

SEG

50 Hz

Įrengimo ir naudojimo instrukcija



Lietuviškai (LT) Įrengimo ir naudojimo instrukcija

Originalios angliškos versijos vertimas

Šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti "Grundfos" SEG siurbliai.

1-5 skyriuose pateikta informacija apie saugų produkto išpakavimą, įrengimą ir paleidimą.

6-11 skyriuose pateikta svarbi informacija apie produktą, jo priežiūrą, sutrikimų šalinimą ir produkto utilizavimą.

TURINYS

	Puslapis
1. Bendra informacija	3
1.1 Pavojaus teiginiai	3
1.2 Pastabos	3
1.3 Tikslinės grupės	3
2. Produkto priėmimas	3
2.1 Produkto transportavimas	3
3. Produkto įrengimas	4
3.1 Mechaninis įrengimas	4
3.2 Elektros jungtys	8
4. Produkto paleidimas	10
4.1 Darbo režimai	11
4.2 Paleidimo ir stabdymo lygiai	11
4.3 Sukimosi kryptis	12
4.4 Paleidimas	12
4.5 Siurblio gražinimas į pradinę būseną	13
5. Produkto tvarkymas ir laikymas	13
5.1 Produkto tvarkymas	13
5.2 Produkto laikymas	13
6. Produkto pristatymas	13
6.1 Produkto aprašymas	13
6.2 Paskirtis	14
6.3 Siurbiami skysčiai	14
6.4 Potencialiai sprogį aplinka	14
6.5 Sertifikatai	15
6.6 Identifikacija	16
7. Apsaugos ir valdymo funkcijos	17
7.1 LC ir LCD lygio valdikliai	17
7.2 Termorelės	17
7.3 CU 100 valdymo modulis	18
7.4 Dažnio keitiklio naudojimas	18
8. Produkto priežiūra ir remontas	19
8.1 Saugos nurodymai ir reikalavimai	19
8.2 Užteršti siurbliai	20
8.3 Techninės priežiūros grafikas	20
8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas	21
8.5 Darbaračio tarpelio reguliavimas	21
8.6 Smulkinimo sistemos keitimas	22
8.7 Siurblio korpuso valymas	22
8.8 Veleno sandariklio tikrinimas ir keitimas	23
8.9 Remonto komplektai	24

9. Produkto sutrikimų diagnostika	25
10. Techniniai duomenys	26
10.1 Eksploatavimo sąlygos	26
10.2 Elektrotechniniai duomenys	26
10.3 Matmenys ir masės	26
11. Produkto utilizavimas	27



Prieš produkto įrengimą perskaitykite šį dokumentą. Produkto įrengimo ir naudojimo metu reikia laikytis vietinių reikalavimų ir visuotinai priimtų geros praktikos taisyklių.



Šį įrenginį gali naudoti 8 metų ir vyresni vaikai bei asmenys su sumažėjusiais fiziniais, jutimaisiais ar protiniais gebėjimais, arba neturintys patirties ir žinių, jei jie yra prižiūrimi arba yra išmokyti saugiai naudoti įrenginį ir supranta su tuo susijusius pavojus.

Draudžiama vaikams su šiuo įrenginiu žaisti. Draudžiama vaikams be priežiūros atlikti valymo ir priežiūros darbus.

1. Bendra informacija

1.1 Pavojaus teiginiai

„Grundfos“ įrengimo ir naudojimo instrukcijose, saugos instrukcijose ir serviso instrukcijose gali būti pateikti toliau nurodyti simboliai ir pavojaus teiginiai.

PAVOJUS



Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės bus mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.

ĮSPĖJIMAS



Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės gali būti mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.

DĖMESIO



Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės gali būti lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas.

Pavojaus teiginių struktūra yra tokia:

SIGNALINIS ŽODIS



Pavojaus aprašymas

Įspėjimo ignoravimo pasekmės.
- Pavojaus išvengimo veiksmai.

1.2 Pastabos

„Grundfos“ įrengimo ir naudojimo instrukcijose, saugos instrukcijose ir serviso instrukcijose gali būti pateikti toliau nurodyti simboliai ir pastabos.



Šių nurodymų būtina laikytis sprogiai aplinkai skirtų produktų atveju.



Mėlynas arba pilkas skritulys su baltu simboliu nurodo, jog reikia atlikti veiksmą, kad būtų išvengta pavojaus.



Raudonas arba pilkas apskritimas su įstrižu brūkšniu, gali būti su juodu simboliu, nurodo, kad veiksmo negalima atlikti arba jį reikia nutraukti.



Jei šių nurodymų nesilaikoma, pasekmės gali būti blogas įrangos veikimas arba gedimas.



Patarimai, kaip atlikti darbą lengviau.

Ex simbolis nurodo ATEX sertifikuotus ir IECEx sertifikuotus produktus.

1.3 Tikslinės grupės

Ši įrengimo ir naudojimo instrukcija yra skirta profesionaliems montuotojams.

2. Produkto priėmimas

Siurblių galima transportuoti ir laikyti vertikaliaje arba horizontalioje padėtyje. Pasirūpinkite, kad siurblys negalėtų nuriedėti ar nuvirsti.

2.1 Produkto transportavimas

Visa kėlimo įranga turi būti tinkama atliekamiems darbams ir prieš pradėdami kelti siurblių patikrinta, ar nėra pažeista. Jokiu atveju negalima viršyti kėlimo įrangos keliamosios galios. Siurblio masė nurodyta vardinėje plokštelėje.

ĮSPĖJIMAS

Suspaudimo pavojus

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Perkeldami siurblių pakuotes arba padėklus, nesukraukite jų vienas ant kito.
- Siurblių visada kelkite už kėlimo rankenos arba, jei jis pritvirtintas prie padėklo, šakiniu keltuvu. Niekada nekelkite siurblio už maitinimo kabelio, žarnos arba vamzdžio.



DĖMESIO

Aštrus elementas

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Atidarydami siurblio pakuotę saugokitės, kad neįsipjautumėte rankų į aštrias briaunas.



Poliuretano aptrauktas kištukas apsaugo, kad į variklį per maitinimo kabelį nepatektų vandens.



Rekomenduojama pasilikti kabelio galo apsaugas vėlesniam naudojimui.

3. Produkto įrengimas



Įrengti siurblių siurblinėse gali tik specialiai apmokyti asmenys.

Darbai siurblinėse ir šalia jų turi būti atliekami laikantis vietinių taisyklių.



Kai įrengimo vietoje yra sprogi aplinka, žmonėms draudžiama ten būti.

PAVOJUS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Turi būti galima užrakinti įvadinį kirtiklį padėtyje 0. Kirtiklio tipas ir jam keliami reikalavimai nurodyti standarte EN 60204-1, 5.3.2.

PAVOJUS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad virš maksimalaus skysčio lygio liktų mažiausiai 3 m kabelio.

Saugumo sumetimais visus siurblinėje atliekamus darbus turi prižiūrėti ne siurblinėje esantis asmuo.



Rekomenduojama visus techninės priežiūros ir remonto darbus atlikti siurblių iškelus iš siurblinės.

PAVOJUS

Suspaudimo pavojus



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš pradėdami kelti siurblių patikrinkite, ar užveržta kėlimo rankena. Jei reikia, užveržkite.

Dėl nerūpestingumo siurblių keliant ar transportuojant gali būti sužeisti žmonės arba sugadintas siurblys.

3.1 Mechaninis įrengimas



Prieš įrengdami produktą, pasirūpinkite, kad siurblinės dugnas būtų lygus.

PAVOJUS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Išjunkite elektros maitinimą ir užrakinkite įvadinį kirtiklį padėtyje 0.
- Prieš pradėdami dirbti su produktu, išjunkite bet kokią išorinę prie jo prijungtą įtampą.

DĖMESIO

Karštas paviršius



Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Prieš liesdami siurblių įsitikinkite, kad jūs jau atvėšęs.

PAVOJUS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš siurblio įrengimą ir pirmąjį paleidimą patikrinkite maitinimo kabelį, ar nėra matomų pažeidimų, kad būtų išvengta trumpųjų jungimų.

DĖMESIO

Biologinis pavojus



Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Gerai perplaukite siurblių švairiu vandeniu ir po išardymo vandeniu perplaukite siurblio dalis.
- Panardinamųjų kanalizacijos vandens ir nuotekų siurblių siurblinėse gali būti kanalizacijos vandens arba nuotekų su toksiškomis ir / arba ligas sukeliančiomis medžiagomis.
- Dirbkite su tinkamomis individualios saugos priemonėmis ir darbiniais drabužiais.
- Laikykitės galiojančių higienos normų.

Prie siurblio pridėtą papildomą vardinę plokštelę pritvirtinkite siurblio įrengimo vietoje arba laikykite šioje instrukcijoje.

Įrengimo vietoje reikia laikytis visų saugos reikalavimų, pvz., naudoti orapūtes šviežiam orui į siurblinę tiekti.

Prieš įrengdami siurblių patikrinkite alyvos lygį alyvos kameroje. Žr. skyrių [8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#).

SiurbLIAI gali būti įrengiami įvairiai, tai aprašyta skyriuose [3.1.2 Įrengimas ant automatinės movos](#) ir [3.1.3 Įrengimas laisvai pastatant panardinus](#).

SEG.50 (didelio debito) siurbLIAI turi išlietą DN 50 išvado flanšą. Visi kiti siurbLIAI turi išlietą DN 40 išvado flanšą.



Siurbļiai yra skirti darbui su pertraukomis. Kai siurbļiai yra visiškai apsemti siurbiamo skysčio, jie gali dirbti ir nuolat (S1).



Kad būtų išvengta veikimo sutrikimų dėl neteisingo įrengimo, visada naudokite "Grundfos" priedus.



Kėlimo rankeną naudokite tik siurbļiui kelti. Nenaudokite jos laikyti siurbļiui eksploatavimo metu.

DĖMESIO

Rankų sutraiškymas

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Kai siurblys jau yra prijungtas prie elektros tinklo, neikiškite rankų ar kokių nors įrankių į siurblio įvadą ir išvadą, nebent siurblys būtų išjungtas išėmus saugiklius arba išjungus įvadinį kirtiklį.
- Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.



DĖMESIO

Aštrus elementas

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Nelieskite be pirštinių aštrių darbaračio, smulkinimo galvos ir smulkinimo žiedo briaunų.



DĖMESIO

Biologinis pavojus

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Prijungdami išvado vamzdį gerai užsandarinkite siurblio išvadą, nes to nepadarius pro jungtį gali trykšti vanduo.



3.1.1 Produkto kėlimas

ĮSPĖJIMAS

Rankų sutraiškymas

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Keldami siurbļį saugokitės, kad neįkištumėte rankos tarp kėlimo rankenos ir kablo.



Dėl nerūpestingumo siurbļį keliant ar transportuojant gali būti sužeisti žmonės arba sugadintas siurblys.

ĮSPĖJIMAS

Suspaudimo pavojus

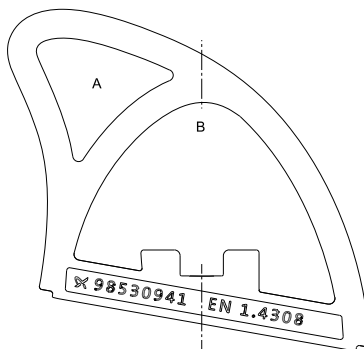
Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad kablys būtų gerai užkabintas už kėlimo rankenos.
- Siurbļį visada kelkite už kėlimo rankenos arba, jei jis pritvirtintas prie padėklo, šakinių keltuvų.
- Niekada nekelkite siurblio už maitinimo kabelio, žarnos arba vamzdžio.
- Prieš pradėdami kelti siurbļį patikrinkite, ar užveržta kėlimo rankena. Jei reikia, užveržkite.



Dėl nerūpestingumo siurbļį keliant ar transportuojant gali būti sužeisti žmonės arba sugadintas siurblys.

Kad keliant siurbļį jis išliktų pusiausvyroje, naudokite teisingą kėlimo tašką. Įrengimo ant automatinės movos atveju kėlimo grandinės kablį reikia užkabinti taške A, visais kitais atvejais - taške B. Žr. 1 pav.



1. pav. Kėlimo taškai

TM06 0066 4813

3.1.2 Įrengimas ant automatinės movos

Stacionariai įrengiami siurbliai gali būti montuojami ant stacionarios automatinės movos kreipiamųjų sistemos arba pakabinamos movos sistemos.

Abi šios automatinės movos sistemos padeda siurblių prižiūrėti ir remontuoti, nes jį galima lengvai iškelti iš siurblynės.



