiūros darbai visada turi būti atliekami ne eksploatavimo / pastatymo vietoje.
- Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti techninės priežiūros darbai.
- Atliekant techninio aptarnavimo ir remonto darbus turi būti naudojamos tik originalios gamintojo tiekiamos dalys. 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.
- Įrankius laikykite tam skirtose vietose.
- Užbaigus darbus reikia nedelsiant vėl pritvirtinti visus saugos bei kontrolės įtaisus ir patikrinti, ar jie tinkamai veikia.

Eksploatacinės medžiagos pakeitimas

Gedimo atveju variklyje gali susidaryti **daugelį barų siekiantis slėgis!** Šis slėgis sumažėja **atsukus** uždarymo varžtus. Neapdairiai išsukami uždaromieji varžtai gali būti sviedžiami didele jėga! Siekdami išvengti sužeidimų, vykdykite šiuos reikalavimus:

- Laikykitės nustatyto darbų eiliškumo.
- Uždaromuosius varžtus išsukite iš lėto ir niekada jų neišsukite iki galo. Slėgiui sumažėjus (girdimas švilpimas arba oro šnypštimas), nebeišsukinėkite.
- ĮSPĖJIMAS! Mažėjant slėgiui taip pat gali būti išpurškama eksploatacinė medžiaga. Dėl to kyla nudegimo pavojus! Kad išvengtumėte sužeidimų, prieš atlikdami bet kokius darbus palaukite, kol variklis ataus iki aplinkos temperatūros!**
- Kai slėgis visiškai sumažės, visiškai išsukite uždarymo varžtą.

2.10 Naudojimo priemonės

Variklis yra sandarinimo kameroje, pripildytoje baltosios alyvos. Eksploatacinė medžiaga turi būti keičiama atliekant reguliarios techninės priežiūros darbus ir šalinama pagal vietoje galiojančių taisyklių reikalavimus.

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.
- Darbuotojams turi būti suteiktos reikiamos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Ant gaminio esantys saugos ir informaciniai ženklai visada turi būti įskaitomi.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Turi būti užtikrinta, kad dėl elektros srovės nekiltų pavojaus.
- Klientas turi sumontuoti saugos įtaisus, kuriais siekiama apsaugoti nuo prisilietimo prie pavojingų įrenginio viduje esančių dalių.
- Darbo zona turi būti pažymėta ir atskirta.
- Siekiant užtikrinti saugų darbo procesą darbuotojams turi būti paskirstyti darbai.

Vaikams ir jaunesniems nei 16 metų arba ribotų psichinių, jutiminių ar protinių gebėjimų asmenims dirbti su gaminiu draudžiama! Jaunesnius nei 18 metų asmenis turi prižiūrėti kvalifikuotas darbuotojas!

3 Naudojimas / paskirtis

3.1 Naudojimas pagal paskirtį

Panardinamaisiais siurbliais gali būti pumpuojami:

- Nutekamieji vandenys
- Darbinės terpės su abrazyvinėmis medžiagomis, didžiausias dalelių dydis 10 mm (pvz., smėliu, žvyru).
- Silpnai rūgščias arba šarmines darbinės terpes (pH vertė 4 – 8).

3.2 Naudojimas ne pagal paskirtį



PAVOJUS

Pumpuojant sprogius skysčius kyla sprogo pavojus!

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



PAVOJUS

Naudojant sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus!

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

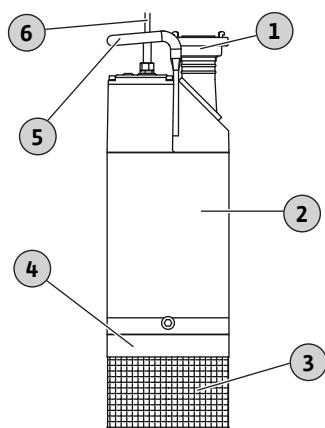
Panardinamieji siurbliai negali būti **naudojami** pumpuoti tokias terpes:

- Vandentiekio vandenį
- Nuotekas su ir be fekalijų
- Rūgštis ir šarmus
- Darbinės terpes su kietomis sudedamosiomis dalimis (pvz., akmenimis, mediena, metalais ir t.t.)
- Darbinės terpes su sausomis medžiagomis
- Darbinės terpes su gumą tirpdančiomis sudedamosiomis dalimis

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.

1	Slėgio atvamzdis
2	Aušinimo apgaubo vamzdis
3	Siurbimo koštuvas
4	Hidraulikos korpusas
5	Nešimo rankena/tvirtinimo taškas
6	Sujungimo kabelis

