

SE1 50, 80, 100-SEV 65, 80, 100

50/60 Hz, all languages

Įrengimo ir naudojimo instrukcija



SE1 50, 80, 100-SEV 65, 80, 100

Lietuviškai (LT)

Įrengimo ir naudojimo instrukcija 4

Lietuviškai (LT) Įrengimo ir naudojimo instrukcija

Originalios angliškos versijos vertimas

Turinys

1. Bendra informacija	4
1.1 Bendra informacija	4
1.2 Pavojaus teiginiai	4
1.3 Pastabos	5
2. Supažindinimas su produktu	5
2.1 Produkto aprašymas	5
2.2 Paskirtis	6
2.3 Siurbiami skysčiai	6
2.4 Identifikavimas	6
2.5 Certifikatai	8
2.6 Potencialiai sprogi aplinka	11
3. Produkto transportavimas	12
3.1 Produkto tvarkymas	12
3.2 Produkto kėlimas	12
4. Įrengimo reikalavimai	13
5. Mechaninis įrengimas	13
5.1 Produkto montavimas	14
6. Elektros jungtys	17
6.1 Dažnio keitiklio naudojimas	19
7. Apsaugos ir valdymo funkcijos	20
7.1 Siurblių valdikliai	20
7.2 Relės ir jutikliai	22
7.3 Laidų prijungimo schemos	24
8. Produkto paleidimas	27
8.1 Darbo režimas	28
8.2 Paleidimo ir stabdymo lygiai	28
8.3 Darbaraičio sukimosi krypties patikrinimas	29
8.4 Paleidimas	29
9. Produkto laikymas	31
9.1 Produkto laikymas	31
10. Produkto techninė priežiūra	31
10.1 Techninės priežiūros grafikas	32
10.2 Alyvos patikrinimas ir keitimas	33
10.3 Siurblio plovimas ir patikrinimas	34
10.4 Produkto remontas	34
10.5 Atsarginės dalys	37
10.6 Užteršti siurbliai	37
11. Produkto sutrikimų diagnostika	38
11.1 Variklis nepasileidžia. Perdega saugikliai arba iš karto suveikia apsauginis variklio išjungiklis. Dėmesio: nepaleiskite siurblio dar kartą!	38
11.2 Siurblys dirba, bet po kurio laiko suveikia apsauginis variklio išjungiklis.	38

11.3 Praėjus kiek laiko suveikia siurblio termorelė.	38
11.4 Siurblys dirba per mažu našumu ir naudoja per daug elektros energijos.	39
11.5 Siurblys dirba, bet nesiurbia skysčio.	39
11.6 Naudojama didelė galia (SEV).	39
11.7 Triukšmingas darbas ir didelės vibracijos (SE1).	39
11.8 Siurblys užsikimšęs.	39
12. Techniniai duomenys	40
12.1 Eksploatavimo sąlygos	40
12.2 Matmenys ir masės	40
12.3 Laikymo temperatūra	40
12.4 Elektrotechniniai duomenys	40
13. Produkto utilizavimas	41
14. Dokumento kokybės atsiliepinimas	41

1. Bendra informacija

1.1 Bendra informacija



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



Šio įrenginio negalima naudoti vaikams.

Draudžiama vaikams su šiuo produktu žaisti.

Draudžiama vaikams atlikti valymo ir priežiūros darbus.

Įrenginius gali naudoti asmenys su sumažėjusiais fiziniais, jutiminiais ar protiniais gebėjimais ir asmenys, neturintys patirties ir žinių. Tam reikia, kad jie būtų prižiūrimi arba išmokyti saugiai naudoti įrenginį ir suprastų su juo susijusius pavojus.

1.2 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

1.3 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, kad reikia atlikti veiksmą.



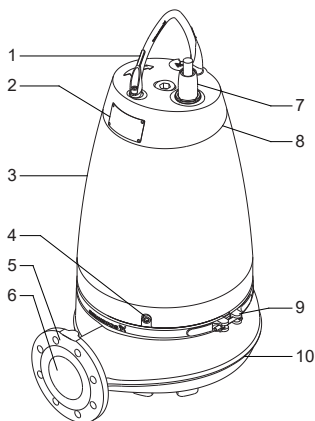
Raudonas arba pilkas apskritimas su įstrižu brūkšniu, gali būti su juodu simboliu, nurodo, kad veiksmo negalima atlikti arba jį reikia nutraukti.



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



Patarimai, kaip atlikti darbą lengviau.

2. Supažindinimas su produktu**2.1 Produkto aprašymas****SE siurblys**

Poz.	Aprašymas
1	Kėlimo rankena
2	Vardinė plokštelė
3	Gaubtas
4	Alyvos varžtas
5	Išvado flanšas
6	Išvado anga
7	Kabelio kištukas
8	Viršutinis gaubtas
9	Apkaba
10	Siurblio korpusas

TM065987

2.2 Paskirtis

SEV ir SE1 siurbLIAI skirti persiurbti nuotekas, technologinį vandenį ir nefiltruotą kanalizacijos vandenį didelėse komunalinėse ir pramoninėse sistemose.

SiurbLIAI turi „S-tube®“ arba „SuperVortex“ darbaručius, kurie pralaidžia iki 100 mm kietas daleles.

SiurbLIAI gali būti įrengti stacionariai sausai arba panardinti ant automatinės movos sistemos. SiurbLIAI taip pat gali būti naudojami laisvai pastatyti arba kaip pernešami siurbLIAI.

2.3 Siurbiami skysčiai

Standartinės ketinės versijos yra skirtos siurbti šiuos skysčius:

- dideli drenažo, paviršinio arba lietaus vandens kiekiai
- buitinis kanalizacijos vanduo su tualetų nuotekomis
- kanalizacijos vanduo su daug pluošto („SuperVortex“ darbaručiai)
- pramoninių technologijų vanduo
- kanalizacijos vanduo su dujas išskiriančiu dumblu
- komunalinės ir komercinės nuotekos ir kanalizacijos vanduo

Nerūdijančio plieno versijos

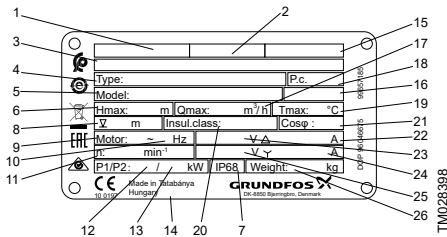
Nerūdijančio plieno versijos gali siurbti šiuos skysčius:

- technologinis vanduo su chemikalais
- agresyvus arba koroziškas drenažo vanduo ir nuotekos
- nuotekos, kuriose yra abrazyvų
- jūros vanduo, užterštas nuotekomis

2.4 Identifikavimas

2.4.1 Vardinė plokštelė

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



Vardinė plokštelė

Poz.	Aprašymas
1	Paskelbtoji įstaiga ir saugumo sprogioje aplinkoje klasė
2	Saugumo sprogioje aplinkoje ženklas
3	Tipas
4	Produkto numeris
5	Maksimalus slėgio aukštis [m]
6	Korpuso klasė
7	Maksimalus įrengimo gylis [m]
8	Fazių skaičius
9	Dažnis [Hz]
10	Apsukos [min. ⁻¹]
11	Variklio naudojama galia P1 [kW]
12	Variklio išėjimo galia P2 [kW]
13	Pagaminto šalis
14	Saugumo sprogioje aplinkoje sertifikato numeris
15	Pastatų ir objektų nuotekų išsiurbimo siurblių standartas
16	Maksimalus debitas [m ³ /h]
17	Gamybos kodas (metai / savaitė)
18	Maksimali skysčio temperatūra [°C]
19	Izoliacijos klasė
20	Galios koeficientas
21	Nominali srovė [A], prijungiant trikampi
22	Nominali įtampa [V], prijungiant trikampi
23	Nominali srovė [A], prijungiant žvaigžde
24	Nominali įtampa [V], prijungiant žvaigžde
25	Neto masė [kg]

2.4.2 Tipas

Pavyzdys: SE1.80.80.40.A.Ex.4.51D.B

Kodas	Paaiškinimas	Pavadinimas	
SE	Kanalizacijos vandens ir nuotekų siurblys	Siurblio tipas	
1	S-tube® darbaratis	Darbaračio tipas	
V	"SuperVortex" darbaratis		
80	Maksimalus kietų dalelių dydis [mm]	Siurblio pralaidumas	
80	Nominalus skersmuo [mm]	Siurblio išvadas	
40	Išėjimo galia P2/10	Galios [kW]	
[]	Standartinė versija (be jutiklio)	Jutiklių versija	
A	Jutiklių versija		
[]	Neskirtas sprogiams aplinkai siurblys (standartinis)	Siurblio versija	
Ex	Sprogiams aplinkai skirtas siurblys		
2	2 poliai	Polių skaičius	
4	4 poliai		
50	50 Hz	Dažnis [Hz] ¹⁾	
60	60 Hz		
0B	400-415 V, tiesioginis	Įtampa ir paleidimo būdas	
0D	380-415 V, DOL		
1D	380-415 V, Y/D		
0E	220-240 V, DOL		
1E	220-240 V, Y/D		
0F	220-277 V, DOL		
0G	380-480 V, DOL		
1F	220-277 V, D / 380-480 V, Y Y/D		
[]	Pirmoji karta		Karta ²⁾
B	Antroji karta		

Kodas	Paaiškinimas	Pavadinimas
[]	Ketinis darbaratis, siurblio korpusas ir viršutinis gaubtas	
Q	Nerūdijančiojo plieno darbaratis, ketinis siurblio korpusas ir viršutinis gaubtas	Siurblio medžiagos
R	Visas siurblys iš nerūdijančiojo plieno	
D	Nerūdijantis plienas	
Z	Pagal specialų užsakymą pagaminti produktai	Specialus variantas

1) Maksimalus dažnis naudojant dažnio keitiklį.