Prieš pradėdami įrengimo darbus, įsitikinkite, kad siurblynėje esančiame ore nėra sprogių dujų.

Kad įrengti būtų lengviau ir būtų išvengta vamzdžių įtempimų prie flanšų ir varžtų, rekomenduojama naudoti laisvus flanšus.



Pasirūpinkite, kad vamzdžiai būtų sumontuoti nenaudojant per didelės jėgos. Siurblys neturi patirti jokių apkrovų dėl vamzdžių svorio.



Nenaudokite vamzdyne elastingų dalių ar alkūnių. Niekada nenaudokite tokių dalių vamzdžiams sutapdinti.

Automatinės movos kreipiamųjų sistema

Žr. *Priedas 1* pav.

Darykite taip:

1. Siurblynės viduje išgręžkite kreipiamųjų laikiklio tvirtinimo skylės ir laikinai priveržkite laikiklį dviem inkariniais varžtais.
2. Padėkite automatinės movos pagrindą siurblynės dugne. Naudodamiesi svambalu, nustatykite teisingą jo padėtį. Priveržkite automatinę movą stipriais inkariniais varžtais. Jei siurblynės dugnas yra nelygus, automatinės movos pagrindas turi būti atremtas taip, kad priveržus jis būtų horizontalus.
3. Sumontuokite išvado vamzdį laikydamiesi įprastų procedūrų taip, kad vamzdis nebūtų deformuojamas ar jo neveiktų papildomos apkrovos ar įtempiai.
4. Įstatykite kreipiamąsias į automatinės movos pagrindą ir nupjaukite jas tiek, kad jų ilgis tiksliai atitiktų siurblynės viršuje esančio kreipiamųjų laikiklio padėtį.
5. Išsukite varžtus, kuriais laikinai buvo priveržtas laikiklis, uždėkite jį ant kreipiamųjų ir vėl jį tvirtai priveržkite prie siurblynės sienelės.



Kreipiamosios neturi turėti jokio ašinio laisvumo, nes tai siurbliui dirbant sukeltų triukšmą.

6. Prieš nuleisdami siurblių į siurblynę, išvalykite iš jos visas statybines šiukšles.
 7. Prie siurblio išvado pritvirtinkite kreipiamųjų šliaužiklį. Prieš nuleisdami siurblių į siurblynę sutepkite kreipiamųjų šliaužiklio tarpiklį.
 8. Įstatykite kreipiamųjų šliaužiklį tarp kreipiamųjų ir nuleiskite siurblių į siurblynę priekine kėlimo rankenos pritvirtinta grandine. Kai siurblys pasieks automatinės movos pagrindą, jis automatiškai sandariai prisijungs.
- ! Kai siurblys pasieks automatinės movos pagrindą, kad jis tikrai būtų teisingoje padėtyje, pakratykite jį grandine.
9. Užkabinkite grandinės galą ant tinkamo kablo siurblynės viršuje taip, kad grandinė nesiliestų prie siurblio korpuso.
 10. Suvyniokite per ilgą maitinimo kabelio dalį ant ritės, kad kabelis eksploataavimo metu nebūtų pažeistas. Pritvirtinkite ritę prie tinkamo kablo siurblynės viršuje. Patikrinkite, ar kabelis nėra stipriai sulenktas ar prispaustas.
 11. Prijunkite maitinimo kabelį ir valdymo kabelį, jei jis naudojamas.



Laisvojo kabelio galo negalima panardinti į vandenį, nes vanduo per kabelį gali prasiskverbti iki variklio.

Pakabinama automatinės movos sistema

Žr. *Priedas, 2 pav.*

Darykite taip:

1. Sumontuokite siurblinėje skersinį.
2. Pritvirtinkite ant skersinio stacionarią automatinės movos dalį.
3. Prie siurblio išvado pritvirtinkite pakabinamos automatinės movos judamosios dalies jungtį.
4. Prie pakabinamos automatinės movos judamosios dalies pritvirtinkite karabiną ir grandinę.
5. Prieš nuleisdami siurblių, išvalykite iš siurblinės visas statybines šiukšles.
6. Prie siurblio kėlimo rankenos pritvirtinta grandine nuleiskite siurblių į siurblinę. Kai judamoji automatinės movos dalis pasiekia stacionarią movos dalį, jos paprastai automatiškai sandariai susijungia.



Kai siurblys pasieks automatinės movos pagrindą, kad jis tikrai būtų teisingoje padėtyje, pakratykite jį grandine.

7. Užkabinkite grandinės galą ant tinkamo kablo siurblinės viršuje taip, kad grandinė nesiliestų prie siurblio korpuso.
8. Suvyniokite per ilgą maitinimo kabelio dalį ant ritės, kad kabelis eksploataavimo metu nebūtų pažeistas. Pritvirtinkite ritę prie tinkamo kablo siurblinės viršuje. Patikrinkite, ar kabelis nėra stipriai sulenktas ar prispaustas.
9. Prijunkite maitinimo kabelį ir valdymo kabelį, jei jis naudojamas.



Laisvojo kabelio galo negalima panardinti į vandenį, nes vanduo per kabelį gali prasiskverbti iki variklio.

3.1.3 Įrengimas laisvai pastatant panardinus

Įrengimui pastatant laisvai skirti siurbLIAI gali būti pastatyti siurblinės dugne ar panašioje vietoje. Žr. *Priedas, 3 pav.*

Prie siurblio turi būti pritvirtinta koja (papildoma detalė).

Kad siurblių būtų lengviau prižiūrėti, prie išvado prijunkite lanksčią lengvai atjungiamą jungtį arba movą.

Jei naudojama žarna, pasirūpinkite, kad ji nebūtų užsispaudusi ir kad vidinis žarnos skersmuo atitiktų siurblio išvado skersmenį.

Jei naudojamas kietas vamzdis, reikia sumontuoti jungtį arba movą, atbulinį vožtuvą ir sklendę čia išvardinta tvarka, žiūrint nuo siurblio.

Jei siurblys įrengiamas tokioje vietoje, kur yra dumblo arba nelygus pagrindas, rekomenduojame siurblių pastatyti ant plytų ar panašios atramos.

Darykite taip:

1. Prie siurblio išvado pritvirtinkite 90 ° alkūnę ir prijunkite išvado vamzdį arba žarną.
2. Prie siurblio kėlimo rankenos pritvirtinta grandine nuleiskite siurblių į skystį. Rekomenduojama siurblių pastatyti ant lygaus, tvirto pagrindo. Pasirūpinkite, kad siurblys kabotų ant grandinės, o ne ant maitinimo kabelio.
3. Užkabinkite grandinės galą ant tinkamo kablo siurblinės viršuje taip, kad grandinė nesiliestų prie siurblio korpuso.
4. Suvyniokite per ilgą maitinimo kabelio dalį ant ritės, kad kabelis eksploataavimo metu nebūtų pažeistas. Pritvirtinkite ritę prie tinkamo kablo siurblinės viršuje. Patikrinkite, ar kabelis nėra stipriai sulenktas ar prispaustas.
5. Prijunkite maitinimo kabelį ir valdymo kabelį, jei jis naudojamas.



Laisvojo kabelio galo negalima panardinti į vandenį, nes vanduo per kabelį gali prasiskverbti iki variklio.



Jei siurblinėje įrengti keli siurbLIAI, kad būtų užtikrintas optimalus siurblių darbas pakaitomis, jie turi būti vienodame aukštyje.

3.2 Elektros jungtys

Prijunkite elektros maitinimą laikydamiesi vietinių reikalavimų.

PAVOJUS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Siurblys turi būti prijungtas prie išorinio įvadinio kirtiklio, kuriame visų kontaktų atskyrimo tarpeliai turi tenkinti standarto EN 60204-1, 5.3.2 reikalavimus.
- Turi būti galima užrakinti įvadinį kirtiklį padėtyje 0. Kirtiklio tipas ir jam keliami reikalavimai nurodyti standarte EN 60204-1, 5.3.2.



SiurbLIAI turi būti prijungti prie valdymo modulis su variklio apsaugos rele, kurios IEC suveikimo klasė turi būti 10 arba 15.



Potencialiai sprogoje aplinkoje įrengiami siurbLIAI turi būti prijungti prie valdymo modulis su variklio apsaugos rele, kurios IEC suveikimo klasė yra 10.



Stacionarioje instaliacijoje turi būti srovės nuotėkio relė.



Pasirūpinkite, kad virš maksimalaus skysčio lygio liktų mažiausiai 3 m kabelio.

"Grundfos" valdymo moduliai, siurblio valdikliai ir Ex barjerai bei laisvas maitinimo kabelio galas neturi būti įrengti potencialiai sprogoje aplinkoje.

Kiekvienu konkrečiu atveju objekto klasifikacija turi būti patvirtinta pagal vietines taisykles.

Įrengiant sprogiai aplinkai skirtus siurblius, išorinis įžeminimo laidas turi būti saugia jungtimi prijungtas prie ant siurblio esančio išorinio įžeminimo gnybto. Nuvalykite išorinio įžeminimo jungties paviršių ir prijunkite kabelio spaustuką.



Įžeminimo laido skerspjūvio plotas turi būti ne mažesnis kaip 4 mm², pvz., laidas H07 V2-K (PVT 90 °) geltonas / žalias.

Pasirūpinkite, kad įžeminimo jungtis būtų apsaugota nuo korozijos.

Pasirūpinkite, kad visa apsaugos įranga būtų teisingai prijungta.

Sprogoje aplinkoje naudojami plūdiniai jungikliai turi būti sertifikuoti naudoti šioje aplinkoje. Kad būtų užtikrintas grandinės saugumas, prie "Grundfos" LC, LCD 108 siurblio valdiklio jie turi būti prijungti per saugų sprogoje aplinkoje LC-Ex4 barjerą.

PAVOJUS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Jei maitinimo kabelis pažeistas, jį turi pakeisti gamintojas, gamintojo serviso partneris arba panašią kvalifikaciją turintis asmuo.



Nustatykite variklio apsaugos automatinį išjungiklį pagal nominalią siurblio srovę. Nominali srovė nurodyta siurblio vardinėje plokštelėje.



Siurblys turi būti prijungtas laikantis šioje instrukcijoje pateiktų nurodymų.

Elektros maitinimo įtampa ir dažnis nurodyti siurblio vardinėje plokštelėje. Leistini įtampos nuokrypiai yra nurodyti skyriuje [10. Techniniai duomenys](#). Patikrinkite, ar variklis tinka elektros tinklui, į kurį jis bus jungiamas.

Visi siurbLIAI tiekiami su 10 m kabeliu laisvu galu.

PAVOJUS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš pirmąjį siurblio paleidimą apžiūrėkite maitinimo kabelį, ar nėra matomų pažeidimų, kad būtų išvengta trumpųjų jungimų.



Jei prirėiktų keisti maitinimo kabelį, šį darbą turi atlikti "Grundfos" arba "Grundfos" įgaliotos remonto dirbtuvės.

Siurblys turi būti prijungtas prie vieno iš šių dviejų tipų valdiklių:

- valdymo modulis su variklio apsaugos automatinio išjungiklio, pvz. "Grundfos" CU 100
- "Grundfos" LC, LCD 107, LC, LCD 108 arba LC, LCD 110 siurblio valdiklis

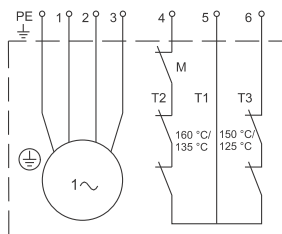
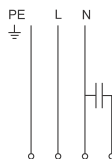
Žr. [2 pav.](#) arba [3 pav.](#) ir pasirinkto valdymo modulio arba siurblio valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukciją.

Potencialiai sprogioje aplinkoje galimi du variantai:

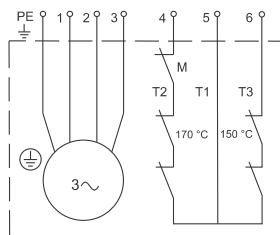
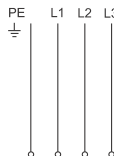
- Galima naudoti Ex aplinkai skirtus plūdinius jungiklius ir apsauginį barjerą su DC, DCD arba LC, LCD 108.
- Galima naudoti oro varpus su LC, LCD 107.

Išsamiau apie termorelių veikimą aprašyta skyriuje [7.2 Termorelės](#).

3.2.1 Laidų prijungimo schemas



2. pav. Vienfazių siurblių prijungimo schema



3. pav. Trifazių siurblių prijungimo schema

TM06 5691 5315

TM06 5692 5315

4. Produkto paleidimas

DĖMESIO

Rankų sutraiškymas

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Kai siurblys jau yra prijungtas prie elektros tinklo, neikiškite rankų ar kokių nors įrankių į siurblio įvadą ir išvadą, nebent siurblys būtų išjungtas išėmus saugiklius arba išjungus įvadinį kirtiklį.
 - Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.