Fig. 1: Padus PRO apžvalga

- 4.1.1 Hidraulinė sistema**
- Išcentrinė hidraulinė sistema su daugiakanaliu darbaračiu ir vertikalia sriegine jungtimi iš slėgio pusės. Jei būtina, slėgio atvamzdį galima sumontuoti horizontaliai. Ant slėgio atvamzdžio yra sumontuota „Storz“ mova. Hidraulinė sistema yra **nesavisiurbė**, t. y. darbinė terpė turi atitekėti pati arba su priešslėgiu.
- 4.1.2 Variklis**
- Kintamosios srovės arba trifazės srovės IE3 variklis su paviršiniu aušinimu. Aušinimas vyksta per aušinimo gaubtą. Liekamoji šiluma per variklio korpusą patenka tiesiai į darbinę terpę. Variklis gali būti naudojamas nuolatinio veikimo režimu panardintas ir napanardintas.
- Jeigu tai yra kintamosios srovės variklis, atskirame valdiklyje yra įmontuotas paleidimo ir darbinis kondensatorius. Valdiklis yra integruotas į sujungimo kabelį. Sujungimo kabeliai yra tokių modelių:
- Išcentrinė hidraulinė sistema
 - Su kištuku ir įmontuotu plūdiniu jungikliu
- 4.1.3 Sandarinimas**
- Darbinė terpė ir variklio skyrius sandarinami dviem mechaniniais sandarikliais. Sandarinimo kamera tarp kontaktinių sandarinimo žiedų yra užpildyta medicinine baltąja alyva.
- 4.1.4 Medžiaga**
- Siurblio korpusas: EN-AC-ALSi10Mg + NBR-70
 - Darbaratis: 1.4470
 - Siurbimo koštuvai: 1.4301
 - Aušinimo apgaubo vamzdis: 1.4301
 - Variklio korpusas: EN-AC-ALSi10Mg
 - Velenas: 1.4404
 - Sandariklis, variklio pusėje: SiC/SiC
 - Sandariklis, terpės pusėje: SiC/SiC
 - Sandariklis, statinis: NBR
- 4.1.5 Sumontuoti priedai**
- A versijoje yra siurblys su įmontuotu plūdiniu jungikliu ir kištuku. Plūdinis jungiklis automatiškai įjungia ir išjungia siurblį, atsižvelgiant į jo pripildymo lygį. Šis kištukas skirtas naudoti įžemintiems arba įprastiems CEE lizdams ir **nėra** apsaugotas nuo užliejimo.
- 4.2 Kontroliniai įrenginiai**
- Terminės variklio kontrolės įtaisas apsaugo variklio apviją nuo perkaitimo. Paprastai temperatūros ribotuvas montuojamas su bimetaline juoste. Variklio kontrolė atliekama taip:
- Versija su atviraisiais kabelių galais: Terminės variklio kontrolės įtaisas įsijungia savaime. T. y. varikliui perkaitus, jis automatiškai išsijungia, o atvėsus – vėl įsijungia.
 - Versija „A“: Terminės variklio kontrolės įtaisas kištuke yra prijungtas prie variklio apsaugos relės.
- 4.3 Darbo režimai**
- Darbo režimas S1: nolatino veikimo režimas***
- Esant nominaliai apkrovai, siurblys gali dirbti nenutrūkstamai, jeigu nebus viršyta leistina temperatūra.
- Darbo režimas „Sriaubimas“***
- Sriaubimo režimu galima pumpuoti labai nedidelius skysčio kiekius.
PERSPĖJIMAS! Draudžiama įrenginį eksploatuoti sausąja eiga! Šių taisyklių nesilaikymas gali padaryti nepataisomą žalą!
- 4.4 Veikimas su dažnio keitikliu**
- Negalima eksploatuoti su dažnio keitikliu.
- 4.5 Naudojimas sprogyje atmosferoje**
- Draudžiama eksploatuoti sprogyje atmosferoje.
- 4.6 Techniniai duomenys**

Bendroji dalis

Pagaminimo data [MFY]	Žr. vardinę kortelę
Maitinimo įtampa [U/f]	Žr. vardinę kortelę
Vartojamoji galia [P ₁]	Žr. vardinę kortelę

Nominalioji galia [P ₂]	Žr. vardinę kortelę
Didž. slėgis [H]	Žr. vardinę kortelę
Didž. debitas [Q]	Žr. vardinę kortelę
Ijungimo būdas [AT]	Žr. vardinę kortelę
Terpės temperatūra [t]	3...40 °C
Apsaugos klasė	IP68
Izoliacijos klasė [Cl.]	H
Apsukos [n]	Žr. vardinę kortelę
Didž. įsijungimo dažnis	20/h
Didž. panardinimo gylis [Σ]	Žr. vardinę kortelę
Kabelio ilgis (standartinis modelis)	23 m
Garso slėgio lygis	70 dB (A)
Apsauga nuo sprogo	-
Slėgio įvadas	
Padus PRO M05	„Storz C“
Padus PRO M08	„Storz B“
Darbo režimai	
Panardintas [OTs]	S1
Iškeltas [OTe]	S1

Pagaminimo data

Gamintojo data nurodyta pagal ISO 8601: JJJJww

→ JJJJ = metai

→ W = savaitės santrumpa

→ ww = kalendorinės savaitės nuoroda

4.7 Modelio kodo paaiškinimas

Pavyzdys: Wilo-Padus PRO M08L/T039-540/A	
PRO	Konstrukcinė serija
M	Darbaračio forma = pusiau atviras daugiakanalis darbaratis
08	Dydis
L	Hidraulinės sistemos versija: - be = standartinis modelis - L = žemo slėgio modelis
T	Maitinimo įtampos versija: M = 1~, T = 3~
039	/10 = nominalioji galia P ₂ , kW
5	Maitinimo įtampos dažnis: 5 = 50 Hz, 6 = 60 Hz
40	Matuojamosios įtampos kodas
A	Papildoma elektros įranga: be = su laisvu kabelio galu A = su plūdiniu jungikliu ir kištuku P = su kištuku

4.8 Tiekimo komplektacija

- Siurblys su 23 m (75 ft) ilgio kabeliu
- „Storz“ mova
- Sujungimo kabelis su
 - Atviru kabelio galu
 - Plūdiniu jungikliu ir kištuku
- Montavimo ir naudojimo instrukcija

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 pareiškta pretenzijos nenagrinėjamos.