2) Kartos kodas skiria tos pačios galios, bet skirtingos konstrukcijos siurblius.

2.5 Sertifikatai

SE1 ir SEV siurbliai yra patikrinti „Dekra“ / KEMA. Sprogiai aplinkai skirtos versijos turi šiuos patikrinimo sertifikatus:

- ATEX (ES): KEMA 04ATEX2201X
- IECEx: IECEx DEK 21.0017X
- UKEX: DEKRA 22UKEX0011X


Visi sertifikatai yra išduoti „Dekra“. Standartinės SE1 ir SEV siurblių versijos yra patikrintos VDE.

2.5.1 Sertifikato standartai

Standartiniai variantai yra paskelbtosios įstaigos pagal statybos produktų direktyvą „TÜV Rheinland“ (LGA) sertifikuoti pagal EN 12050-1 arba EN 12050-2 (nurodyta vardinėje plokštelėje).

2.5.2 Ex sertifikato paaiškinimai

SE1 ir SEV siurbLIAI pagal saugumą sprogioje aplinkoje klasifikuojami taip:

- CE 0344  II 2 GD Ex db eb h mb IIB T4 / T3 Gb; Ex h mb tb IIIC T135 °C / 200 °C Db.

Direktyva arba standartas	Kodas	Aprašymas
	CE 0344	CE atitiktis ženklিনimas pagal ATEX direktyvą 2014/34/ES. 0344 – tai paskelbtosios įstaigos, kuri turi sertifikuotą ATEX kokybės patikrinimo sistemą, numeris.
	UKCA 8505	UKCA atitiktis ženklিনimas pagal UKEX reglamentą „Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016“. 8505 – tai paskelbtosios įstaigos, kuri turi sertifikuotą UKEX kokybės patikrinimo sistemą, numeris.
ATEX / UKEX		Įranga atitinka darnųjį Europos / JK standartą.
	II	Įrangos grupė pagal ATEX direktyvą / UKEX reglamentą, nustatančius šios grupės įrangai taikytinus reikalavimus
	2	Įrangos kategorija pagal ATEX direktyvą / UKEX reglamentą, nustatančius šios kategorijos įrangai taikytinus reikalavimus
	G	Dujų, garų arba aerolių sudaromos sprogios aplinkos
	D	Dulkių sudaromos sprogios aplinkos
	Ex	Saugumo sprogioje aplinkoje ženklas
	h	Konstruktinis saugumas (c) ir panardinimas į skystį (k) pagal EN ISO 80079-36 ir EN ISO 80079-37
	db	Atsparus liepsnai korpusas pagal EN 60079-1
	eb	WIO jutiklio apsauga pagal EN 60079-7
	mb	WIO jutiklio inkapsuliuojimas pagal EN 60079-18
	IIB	Dujų klasifikacija, žr. EN 60079-0. Dujų grupė B apima dujų grupę A
Darnusis Europos / JK standartas	T4/T3	Tiesiogiai maitinimų siurblių maksimali paviršiaus temperatūra yra T4 (135 °C), o per dažnio keitiklį maitinimų siurblių maksimali paviršiaus temperatūra yra T3 (200 °C), kaip reikalauja EN 60079-0 ¹ .
	Gb	Tinka naudoti sprogių dujų aplinkose zonoje 1 ir zonoje 2
	tb	Apsauga korpusu EN 60079-31
	IIIC	Laidžios dulkės
	T135 °C / T200 °C	Tiesiogiai maitinimų siurblių maksimali paviršiaus temperatūra yra 135 °C, o per dažnio keitiklį maitinimų siurblių maksimali paviršiaus temperatūra yra 200 °C, kaip reikalauja EN 60079-0 ¹ .
	Db	Tinka naudoti sprogių dulkių aplinkose zonoje 1 ir zonoje 2

¹ Per dažnio keitiklį maitinimų variklių maksimali paviršiaus temperatūra T3 yra 200 °C.

2.5.3 Australija ir Naujoji Zelandija

Australijai ir Naujajai Zelandijai skirti sprogiai aplinkai pritaikyti variantai yra sertifikuoti kaip Ex db eb h mb IIB T3/T4 Gb; Ex h mb tb IIIC T135 °C / 200 °C Db.

Standartinis	Kodas	Aprašymas
IEC standartas	Ex	Srities klasifikacija pagal IEC 60079-10-1
	h	Konstruktinis saugumas „c“ ir panardinimas į skystį „k“ pagal ISO 80079-36 ir ISO 80079-37
	db	Atsparus liepsnai korpusas pagal IEC 60079-1.
	eb	WIO jutiklio apsauga pagal IEC 60079-7
	mb	WIO jutiklio inkapsuliavimas pagal IEC 60079-18.
	IIB	Dujų klasifikacija, žr. IEC 60079-0: 2017. Dujų grupė B apima dujų grupę A
	T4/T3	Maksimali paviršiaus temperatūra yra 135 °C / 200 °C pagal IEC 60079-0.
	Gb	Įrangos apsaugos lygis

2.6 Potencialiai sprogiai aplinka

Jei siurbliai naudojami potencialiai sprogioje aplinkoje, reikia naudoti sprogiai aplinkai skirtus siurblius.



SE1 ir SEV siurblius griežtai draudžiama naudoti degiems skysčiams siurbti.



Įrengimo vietos klasifikaciją turi nustatyti savininkas.

Specialios sprogiai aplinkai skirtų siurblių saugaus naudojimo sąlygos:

1. Drėgmės relė ir termorelės turi būti prijungtos toje pačioje grandinėje, bet turi turėti atskirus aliarmo išėjimus (variklio sustabdymas) didelės drėgmės arba aukštos variklio temperatūros atveju.
2. Keičiami varžtai turi būti A2-70 arba aukštesnės klasės pagal EN/ISO 3506-1.
3. Dėl informacijos apie atsparių liepsnai jungčių matmenis kreipkitės į gamintoją.
4. Siurbiamo skysčio lygį turi sekti lygio jungikliai, prijungti prie variklio valdymo grandinės. Minimalus skysčio lygis priklauso nuo įrengimo tipo ir yra nurodytas šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.
5. Stacionariai prijungtas kabelis turi būti tinkamai mechaniškai apsaugotas ir prijungtas prie tinkamos gnybtų plokštės, esančios ne potencialiai sprogioje aplinkoje.
6. Siurblių aplinkos temperatūros intervalas yra nuo $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, o maksimali darbinė temperatūra $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Siurbliui su vandens alyvoje (WIO) jutikliu mažiausia galima aplinkos temperatūra yra $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
7. Apsaugos nuo perkaitimo statoriaus apvijose nominali suveikimo temperatūra yra $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir ji turi užtikrinti maitinimo atjungimą. Po maitinimo atjungimo, jis turi būti įjungiamas tik rankiniu būdu.
8. Valdymo modulis turi apsaugoti WIO jutiklį nuo trumpojo jungimo srovės. Maksimali srovė iš valdymo modulio turi būti apribota iki 350 mA .
9. Dažytų siurblių atveju minimizuokite elektrostatinio išlydžio pavojų taip:
 - Įžeminimas (privaloma).



- Sausai įrengtų siurblių atveju turi būti išlaikytas saugus atstumas tarp siurblių ir vaikščiojimo zonų.
- Valymui naudokite drėgnas šluostes.

10. WIO jutiklis turi būti naudojamas tik galviniškai izoliuotoje grandinėje.
11. Kabelio jungties fiksavimo veržlė turi būti keičiama tik identiška veržle.

3. Produkto transportavimas

Siurblių galima transportuoti ir laikyti vertikaliaje arba horizontalioje padėtyje.



DĖMESIO

Suspaudimo pavojus

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad siurblys negalėtų nuriedėti ar nuvirsti.

3.1 Produkto tvarkymas

Visa kėlimo įranga turi būti tinkama atliekamiems darbams ir prieš keliant siurblių patikrinta, ar nėra pažeista. 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, mūvėkite apsaugines pirštines.



Pasilikite kabelio galo apsaugas vėlesniam naudojimui.

3.2 Produkto kėlimas

Visa kėlimo įranga turi būti tinkama atliekamiems darbams ir prieš keliant siurblių patikrinta, ar nėra pažeista. Negalima viršyti kėlimo įrangos keliamosios galios.



ĮSPĖJIMAS

Suspaudimo pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Keldami siurblių saugokitės, kad neįkištumėte rankos tarp kėlimo rankenos ir kablo.



ĮSPĖJIMAS

Suspaudimo pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad kablys būtų gerai užkabintas už kėlimo rankenos.
- Prieš keldami siurblių patikrinkite, ar kėlimo rankena užveržta.