Prieš produkto paleidimą:

- Pasirūpinkite, kad būtų išimti saugikliai.
- Pasirūpinkite, kad visa apsaugos įranga būtų teisingai prijungta.



DĖMESIO

Biologinis pavojus

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Prijungdami išvado vamzdį gerai užsandarinkite siurblio išvadą, nes to nepadarius pro jungtį gali trykšti vanduo.



ĮSPĖJIMAS

Rankų sutraiškymas

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Keldami siurblį saugokitės, kad neįkištumėte rankos tarp kėlimo rankenos ir kablo.



PAVOJUS

Suspaudimo pavojus

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Pasirūpinkite, kad kablys būtų gerai užkabintas už kėlimo rankenos.
 - Siurblį visada kelkite už kėlimo rankenos arba, jei jis pritvirtintas prie padėklo, šakiniu keltuvu.
 - Niekada nekelkite siurblio už maitinimo kabelio, žarnos arba vamzdžio.
 - Prieš pradėdami kelti siurblį patikrinkite, ar užveržta kėlimo rankena. Jei reikia, užveržkite.



PAVOJUS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš pirmąjį produkto paleidimą patikrinkite maitinimo kabelį, ar nėra matomų pažeidimų, kad būtų išvengta trumpųjų jungimų.
- Jei maitinimo kabelis pažeistas, jį turi pakeisti gamintojas, gamintojo serviso partneris arba panašią kvalifikaciją turintis asmuo.
- Pasirūpinkite, kad produktas būtų gerai įžemintas.
- Išjunkite elektros maitinimą ir užrakinkite įvadinį kirtiklį padėtyje 0.
- Prieš pradėdami dirbti su produktu, išjunkite bet kokią išorinę prie jo prijungtą įtampą.



DĖMESIO

Biologinis pavojus

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Gerai perplaukite siurblį švariu vandeniu ir po išardymo vandeniu perplaukite siurblio dalis.



- Panardinamųjų kanalizacijos vandens ir nuotekų siurbių siurblinėse gali būti kanalizacijos vandens arba nuotekų su toksiškomis ir / arba ligas sukeliančiomis medžiagomis.
- Dirbkite su tinkamomis individualios saugos priemonėmis ir darbiniais drabužiais.
- Laikykitės galiojančių higienos normų.

DĖMESIO

Karštas paviršius

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Nelieskite siurblio paviršiaus jam dirbant.



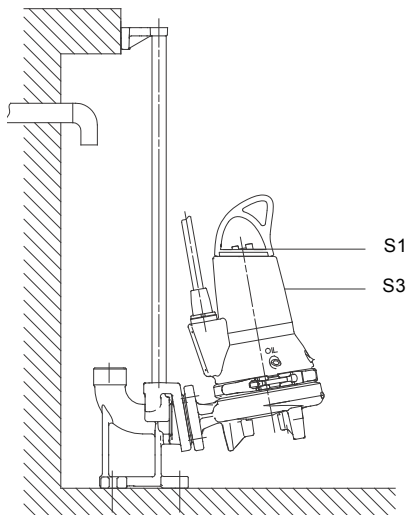
Siurbliui dirbant neatidarykite apkabos.

4.1 Darbo režimai



Nepaleiskite siurblio, jei siurblinėje yra potencialiai sprogi aplinka.

SiurbLIAI skirti darbai su pertraukomis (S3). Kai siurbLIAI yra visiškai apsemti siurbiamo skysčio, jie gali dirbti ir nuolat (S1). Žr. 4 pav.

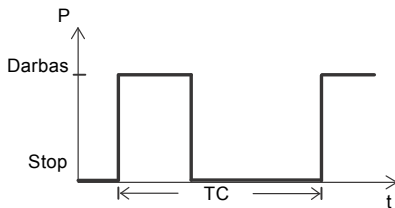


4. pav. Režimų lygiai

S3, darbas su pertraukomis

S3 režimas - tai 10 minučių darbo ciklą (TC) seka. Kiekvieną ciklą sudaro 4 minutės darbo pastovia apkrova ir 6 minučių pertrauka. Ciklo metu šiluminė pusiausvyra nepasiekama. Žr. 5 pav.

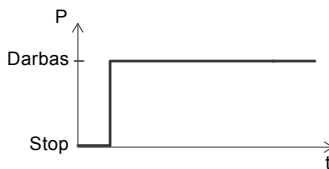
Šiame darbo režime siurblys yra dalinai panardintas aplinkiniame skystyje. Minimalus skysčio lygis yra ties kabelio įvado viršumi.



5. pav. S3 režimas

S1, nuolatinis darbas

Šiame darbo režime siurblys gali dirbti nuolat, jis neturi būti sustabdomas, kad atvėstų. Kai siurblys yra visiškai apsemtas, jį pakankamai aušina skystis, į kurį jis panardintas. Žr. 6 pav.



6. pav. S1 režimas

4.2 Paleidimo ir stabdymo lygiai

Paleidimo ir sustabdymo lygių skirtumą galima reguliuoti keičiant laisvosios kabelio dalies ilgį. Ilga laisvoji kabelio dalis = didelis lygių skirtumas. Trumpa laisvoji kabelio dalis = mažas lygių skirtumas.

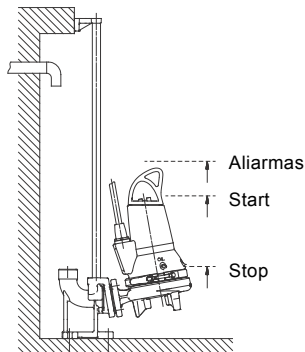


Apkreikite dėmesį į šiuos du nurodymus.

- Kad siurblys neįsiburtų oro ir neviruotų, sustabdymo lygio jungiklis turi būti sumontuotas taip, kad siurblys būtų sustabdytas, kol skysčio lygis nenukrito žemiau viršutinės siurblio apkabos briaunos.
- Paleidimo lygio jungiklis turi būti sumontuotas taip, kad siurblys būtų paleistas skysčiui pasiekus reikiamą lygį, tačiau siurblys visada turi būti paleistas, kol skysčio lygis nepasiekė apatinio įvado į siurblinę vamzdžio.



CU 100 negalima naudoti sprogoje aplinkoje.



7. pav. Paleidimo ir stabdymo lygiai

TM04 4528 1509

TM06 5749 0116

TM04 4527 1509

TM06 5741 0116

4.3 Sukimosi kryptis



Norint patikrinti darbaračio sukimosi kryptį, siurbį galima labai trumpam paleisti ir napanardinus į skystį.

Visų vienfazių siurblių darbaračio sukimosi kryptis nustatyta gamykloje.

Prieš pradėdami eksploatuoti trifazius siurblius, patikrinkite darbaračio sukimosi kryptį.

Teisingą darbaračio sukimosi kryptį nurodo ant statoriaus korpuso esanti rodyklė.



Darbaratis, žiūrint į siurbį iš viršaus, sukasi pagal laikrodžio rodyklę. Paleidus siurbį, jis truktelės į priešingą pusę, nei sukasi darbaratis.

Jei sukimosi kryptis neteisinga, sukeiskite tarpusavyje bet kuriuos du maitinimo kabelio fazių laidus. Žr. 2 arba 3 pav.

Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas

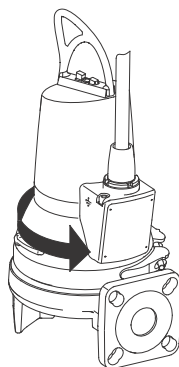
Darbaračio sukimosi kryptį reikia patikrinti vienu iš žemiau aprašytų būdų kiekvieną kartą, kai siurblys prijungiamas naujoje vietoje.

1 procedūra

1. Paleiskite siurbį ir pamatuokite skysčio debitą arba slėgį išvade.
2. Sustabdykite siurbį ir sukeiskite tarpusavyje du maitinimo kabelio fazių laidus.
3. Vėl paleiskite siurbį ir išmatuokite debitą arba slėgį išvade.
4. Sustabdykite siurbį.
5. Palyginkite 1 ir 3 punktų rezultatus. Laidų prijungimo variantas, kuriam esant gaunamas didesnis debitas arba slėgis, ir yra tas prijungimo variantas, kuriam esant darbaračio sukimosi kryptis yra teisinga.

2 procedūra

1. Pakabinkite siurbį ant kėlimo įtaiso, pvz., keltuvo, naudojamo nuleisti siurbį į siurblinę.
2. Paleiskite ir sustabdykite siurbį stebėdami, į kurią pusę jis pasisuks (truktelės).
3. Jei siurblys prijungtas teisingai, jis truktelės į priešingą pusę, nei turi sukis darbaratis. Žr. 8 pav.
4. Jei sukimosi kryptis neteisinga, sukeiskite tarpusavyje bet kuriuos du maitinimo kabelio fazių laidus. Žr. 2 arba 3 pav.



8. pav. Truktelėjimo kryptis

4.4 Paleidimas



Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.



Jei aplinka siurblinėje yra potencialiai sprogio, naudokite tik Ex sertifikuotus siurblius.



Jei siurblys skleidžia neįprastą triukšmą arba vibracijas, taip pat kitų siurblio ar maitinimo sutrikimų atveju siurbį nedelsiant sustabdykite.

Nebandykite dar kartą paleisti siurblio, kol neišsiaiškinote sutrikimo priežasties ir jos nepašalinote.

Darykite taip:

1. Išimkite saugiklius ir patikrinkite, ar darbaratis gali laisvai sukstis. Pasukite smulkinimo galvą ranka.
2. Patikrinkite alyvos kameroje esančios alyvos būklę. Taip pat žr. skyrių [8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#).
3. Patikrinkite, ar tinkamai veikia stebėsenos moduliai, jei jie naudojami.
4. Patikrinkite oro varpų, plūdinių jungiklių arba elektrodų nustatymus.
5. Atidarykite sklendes, jei jos yra.
Automatinė mova: prieš nuleidžiant siurbį į siurblinę būtina sutepti kreipiamųjų šliaužiklio tarpiklį.
6. Nuleiskite siurbį į skystį ir įstatykite saugiklius.
Automatinė mova: patikrinkite, ar siurblys gerai prisitvirtino prie automatinės movos pagrindo.
7. Patikrinkite, ar sistema pripildyta skysčio, ir ar iš jos išleistas oras. Siurblys iš savęs orą išleidžia pats.
8. Įjunkite siurblio elektros maitinimą. Įjungus maitinimą siurblys pasileis ir išsiurbs skystį iki sausosios eigos lygio. Šią procedūrą galima naudoti norint patikrinti, ar siurblys gerai veikia.

Praėjus eksploataavimo savaitei arba po veleno sandariklio pakeitimo, patikrinkite kameroje esančios alyvos būklę. Žr. skyrių [8. Produkto priežiūra ir remontas](#).

4.5 Siurblio grąžinimas į pradinę būseną

Norint grąžinti siurbį į pradinę būseną, reikia vienai minutei išjungti siurblio maitinimą ir vėl jį įjungti.

5. Produkto tvarkymas ir laikymas

5.1 Produkto tvarkymas

Prieš keldami produktą perskaitykite skyrių [3.1.1 Produkto kėlimas](#).

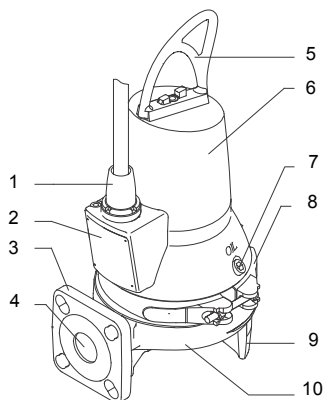
5.2 Produkto laikymas

Jei siurblys sandėliuojamas ilgesnį laiką, jį reikia apsaugoti nuo drėgmės ir karščio.

Po ilgo sandėliavimo, prieš siurbį pradėdant eksploatuoti, jį reikia patikrinti. Patikrinkite, ar darbaratis gali laisvai sukstis. Ypač atkreipkite dėmesį į veleno sandariklio ir kabelio įvado būklę.

6. Produkto pristatymas

6.1 Produkto aprašymas



9. pav. SEG siurblys

Poz.	Pavadinimas
1	Kabelio kištukas
2	Vardinė plokštelė
3	Išvado flanšas DN 40 arba DN 50
4	Išvadas
5	Kėlimo rankena
6	Statoriaus korpusas
7	Alyvos varžtas
8	Apkaba
9	Siurblio koja
10	Siurblio korpusas

TM06 5740 0116

6.2 Paskirtis

Dėl kompaktiškos konstrukcijos šiuos siurblius galima naudoti ir kaip perkeliamus siurblius, ir kaip stacionarius įrengimus siurblius.