5.2 Transportavimas



ĮSPĖJIMAS

Buvimas keliamų krovinių zonoje!

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



ĮSPĖJIMAS

Galvos ir pėdų traumų pavojus nenaudojant apsaugos priemonių!

Vykdam 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!

Naudokite siurbliui pakelti ir nuleisti tik techniškai tvarkingas kėlimo priemones. Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant siurblys neužstrigtų. **Draudžiama** viršyti kėlimo priemonės didžiausią leistiną keliamąją galią! Prieš naudodami kėlimo priemones patikrinkite, ar jos veikia tinkamai!

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.

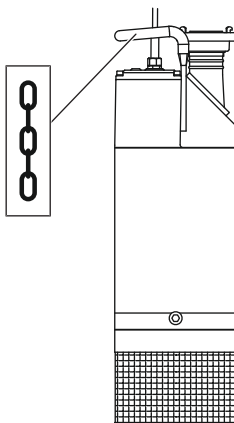


Fig. 2: Tvirtinimo taškas

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

Į sujungimo kabelį patekusi drėgmė pažeidžia kabelį ir siurblių! Niekada nemerkite sujungimo kabelio galų į skystį, o sandėliuodami juos sandariai uždarykite.

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

Sandėliuojant būtina laikytis toliau pateiktų nurodymų:

- Pastatomąjį (vertikalį) siurblių reikia saugiai pastatyti ant tvirto pagrindo. **Siurblių reikia pastatyti taip, kad jis neapvirėtų ir nenuslystų!**
 - Didžiausia sandėliavimo temperatūra yra nuo -15 iki +60 °C (nuo 5 iki 140 °F). Esant 90 % santykinei oro drėgmei, nesikondensuoja. Rekomenduojama sandėliuoti nuo šalčio apsaugotoje patalpoje. Aplinkos temperatūra: nuo 5 iki 25 °C (41 iki 77 °F), santykinė oro drėgmė: nuo 40 iki 50 %.
 - Siurblio negalima sandėliuoti patalpose, kuriose atliekami suvirinimo darbai. Susidariusios dujos arba spinduliai gali pakenkti elastomerinėms dalims ir dangoms.
 - Įsiurbimo ir slėginį atvamzdį sandariai uždarykite.
 - Saugokite sujungimo kabelį, kad jis nebūtų sulankstytas ir sugadintas. Atsižvelkite į lenkimo spindulį!
 - 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. Jei 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 nepažeistos dangos. Sugadintos dangos prieš tolesnį naudojimą turi būti suremontuotos.

6 Instalacija 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 reikiama įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.

6.2 Išdėstymo būdai

- Vertikalus kilnojamas panardinamasis montavimas

Toliau nurodyti pastatymo būdai **neleistini**.

- Vertikalūs stacionarusis panardinamas montavimas su pakabinimo mechanizmu
- Vertikalūs stacionarusis sausasis siurblių instaliavimas, montuojamas mašinų salėje
- Horizontalūs pastatymas

6.3 Operatoriaus įpareigojimai

- Laikykites galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.
- Laikykites visų taisyklių, kuriomis reglamentuojami darbai su sunkiais ir keliamais krovniais.
- Darbuotojams turi būti suteiktos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Utilizuodami drenažo ir nuotekų vandenį (be fekalijų), laikykites galiojančių vietos taisyklių, reglamentuojančių technikos būklę.
- Venkite slėgio šuolių!
- Patikrinkite turimus projektavimo dokumentus (montavimo schemas, darbinės zonos 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!

Vykdam 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!

Naudokite siurbliui pakelti ir nuleisti tik techniškai tvarkingas kėlimo priemones. Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant siurblys neužstrigtų. **Draudžiama** viršyti kėlimo priemonės didžiausią leistiną keliamąją galią! Prieš naudodami kėlimo priemones patikrinkite, ar jos veikia tinkamai!

- 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. Siurbly draudžiama nešti arba traukti už sujungimo 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 tik sertifikuotas tvirtinimo priemones.
- Sujungimo kabeliai turi būti nutiesti taip, kad dirbant dėl jų nekiltų pavojus. 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!

6.4.1 Techninės priežiūros darbai

6.4.1.1 Pasukite siurbliarą



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 siurbį vertikaliai ant tvirto pagrindo.
ĮSPĖJIMAS! Kyla rankų prispaudimo pavojus. Būtina užtikrinti, kad siurblys negalėtų apvirsti arba nuslysti!
2. Siurbimo koštuvo išmontavimas.
Atsukite ant siurbimo koštuvo esančias keturias šešiabriaunes veržles ir nuimkite su poveržle.
3. Nutraukite siurbimo koštuvą.
4. Atsargiai ir lėtai įkiškite ranką į hidrauliką ir pasukite darbaratį.
5. Siurbimo koštuvus montavimas.
Siurbimo koštuvus įstatymas. Užsukite keturias šešiabriaunes veržles su poveržle ir priveržkite. **Didž. priveržimo momentas: 20 Nm!**

6.4.2 Kilnojamasis panardinamas montavimas



ĮSPĖJIMAS

Nusideginimo pavojus dėl karštų paviršių!

Ekspluatuojant įrenginį jo variklio korpusas gali įkaisti. Kyla pavojus nusideginti. Išjungę leiskite siurbliui atvėsti 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.