ĮSPĖJIMAS

Suspaudimo pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Nestovėkite šalia keliamo siurblio arba po juo.



Kad keliant siurblių jis išliktų pusiausvyroje, naudokite teisingą kėlimo tašką.

Horizontaliai sausiai įrengtiems siurbliams galima užsisakyti specialų kėlimo laikiklį, palengvinantį siurblio kėlimą. Žr. remonto instrukcijas, pateiktas www.grundfos.com.

4. Įrengimo reikalavimai

Įrengimo vietoje būtina laikytis visų saugos reikalavimų.

Prieš įrengdami siurbį, patikrinkite alyvos lygį alyvos kameroje.



Už standarto EN 60079-14 reikalavimų laikymąsi atsako klientas.



Tiek siurbį įrengiant ant automatinės movos, tiek laisvai pastatant jis turi būti vertikaliaje padėtyje.



Įrengti siurbį siurblinėse gali tik specialiai apmokyti asmenys.

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



Jei įrengimo vietos aplinka yra sprogi, žmonėms joje draudžiama dirbti.

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.

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.



Visus techninės priežiūros ir remonto darbus reikia atlikti siurbį iškėlus iš siurblinės.

PAVOJUS

Suspaudimo pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Prieš keldami siurbį patikrinkite, ar kėlimo rankena užveržta.

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

5. Mechaninis įrengimas

Jei siurblys montuojamas ant pagrindo stovo arba laikiklių, jis turi būti įrengtas ne siurblinėje. Prie siurblio turi būti prijungtas įvado vamzdis.

Kiekvieno įrengimo tipo matmenų brėžiniai pateikti šios instrukcijos gale.



Prieš įrengdami produktą pasirūpinkite, kad siurblinės dugnas būtų lygus.

ĮSPĖJIMAS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Turi būti įmanoma išjungti elektros maitinimą ir užrakinti įvadinį kirtiklį padėtyje 0, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.
- Prieš pradėdami dirbti su siurbliu turi būti išjungta bet kokia išorinė prie siurblio prijungta įtampa.

Siurblys neturi dirbti sausąja eiga. Sausoji eiga gali sukelti užsidegimo pavojų.



Įrenkite nepriklausomą antrinį lygio jungiklį, kuris sustabdytų siurbį, jei nesuveiktų pirminis sustabdymo lygio jungiklis.

Alyvos lygį ir būklę reikia tikrinti kas 3000 darbo valandų arba mažiausiai kartą per metus.



Kai siurblys yra naujas, arba pakeitus veleno sandariklį, po savaitės eksploataavimo patikrinkite alyvos lygį ir vandens kiekį alyvoje.



Kėlimo rankeną naudokite tik siurbliui kelti. Nenaudokite jos laikyti siurbliui eksploataavimo metu.

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

**DĖMESIO****Aštrus elementas**

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Nelieskite aštrių darbaračio briaunų be apsauginių pirštinių.



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

5.1 Produkto montavimas

SE1 ir SEV siurbliai yra skirti dviem įrengimo tipams:

- panardinamasis įrengimas:
 - vertikalus ant automatinės movos
 - vertikalus laisvai pastatant ant žiedinio stovo
- sausas įrengimas:
 - vertikalus ant pagrindo stovo
 - horizontalus su laikikliais, pritvirtintais prie betoninių grindų arba pamato

Versijų su WIO jutikliu atveju, kad būtų užtikrintas teisingas jutiklio veikimas, išvado vamzdis turi būti nukreiptas į viršų.

WIO jutiklis yra visuose Ex siurbluose.

Sauso horizontalaus įrengimo atveju, kad būtų užtikrintas teisingas WIO jutiklio veikimas, išvado vamzdis turi būti nukreiptas į viršų.

**5.1.1 Panardinamasis įrengimas**

Stacionariai įrengiami siurbliai gali būti montuojami ant stacionarios automatinės movos kreipiamųjų sistemoms. Automatinės movos sistema padeda siurbliui prižiūrėti ir remontuoti, nes jį galima iš siurblinės lengvai iškelti.



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



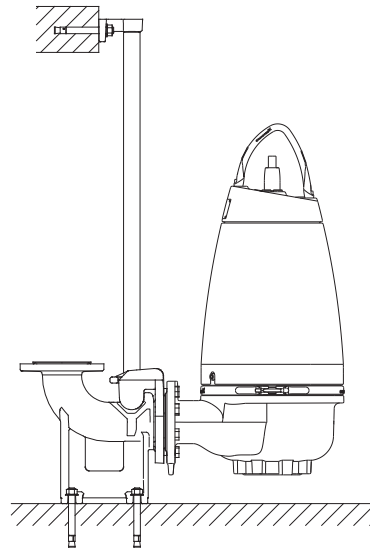
Pasirūpinkite, kad vamzdžiai būtų sumontuoti nenaudojant per didelės jėgos. Siurblys neturi patirti jokių apkrovų dėl vamzdžių svorio. Kad siurbliui būtų lengviau ir neatsirastų vamzdžių įtempimų ties flanšais ir varžtais, naudokite laisvus flanšus.



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



Kreipiamosios neturi turėti jokio ašinio laisvumo, nes tai eksploataavimo metu gali sukelti triukšmą.



Panardintas siurblys ant automatinės movos

Darykite taip:

1. Siurblinės viduje išgręžkite kreipiamųjų laikiklio tvirtinimo skyles ir laikinai priveržkite laikiklį dviem inkarniais varžtais.
2. Padėkite automatinės movos pagrindą siurblinės dugne. Naudodamiesi svambalu, nustatykite teisingą jo padėtį. Priveržkite automatinę movą stipriais inkarniais varžtais. Jei siurblinės dugnas yra nelygus, automatinės movos pagrindas turi būti atremtas.
3. Prijunkite išvado vamzdį laikydamiesi bendrai priimtų procedūrų. Venkite vamzdžio deformavimo ir įtempčių.
4. Įstatykite kreipiamąsias į automatinės movos pagrindą ir nupjaukite jas tiek, kad jų ilgis tiksliai atitiktų siurblinės viršuje esančio kreipiamųjų laikiklio padėtį.
5. Išukite varžtus, kuriais laikinai buvo priveržtas laikiklis, uždėkite jį ant kreipiamųjų ir vėl tvirtai priveržkite prie siurblinės sienelės. Kreipiamosios neturi turėti jokio ašinio laisvumo, nes tai eksploataavimo metu gali sukelti triukšmą.
6. Prieš nuleisdami siurblių, išvalykite iš siurblinės visas statybines šiukšles.
7. Uždėkite kreipiamųjų šliaužiklį ant siurblio įvado ir, prieš nuleisdami siurblių į siurblinę, sutepkite jo tarpiklį.
8. Uždėkite kreipiamųjų šliaužiklį ant kreipiamųjų ir nuleiskite siurblių į siurblinę prie kėlimo rankenos pritvirtinta grandine. Žr. pav. „*Panardintas siurblys ant automatinės movos*“. Kai siurblys pasiekia automatinės movos pagrindą ir grandinė jau bus neįtempta, kelis kartus patraukite ją link kreipiamųjų, kad siurblys gerai prisijungtų.
9. Užkabinkite grandinės galą siurblinės viršuje už tinkamo kablo. Pasirūpinkite, kad grandinė būtų tiesi, bet neįtempta.
10. Suvyniokite per ilgą maitinimo kabelio dalį ant ritės, kad kabelis eksploataavimo metu nebūtų pažeistas. Pasirūpinkite, kad suvyniotas kabelis neįkrūtų į siurblinę. Patikrinkite, ar kabeliai nėra stipriai sulenkti arba prispausti.
11. Prijunkite maitinimo kabelį ir valdymo kabelį, jei jis naudojamas.



Laisvo maitinimo kabelio galo negalima panardinti į vandenį, nes vanduo gali prasiskverbti į variklį.

5.1.2 Įrengimas laisvai pastatant panardinus

Įrengimui laisvai pastatant skirti siurbLIAI gali būti pastatyti siurblinės dugne. Siurblys turi būti sumontuotas ant žiedinio stovo. Žr. pav. „*Laisvai stovintys panardintas siurblys ant žiedinio stovo*“.

Žiedinį stovą galima įsigyti atskirai, kaip papildomą priedą.

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

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

Jei naudojamas standus vamzdis, sumontuokite dalis tokia tvarka:

1. jungtis arba mova
2. atbulinis vožtuvas
3. sklendė

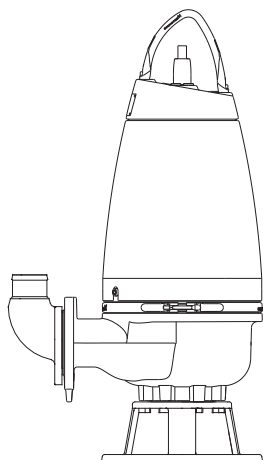
Jei siurblys bus įrengiamas tokioje vietoje, kur yra dumblo arba dugnas yra nelygus, statykite jį ant tvirtu pagrindo.