SiurbLIAI gali būti įrengti ant automatinės movos sistemos arba laisvai pastatyti siurblinės dugne.

SEG siurbLIAI turi smulkinimo sistemą, kuri sumala kietus objektus į mažas daleles, kad jos galėtų būti pašalintos per palyginti mažo skersmens vamzdžius.

SEG siurbLIAI naudojami slėginėse sistemose, pavyzdžiui, kalvotose vietovėse.

6.3 Siurbiami skysčiai

SEG siurbLIAI yra skirti siurbti šiuos skysčius:

- buitinis kanalizacijos vanduo su tualetų nuotekomis;
- restoranų, viešbučių, poilsiaviečių nuotekos ir t. t.

6.4 Potencialiai sprogiai aplinka

JeI siurbLIAI naudojami potencialiai sprogioje aplinkoje, reikia naudoti sprogiai aplinkai skirtus siurblius.



SiurbLIAI joku atveju negali būti naudojami siurbti degius arba liepsnius skysčius.



Kiekvienu konkrečiu atveju objekto klasifikacija turi būti patvirtinta pagal vietines taisykles.

Sertifikato numeryje esanti raidė X nurodo, kad įrangai taikomos specialios saugaus naudojimo sąlygos. Šios sąlygos nurodytos sertifikate bei šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

Specialios sprogiai aplinkai skirtų siurblių saugaus naudojimo sąlygos:

1. Keičiami varžtai turi būti A2-70 arba aukštesnės klasės pagal EN/ISO 3506-1.
2. Siurblys neturi dirbti sausąja eiga. Siurbiamo skysčio lygį turi kontroliuoti du sustabdymo lygio jungikliai, prijungti prie variklio valdymo grandinės. Minimalus skysčio lygis priklausau nuo įrengimo tipo ir yra nurodytas šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje. SiurbLIAI gali dirbti darbo režimu S3 (pusiau panardinti) arba S1 (pilnai panardinti).
3. Stacionariai prijungtas kabelis turi būti tinkamai mechaniškai apsaugotas ir prijungtas prie tinkamos gnybtų plokštės, esančios ne potencialiai sprogioje aplinkoje. Maitinimo kabelio kištuką gali atjungti tik gamintojas arba jo atstovas.
4. Apsaugos nuo perkaitimo statoriaus apvijose nominali suveikimo temperatūra yra 150 °C ir ji užtikrina maitinimo atjungimą. Po maitinimo atjungimo, jis turi būti įjungiamas tik rankiniu būdu.
5. IP68 korpuso klasė garantuojama tik iki maks. 10 m panardinimo gylio.
6. Leidžiamas aplinkos temperatūros diapazonas yra nuo -20 °C iki +40 °C, o leidžiamas skysčio temperatūros diapazonas yra nuo 0 °C iki +40 °C.
7. Dėl siurblių "d" apsaugos tipo ir duomenų apie liepsnai atsparių jungčių matmenis kreipkitės į gamintoją.
8. Kabelio jungties fiksavimo veržlė turi būti keičiama tik identiška veržle.





6.5 Sertifikatai

Standartinės SEG siurblių versijos yra patikrintos VDE, o sprogiai aplinkai skirtos SEG siurblių versijos yra DEKRA sertifikuotos pagal ATEX direktyvą.

6.5.1 Sertifikato standartai

Standartinės SEG siurblių versijos yra "Tüv Rheinland LGA" sertifikuotos pagal EN 12050-1.

Siurblių saugumo sprogiroje aplinkoje klasė Europoje yra CE 0344  II 2 G Ex db IIB T4 Gb.

Direktyva arba standartas	Kodas	Aprašymas
ATEX	CE 0344	CE atitikties ženklavimas pagal ATEX direktyvą 2014/34/ES. = 0344 - tai paskelbtosios įstaigos, kuri turi sertifikuotą ATEX atitikties patikrinimo sistemą, numeris.
		= Saugumo sprogiroje aplinkoje ženklas.
	II	= Įrangos grupė pagal ATEX direktyvą, nustatančią šios grupės įrangai taikytinus reikalavimus.
	2	= Įrangos kategorija pagal ATEX direktyvą, nustatančią šios kategorijos įrangai taikytinus reikalavimus.
	G	= Dujų, garų arba aerozolių sudaromos sprogios aplinkos.
Darnusis Europos standartas	Ex	= Įranga atitinka darnųjį Europos standartą.
	db	= Atsparus liepsnai korpusas pagal EN 60079-1.
	IIB	= Dujų klasifikacija, žr. EN 60079-0. Dujų grupė B apima dujų grupę A.
	T4	= Maksimali paviršiaus temperatūra yra 135 °C.
	Gb	= Įranga sprogių dujų aplinkai su aukštu apsaugos lygiu.

6.5.2 Australija

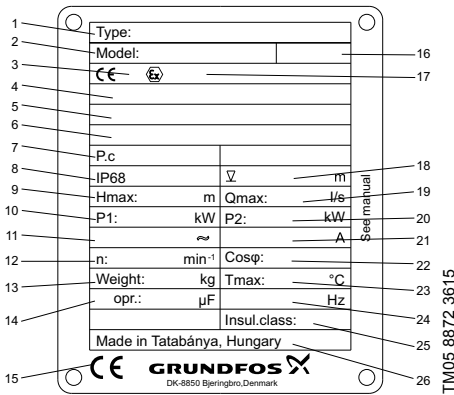
IEC šalims, pvz., Australijai ir kitoms, sprogiai aplinkai skirtos versijos yra sertifikuotos DEKRA, sertifikato Nr. IECEx DEK 18.0038X, kaip Ex db IIB T4 Gb pagal IEC 60079-0:2017 ir IEC 60079-1:2014 arba sertifikato Nr. IECEx KEM 06.0127X, kaip Ex nC II T3 pagal IEC 60079-15:1987 (atitinka AS 2380.9).

Standartas	Kodas	Aprašymas
IEC 60079-15	Ex	= Srities klasifikacija pagal AS 2430.1.
	n	= Nekibirkščiuoja pagal AS 2380.9:1991, 3 dalis (IEC 60079-15).
	C	= Aplinka yra tinkamai apsaugota nuo kibirkščiuojančių dalių.
	II	= Tinka naudoti sprogiroje aplinkoje (išskyrus kalnakasybos šachtas).
	T3	= Maksimali paviršiaus temperatūra yra 200 °C.

6.6 Identifikacija

6.6.1 Vardinė plokštelė

Prie siurblio pridėtą papildomą vardinę plokštelę pritvirtinkite siurblio įrengimo vietoje arba laikykite šioje instrukcijoje.



TM05 8872 3615

10. pav. Vardinė plokštelė

Poz.	Aprašymas
1	Tipas
2	Produkto numeris
3	Sertifikatas
4	ATEX sertifikato numeris
5	IEC Ex aprašymas
6	IEC Ex sertifikato numeris
7	Pagaminimo kodas, metai ir savaitė
8	Korpuso klasė pagal IEC 60529
9	Maksimalus slėgio aukštis [m]
10	Nominali naudojama galia [kW]
11	Nominali įtampa
12	Apsukos [aps./min.]
13	Neto masė [kg]
14	Darbinis kondensatorius [µF]
15	CE ženklas
16	Saugos instrukcija, leidinio numeris
17	Ex aprašymas
18	Maksimalus įrengimo gylis [m]
19	Maksimalus debitas [l/s]
20	Nominali išėjimo galia [kW]
21	Maksimali srovė [A]
22	Cos φ, esant 1/1 apkrovai
23	Maksimali skysčio temperatūra [°C]
24	Dažnis [Hz]

Poz. Aprašymas

25	Izoliacijos klasė
26	Pagaminimo šalis

6.6.2 Tipo žymėjimo paaiškinimai

Pavyzdys: SEG.40.12.Ex.2.1.502

Kodas	Aprašymas	Pavadinimas
SE	"Grundfos" nuotekų siurbliai	Tipas
G	Smulkinimo sistema siurblio įvade	Darbaračio tipas
40	Nominalus išvado skersmuo	Siurblio išvadas [mm]
50	Nominalus išvado skersmuo, didelio debito variantai	
12	P2 = tipo kodo skaičius / 10	Išėjimo galia [kW]
[]	Standartinis, be įrangos	Įranga
[]	Standartinė panardinamojo nuotekų siurblio versija	
Ex	Siurblys atitinka nurodytą ATEX standartą arba Australijos standartą AS 2430.1	Siurblio versija
2	2 poliai	Polių skaičius
1	Vienfazis variklis	Fazių skaičius
[]	Trifazis variklis	
5	50 Hz	Dažnis [Hz] ¹⁾
02	230 V, tiesioginis	Įtampa ir paleidimo būdas
0B	400-415 V, tiesioginis	
0C	230-240 V, tiesioginis	
[]	1-oji karta	Karta ²⁾
A	2-oji karta	
B	3-oji karta	
[]	Standartinė medžiaga (EN-GJL-200)	Siurblio medžiaga
Z	Pagal specialų užsakymą pagamintas siurblys	Specialus variantas

1) Maksimalus dažnis naudojant dažnio keitiklį.

2) Skirtingų kartų siurbliai yra skirtingos konstrukcijos, bet panašių galių.

7. Apsaugos ir valdymo funkcijos

Skysčio lygis gali būti valdomas "Grundfos" LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, CLD 110 lygio valdikliais, o siurbliai gali būti apsaugoti termorelėmis arba "Grundfos" CU 100 valdymo moduliui.

7.1 LC ir LCD lygio valdikliai

LC valdikliai yra skirti vieno siurblio sistemoms, o LCD valdikliai - dviejų siurblių sistemoms.

Galima naudoti šiuos LC ir LCD lygio valdiklius:

- LC 107 ir LCD 107 su oro varpais
- LC 108 ir LCD 108 su plūdiniais jungikliais
- LC 110 ir LCD 110 su elektrodais

Toliau tekste oro varpai, plūdiniai jungikliai arba elektrodai vadinami "lygio jungikliais".

7.1.1 LC, LCD

Vienfazių siurblių valdikliuose yra kondensatoriai.

LC valdiklis naudojamas su dviem arba trimis lygio jungikliais: vienas - siurblio paleidimui, kitas - siurblio sustabdymui, trečiasis, kuris yra nebūtinas - aukšto skysčio lygio aliarmui.

LCD valdiklis naudojamas su trimis arba keturiais lygio jungikliais: vienas - abiejų siurblių sustabdymui ir du - siurblių paleidimui, ketvirtasis, kuris yra nebūtinas - aukšto skysčio lygio aliarmui.

Įrengiant lygio jungiklius reikia laikytis šių taisyklių:

- Kad siurblys neįsiburtų oro ir nevibruotų, sustabdymo lygio jungiklis turi būti sumontuotas taip, kad siurblys būtų sustabdytas, kol skysčio lygis nenukrito žemiau variklio korpuso vidurio.
- Paleidimo lygio jungiklis turi būti sumontuotas taip, kad siurblys būtų paleistas skysčiui pasiekus reikiamą lygį, tačiau siurblys visada turi būti paleistas, kol skysčio lygis nepasiekė apatinio įvado į siurblinę vamzdžio.
- Jei naudojamas aukšto lygio aliarmo jungiklis, jis visada turi būti sumontuotas 10 cm virš paleidimo lygio jungiklio. Tačiau aliarmas visada turi suveikti, kol skysčio lygis nepasiekė siurblinės įvado vamzdžio.

Daugiau informacijos pateikta pasirinkto lygio valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.

Įrenkite papildomą lygio jungiklį, kuris sustabdytų siurblių, jei nesuveiktų sustabdymo lygio jungiklis.

Siurblys turi būti sustabdytas, kai skysčio lygis pasiekia viršutinę siurblio apkabos briauną.

Sprogioje aplinkoje naudojami plūdiniai jungikliai turi būti sertifikuoti naudoti šioje aplinkoje. Kad būtų užtikrintas grandinės saugumas, prie "Grundfos" DC, DCD ir LC, LCD 107, LC, LCD 108 bei LC, LCD 110 lygio valdiklio jie turi būti prijungti per saugų sprogioje aplinkoje barjerą.



7.2 Termorelės

Visi siurbliai statoriaus apvijoje turi dvi termoreles.

Termorelė grandinėje 1 (T1-T3), nutraukia grandinę, kai apvijų temperatūra pasiekia maždaug šias vertes:

- 150 °C
- 125 °C vienfazių 1,5 kW siurblių atveju

Ši termorelė turi būti visada prijungta.