Jeigu siurbį ketinama naudoti kilnojant, jame sumontuojamas įsiurbimo filtras. Įsiurbimo filtras iš terpės nufiltruoja stambias kietas daleles ir užtikrina tvirtą padėtį ant stabilaus pagrindo. Siurbį 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	Siurbimo koštuvus
5	Siurblys
6	Rankena nešimui: Kėlimo priemonės tvirtinimo taškas
7	Sujungimo kabelis

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

1. Keltuvu prikabinkite kėlimo priemonę prie siurblio tvirtinimo taško.
2. Pakelkite siurbį ir pastatykite į reikalingą vietą.
3. Pastatykite siurbį 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.

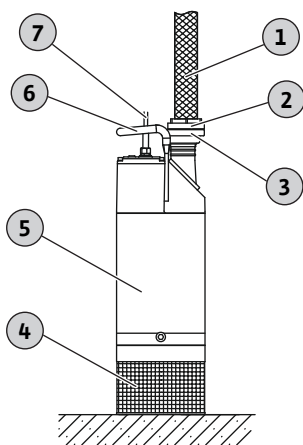


Fig. 3: Kilnojamasis panardinamas montavimas

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

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

Lygio reguliatorių, kuriuos montuoja klientas, naudojimas

Jei naudojami 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.

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

6.5.1 Saugiklis tinklo pusėje

Galios saugiklis

Galios saugiklio dydis ir jungimo savybės parenkamos atsižvelgiant į prijungto įrenginio vardinę srovę. Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

Apsauginis variklio jungiklis

Gaminuose 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 montavimą patikrinkite variklio apvijų izoliacijos varžą. Jeigu išmatuota vertė neatitinka reikalavimų, į variklį arba sujungimo kabelį gali būti prasiskverbusi drėgmė. 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.

PRANEŠIMAS! Prieš tikrindami variklius su integruotu kondensatoriumi užtrumpinkite apvijas!

6.5.3 Trifazio variklio prijungimas

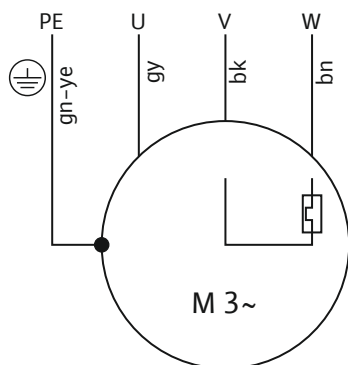


Fig. 4: Trifazio variklio prijungimo schema be kištuko ir plūdės

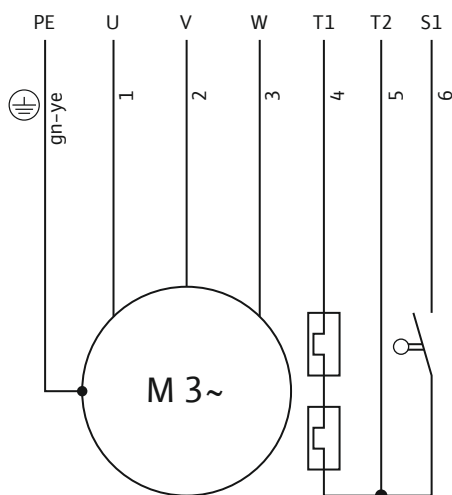


Fig. 5: Trifazio variklio prijungimo schema su kištuku ir plūde

6.5.4 Variklio apsaugos jungiklio nustatymas

6.5.4.1 Tiesioginis įjungimas

6.5.5 Minkštas paleidiklis

6.5.6 Veikimas su dažnio keitikliu

7 Eksploatacijos pradžia

PRANEŠIMAS! Siekiant užtikrinti reikalavimus atitinkančią sukimosi kryptį, turi būti nustatytas pagal laikrodžio rodyklę besisukantis magnetinis laukas.

PRANEŠIMAS! Atskiros gyslos atitinkamai paženklintos pagal prijungimo schemą. Nenukirpkite gyslų! Daugiau jokio ryšio tarp gyslų žymėjimo ir prijungimo schemos nėra.

Standartinis modelis be kištuko ir plūdės

Gyslos spalva	Pavadinimas	Gnybtai
Pilka (gy)	U	L1
Juoda (bk)	V	L2
Ruda (bn)	W	L3
Žalia/geltona (gn-ye)	Įžeminimas	PE

Sujungimo kabelis turi laisvus galus. Prie elektros tinklo jungiama prijungiant sujungimo kabelį valdiklyje. **Prijungti elektrą visada turi kvalifikuotas elektrikas!**

Versija „A“ su kištuku ir plūde

Gysla	Pavadinimas	Gnybtai
1	U	L1
2	V	L2
3	W	L3
4, 5	T1, T2	Variklio apvijų kontrolė
6	S1	Plūdinis jungiklis
Žalia/geltona (gn-ye)	PE	Įžeminimas

Sujungimo kabelyje įmontuotas CEE fazių komutatoriaus kištukas. Prie elektros tinklo prijungiama kištuką įkišant į kištukinį lizdą. Kištukas **neturi** apsaugos nuo užliejimo. **Kištukinis lizdas turi būti sumontuotas taip, kad būtų apsaugotas nuo užliejimo!** Atkreipkite dėmesį į duomenis dėl kištuko apsaugos klasės (IP).

PAVOJUS! Jeigu siurblys jungiamas tiesiogiai valdiklyje, prijungimo darbus paveskite atlikti tik kvalifikuotam elektrikui!

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

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

Jungimas prie minkšto paleidiklio negalimas!

Negalima eksploatuoti su dažnio keitikliu.