Darykite taip:

1. Prie siurblio išvado pritvirtinkite 90° alkūnę ir prijunkite išvado vamzdį arba žarną.
2. Nuleiskite siurblių į skystį prie siurblio kėlimo rankenos pritvirtinta grandine. Pastatykite siurblių ant lygaus, tvirtu pagrindo.
3. Užkabinkite grandinės galą ant tinkamo kablo siurblinės viršuje taip, kad grandinė negalėtų prisiliesti 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 kabeliai nėra stipriai sulenkti arba prispausti.
5. Prijunkite maitinimo kabelį ir valdymo kabelį, jei jis naudojamas.



Laisvo maitinimo kabelio galo negalima panardinti į vandenį, nes vanduo gali prasiskverbti į variklį.



Laisvai stovintis panardintas siurblys ant žiedinio stovo

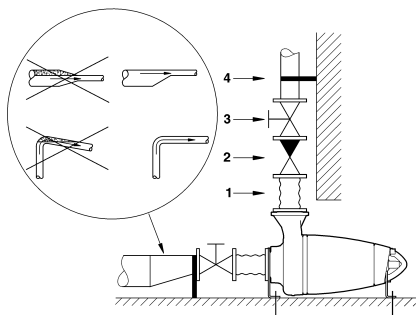
5.1.3 Įrengimas sausai

Sausai įrengiami siurbLIAI turi būti įrengti stacionariai ne duobėje.

Variklis yra uždaras ir sandarus, todėl jis nebus pažeistas, jei įrengimo vieta bus užlieta.

Atsargumo priemonės

- Kai siurblys įrengiamas ne duobėje, reikia pasirūpinti, kad skysčio lygis duobėje būtų pakankamai aukštas užtikrinti reikiamam slėgiui įvade.
- Įvado vamzdžio skersmenį reikia parinkti atsižvelgiant į jo ilgį ir planuojamą siurblio našumą. Reikia atsižvelgti ir į galimą duobės ir siurblio įvado lygių skirtumą.
- Vamzdžiai turi būti įtvirtinti taip, kad jie nesukeltų jokių siurblio įtempių ar kitokio mechaninio poveikio. Sumontuokite kompensacines movas ir vamzdžių laikiklius. Žr. pav. „[Horizontalus sausas įrengimas su laikikliais](#)“.



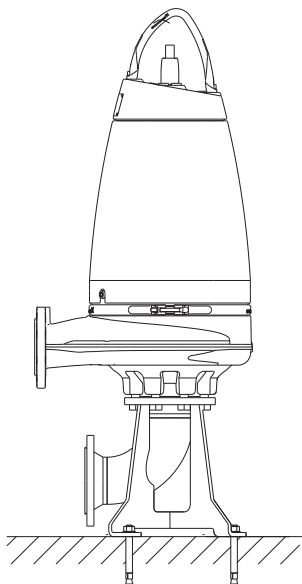
Horizontalus sausas įrengimas su laikikliais

TM02E405

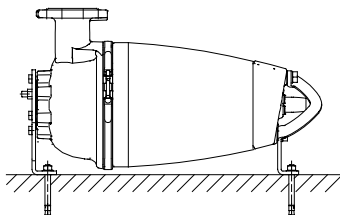
TM02B399

Poz.	Aprašymas
1	Kompensacinė mova
2	Atbulinis vožtuvas
3	Sklandė
4	Vamzdžio laikiklis

- Jei tarp įvado vamzdžio ir siurblio sumontuojama pereinamoji mova, ji turi būti ekscentrinė. Kad įvado vamzdyje nesusidarytų oro kamščių, pereinamoji mova turi būti sumontuota taip, kad jos tiesioji dalis būtų viršuje. Įvado vamzdyje esantis oras gali sukelti kavitaciją. Žr. pav. „[Horizontalus sausas įrengimas su laikikliais](#)“.
- Siurblys turi būti sumontuotas ant atskiro pagrindo, pvz., betoninio pamato. Pamato masė turi būti apie 1,5 karto didesnė už siurblio masę. Kad į pastatą ir vamzdžius nebūtų skleidžiamos vibracijos, sumontuokite siurblių ant vibracijas sugeriančios medžiagos.



Vertikalus sausas įrengimas ant pagrindo stovo



Horizontalus sausas įrengimas su laikikliais

Darykite taip:

1. Prie siurblio pritvirtinkite pagrindo stovą arba laikiklius. Žr. matmenų brėžinius šios instrukcijos gale.
2. Betoninėse grindyse arba pamate pažymėkite ir išgręžkite tvirtinimo angas.
3. Pritvirtinkite siurblį skečiamaisiais varžtais.
4. Patikrinkite, ar siurblys stovi vertikaliai arba horizontaliai. Naudokitės gulsčiuuku.
5. Prijunkite maitinimo kabelį.



Siurblio įvado pusėje sumontuokite sklendę, o išvado pusėje – atbulinį vožtuvą ir sklendę.

6. Sumontuokite įvado ir išvado vamzdžius ir sklendes bei vožtuvą, jei juos naudojate. Pasirūpinkite, kad siurblys dėl vamzdžių nepatirtų įtempių.

Įvado ir išvado flanšų užveržimo momentai

4.6 (5) klasės galvanizuoto plieno varžtai ir veržlės.

DN	DC	Varžtas	Užveržimo momentas [Nm +/- 5]	
			Truputį sutepta	Gerai sutepta
DN 65	145	4 × M16	70	60
DN 80	160	8 × M16	70	60
DN 100	180	8 × M16	70	60
DN 150	240	8 × M20	140	120

A2.50 (AISI 304) klasės plieno varžtai ir veržlės.

DN	DC	Varžtas	Užveržimo momentas [Nm +/- 5]	
			Truputį sutepta	Gerai sutepta
DN 65	145	4 × M16	-	60
DN 80	160	8 × M16	-	60
DN 100	180	8 × M16	-	60
DN 150	240	8 × M20	-	120



Tarpiklis turi būti viso paviršiaus armuoto popieriaus tarpiklis, pvz., „Klingsil“ C4300. Jei naudojamas minkštesnis tarpiklis, užveržimo momentus reikia perskaičiuoti.

6. Elektros jungtys

ĮSPĖJIMAS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, reikia išimti saugiklius arba išjungti įvadinį kirtiklį ir užrakinti jį padėtyje 0. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai jungtas.

TM028401

TM028402

ĮSPĖJIMAS Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad nebūtų sumaišyti žemės ir fazės laidai, žr. aprašymus laidų prijungimo schemoje.
- Žemės laidą reikia prijungti pirmą.

Prijunkite siurbį prie išorinio elektros maitinimo kirtiklio, kuriame visų kontaktų atskyrimo tarpeliai turi tenkinti standarto EN 602041 reikalavimus.



Pasirūpinkite, kad įvadinis kirtiklis būtų užrakintas padėtyje 0. Kirtiklio tipas ir jam keliami reikalavimai nurodyti standarte EN 60204-1.



Elektros maitinimą reikia prijungti laikantis vietinių reikalavimų.

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



Pavojingoje vietoje įrengti siurbLIAI turi būti prijungti prie valdymo dėžutės su variklio apsaugos rele, kurios IEC suveikimo klasė yra 10.

Laikykitės šių taisyklių:

- Draudžiama „Grundfos“ valdymo dėžutės, siurblio valdiklius ir Ex barjerus įrengti ir palikti laisvą maitinimo kabelio galą potencialiai sprogoje aplinkoje.
- Įrengimo vietos klasifikaciją turi nustatyti objekto savininkas.
- Įrengiant sprogoiai aplinkai skirtus siurblius, išorinis įžeminimo laidas turi būti saugia jungtimi prijungtas prie ant siurblio esančio išorinio įžeminimo gnybto. Nuvalykite išorinės 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 žemės 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 231, LC 241, DC arba DCD siurblio valdiklio jie turi būti prijungti per saugų sprogoje aplinkoje barjerą.



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



Pažeistą maitinimo kabelį turi pakeisti gamintojas, gamintojo serviso partneris arba panašią kvalifikaciją turintys asmenys.

Maitinimo įtampa ir dažnis nurodyti vardinėje plokštelėje. Leistini įtampos svyravimai yra - 10 / + 6 % nuo nominalios įtampos. Patikrinkite, ar variklis tinka elektros tinklui, į kurį jis bus jungiamas.

Visi siurbLIAI tiekiami su 10 m maitinimo kabeliu laisvu galu, išskyrus Australijai skirtus siurblius, kurių kabelio ilgis yra 15 m.

SiurbLIAI be jutiklio turi būti prijungti prie vieno iš šių valdiklių:

- valdymo dėžutė su apsauginiu variklio išjungikliu, pvz. „Grundfos“ CU 100
- „Grundfos“ LC 231, LC 241, DC arba DCD siurblio valdiklis

SiurbLIAI su jutikliu turi būti prijungti prie „Grundfos“ IO 113 ir vieno iš šių valdiklių:

- valdymo dėžutė su apsauginiu variklio išjungikliu, pvz. „Grundfos“ CU 100

- „Grundfos“ lygio valdikliai LC 231, LC 241 arba DC, DCD siurblio valdikliai



Prieš siurblio įrengimą ir pirmąjį paleidimą patikrinkite maitinimo kabelį, kad būtų išvengta trumpųjų jungimų.