Termorelė grandinėje 2 (T1-T2), nutraukia grandinę, kai apvijų temperatūra pasiekia maždaug šias vertes:

- 170 °C trifazių siurblių atveju
- 160 °C vienfazių siurblių atveju
- 135 °C vienfazių 1,5 kW siurblių atveju

Po išjungimo dėl perkaitimo sprogiai aplinkai skirti siurbliai turi būti paleisti rankiniu būdu. Termorelė grandinėje 2 turi būti prijungta rankiniam šių siurblių paleidimui.



Maksimali termorelių darbinė srovė yra 0,5 A, esant 500 V kinamai įtampai ir $\cos \phi$ 0,6. Relės turi galėti atjungti maitinimo grandinės ritę.

Kai varikliui atvėsus standartiniuose siurbliuose termorelės uždaro grandinę, valdiklis siurblių paleidžia iš naujo automatiškai.

PAVOJUS

Sprogi aplinka

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Neįrenkite atskiro variklio apsaugos išjungiklio arba valdymo modulio potencialiai sprogioje aplinkoje.



7.3 CU 100 valdymo modulis

CU 100 yra variklio apsaugos išjungiklis ir prie jos pridėtas lygio jungiklis su kabeliu.

Vienfaziai siurbļiai

Prijunkite darbinį kondensatorių valdymo modulyje.

Kondensatorių parametrai pateikti lentelėje:

Siurblio tipas	CS, paleidimo kondensatorius	CR, darbinis kondensatorius		
[kW]	[µF]	[V]	[µF]	[V]
0,9 and 1,2	150	230	30	450
1,5	150	230	40	450

7.4 Dažnio keitiklio naudojimas



Dažnio keitiklis turės įtakos smulkinimo sistemos efektyvumui.

Jei naudojamas dažnio keitiklis, reikia laikytis žemiau pateiktų nurodymų.

Reikalavimai privalo būti tenkinami.

Rekomendacijų patartina laikytis.

Į galimas pasekmes reikia atsižvelgti.

7.4.1 Reikalavimai

- Apsauga nuo variklio perkaitimo turi būti prijungta.
- Pikinė įtampa ir dU/dt turi atitikti lentelėje nurodytas vertes. Pateiktos vertės yra maksimalios vertės variklio gnybtuose. Į kabelio įtaką neatsižvelgta. Dėl faktinių verčių ir kabelio įtakos pikinei įtampai ir dU/dt žr. naudojamo dažnio keitiklio techninius duomenis.

Maks. pasikartojanti pikinė įtampa [V]	Maks. dU/dt U_N 400 V [V/µ sek.]
650	2000

- Jei siurblys yra Ex sertifikuotas siurblys, pasitikrinkite, ar konkretaus siurblio Ex sertifikate yra leidžiamas dažnio keitiklio naudojimas.
- Nustatykite dažnio keitiklio U/f santykį pagal variklio duomenis.
- Būtina laikytis vietinių taisyklių ir standartų.

7.4.2 Rekomendacijos

Prieš įrengdami dažnio keitiklį apskaičiuokite mažiausią leistiną sistemos dažnį, kad būtų išvengta nulinio debito.

- Nesumažinkite variklio apsuokų iki mažiau kaip 30 % nominalių apsuokų.
- Palaikykite didesnę kaip 1 m/s skysčio srauto greitį.
- Kad išvengtumėte nuosėdų kaupimosi vamzdžiuose, nors kartą per parą paleiskite siurbļį nominaliomis apsuokomis.
- Neviršykite vardinėje plokštelyje nurodyto dažnio. Jį viršijus iškyla variklio perkaitimo pavojus.
- Maitinimo kabelis turi būti kuo trumpesnis. Esant ilgesniam maitinimo kabeliui padidėja pikinės įtampos. Žr. naudojamo dažnio keitiklio techninius duomenis.
- Naudokite dažnio keitiklio jėgimo ir išėjimo filtrus. Žr. naudojamo dažnio keitiklio techninius duomenis.
- Jei yra pavojus, kad elektromagnetiniai triukšmai trikdytų kitą elektros įrangą, naudokite ekranuotą maitinimo kabelį. Žr. naudojamo dažnio keitiklio techninius duomenis.

7.4.3 Pasekmės

Eksploatuodami siurbļį su dažnio keitikliu, atkreipkite dėmesį į šias galimas pasekmes:

- Užstrigusio rotoriaus sukimo momentas bus mažesnis. Kiek mažesnis, priklauso nuo dažnio keitiklio tipo. Informacijos apie užstrigusio rotoriaus sukimo momentą ieškokite naudojamo dažnio keitiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.
- Gali pasikeisti guolių ir veleno sandarliklio darbo sąlygos. Galimas poveikis priklausys nuo konkretaus naudojimo srities. Konkretaus poveikio numatyti neįmanoma.
- Gali padidėti akustinis triukšmingumas. Patarimų, kaip sumažinti akustinį triukšmingumą, ieškokite naudojamo dažnio keitiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

8. Produkto priežiūra ir remontas

8.1 Saugos nurodymai ir reikalavimai

PAVOJUS

Elektros smūgis

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Prieš pradėdami dirbti su siurbliu, reikia išimti saugiklius arba išjungti įvadinį kirtiklį.
 - Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.



DĖMESIO

Rankų sutraiškymas

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Kai siurblys jau yra prijungtas prie elektros tinklo, neikiškite rankų ar kokių nors įrankių į siurblio įvadą ir išvadą, nebent siurblys būtų išjungtas išėmus saugiklius arba išjungus įvadinį kirtiklį.
 - Pasirūpinkite, kad visos sukiosios detalės būtų sustojusios.



DĖMESIO

Aštrus elementas

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Venkite be pirštinių liesti aštrias darbaračio, smulkinimo galvos ir smulkinimo žiedo briaunas.



DĖMESIO

Biologinis pavojus

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Prijungdami išvado vamzdį gerai užsandarinkite siurblio išvadą, nes to nepadarius pro jungtį gali trykšti vanduo.



DĖMESIO

Karštas paviršius

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Nelieskite siurblio paviršiaus jam dirbant.



ĮSPĖJIMAS

Rankų sutraiškymas

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Keldami siurblių saugokites, kad neįkištumėte rankos tarp kėlimo rankenos ir kablo.



PAVOJUS

Suspaudimo pavojus

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Pasirūpinkite, kad kablys būtų gerai užkabintas už kėlimo rankenos.
 - Siurbly visada kelkite už kėlimo rankenos arba, jei jis pritvirtintas prie padėklų, šakiniu keltuuvu.
 - Niekada nekelkite siurblio už maitinimo kabelio, žarnos arba vamzdžio.
 - Prieš pradėdami kelti siurblių patikrinkite, ar užveržta kėlimo rankena. Jei reikia, užveržkite.



PAVOJUS

Elektros smūgis

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Prieš siurblio įrengimą ir pirmąjį paleidimą patikrinkite maitinimo kabelį, ar nėra matomų pažeidimų, kad būtų išvengta trumpųjų jungimų.
 - Jei maitinimo kabelis pažeistas, jį turi pakeisti gamintojas, gamintojo serviso partneris arba panašią kvalifikaciją turintis asmuo.
 - Pasirūpinkite, kad produktas būtų gerai įžemintas.
 - Išjunkite elektros maitinimą ir užrakinkite įvadinį kirtiklį padėtyje 0.
 - Prieš pradėdami dirbti su siurbliu, išjunkite bet kokią išorinę prie jo prijungtą įtampą.



DĖMESIO

Biologinis pavojus

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Gerai perplaukite siurblių švairiu vandeniu ir po išardymo vandeniu perplaukite siurblio dalis.
 - Panardinamųjų kanalizacijos vandens ir nuotekų siurblių siurblinės gali būti kanalizacijos vandens arba nuotekų su toksiskomis ir / arba ligas sukeliančiomis medžiagomis.
 - Dirbkite su tinkamomis individualios saugos priemonėmis ir darbiniais drabužiais.
 - Laikykitės galiojančių higienos normų.



DĖMESIO

Slėginė sistema

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Kadangi alyvos kameroje gali būti padidėjęs slėgis, neišukite iki galo varžtų, kol slėgis nenukris.





Išskyrus siurblio dalių remontą, visus kitus remonto darbus turi atlikti "Grundfos" arba įgaliotas "Grundfos" serviso partneris, įgaliotas remontuoti sprogiai aplinkai skirtus produktus.

Prieš pradėdami techninės priežiūros ar remonto darbus siurbį gerai perplaukite švariu vandeniu. Išardę siurbį, jo detales praskalaukite vandeniu.



Jei siurblys buvo ilgai nenaudojamas, rekomenduojama patikrinti siurblio veikimą.



Techninės priežiūros vaizdo įrašų galima susirasti www.grundfos.com "Grundfos" produktų centre.



Jei prireiktų keisti maitinimo kabelį, šį darbą turi atlikti "Grundfos" arba "Grundfos" įgaliotos remonto dirbtuvės.

8.2 Užteršti siurbliai

DĖMESIO

Biologinis pavojus

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Gerai perplaukite siurbį švariu vandeniu ir po išardymo vandeniu perplaukite siurblio dalis.



Jei produktas buvo naudojamas su skysčiais, kurie yra pavojingi sveikatai arba toksiški, jis bus klasifikuojamas kaip užterštąs.

Jei į "Grundfos" kreipiamasi dėl tokio produkto remonto, prieš pristatant produktą remontui, reikia pateikti duomenis apie siurbtus skysčius. Jei duomenys nepateikiami, "Grundfos" gali atsisakyti priimti produktą remontui.

Kreipiantis dėl remonto visada reikia pateikti duomenis apie siurbtą skystį.

Prieš perduodant produktą, jį reikia kuo geriau išplauti.

Produkto grąžinimo išlaidas turi padengti klientas.

8.3 Techninės priežiūros grafikas

Normaliomis sąlygomis eksploatuojamus siurblius reikia tikrinti kas 3000 darbo valandų arba mažiausiai kartą per metus. Jei siurbiamame skystyje yra daug sausosios medžiagos ar smėlio, siurbį tikrinkite dažniau.

Turi būti tikrinama:

- **Naudojama galia**
Žr. skyrių [6.6.1 Vardinė plokštelė](#).
- **Alyvos lygis ir jos būklė**
Kai siurblys yra naujas, arba pakeitus veleno sandariklį, po savaitės eksploatavimo patikrinkite alyvos lygį.
Naudokite "Shell Ondina X420" arba panašaus tipo alyvą.
Žr. skyrių [8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#).
- **Kabelio įvadas**



Patikrinkite, ar kabelio įvadas neleidžia vandens, ir ar kabeliai nėra stipriai sulenkti ar suspausti.

- **Siurblio dalys**
Patikrinkite, ar nesusidėvėjęs darbaratis, siurblio korpusas ir t. t. Pakeiskite pažeistas dalis.
Žr. skyrių [8.9 Remonto komplektai](#).
- **Rutuliniai guoliai**
Patikrinkite, ar velenas netraška, ar lengvai sukasi (pasukite jį ranka). Pakeiskite pažeistus rutulinius guolius.
Jei pažeisti rutuliniai guoliai arba blogai veikia variklis, paprastai reikia atlikti kapitalinį siurblio remontą. Šį darbą turi atlikti "Grundfos" arba "Grundfos" įgaliotos remonto dirbtuvės.
- **Smulkintuvo sistema ir jos dalys**
Jei siurblys dažnai užstringa, apžiūrėkite, ar nesusidėvėjusi smulkintuvo sistema. Kai sistema yra susidėvėjusi, smulkintuvo dalys būna atšipusios. Palyginkite jas su naujo smulkintuvo dalimis.

8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas

Kas 3000 siurblio eksploatavimo valandų, arba mažiausiai kartą per metus, alyvos kameroje pakeiskite alyvą kaip aprašyta žemiau.

Jei buvo keičiamas veleno sandariklis, reikia pakeisti ir alyvą.

Lentelėje nurodyta, kiek alyvos turi būti alyvos kameroje.

Siurblio tipas	Alyvos kiekis alyvos kameroje [l]
SEG iki 1,5 kW	0,17
SEG nuo 2,6 iki 4,0 kW	0,42

Alyvos išleidimas

DĖMESIO

Slėginė sistema



Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Kadangi alyvos kameroje gali būti padidėjęs slėgis, neišsukite iki galo varžtų, kol slėgis nenukris.