ĮSPĖJIMAS

Pėdų traumų pavojus nenaudojant apsaugos priemonių!

Vykdamas 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.
→ Įsitinkite, 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 „Elektros jungtys“.

Sukimosi krypties patikrinimas

Kvalifikuotas elektrikas tikrina besisukančią magnetinį lauką prie maitinimo įtampos, naudodamas besisukančio magnetinio lauko patikrinimo prietaisu. Siekiant užtikrinti reikalavimus atitinkančią sukimosi kryptį, turi būti naudojamas prie maitinimo įtampos pagal laikrodžio rodyklę besisukantis magnetinis laukas. Siurblys **netinkamas** naudoti su besisukančiu magnetiniu lauku, kuris sukasi prieš laikrodžio rodyklę! **PERSPĖJIMAS! Kai sukimosi kryptis tikrinama bandomosios eigos metu, atsižvelkite į aplinkos ir eksploatavimo sąlygas!**

Klaidinga sukimosi kryptis

Jei sukimosi kryptis klaidinga, sukeiskite dvi maitinimo įtampos fazes.

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.

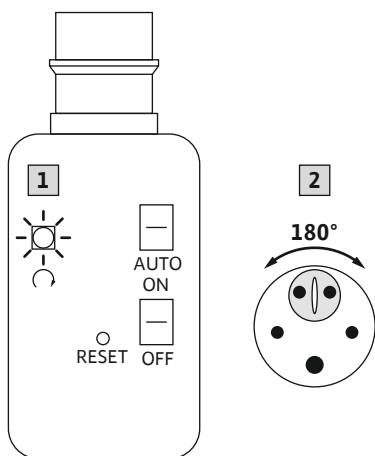


Fig. 6: Fazės keitiklis

7.4 Naudojimas sprogoje atmosferoje

Draudžiama eksploatuoti sprogoje atmosferoje.

7.5 Prieš įjungimą

- Prieš įjungimą reikia patikrinti:
- Patikrinkite, ar versija sumontuota nustatyta tvarka ir atitinka vietoje galiojančias taisykles:
 - Ar siurblys įžemintas?
 - Ar patikrinta, kaip nutiestas maitinimo kabelis?
 - Ar pagal taisykles atliktas prijungimas prie elektros tinklo?
 - Ar mechaninės dalys tinkamai pritvirtintos?
 - Lygio valdymo 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 min./maks. terpės temperatūra?
 - Ar patikrintas didž. panardinimo gylis?

- Ar laikomasi didž. įsijungimo dažnio reikalavimo?
- Gruntas minkštas, bet sumontuotas kietas pagrindas?
- Ar atidarytos visos uždaromosios sklendės?

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 sukėlusį priežastis!**

Siurbliui su atviru kabelio galu

Naudojant objekte įrengtą atskirą valdymo pultą, siurblys gali būti įjungiamas / išjungiamas rankiniu būdu (įjungimo ir išjungimo jungiklis, valdiklis).

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 atvėsti iki aplinkos temperatūros!

Eksploatuojant siurblių būtina laikytis su toliau nurodytomis temomis susijusių taisyklių:

- Darbo vietos sauga
- Nelaimingų atsitikimų prevencija
- Elektros prietaisų naudojimas

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

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

- Darbinė įtampa (+/-10 % matuojamosios įtampos)
- Dažnis (+/-2 % vardinio dažnio)
- Elektros suvartojimas tarp atskirų fazių (ne didesnis nei 5 %)
- Įtampos skirtumas tarp atskirų fazių (ne didesnis nei 1 %)
- Didž. įsijungimo dažnis
- Lygio valdymas / apsauga nuo sausosios eigos: Prijungimo taškai
- 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,

8.2 Operatoriaus įpareigojimai

- Montavimo / išmontavimo darbai. Kvalifikuoti darbuotojai turi būti išmokyti dirbti su reikiamaisiais įrankiais ir esamam statybiniam gruntui skirtomis tvirtinimo medžiagomis.
- 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 uždaroje patalpose reikia užtikrinti, kad jos būtų tinkamai vėdinamos.
- Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, būtina iškart imtis atitinkamų apsaugos priemonių!

8.3 Išėjimas 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 siurblių 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 eksploataavimo 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 pradėdamas visus kitus darbus jis turi būti nukensmintas! 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!

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



PRANEŠIMAS

Turi būti naudojamos tik nepriekaištingos techninės kėlimo priemonės!

Naudokite siurbliui pakelti ir nuleisti tik techniškai tvarkingas kėlimo priemones. Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant siurblys neužstrigtų. **Draudžiama** viršyti kėlimo priemonės didžiausią leistiną keliamąją galią! Prieš naudodami kėlimo priemones patikrinkite, ar jos veikia tinkamai!

8.4.1 Kilnojamas panardinamas montavimas

- ✓ Siurblio eksploatavimo nutraukimas.
 1. Siurbį atjunkite nuo elektros tinklo.
 2. Išvyniokite sujungimo kabelį ir padėkite jį ant variklio korpuso.
PERSPĖJIMAS! Neužlaužkite sujungimo kabelio ir išlaikykite lenkimo spindulį. Netraukite už sujungimo kabelio. Dėl to sujungimo kabelis gali būti pažeistas!
 3. Atjunkite slėgio linijas nuo slėgio atvamzdžio.
 4. Kėlimo priemonę pritvirtinkite prie tvirtinimo taško.
 5. Iškelkite siurbį iš darbo zonos. **PERSPĖJIMAS! Statant siurbį sujungimo kabelis gali būti prispaustas ir pažeistas! Statydami atkreipkite dėmesį į sujungimo kabelį!**
 6. Gerai išvalykite siurbį (žr. skirsnį „Valymas ir dezinfekavimas“).
PAVOJUS! Panaudojus siurbį sveikatai pavojinguose skysčiuose, jį reikia dezinfekuoti!