WIO jutiklis

Kiekviename sprogiui aplinkai skirtame siurblyje yra WIO jutiklis.

Kad būtų užtikrintas saugus siurblių su WIO jutikliu įrengimas ir eksploatavimas, tarp maitinimo ir siurblio prijungkite RC filtrą.



Jei, siekiant išvengti pereinamųjų įtampų instaliacijoje, naudojamas RC filtras, jis turi būti prijungtas tarp maitinimo ir siurblio.

Dėl šių veiksmų gali kilti pereinamųjų maitinimo sistemos įtampų problemų:

- Variklio galia:
 - Kuo didesnė variklio galia, tuo didesnės pereinamosios įtampos.
- Maitinimo kabelio ilgis:
 - Jei galios ir signalų kabeliai yra lygiagretūs ir arti vieni kitų, esant ilgesniems kabeliams pereinamųjų įtampų sukeliama interferencija tarp galios ir signalų kabelių yra didesnė.
- Skirstomosios spintos išdėstymas:
 - Galios ir signalų kabeliai turi būti kuo labiau atskirti. Jiems esant arti vieni kitų pereinamosios įtampos sukels trikdžius.
- Maitinimo tinklo „standumas“:
 - Jei transformatorinė yra arti instaliacijos, maitinimo tinklas gali būti „standus“ ir pereinamosios įtampos gali būti didesnės.

Jei yra kurie nors keli iš šių veiksmų, siurbliams su WIO jutikliais gali reikėti įrengti RC filtrus, kad jie būtų apsaugoti nuo pereinamųjų įtampų.

Pereinamųjų įtampų galima visiškai išvengti naudojant sklandžiuosius paleidiklius. Tačiau sklandieji paleidikliai ir kintamų apsučių pavaros kelia kitų su EMS susijusių problemų, į kurias reikia atkreipti dėmesį.

Daugiau informacijos pateikta pasirinktos valdymo dėžutės arba siurblio valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

Susijusi informacija

10. Produkto techninė priežiūra

6.1 Dažnio keitiklio naudojimas

Teoriškai visi trifaziai varikliai gali būti prijungti prie dažnio keitiklio.

Tačiau naudojant dažnio keitiklį, dėl įtampos pikų sukeltamų sūkuriųjų srovių variklio izoliacijos sistema patiria didesnes apkrovas ir variklis skleidžia didesnę nei įprastai triukšmą.

Be to, didesniuose per dažnio keitiklį maitinamuose varikliuose atsiranda guolių srovės.

Jei naudojamas dažnio keitiklis, reikia laikytis žemiau pateiktų nurodymų:

- 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 bei dU/dt žr. dažnio keitiklio techninius duomenis.
- Minimalus perjungimo dažnis yra 2,5 kHz. Galimas kintamas perjungimo dažnis.
- Jei siurblys yra Ex sertifikuotas siurblys, patikrinkite, 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.

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

- Nesumažinkite variklio apsučių iki mažiau kaip 30 %.
- Palaikykite didesnę kaip 1 m/s skysčio srauto greitį.
- Kad išvengtumėte nuosėdų kaupimosi vamzdžiuose, nors kartą per parą paleiskite siurblių nominaliomis apsučiomis.
- Neviršykite vardinėje plokštelėje nurodyto dažnio, nes dėl to variklis gali perkaisti.
- Maitinimo kabelis turi būti kuo trumpesnis. Esant ilgesniems maitinimo kabeliams padidėja pikinės įtampos.
- Naudokite dažnio keitiklio įėjimo ir išėjimo filtrus.
- Jei yra pavojus, kad elektromagnetiniai triukšmai gali trikdyti kitą elektros įrangą, naudokite ekranuotą maitinimo kabelį.
- Nustatykite dažnio keitiklį darbai pastoviu sukimo momentu. Turi būti naudojama impulso pločio moduliacija.

Kai siurblys naudojamas su dažnio keitikliu, reikia atsižvelgti į šiuos aspektus:

- Užstrigusio rotoriaus sukimo momentas gali būti mažesnis, priklausomai nuo dažnio keitiklio tipo.
- Gali padidėti akustinis triukšmingumas. Žr. pasirinkto dažnio keitiklio įrengimo ir naudojimo instrukciją.

Maks. pasikartojanti pikinė įtampa [V]	Maks. dU/dt U_N 400 V [V/ μ sek.]
850	2000



Naudojant dažnio keitiklį, priklausomai nuo darbo režimo ir kitų aplinkybių, gali sumažėti guolių ir veleno sandariklio tarnavimo laikas.

Daugiau informacijos apie dažnio keitiklio naudojimą ieškokite pasirinkto dažnio keitiklio duomenų lape bei įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

7. Apsaugos ir valdymo funkcijos

7.1 Siurblių valdikliai

SiurbLIAI gali būti valdomi „Grundfos“ LC 231, LC 241, DC ir DCD valdikliais.

SiurbLIAI su jutikliu tiekiami su IO 113 moduliu, kuris gali priimti signalus iš šių jutiklių:

- vandens alyvoje (WIO) jutiklis siurblyje
- drėgmės jutiklis variklyje
- temperatūros jutiklis statoriaus apvijose
- apvijų varžros jutiklis variklyje

Daugiau informacijos pateikta konkretaus jutiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

7.1.1 Lygio valdikliai

Tinkami lygio valdikliai:

- LC 231: kompaktiškas sprendimas su sertifikuota variklio apsauga vieno ir dviejų siurblių versijoms.
- LC 241: spintos sprendimas, užtikrinantis moduliškumą ir pritaikymą vieno ir dviejų siurblių versijoms.
- Specialieji valdikliai (DC): aukštos klasės spintos sprendimas kelių siurblių versijoms (iki 6 siurblių).

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

Priklausomai nuo reikalingo saugumo ir siurblių skaičiaus, gali būti naudojami tokie lygio jungikliai:

- Sausoji eiga (pasirinktinai)
- Stop
- Siurblio 1 paleidimas (vieno siurblio versija)
- Siurblio 2 paleidimas (dviejų siurblių versija)
- Aukštas lygis (pasirinktinai)

Gali būti naudojamas analoginis lygio jutiklis ir visi lygiai gali būti nustatyti pagal poreikius. Su lygio jutikliu galima naudoti lygio jungiklius (vieną – sausosios eigos lygiui, vieną – aukštam skysčio lygiui).

Įrengiant lygio jungiklius reikia laikytis šių taisyklių:

- Kad siurblys neįsiurbtų oro ir neivbruotų, sustabdymo lygio jungiklis turi būti sumontuotas taip, kad siurblys būtų sustabdytas, kol skysčio lygis nukrito žemiau variklio korpuso vidurio.
- Paleidimo lygio jungiklį reikia įrengti taip, kad siurblys būtų paleistas skysčiui pasiekus reikiamą lygį. Siurblys visada turi būti paleistas, kol skysčio lygis nepasiekė siurblynės įvado vamzdžio apačios.
- Aukšto lygio aliarmo jungiklis visada turi būti sumontuotas 10 cm virš paleidimo lygio jungiklio. Tačiau aliarmas visada turi suveikti, kol skysčio lygis nepasiekė įvado vamzdžio.

Daugiau informacijos pateikta pasirinkto valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.



Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.

Įrenkite papildomą lygio jungiklį, kuris sustabdytų siurbį, 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“ LC 231 arba LC 241 lygio valdiklio jie turi būti prijungti per saugų sprogioje aplinkoje barjerą. Potencialiai sprogioje aplinkoje siurblio valdiklių apsaugos nuo užstrigimo funkcija turi būti išjungta.

7.1.2 DC, DCD

„Dedicated Controls“ (DC) sistemą sudaro CU 362 valdymo modulis, prijungtas prie vieno arba dviejų IO 351 modulių. Pasirinktinai prie kiekvieno siurblio gali būti prijungtas IO 113 jutiklių modulis.

CU 362 turi būti visose sistemose. Sistemos moduliai gali būti sujungti skirtingais būdais, priklausomai nuo vartotojo poreikių.

DC valdo siurblius per maitinimo kontaktorius ir IO 351 modulius. Maitinimo kontaktoriai, kabeliai ir kitos aukštos įtampos dalys turi būti kuo toliau nuo valdymo sistemos ir signalų kabelių.

DC valdomas per patogų vartotojui CU 362 valdymo skydelį arba per kompiuterį. Galimas belaidis nuotolinis valdymas. DC gali būti integruotas į vartotojo jau naudojamą SCADA sistemą.

7.1.3 IO 113

IO 113 modulis sudaro sąsają tarp „Grundfos“ nuotekų siurblio su jutikliais ir siurblio valdiklio. Svarbiausi jutiklių būsenos duomenys rodomi priekiniame skydelyje.

Prie vieno IO 113 modulio gali būti prijungtas vienas siurblys. Kartu su jutikliais IO 113 modulis sudaro galvaninį atskyrimą tarp siurblio variklio įtampos ir prijungto valdiklio.