1. Atlaisvinkite ir išsukite abu alyvos kameros varžtus, kad iš kameros galėtų ištekėti visa alyva.
2. Patikrinkite, ar alyvoje nėra vandens ir nešvarumų. Jei buvo išimtas veleno sandariklis, pagal alyvos kokybę galima spręsti apie veleno sandariklio būklę.

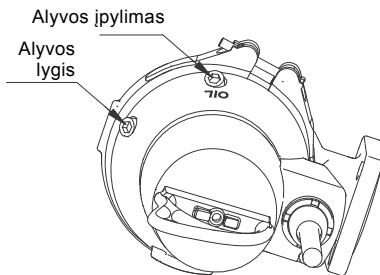


Atitarnavusią alyvą reikia utilizuoti laikantis vietinių taisyklių.

Alyvos įpylimas siurbliui gulint ant šono

Žr. 11 pav.

1. Paguldykite siurbį taip, kad jis gulėtų ant statoriaus korpuso ir išvado flanšo, o alyvos kameros varžtai būtų viršuje.
2. Pilkite alyvą į alyvos kamerą per viršutinę angą, kol ji pradės tekėti pro apatinę angą. Kai alyva pradeda tekėti per apatinę angą, kameroje yra pakankamas kiekis alyvos.
Reikalingas alyvos kiekis nurodytas skyriuje [8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#).
3. Įsukite abu alyvos varžtus, panaudodami O žiedų remonto komplekte esančius tarpiklius. Žr. skyrių [8.9 Remonto komplektai](#).



TM06 5748 0116

11. pav. Alyvos įpylimo angos

Alyvos įpylimas siurbliui esant vertikaliaje padėtyje

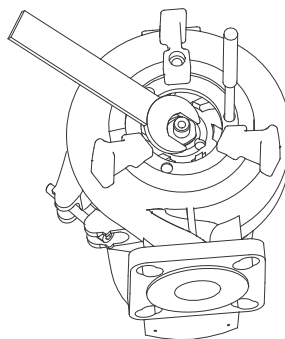
1. Pastatykite siurbį ant lygaus horizontalaus paviršiaus.
2. Pilkite alyvą į kamerą per vieną angą, kol ji pradės tekėti per kitą angą. Reikalingas alyvos kiekis nurodytas skyriuje [8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#).
3. Įsukite abu alyvos varžtus, panaudodami O žiedų remonto komplekte esančius tarpiklius. Žr. skyrių [8.9 Remonto komplektai](#).

8.5 Darbaračio tarpelio reguliavimas

Skliausteliuose pateikti dalių numeriai parodyti D pav., žr. [Priedas](#).

Darykite taip:

1. Atsargiai priveržkite reguliavimo veržlę (68), kol darbaratis (49) negalės sukis. Naudokite 24 numerio raktą.
2. Atlaisvinkite reguliavimo veržlę 1/4 apsisukimo.



TM06 5747 0116

12. pav. Darbaračio tarpelio reguliavimas

8.6 Smulkinimo sistemos keitimas

DĖMESIO

Aštrus elementas

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Saugokitės aštrių darbaračio, smulkinimo galvos ir smulkinimo žiedo briaunų.



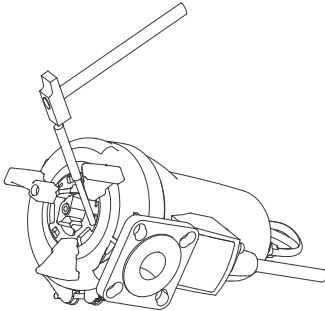
Techninės priežiūros metu dažytas paviršius gali būti pažeistas. Nepamirškite iš naujo nudažyti pažeistą dažytą paviršių.

Skliausteliuose pateikti dalių numeriai parodyti D pav., žr. [Priedas](#).

Darykite taip:

Išardymas

1. Atlaisvinkite varžtą (188a) vienoje siurblio kojoje.
2. Atlaisvinkite smulkinimo žiedą (44) ir, pakalę arba pasukę smulkinimo žiedą 15-20 ° pagal laikrodžio rodyklę, atidarykite lizdą. Žr. [13 pav.](#)



13. pav. Smulkinimo žiedo nuėmimas

3. Atsuktuvu atsargiai atkelkite smulkinimo žiedą (44) nuo siurblio korpuso.



Žiūrėkite, kad smulkinimo žiedas neužsikabintų už smulkinimo galvos.

4. Į angą siurblio korpuse įkiškite strypą, kad prilaikytumėte darbatį.
5. Išsukite varžtą (188a) iš veleno galo ir nuimkite fiksavimo žiedą (66).
6. Nuimkite smulkinimo galvą (45).

Surinkimas

1. Uždedant smulkinimo galvą (45), išsikišimai smulkinimo galvos gale turi užsikabinti už darbaratyje (49) esančių angų.
2. Užveržkite smulkinimo galvos varžtą (188a) iki 20 Nm. Nepamirškite fiksavimo poveržlės.
3. Uždėkite smulkinimo žiedą (44).
4. Pasukite smulkinimo žiedą (44) 15-20 ° prieš laikrodžio rodyklę, kad jis užsifiksuotų.
5. Patikrinkite, ar smulkinimo žiedas neliečia smulkinimo galvos.
6. Užveržkite varžtą (188a) iki 16 Nm.

8.7 Siurblio korpuso valymas

Skliausteliuose pateikti dalių numeriai parodyti D pav., žr. [Priedas](#).

Darykite taip:

Išardymas

1. Pastatykite siurblių vertikaliai.
2. Atlaisvinkite ir nuimkite apkabą (92), jungiančią siurblio korpusą ir variklį.
3. Iškelkite variklį iš siurblio korpuso (50). Kadangi darbaratis ir smulkinimo galva yra pritvirtinti prie veleno galo, kartu su varikliu išsiima ir darbaratis bei smulkinimo galva.
4. Išvalykite siurblio korpusą ir darbatį.

Surinkimas

1. Įstatykite variklį su darbaračiu ir smulkinimo galva į siurblio korpusą.
2. Uždėkite ir užveržkite apkabą (92).

Taip pat žr. skyrių [8.8 Veleno sandariklio tikrinimas ir keitimas](#).

TM06 5746 0116

8.8 Veleno sandariklio tikrinimas ir keitimas

Ar veleno sandariklis yra nepažeistas, galima sužinoti patikrinant alyvą.

Jei alyvoje yra daugiau kaip 20 % vandens, tai reiškia, kad veleno sandariklis pažeistas, ir jį reikia pakeisti. Jei veleno sandariklis nebus pakeistas, bus pažeistas variklis.

Jei alyva yra švari, ją galima toliau naudoti. Taip pat žr. skyrių [8. Produkto priežiūra ir remontas](#).

Skliausteliuose pateikti dalių numeriai parodyti D pav., žr. [Priedas](#).

Darykite taip:

- Nuimkite smulkinimo žiedą (44).
Žr. skyrių [8.6 Smulkinimo sistemos keitimas](#).
- Iš veleno galo išsukite varžtą (188a).
- Atlaisvinkite ir nuimkite apkabą (92), jungiančią siurblio korpusą ir variklį.
- Iškelkite variklį iš siurblio korpuso (50). Kadangi darbaratis ir smulkinimo galva yra pritvirtinti prie veleno galo, kartu su varikliu išsiima ir darbaratis bei smulkinimo galva.
- Iš veleno galo išsukite varžtą (188a).
- Nuimkite smulkinimo galvą (45).
- Nuimkite nuo veleno darbaratį (49).
- Iš alyvos kameros išleiskite alyvą. Žr. skyrių [8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#). Visų siurblių veleno sandarikliai yra vienas mazgas.
- Išsukite veleno sandariklį (105) laikančius varžtus (188a).
- Į veleno sandariklio lizdo (58) angas įkišę du atsuktuvus ir naudodami juos kaip svirtus, iš alyvos kameros iškelkite veleno sandariklį (105).
- Patikrinkite įvorės (103) būklę toje vietoje, kur antrinis veleno sandariklio sandariklis liečiasi su įvore. Įvorė turi būti nepažeista.
Jei ji yra susidėvėjusi ir ją reikia keisti, siurblys turi patikrinti "Grundfos" arba įgaliotas "Grundfos" serviso partneris.
Jei įvorė nepažeista, darykite taip:
 - Patikrinkite ir išvalykite alyvos kamerą.
 - Sutepkite su veleno sandarikliu besiliečiančius paviršius alyva.
 - Įstatykite naują veleno sandariklį (105) naudodamiesi remonto komplekte esančia plastikine įvore.
 - Užveržkite veleno sandariklį laikančius varžtus (188a) iki 16 Nm.
 - Uždėkite darbaratį ir smulkinimo galvą. Patikrinkite, ar teisingai įsistatė kaištis (9a).
 - Įstatykite variklį su darbaračiu ir smulkinimo galva į siurblio korpusą (50).
 - Uždėkite ir užveržkite apkabą (92).
 - Į alyvos kamerą pripilkite alyvos. Žr. skyrių [8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#).

Darbaračio tarpelio reguliavimas aprašytas skyriuje [8.5 Darbaračio tarpelio reguliavimas](#).

8.9 Remonto komplektai

Žemiau nurodyti remonto komplektai siūlomi visiems siurbliams.

Remonto komplektas	Turinys	Siurblio tipas	Medžiaga	Produkto numeris	
Veleno sandariklio komplektas	Visas veleno sandariklis	SEG.40	09-15	NBR	96076122
		SEG.50		NBR	96076123
		SEG.40	26-40	FKM	96645160
		SEG.50		FKM	96645275
Veleno sandariklio lizdas	Veleno sandariklio lizdas	SEG.50		99346051	
Velenas su rotoriumi	Veleno ir rotoriaus komplektas	SEG.50	26		99346054
			26...Ex		99346055
			31-40		99346058
			31-40...Ex		99346091
O žiedų komplektas	O žiedai ir alyvos kameros varžtų tarpikliai	SEG40/50	09-15	NBR	96076124
			09-15	FKM	98682327*
			26-40	NBR	96646061
			26-40	FKM	98682329*
Smulkintuvo sistema	Smulkinimo galva, smulkinimo žiedas, fiksavimo varžtas ir poveržlė	SEG.40	Standartinis		96076121
			Darbui sunkiomis sąlygomis		96903344
Darbaratis	Visas darbaratis su reguliavimo veržle, veleno varžtu ir kaiščiu	SEG.40	Didelio debito		98453210
			09		96076115
			12		96076116
			15		96076117
			26		96076118
		SEG.50	31		96076119
			40		96076120
			26		99346032
			31		99346046
			40		99346048
Alyva	1 litras "Shell Ondina X420" alyvos. Alyvos kameroje reikalingas alyvos kiekis nurodytas skyriuje 8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas .	Visi tipai		96586753	
Kėlimo rankena	Kėlimo rankena ir varžtas	SEG.40/50	09-15		96690420
			26-40		96690428

* Siurblių, pagamintų 2014 m. 19 savaitę, P.C. kodas 1419.

9. Produkto sutrikimų diagnostika

Prieš bandydami diagnozuoti bet kokį sutrikimą, perskaitykite saugumo nurodymus, pateiktus skyriuje [8.1 Saugos nurodymai ir reikalavimai](#), ir jų laikykitės.



Laikykitės visų taisyklių, taikomų sprogioje aplinkoje įrengtiems siurbliams. Pasirūpinkite, kad potencialiai sprogioje aplinkoje nebūtų atliekami jokie darbai.