8.4.2 Valymas ir dezinfekavimas



PAVOJUS

Naudojant sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus!

Naudojant siurbį sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus gyvybei! Prieš pradėdami 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 nuotekų kanalą pagal vietoje galiojančias taisykles.
- ✓ Galima užsisakyti dezinfekavimo priemonę užterštiems siurbliams valyti.
 1. Pritvirtinkite kėlimo priemonę prie siurblio tvirtinimo taško.
 2. Pakelkite siurbį maždaug 30 cm (10 col.) virš grindų.
 3. Apipurškite siurbį švariu vandeniu iš viršaus į apačią. **PRANEŠIMAS! Užterštiems siurbliams valyti naudokite tinkamą dezinfekavimo priemonę! Griežtai laikykitės gamintojo naudojimo instrukcijos!**
 4. Norėdami išvalyti darbaratį ir siurblio vidų, vandens srovę per slėgio atvamzdį 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 pradėdant 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!

Naudokite siurbliui pakelti ir nuleisti tik techniškai tvarkingas kėlimo priemones. Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant siurblys neužstrigtų. **Draudžiama** viršyti kėlimo priemones didžiausią leistiną keliamąją galią! Prieš naudodami kėlimo priemones patikrinkite, ar jos veikia tinkamai!

- 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 sandarinimo kamerą gamykloje yra įpilta medicininės 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 žvaigždute (*) pažymėtoms alyvoms pagal „USDA-H1“ yra išduotas sąlyčio su maisto produktais leidimas.
- 9.3.2 Talpa**
- Pripildymo kiekiai yra:
- Padus PRO M05: 800 ml (27 US.fl.oz.)
 - Padus PRO M08: 1250 ml (42 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 siurblių ir jo instaliaciją.

9.4.1 Techninės priežiūros intervalai įprastomis sąlygomis

4000 darbo valandų

- Sujungimo kabelio apžiūra
- Priedų apžiūra
- Vizuali korpuso nudilimo patikra
- Kontrolinių įrenginių funkcijų patikra
- Alyvos pakeitimas

15000 darbo valandų

- 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!

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

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

Prieš pradėdami 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 Sujungimo kabelio apžiūra

Patikrinkite sujungimo kabelį, ar nėra:

- pūslelių,
- įtrūkimų,
- įdrėskimų,
- patrintų vietų,
- suspaustų vietų.

Jei sujungimo kabelis pažeistas, siurblių reikia nedelsiant išjungti ir nebenaudoti! Sujungimo kabelį turi pakeisti garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba. Siurblių vėl galima naudoti tik po to, kai pažeidimai kvalifikuotai pašalinami!

PERSPĖJIMAS! Per pažeistus sujungimo kabelius į siurblių gali patekti vandens! Patekęs vanduo nepataisomai sugadina siurblių.

9.5.2 Priedų apžiūra

Priedus reikia apžiūrėti ir nustatyti, ar jie:

- tinkamai pritvirtinti

- nepriekaištingai veikia
- neturi dilimo požymių, pvz. įtrūkimų dėl virpesių

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 siurbį iki aplinkos temperatūros!

9.5.4.1 Temperatūros jutiklio varžos patikrinimas

Temperatūros jutiklio varžą patikrinkite ommetru. Bimetalinių jutiklių matavimo vertė turi būti 0 omų (pratekėjimas).

9.5.5 Alyvos pakeitimas sandarinimo kameroje



ĮSPĖJIMAS

Eksplloatacinė medžiaga yra veikiamą aukšto slėgio!

Variklyje gali susidaryti slėgis, **siekiantis daugelį barų!** Šis slėgis sumažėja **atsukus** uždarymo varžtus. Neapdairiai išsukami uždaramieji varžtai gali būti sviedžiami didele jėga! Siekdami išvengti sužeidimų, vykdykite šiuos reikalavimus:

- Laikykitės nustatyto darbų eiliškumo.
- Uždaromuosius varžtus išsukite iš lėto ir niekada jų neišsukite iki galo. Slėgiui sumažėjus (girdimas švilpimas arba oro šnypštimas), nebeišsukinkite!
- Kai slėgis visiškai sumažės, visiškai išsukite uždarymo varžtus.
- Būkite su uždaraais apsauginiais akiniais.



ĮSPĖJIMAS

Pavojus nusiplikyti karšta eksploatacine medžiaga!

Mažėjant slėgiui taip pat gali būti išpurškiama eksploatacinė medžiaga. Dėl to gresia nudegimo pavojus! Siekiant išvengti sužeidimų, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- palikite variklį ataušti iki aplinkos temperatūros, tada išsukite uždaromuosius varžtus,
- užsidėkite uždarus apsauginius akinius arba naudokite veido skydelį ir mūvėkite pirštines.