Standartinės IO 113 modulio funkcijos:

- siurblio apsauga nuo perkaitimo
- šių parametrų sekimas:
 - variklio apvijų temperatūra
 - nuotėkis (WIO arba WIA)
 - drėgmė siurblyje
- statoriaus izoliacijos varžos matavimas
- siurblio sustabdymas aliarmo atveju
- nuotolinis siurblio stebėseną per RS-485 prievadą („Modbus“ arba „GENbus“)
- siurblio valdymas per dažnio keitiklį

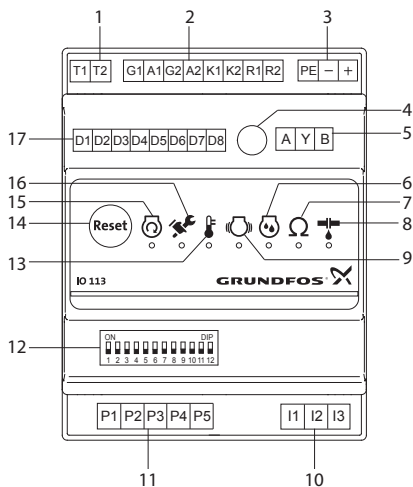
Pastaba: ne visi siurbliai su jutikliais standartiškai turi IO113. IO113 modulį reikia užsakyti atskirai, kaip priedą.



Nenaudokite IO 113 modulio kitais tikslais, nei nurodyta IO 113 modulio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.



Nejunkite siurblių su jutikliais prie LC 231, nes dėl lygio valdiklis gali būti pažeistas.



TM051881

IO 113

Poz.	Aprašymas
1	Aliarmo relės gnybtai
2	Analoginių ir skaitmeninių jėgimų ir išėjimų gnybtai
3	Maitinimo įtampos gnybtai
4	Potenciometas statoriaus izoliacijos varžos įspėjimo ribinei vertei nustatyti
5	„GENIbus“ arba „Modbus“ RS-485 gnybtai
6	Drėgmės matavimo indikatorius
7	Statoriaus izoliacijos varžos indikatorius
8	Nuotėkio indikatorius (WIO arba WIA)
9	Siurblio vibracijų indikatorius
10	Statoriaus izoliacijos varžos matavimo gnybtai
11	Siurblio jutiklių prijungimo gnybtai
12	Konfigūravimo DIP jungikliai
13	Variklio temperatūros indikatorius
14	Aliarmų panaikinimo mygtukas
15	Variklio darbo indikatorius
16	Serviso indikatorius
17	Skaitmeninių išėjimų gnybtai

Bendri įrengimo duomenys

	24 V (kintama) ± 10 %
Maitinimo įtampa	50 arba 60 Hz
	24 V (nuolatinė) ± 10 %
Maitinimo srovė	min. 2,4 A; maks. 8 A
Naudojama galia	maks. 5 W
Aplinkos temperatūra	nuo -25 iki +65 °C
Korpuso klasė	IP20

7.2 Relės ir jutikliai

Visi SE1 ir SEV siurbLIAI statoriaus apvijoje turi apsaugą nuo perkaitimo.

7.2.1 Termorelė, Pt1000 ir termistorius (PTC)

SiurbLIAI be jutiklio

SiurbLIAI be jutiklio turi termorelę arba PTC termistorių.

Jei yra per aukšta temperatūra (apie 150 °C), per siurblio valdiklio apsaugos grandinę termorelė sustabdo siurblių nutraukdama grandinę. Varikliui atvėsus, termorelė vėl uždaro grandinę. Siurblių su PTC termistoriumi atveju prijunkite termistorių arba prie PTC relės, arba prie IO modulio taip, kad grandinė būtų nutraukta esant 150 °C temperatūrai.

Maksimali termorelės veikimo srovė yra 0,5 A esant 500 VAC ir $\cos \varphi$ 0,6. Relė turi galėti atjungti maitinimo grandinės ritę.

SiurbLIAI su jutikliu

SiurbLIAI su jutikliu apvijoje turi arba termorelę ir Pt1000 jutiklį, arba PTC termistorių, priklausomai nuo įrengimo vietos.

Jei yra per aukšta temperatūra (apie 150 °C), per siurblio valdiklio apsaugos grandinę termorelė arba termistorius sustabdo siurblių nutraukdami grandinę. Varikliui atvėsus, termorelė arba termistorius vėl uždaro grandinę.

Maksimali Pt1000 ir termistoriaus darbinė srovė yra 1 mA, esant 24 V nuolatinėi įtampai.

Išsiaiškinti, ar siurblys turi termorelę, ar PTC termistorių, galima pamatavus variklio apvijos varžą. Žr. žemiau pateiktą lentelę.

	Be kabelio	Su 10 m kabeliu	Su 15 m kabeliu
Termorelė	< 50 mΩ	< 320 mΩ	< 390 mΩ
PTC termistorius	> 100 mΩ	> 370 mΩ	> 440 mΩ

Sprogiai aplinkai neskirti siurbLIAI

Kai atvėsus varikliui grandinė uždaroma, apsaugos nuo perkaitimo prietaisas per valdiklį vėl automatiškai paleidžia siurblių. Australijoje ir Naujojoje Zelandijoje parduodami siurbLIAI su 4 kW ir didesnės galios varikliais turi PTC termistorių.

Sprogiai aplinkai skirti siurbLIAI

Sprogiai aplinkai skirtų siurblių apsaugos nuo perkaitimo prietaisas neturi automatiškai iš naujo paleisti siurblio. Tai potencialiai sprogoje aplinkoje užtikrina apsaugą nuo perkaitimo. Siurbliuose su jutikliu tai galima padaryti IO 113 modulyje pašalinant trumpiklį tarp gnybtų R1 ir R2.



Žr. elektrotechninius duomenis IO 113 įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.



Neįrenkite atskiro apsauginio variklio išjungiklio arba valdymo dėžutės potencialiai sprogoje aplinkoje.

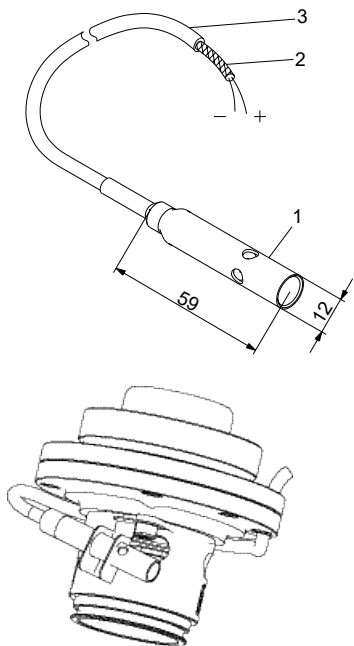
7.2.2 WIO jutiklis

WIO jutiklis matuoja vandens kiekį alyvoje ir išmatuotą vertę paverčia analoginiu srovės signalu. Du jutiklio laidai yra skirti tiek jo maitinimui, tiek signalo perdavimui į IO 113 modulį. Jutiklis matuoja vandens kiekį nuo 0 iki 20 %. Jis taip pat perduoda signalą, jei vandens kiekis yra už matavimo diapazono ribų (ispėjimas), arba jei alyvos kameroje yra oro (aliarmas).



IO 113 modulis turi būti sukonfigūruotas sustabdyti sprogiai aplinkai skirtą siurbli, jei WIO jutiklis duoda aliarmo signalą. Siurblys po to neturi pasileisti iš naujo automatiškai.

Kad jutiklis būtų mechaniškai apsaugotas, jis yra sumontuotas nerūdijančio plieno vamzdyje.



TM031164

TM031561

WIO jutiklis

WIO jutiklio sumontavimas

Sumontuokite jutiklį šalia vienos iš veleno sandariklio angų. Žr. pav. „*Truktelėjimo kryptis*“. Kad į jutiklį patektų alyvos, jis turi būti paverstas sukimosi kryptimi. Pasirūpinkite, kad jutiklis būtų panardintas alyvoje.

Techniniai duomenys

Įėjimo įtampa	12-24 V (nuolatinė)
Išėjimo srovė	3,5 - 22 mA
Naudojama galia	0,6 W
Aplinkos temperatūra	nuo 0 iki 70 °C

Susijusi informacija

8.3 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas

7.2.3 Drėgmės relė

Drėgmės relė yra variklio apačioje. Jei variklyje atsiranda drėgmės, relė nutraukia grandinę ir perduoda signalą į IO 113.

Drėgmės relė yra neatsitanti, todėl jai suveikus, turi būti pakeista.

Drėgmės relė yra nuosekliai su termorele prijungta prie valdymo kabelio ir turi būti prijungta prie apsauginės siurblio valdiklio grandinės.