Prieš bandydami diagnozuoti bet kokį sutrikimą,

- patikrinkite, ar išimti saugikliai arba išjungtas įvadinis kirtiklis
- pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas
- pasirūpinkite, kad visos sukiosios detalės būtų sustojusios

Sutrikimas	Priežastis	Priemonės
1. Siurblys nepasileidžia. Perdega saugikliai arba iš karto suveikia variklio apsaugos išjungiklis. Dėmesio. Nepaleiskite siurblio dar kartą!	a) Elektros maitinimo sutrikimas, trumpasis jungimas, nuotėkis į žemę maitinimo kabelyje arba variklio apvijose.	Maitinimo kabelį ir variklį turi patikrinti ir sutaisyti kvalifikuotas elektrikas.
	b) Naudojami netinkami saugikliai.	Naudokite tinkamo tipo saugiklius.
	c) Darbaratį užblokavo nešvarumai.	Išvalykite darbaratį.
	d) Nesureguliuoti arba pažeisti oro varpai, plūdiniai jungikliai arba elektrodai.	Sureguliuokite arba pakeiskite oro varpus, plūdinius jungiklius arba elektrodus.
2. Siurblys pasileidžia, bet greitai suveikia variklio apsaugos išjungiklis.	a) Nustatyta per žema variklio apsaugos išjungiklio termorelės vertė.	Nustatykite relę pagal vardinę plokštelėje pateiktus duomenis.
	b) Dėl didelio įtampos kritimo padidėjo vartojama srovė.	Pamatuokite įtampą tarp dviejų variklio fazių. Leistinas nuokrypis: - 10 %/+ 6 %. Atstatykite tinkamą elektros maitinimą.
	c) Darbaratį užblokavo nešvarumai. Padidėjusi visų trijų fazių srovė.	Išvalykite darbaratį.
	d) Neteisingas darbaračio tarpelis.	Sureguliuokite darbaratį. Žr. skyrių 8.5 Darbaračio tarpelio reguliavimas , 12 pav.
3. Siurbliui padirbus suveikia siurblio termorelė.	a) Per aukšta skysčio temperatūra.	Sumažinkite skysčio temperatūrą.
	b) Per didelis skysčio klampumas.	Atskieskite skystį.
	c) Neteisingas elektros maitinimo prijungimas (jei siurblys žvaigžde prijungtas prie trikampio, įtampa bus per maža).	Patikrinkite ir ištaisykite elektros maitinimo prijungimą.
4. Siurblys dirba per mažą našumą ir naudoja per didelę galią.	a) Darbaratį užblokavo nešvarumai.	Išvalykite darbaratį.
	b) Neteisinga darbaračio sukimosi kryptis.	Patikrinkite darbaračio sukimosi kryptį. Jei ji neteisinga, tarpusavyje sukeiskite du fazių laidus. Žr. skyrių 4.3 Sukimosi kryptis .
5. Siurblys dirba, bet nesiurbia skysčio.	a) Uždaryta arba užsikimšusi išvado sklendė.	Patikrinkite išvado sklendę, jei reikia, ją atidarykite ir / arba išvalykite.
	b) Užsikimšęs atbulinis vožtuvas.	Išvalykite atbulinį vožtuvą.
	c) Siurblyje yra oro.	Išleiskite iš siurblio orą.
6. Siurblys užstrigęs.	a) Susidėvėjusi smulkintuvo sistema.	Pakeiskite smulkintuvo sistemą.

10. Techniniai duomenys

10.1 Eksploatavimo sąlygos

"Grundfos" SEG siurbliai yra skirti darbui su pertraukomis (S3). Kai siurbliai yra visiškai apsemti siurbiamo skysčio, jie gali dirbti ir nuolat (S1). Žr. skyrių [4.1 Darbo režimai](#).

10.1.1 Įrengimo gylis

Maks. 10 m žemiau skysčio lygio.

10.1.2 Darbinis slėgis

Maks. 6 bar.

10.1.3 Paleidimų skaičius per valandą

Maks. 30.

10.1.4 pH vertė

Stacionariai įrengti siurbliai gali būti naudojami siurbti skysčiams, kurių pH vertė yra nuo 4 iki 10.

10.1.5 Skysčio temperatūra

0-40 °C.

Trumpai (maks. 15 minučių) temperatūra gali būti iki 60 °C (tik ne Ex versijos).



Sprogiai aplinkai skirti siurbliai niekada neturi siurbti skysčių, kurių temperatūra yra aukštesnė kaip 40 °C.

10.1.6 Siurbiamo skysčio tankis ir klampumas

Jei siurbiami skysčiai, kurių tankis ir / arba kinematinis klampumas yra didesnis nei vandens, naudokite atitinkamai didesnės galios variklius.

10.1.7 Garso slėgio lygis

Siurblių garso slėgio lygis yra mažesnis už EB Tarybos mašinų direktyvoje 2006/42/EB nurodytas ribines vertes.

10.2 Elektrotechniniai duomenys

10.2.1 Maitinimo įtampa

- 1 x 230 V - 10 %/+ 6 %, 50 Hz.
- 3 x 230 V - 10 %/+ 6 %, 50 Hz.
- 3 x 400 V - 10 %/+ 6 %, 50 Hz.

10.2.2 Korpuso klasė

IP68, pagal IEC 60529.

10.2.3 Izoliacijos klasė

F (155 °C).

10.2.4 Apvijų varžos

Variklio galia	Vienfazis variklis	
[kW]	Paleidimo apvija	Pagrindinė apvija
0,9 - 1,2	4,5 Ω	2,75 Ω
1,5	4,1 Ω	2,9 Ω
Trifazis variklis		
	3 x 230 V	3 x 400 V
0,9 - 1,5	6,8 Ω	9,1 Ω
2,6	3,4 Ω	4,56 Ω
3,1 - 4,0	2,52 Ω	3,36 Ω

Lentelėje pateiktose vertėse neįskaityta kabelio varža. Kabelio varža: 2 x 10 m, apie 0,28 Ω.

10.2.5 Siurblio kreivės

Siurblio kreivės pateiktos www.grundfos.com.

Šias kreives reikia laikyti orientacinėmis. Jų negalima naudoti kaip garantuojamų kreivių.

Atskirai galima užsisakyti tiekiamo siurblio bandymų kreives.

10.3 Matmenys ir masės

10.3.1 Matmenys

Žr. [Priedas](#), A-C pav.

10.3.2 Masės

Siurblio tipas	Masė [kg]
SEG.40.09.2.1.502	40
SEG.40.09.2.50B/C	39
SEG.40.12.2.1.502	40
SEG.40.12.2.50B	40
SEG.40.12.2.50C	39
SEG.40.15.2.1.502	53
SEG.40.15.2.50B	40
SEG.40.15.2.50C	39
SEG.40.26.2.50B/C	62
SEG.40.31.2.50B/C	70
SEG.40.40.2.50B/C	40
SEG.50.26...	64
SEG.50.31...	72
SEG.50.40...	72

11. Produkto utilizavimas

Šis gaminys ir jo dalys turi būti likviduojamos laikantis aplinkosaugos reikalavimų:

1. Naudokitės valstybinės arba privačios atliekų surinkimo tarnybos paslaugomis.
2. Jei tai neįmanoma, kreipkitės į GRUNDFOS bendrovę arba GRUNDFOS remonto dirbtuves.



Ant produkto esantis perbraukto šiukšlių konteinerio simbolis nurodo, kad produktą draudžiama išmesti su buitinėmis atliekomis. Kai šiuo simboliu pažymėtas produktas nustojamas naudoti, jį reikia pristatyti į vietinių

institucijų nurodytą atliekų surinkimo vietą. Atskiras tokių produktų surinkimas ir perdirbimas padeda saugoti aplinką ir žmonių sveikatą.

Eksplotavimo pabaigos informacija taip pat pateikta www.grundfos.com/product-recycling.

Priedas

Priedas

One-pump installation on auto coupling

TM06 5743 0116

1. pav.

SEG.40

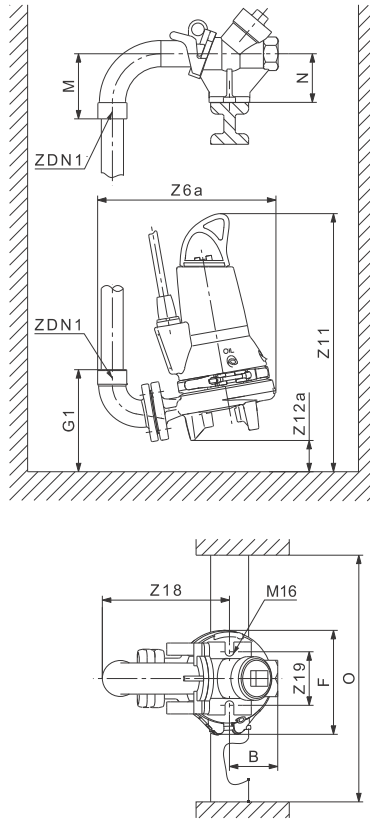
Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
0.9 and 1.2	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	346
1.5 (3 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	361
1.5 (1 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	551	68	90	221	368	346
2.6	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	-	614	80	90	221	394	371
3.1 and 4.0	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	-	652	80	90	221	432	371

SEG.50

Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
2.6	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	3/4"-1"	646	67	90	221	442	384
3.1 and 4.0	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	3/4"-1"	686	67	90	221	481	384

28

One-pump installation on hookup auto coupling



2. pav.

SEG.40

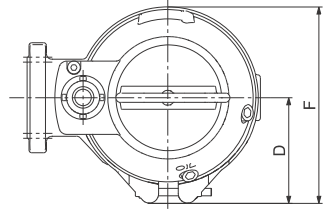
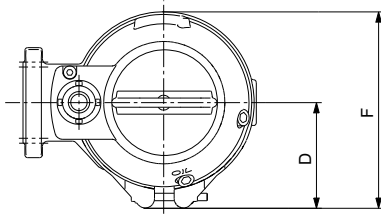
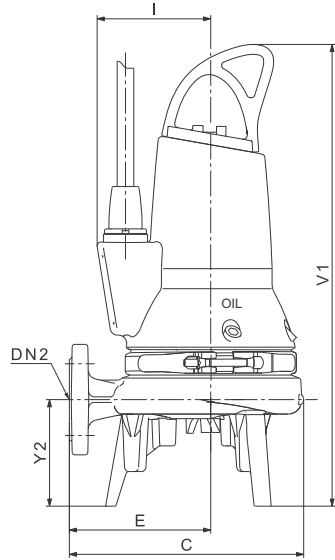
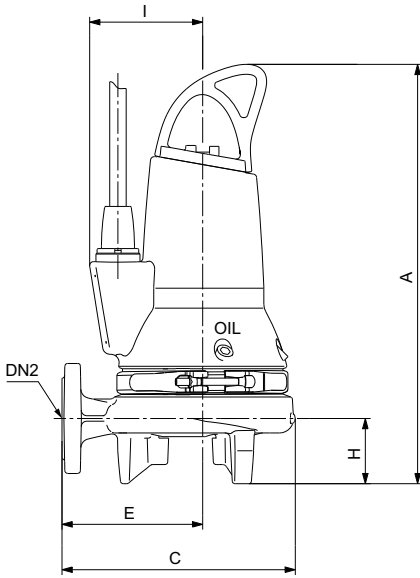
Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
0.9 and 1.2	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (3 phase)	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (1 phase)	100	216	214	134	100	min. 600	Rp 1 1/2	365	551	68	271	120
2.6	100	256	215	134	100		Rp 1 1/2	365	614	80	271	120
3.1 and 4.0	100	256	214	134	100		Rp 1 1/2	365	652	80	271	120

SEG.50

Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
2.6	554	256	215	134	100	min. 600	Rp 1 1/2	365	646	67	271	120
3.1 and 4.0	594	256	215	134	100		Rp 1 1/2	365	686	67	271	120

TM06 5744 0116

Free-standing installation



3. pav.

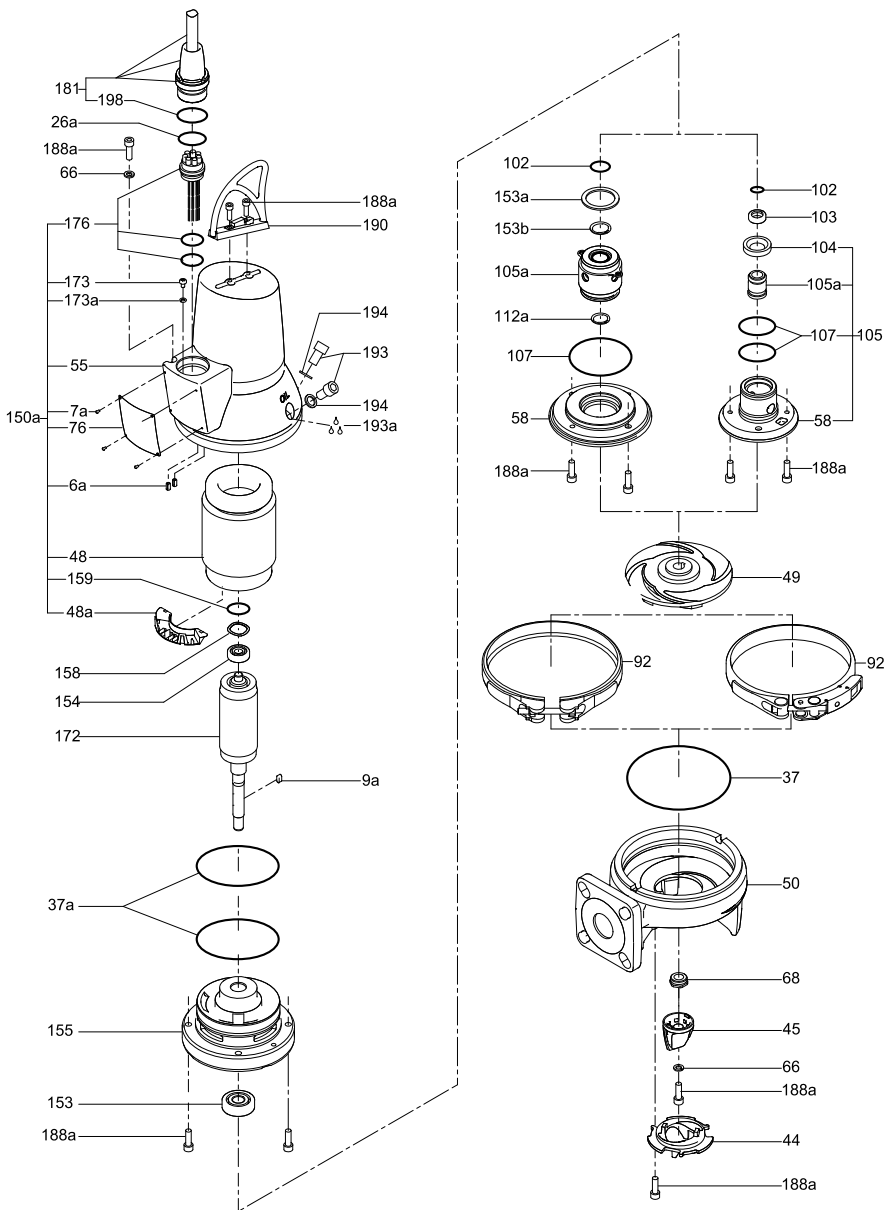
SEG.40

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0.9 and 1.2	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1.5 (3 phase)	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1.5 (1 phase)	471	255	99	DN 40	154	216	71	123	515	116
2.6	522	292	119	DN 40	173	256	60	143	582	115
3.1 and 4.0	562	292	119	DN 40	173	256	60	144	622	115