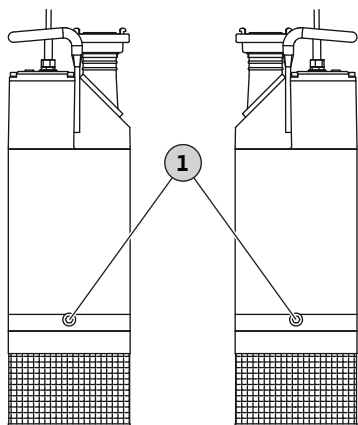


Fig. 7: Sandarinimo kamera: Alyvos pakeitimas

1 Sandarinimo kameros uždarymo varžtai

Siurblyje yra du sandarinimo kameras skirti uždarymo varžtai. Pro vieną uždarymo varžtą išleidžiama eksploatacinė medžiaga, o kitas uždarymo varžtas skirtas sandarinimo kameros ventilacijai.

- ✓ Naudojamos apsaugos priemonės!
 - ✓ Siurblys yra išmontuotas ir išvalytas (jei reikia, nukenksmintas).
1. Paguldykite siurbį horizontaliai ant tvirtu pagrindo. Uždarymo varžtas nukreiptas į viršų. **ĮSPĖJIMAS! Kyla rankų prispaudimo pavojus. Būtina užtikrinti, kad siurblys negalėtų apvirsti arba nuslysti!**
 2. Uždarymo varžtą išsukite iš lėto ir niekada neišsukite iki galo. **ĮSPĖJIMAS! Variklio viršslėgis! Jei girdimas švilpimas arba oro šnypštimas, toliau nebesukite! Palaukite, kol slėgis visiškai sumažės.**
 3. Kai sumažės slėgis, visiškai išsukite uždarymo varžtą.
 4. Padėkite tinkamą rezervuarą, į kurį sutekėtų eksploatacinė medžiaga.
 5. Išleiskite eksploatacinę medžiagą: sukite siurbį tol, kol kiaurymė atsiders apatinėje padėtyje. Ventilacijai išsukite antrą uždarymo varžtą.
 6. Patikrinkite eksploatacinę medžiagą:
 - ⇒ Dėl mechaninis sandariklio nesandarumo, nedideli kiekiai vandens įsiskverbia į sandarinimo kamerą. Tuomet alyva tampa neskaidri/drumsta. Jei alyvos

santykis su vandeniu yra mažesnis nei 2:1, mechaninis sandariklis gali būti pažeistas. Atlikite alyvos pakeitimą ir po 4 savaičių dar kartą patikrinkite. Jei alyvoje vėl atsirado vandens, kreipkitės į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybą!

⇒ Jei eksploatacinėje medžiagoje yra metalo drožlių, apie tai praneškite garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai!

7. Vėdinimui nuvalykite uždarymo varžtą, uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite. **Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

8. Įpilkite eksploatacinės medžiagos: sukite siurbį tol, kol kiaurymė atsidurs viršutinėje padėtyje. Įpilkite eksploatacinės medžiagos per kiaurymę.

⇒ Laikykitės reikalavimų dėl eksploatacinės medžiagos rūšies ir kiekio!

9. Nuvalykite uždarymo varžtą, uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite. **Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

9.5.6 Kapitalinis remontas

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

Kapitalinį remontą gali atlikti tik gamintojas ar įgaliotos remonto dirbtuvės.

10 Remonto darbai



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!

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

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

Prieš pradėdam remonto darbus turi būti įvykdytos toliau nurodytos sąlygos:

- Siurblys atvėsintas iki aplinkos temperatūros.
- Išjunkite siurblio maitinimą ir užtikrinkite, kad jis netyčia neįsijungtų.
- Siurblys kruopščiai išvalytas ir, jei reikia, dezinfekuotas.

Atliekant remonto darbus reikia laikytis toliau pateiktų bendrųjų taisyklių:

- Susidariusį terpės ir eksploatacinės medžiagos kondensatą nedelsdami pašalinkite!
- Sandarinimo žiedus, sandariklius ir varžtų fiksavimo įtaisus visais atvejais reikia pakeisti!
- Atkreipkite dėmesį į priveržimo momentus!
- Griežtai draudžiama atlikti šiuos darbus naudojant jėgą!

10.1 Darbaračio tarpelio reguliavimas

Dėl abrazyvių terpių pumpavimo gali sudilti darbaratis. Taip sumažėja siurblio našumas. Siekiant sumažinti darbaračio dilimą, reikia sureguliuoti tarpelį tarp darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio.