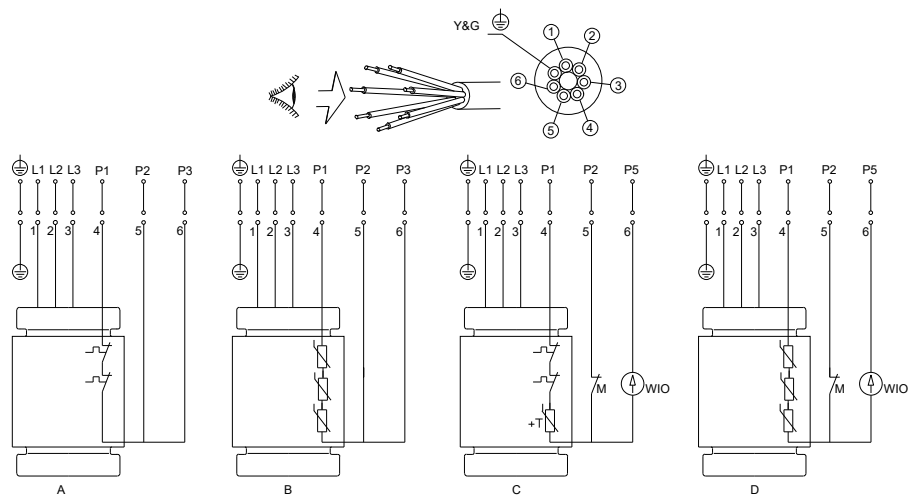


Siurblio valdiklio apsauginiame variklio išjungiklyje turi būti grandinė, kuri automatiškai nutraukia elektros maitinimą, kai atsidaro apsauginė siurblio grandinė.

7.3 Laidų prijungimo schemos

7 gyslų kabelis

Toliau pateiktame paveikslyje parodytos trys SE1 ir SEV siurblių laidų prijungimo schemos naudojant 7 gyslų kabelį: viena – be jutiklių ir dvi su WIO jutikliu ir drėgmės rele.



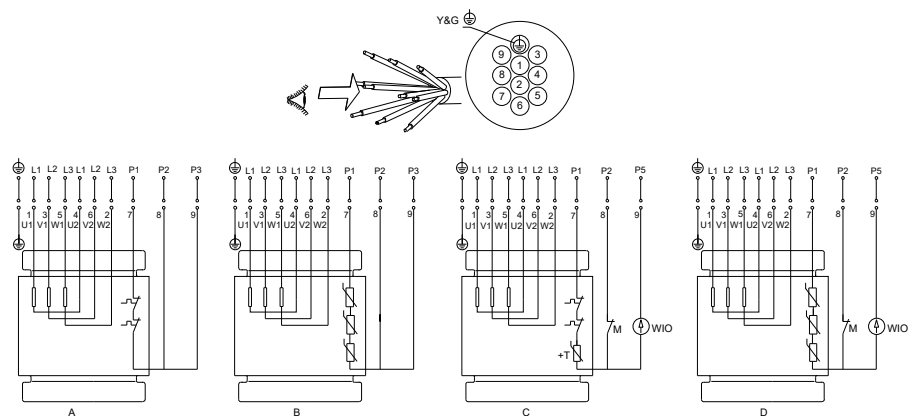
7 gyslų kabelio prijungimo schema, tiesioginis paleidimas

Poz.	Aprašymas
Y&G	Geltonas / žalias
N/A	(Nenaudojama)
A	Standartinė versija su termorelėmis
B	Versija su termorele, Pt1000, drėgmės rele ir WIO jutikliu
C	Versija su termorele, PTC termistorium, drėgmės rele ir WIO jutikliu*

*Australijoje ir Naujojoje Zelandijoje parduodami siurbliai su 4 kW ir didesnės galios varikliais turi PTC termistorių.

10 gyslų kabelis

Toliau pateiktame paveikslėlyje parodytos trys SE1 ir SEV siurblių laidų prijungimo schemas naudojant 10 gyslų kabelį: viena – be jutiklių ir dvi su WIO jutikliu ir drėgmės rele.

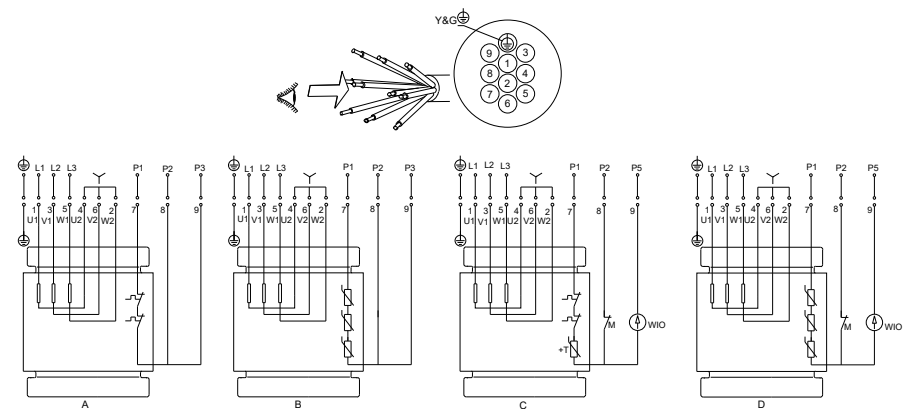


TM046885

10 gyslų kabelio prijungimo schema, paleidimas žvaigždės-trikampio perjungimu (Y/D)

Poz.	Aprašymas
Y&G	Geltonas / žalias
N/A	Versija su termorele, PTC termistorium, drėgmės rele ir WIO jutikliu*
A	Standartinė versija su termorelėmis
B	Versija su termorele, Pt1000, drėgmės rele ir WIO jutikliu
C	Versija su termorele, PTC termistorium, drėgmės rele ir WIO jutikliu*

*Australijoje ir Naujojoje Zelandijoje parduodami siurbliai su 4 kW ir didesnės galios varikliais turi PTC termistorių.

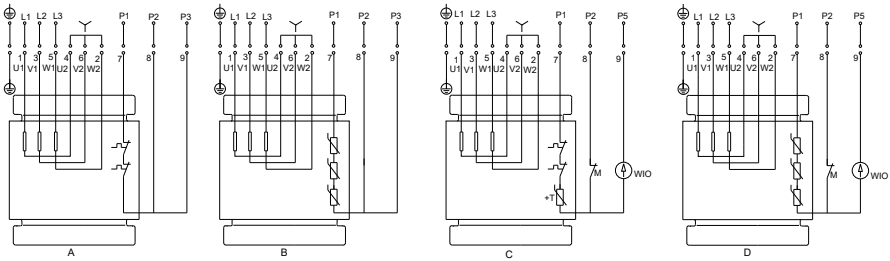
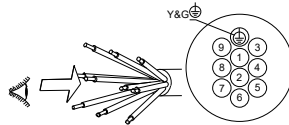


TM046886

10 gyslų kabelio prijungimo schema, prijungimas žvaigžde (Y)

Poz.	Aprašymas
Y&G	Geltonas / žalias
N/A	Versija su termorele, PTC termistorium, drėgmės rele ir WIO jutikliu*
A	Standartinė versija su termorelėmis
B	Standartinė versija su PTC termistoriais*
C	Versija su termorele, Pt1000, drėgmės rele ir WIO jutikliu
D	Jutiklio versija su PTC termistoriais, drėgmės jungikliu ir WIO jutikliu*

*Australijoje ir Naujojoje Zelandijoje parduodami siurbliai su 4 kW ir didesnės galios varikliais turi PTC termistorių.



TM046886

10 gyslų kabelio prijungimo schema, prijungimas trikampi (D)

Poz.	Aprašymas
Y&G	Geltonas / žalias
N/A	Versija su termorele, PTC termistorium, drėgmės rele ir WIO jutikliu*
A	Standartinė versija su termorelėmis
B	Standartinė versija su PTC termistoriais*
C	Versija su termorele, Pt1000, drėgmės rele ir WIO jutikliu
D	Jutiklio versija su PTC termistoriais, drėgmės jungikliu ir WIO jutikliu*

*Australijoje ir Naujojoje Zelandijoje parduodami siurbliai su 4 kW ir didesnės galios varikliais turi PTC termistorių.

8. Produkto paleidimas



Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.



Sausoji eiga gali sukelti užsidegimo pavojų.



Siurbliui dirbant neatidarykite apkabos.



Siurbliai turi „S-tube®“ konstrukcijos darbaračius. „S-tube®“ darbaračiai susibalansuoja hidrauliškai, dėl to darbo metu siurbliai mažiau vibruoja. Jei siurbliai paleidžiami, kai siurblio korpuse yra oro, vibracijos gali būti didesnės nei normalaus darbo metu.

Vietinis „S-tube®“ darbaračių subalansavimas gali pažeisti hidraulinį susibalansavimą ir dėl to darbo metu vibracijos bus didesnės.



Siurbliai yra skirti nuolatiniam darbui, tiek įrengti panardinti, tiek įrengti sausai.

DĖMESIO

Suspaudimo pavojus

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 gali trykšti vanduo.

ĮSPĖJIMAS

Suspaudimo pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Keldami siurblių 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.
- Siurblių visada kelkite už kėlimo rankenos arba, jei jis pritvirtintas prie padėklo, šakiniu keltuivu.
- Niekada nekelkite siurblio už maitinimo kabelio, žarnos arba vamzdžio.
- Prieš keldami siurblių patikrinkite, ar kėlimo rankena užveržta.

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 siurblių švairiu vandeniu ir po išardymo perplaukite siurblio dalis. Panardinamųjų drenažo ir nuotekų siurblių siurblinėse gali būti drenažo vandens arba nuotekų su toksiskomis 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

- Neliaskite siurblio paviršiaus jam dirbant.