SEG.50

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
2.6	554	294	119	50	173	256	73	143	614	128
3.1 and 4.0	594	294	119	50	173	256	73	143	654	128

TM06 5742 0116 - TM06 5745 0116



4. pav.

TM06 5813 0116

Pos.	Designation GB	Описание BG	Popis CZ	Bezeichnung DE
6a	Pin	Щифт	Kolík	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Kerbnagel
9a	Key	Фиксатор	Pero	Keil
37a	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
44	Grinder ring	Пръстен	Řezací kolo	Schneidring
45	Grinder head	Режеща глава	Hlava mělnického zařízení	Schneidkopf
48	Stator	Статор	Stator	Stator
48a	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice	Klemmbrett
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Laufrad
50	Pump housing	Помпен корпус	Těleso čerpadla	Pumpengehäuse
55	Stator housing	Корпус на статора	Těleso statoru	Statorgehäuse
58	Shaft seal carrier	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Dichtungshalter
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
68	Adjusting nut	Регулираща гайка	Stavěcí matice	Justiermutter
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka	Spannband
102	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
103	Bush	Втулка	Pouzdro	Buchse
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnící kroužek	Dichtungsring
105 105a	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídlová ucpávka	Wellenabdichtung
107	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
112a	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejevý komoře	Ölsperrkammer
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/Welle
173	Screw	Винт	Šroub	Schraube
173a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
176	Inner plug part	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky	Kabelanschluß, innerer Teil
181	Outer plug part	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky	Kabelanschluß, äußerer Teil
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukojeť	Transportbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejevá zátka	Ölschraube
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsnící kroužek	Dichtung
198	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring

Pos.	Betegnelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Kiila
37a	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-rengas
44	Snittering	Purusti plaat	Anillo de corte	Repijärengas
45	Snittehoved	Purusti pea	Cabezal de corte	Repijä
48	Stator	Staator	Estator	Staattori
48a	Klembræt	Klemmliist	Caja de conexiones	Kytkentälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumppupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staatoripesä
58	Akseltätningholder	Völlitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akselitivistekannatin
66	Läsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
68	Justermøtrik	Seademutter	Tuerca de ajuste	Säätömutteri
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
92	Spændebånd	Klamber	Abrazadera	Kiinnityspanta
102	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
103	Bøsning	Puks	Casquillo	Holkki
104	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre	Tiivisterengas
105 105a	Akseltätning	Völlitihend	Cierre	Akselitiviste
107	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-renkaat
112a	Läsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekamer	Õlikamber	Cámara de aceite	Õljytila
158	Bølgefeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
172	Rotor/aksel	Rootor/võll	Rotor/eje	Roottori/akseli
173	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
173a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
188a	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
190	Løftebøjle	Tösteaas	Asa	Nostosanka
193	Olieskrue	Õlikambri kork	Tornillo de aceite	Õljytulppa
193a	Olie	Õli	Aceite	Õljy
194	Pakning	Tihend	Junta	Tiiviste
198	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
6a	Broche	Πείρος	nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	zareznani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	opruga	Rögzítőékek
37a	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
44	Anneau broyeur	Δακτύλιος άλεσης	prsten za rezanje	Őrlőgyűrű
45	Tête de broyeur	Κεφαλή άλεσης	glava za rezanje	Őrlőfej
48	Stator	Στάτης	stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Πτερωτή	rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περιβλημα αντλίας	kućište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περιβλημα στάτη	kućište statora	Állórészház
58	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	držač brtve	Tengelytömítés-keret
66	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
68	Ecrou de réglage	Ρυθμιστικό περικόχλιο	matica za justiranje	Beállítóanya
76	Plaque signalétique	Πλακίδα	natpisna pločica	Adattábla
92	Collier de serrage	Σφιγκτήρας	zatezna traka	Bilincs
102	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
103	Douille	Αντιτριβικός δακτύλιος	brtvenica	Tömítőgyűrű
104	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	brtveni prsten	Tömítőgyűrű
105 105a	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	brtva vratila	Tengelytömítés
107	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
112a	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
153	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágy
154	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágy
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	valovita opruga	Hullámrugó
159	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	rotor/vratilo	Forgórész/tengely
173	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
173a	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
176	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φις	kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φις	kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
188a	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
190	Poignée de levage	Χειρολαβή	transportni stremen	Emelőfül
193	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	vijak za ulje	Olajtöltőnyílás zárócsavarja
193a	Huile	Λάδι	ulje	Olaj
194	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	brtva	Tömítés
198	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslėga	Spie
37a	O-ring	O žiedai	Apāja šķērsriezuma blīvgredzeni	O-ring
44	Anello trituratore	Smulkintuvo žiedas	Griezējgredzens	Snijring
45	Trituratore	Smulkintuvo galvutė	Griezējgalva	Snijkop
48	Statore	Statorius	Stators	Stator
48a	Morsettiera	Kontakų plokštė	Spaiļu plate	Aansluitblok
49	Girante	Darbaratis	Darbrats	Waaier
50	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomphuis
55	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpus	Motorhuis
58	Supporto tenuta meccanica	Riebokšlio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
68	Dado di regolazione	Reguliavimo veržlė	Regulēšanas uzgrieznis	Afstelmoer
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte	Typeplaat
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
103	Bussola	Įvorė	Ieliktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandaravimo žiedas	Blīvējošais gredzens	Oliekeerring
105 105a	Tenuta meccanica	Riebokšlis	Vārpstas blīvējums	As afdichting
107	O-ring	O žiedai	Apāja šķērsriezuma blīvgredzeni	O-ringen
112a	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
154	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Vīļņotā atspere	Drukring
159	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
173	Vite	Varžtas	Skrūve	Schroef
173a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
176	Parte interna del connettore	Vidinė elektros jungties dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabelconnector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė elektros jungties dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabelconnector uitwendig
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangebeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos sraigtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Pakkingsring
198	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
6a	Kołek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
37a	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
44	Pierścień tnący	Anilha da trituradora	Inel tocător	Prsten seckalice
45	Głowica tnąca	Cabeça da trituradora	Cap tocător	Glava seckalice
48	Stator	Estator	Stator	Stator
48a	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminal	Înveliș stator	Priključna letva
49	Wirnik	Impulsor	Rotor	Propeler
50	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa	Kućište pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do estator	Carcasă stator	Stator kućišta
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare	Nosač zaptivanja osovine
66	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
68	Nakrętka dopasowująca	Porca de ajuste	Cap reglaj	Matica za podešavanje
76	Tabliczka znamionowa	Placa de características	Etichetă	Pločica za obeležavanje
92	Zacisk	Gancho	Șurub	Obujmica spajanja
102	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
103	Tulejka	Anilha	Bucșă	Čaura
104	Pierścień uszczelniający	Anilha de empanque	Inel etanșare	Zaptivni prsten
105 105a	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare	Zaptivka osovine
107	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
112a	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
154	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljnjoj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Sigurnosni prste
159	Podkładka	Anilha	Spălător	Podložka
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
173	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
173a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podložke
176	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare	Unutrašnji deo konektora
181	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieșire	Spoljni deo konektora
188a	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
190	Uchwyt	Suporte de elevação	Măner	Ručica
193	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtanj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podložka
198	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten

Pos.	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK	Tanım TR	التسمية AR
6a	Stift	Zatič	Kolík	Pim	مسمار محور
7a	Nit	Zakovica	Nýt	Perçin	مسمار برشام
9a	Kil	Ključ	Pero	Anahtar	مفتاح
37a	O-ringar	O-obroč	O-krúžky	O-ringler	حلقات منع تسرب
44	Skärring	Drobníni obroč	Rezacie koleso	Parçalayıcı halka	حلقة مطحنة
45	Skärhuvud	Drobníla glava	Hlava rezacieho zariadenia	Parçalayıcı başlık	رأس مطحنة
48	Stator	Stator	Stator	Stator	ساكن
48a	Kopplingsplint	Priključna letvica	Svorkovnica	Klemens bağlantısı	لوحة التوصيلات الكهربائية
49	Pumphjul	Tekalno kolo	Obežné koleso	Çark	الدافعة
50	Pumphus	Ohišje črpalke	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi	غلاف المضخة
55	Statorhus	Ohišje statorja	Teleso statora	Stator muhafazası	غلاف الساكن
58	Axeltätningshällare	Nosilec tesnila osi	Unášač upchávký	Salmastra taşıyıcı	حامل مانع تسرب عمود الإدارة
66	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok	Kilitleme halkası	حلقة زنق
68	Justermutter	Prilagoditvena matica	Stavacie matice	Ayar somunu	صمولة ضبط
76	Typskylt	Tipiska ploščica	Typový štítok	Bilgi etiketi	لوحة اسم الموديل
92	Spännband	Sponka	Fixačná objímka	Kelepçe	المشبك
102	O-ring	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة منع تسرب
103	Bussning	Podloga ležaja	Púzdro	Burç	جلبية
104	Simmerring	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok	Sızdırmazlık halkası	حلقة سد
105 105a	Axeltätning	Tesnilo osi	Hriadeľová upchávka	Salmastra	ممانع تسرب عمود الإدارة
107	O-ringar	O-obroč	O-krúžky	O-ringler	حلقات منع تسرب
112a	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok	Kilitleme halkası	حلقة زنق
153	Lager	Ležaj	Ložisko	Rulman	كرسي تحميل
154	Lager	Ležaj	Ložisko	Rulman	كرسي تحميل
155	Oljekammare	Oljni komori	Olejovej komore	Yağ miktarı	حجرة الزيت
158	Fjäder	Vzmet	Tlačná pružina	Oluklu yay	نابض مموج
159	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka	Pul	حلقة إكمام الربط
172	Rotor/axel	Rotor/os	Rotor/hriadeľ	Rotor/mil	العضو السنوار/عمود الإدارة
173	Skruv	Vijak	Skrutka	Vida	مسمار ملولب
173a	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka	Pul	حلقة إكمام الربط
176	Kontakt, inre del	Notranji vtični del	Vnútrotná časť káblovej prechodky	İç fiş kısmı	الجزء الداخلي للقابس
181	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del	Vonkajšia časť káblovej prechodky	Diş fiş kısmı	الجزء الخارجي للقابس
188a	Skruv	Vijak	Skrutka	Vida	مسمار ملولب
190	Lyftbygel	Ročaj	Dvihacia rukoväť	Kaldırma kolu	كثيفة الرفع
193	Oljeskruv	Oljni vijak	Olejová zátka	Yağ vidası	مسمار الزيت
193a	Olja	Olje	Olej	Yağ	الزيت
194	Packning	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok	Conta	حشوية
198	O-ring	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة منع تسرب

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaj od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
679 Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Faks: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przemierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskovoška 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentesilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloeem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Rep-
resentative Office of Grundfos Kazakhstan
in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 15.01.2019

96076046 1218

ECM: 1213804

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.