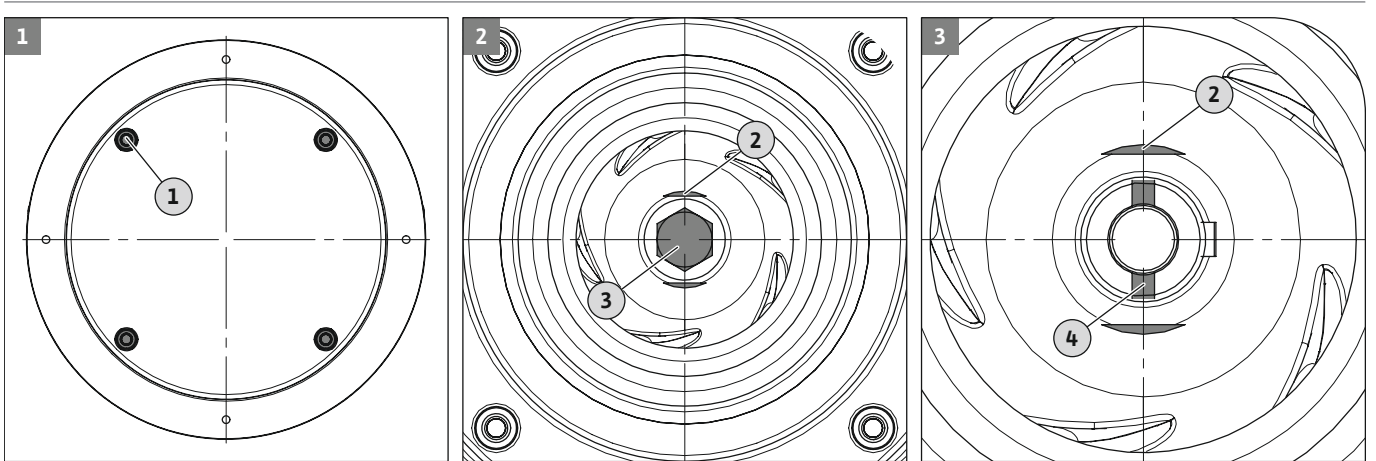


Fig. 8: Darbaračio tarpelio reguliavimas

1	Siurbimo koštuvu ir pagrindo plokštės sujungimo varžlė
2	Paviršiaus plokštumos darbaračio fiksavimui
3	Aklė darbo rato fiksatoriui
4	Tarpelio nustatymas: Reguliavimo varžto griovelis, skirtas veržliarakčio įstatymui

- ✓ Siurblys išmontuotas.
 - ✓ Gerai išvalykite siurblį.
 - ✓ Tam skirtas specialus įrankis (veržliaraktis yra tiekimo komplektacijoje).
1. Atsukite ant pagrindo plokštės esančias keturias šešiabriaunes varžles ir nuimkite su poveržle.
 2. Nutraukite siurbimo koštuvą su pagrindo plokšte.
 3. Darbarakį užfiksukite, pvz., su atviruoju veržliarakčiu.
 4. Atlaisvininkite darbo rato fiksatoriaus aklę.
 5. Nuimkite aklę ir poveržlę.
 6. Į reguliavimo varžto griovelį įstatykite specialų įrankį (veržliaraktį).
 7. Specialų įrankį sukite **pagal** laikrodžio rodyklę tol, kol darbaratis atsirems į siurbimo atvamzdį.
 8. Specialų įrankį viena ketvirtąja apskirimo dalimi pasukite **prieš** laikrodžio rodyklę.
 9. Uždėkite poveržlę ir prisukite aklę.
 10. Aklės priveržimas:
 - ⇒ **Padus PRO M05: Didž. priveržimo momentas: 30 Nm!**
 - ⇒ **Padus PRO M08: Didž. priveržimo momentas: 35 Nm!**
 11. Atlaisvininkite darbaračio fiksatorių.
 12. Darbaratį sukite ranka. Darbaračio negalima trankyti arba vilkti.
 13. Įstatykite siurbimo koštuvą su pagrindo plokšte.
 14. Užsukite keturias šešiabriaunes varžles su poveržle ir priveržkite. **Didž. priveržimo momentas: 20 Nm!**
- Darbaračio tarpelis pakoreguotas.

11 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas



PAVOJUS

Naudojant sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus!

Naudojant siurblių sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus gyvybei! Atliekant 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!



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

Žmonėms draudžiama būti siurblio darbo zonoje!

Siurblio eksploatavimo metu žmonės gali būti (sunkiai) sužaloti! Todėl eksploatavimo metu darbo zonoje asmenims būti draudžiama. Jei žmonėms reikia patekti į siurblio darbo zoną, reikia nutraukti siurblio naudojimą ir užtikrinti, kad jis nebūtų neleistinai įjungtas!



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.

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.

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 uždaramąsias 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 užkimšimą.
2. Iš slėgio pusės sklendės uždarytos.
⇒ Pilnai atidarykite visas uždaramąsias 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 uždaramąsias sklendes.
7. Hidraulinės sistemos nusidėvėjimo požymiai.
⇒ Patikrinkite dalis (darbaratį, įsiurbimo atvamzdį, siurblio korpusą) ir paveskite jas pakeisti garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai.
⇒ Darbaračio tarpelis per didelis. Darbaračio tarpelio reguliavimas.
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.

Tolesni gedimų šalinimo žingsniai

Jei atlikus nurodytus veiksmus nepavyko pašalinti gedimo, susisieki 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.

12 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!**

13 Utilizavimas
13.1 Alyvos ir tepalai

Ekspluatacinės medžiagos turi būti laikomos tinkamose talpyklose ir šalinamos pagal vietoje galiojančias taisykles. Nulašėjusius skysčius būtina tuoj pat nušluostyti!

13.2 Apsauginė apranga

Panaudoti apsauginiai drabužiai turi būti pašalinti pagal vietoje galiojančias taisykles.

13.3 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių gaminių surinkimą

Tinkamai utilizuojant ir tinkamai perdirbant šį gaminį bus išvengiama žalos aplinkai ir grėsmės žmonių sveikatai.



PRANEŠIMAS**Draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis!**

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

Dėl susijusių senų gaminių tinkamo tvarkymo, perdirbimo ir utilizavimo atsižvelkite į toliau nurodytą aprašymą:

- Šiuos gaminius reikia atiduoti tik tam numatytuose sertifikuotuose surinkimo centruose.
- Būtina laikytis vietoje galiojančių taisyklių!

Informacijos apie tinkamą utilizavimą teiraukitės vietos bendruomenės administracijoje, artimiausioje atliekų šalinimo aikštelėje arba prekybininko, iš kurio įsigijote gaminį. Daugiau informacijos apie grąžinamąjį perdirbimą pateikta www.wilo-recycling.com.

Galimi techniniai pakeitimai!







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