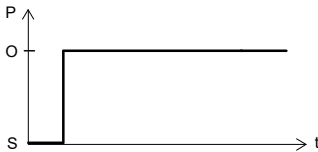
8.1 Darbo režimas

SE1 ir SEV siurbLIAI tinka tokioms eksploataavimo sąlygoms:

- Sausas įrengimas be atskiro variklio aušinimo
- Panardinamasis įrengimas

S1, nuolatinis darbas

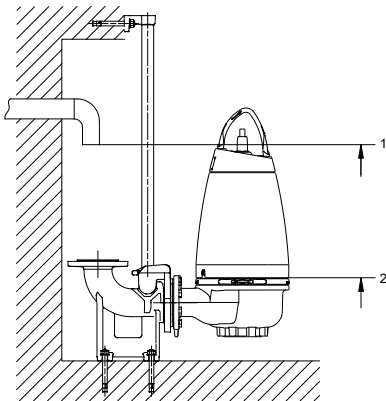
Kai siurblio korpusas yra visiškai panardintas, šiame darbo režime siurblys gali dirbti nuolat.



TM044528

S1 režimas

Poz.	Aprašymas
O	Darbas
S	Stop



TM065988

Paleidimo ir stabdymo lygiai

Poz.	Aprašymas
1	Maks.
2	Min.

8.2 Paleidimo ir stabdymo lygiai

Paleidimo ir sustabdymo lygių skirtumą galima sureguliuoti keičiant plūdinio jungiklio laisvosios kabelio dalies ilgį.

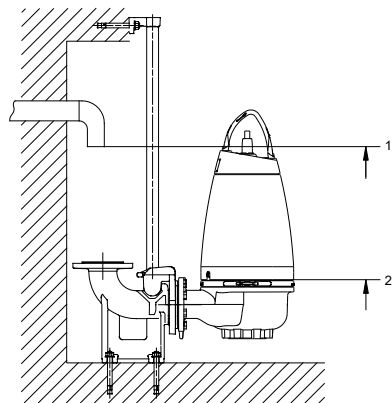
Ilgą laisvoji kabelio dalis = didelis lygių skirtumas.

Trumpa laisvoji kabelio dalis = mažas lygių skirtumas.

- Kad siurblys neįsiurbtų oro ir nevibruotų, įrengite sustabdymo lygio jungiklį, kuris sustabdys siurblių, kol skysčio lygis nepasiekė viršutinės apkabos briaunos.
- Paleidimo lygio jungiklį reikia įrengti taip, kad siurblys būtų paleistas skysčiui pasiekus reikiamą lygį. Siurblys visada turi būti paleistas, kol skysčio lygis nepasiekė apatinio siurblynės įvado vamzdžio, kad kanalizacijos sistema nebūtų užtvindyta dėl atgalinio tekėjimo.



CU 100 negalima naudoti sprogoje aplinkoje.



TM065988

Paleidimo ir stabdymo lygiai

Poz.	Aprašymas
1	Maks.
2	Min.

Pasirūpinkite, kad efektyvus siurblynės tūris nebūtų per mažas, nes tokiu atveju siurblio paleidimų skaičius per valandą gali viršyti maksimalią leistiną vertę.

8.3 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas



Paleiskite siurbį ir leiskite jam padirbti kelias sekundes, kad patikrintumėte sukimosi kryptį.

Teisingą darbaračio sukimosi kryptį nurodo ant viršutinio gaubto esanti rodyklė. Teisinga sukimosi kryptis yra pagal laikrodžio rodyklę.

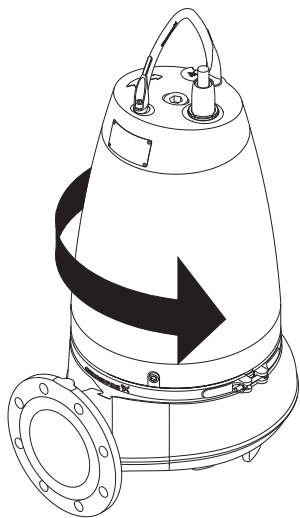
Paleidus siurbį, jis trukteli prieš laikrodžio rodyklę. Žr. pav. „*Truktelėjimo kryptis*“.

Procedūra

Darbaračio sukimosi kryptį reikia patikrinti kiekvieną kartą, kai siurblys prijungiamas naujoje vietoje.

Darykite taip:

1. Pakabinkite siurbį ant kėlimo įtaiso, pvz., keltuvo, naudojamo nuleisti siurbį į siurblinę.
2. Paleiskite ir sustabdykite siurbį stebėdami, į kurią pusę jis truktelės. Jei maitinimas prijungtas teisingai, darbaratis sukasi pagal laikrodžio rodyklę, todėl siurblys truktelės prieš laikrodžio rodyklę. Žr. pav. „*Truktelėjimo kryptis*“.
3. Jei sukimosi kryptis yra neteisinga, sukeiskite tarpusavyje bet kuriuos du maitinimo kabelio fazijų laidus. Žr. pav. nuo „7 gyslų kabelio prijungimo schema, tiesioginis paleidimas“ iki „7.3 Laidų prijungimo schemas“.



Truktelėjimo kryptis

Susijusi informacija

[7.3 Laidų prijungimo schemas](#)

8.4 Paleidimas



Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.



Jei aplinka yra potencialiai sprogį, naudokite tik Ex sertifikuotus siurblius.



Jei siurblys skleidžia neįprastą triukšmą arba vibracijas, nedelsiant jį išjunkite.

Nepaleiskite siurblio iš naujo, kol nenustatyta ir nepašalinta sutrikimo priežastis.



DĖMESIO

Aštrūs elementas

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Nelieskite aštrių darbaračio briaunų bei apsauginių pirštinių.



Po neilgo siurblio nenaudojimo išleiskite iš siurblio orą, kad išleistumėte ir galimai susidariusias sprogias dujas.

8.4.1 SE1 siurbLIAI

1. Išimkite saugiklius ir patikrinkite, ar darbaratis gali laisvai sukstis. Pasukite darbaratį ranka.
2. Patikrinkite alyvos kameroje esančios alyvos būklę. Žr. skyrių „*Alyvos patikrinimas ir keitimas*“.
3. Patikrinkite sistemos, varžtų, tarpiklių, vamzdžių, vožtuvų ir sklendžių būklę.
4. Patikrinkite sukimosi kryptį. Žr. skyrių „*Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas*“.
5. Sumontuokite siurbį sistemoje.
6. Įjunkite elektros maitinimą.
7. Patikrinkite, ar tinkamai veikia stebėsenos moduliai, jei jie naudojami.
8. Siurblių su jutikliu atveju, įjunkite IO 113 ir patikrinkite, ar nėra aliarmų ir įspėjimų. Žr. skyrių „*Produkto techninė priežiūra*“.
9. Patikrinkite oro varpų, plūdinių jungiklių arba elektrodų nustatymus.
10. Atidarykite sklendes, jei jos yra.
11. Patikrinkite, ar skysčio lygis yra virš viršutinio apkabos krašto. Jei skysčio lygis yra žemiau apkabos, pripilkite į siurblinę skysčio tiek, kad būtų pasiektas minimalus skysčio lygis.
12. Pašalinkite siurblio korpuse likusį orą, paversdami siurbį kėlimo grandine.

TMD066007

13. Paleiskite siurbį ir leiskite jam trumpai padirbti. Patikrinkite, ar skysčio lygis mažėja. Jei iš siurblio oras pašalintas gerai, skysčio lygis greitai mažėja.

Praėjus eksploataavimo savaitei arba po veleno sandariklio pakeitimo, patikrinkite kameroje esančios alyvos būklę. Siurblių be jutiklio atveju tai galima padaryti paimant alyvos bandinį. Žr. skyrių „*Produkto techninė priežiūra*“.

Susijusi informacija

8.3 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas

10. Produkto techninė priežiūra

10.2 Alyvos patikrinimas ir keitimas

8.4.2 SEV siurbliai

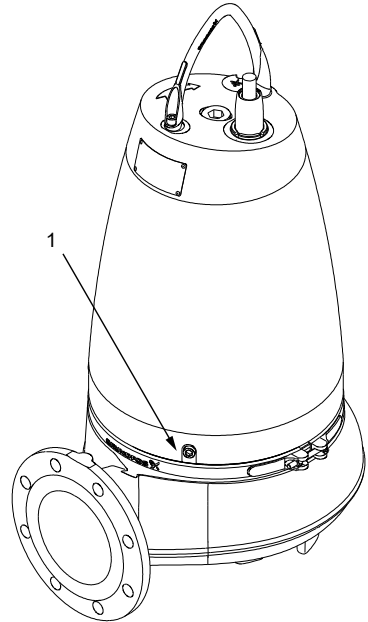
1. Išimkite siurbį iš sistemos.
2. Patikrinkite, ar darbaratis gali laisvai sukis. Pasukite darbaratį ranka.
3. Patikrinkite alyvos kameroje esančios alyvos būklę. Žr. skyrių „*Alyvos patikrinimas ir keitimas*“.
4. Patikrinkite, ar tinkamai veikia stebėsenos moduliai, jei jie naudojami.
5. Patikrinkite oro varpų, plūdinių jungiklių arba elektrodų nustatymus.
6. Patikrinkite sukimosi kryptį. Žr. skyrių „*Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas*“.
7. **Panardinami siurbliai:**
 - Kad siurblio korpuse neliktų oro, paleiskite siurbį virš vandens lygio ir nuleiskite siurbį į siurblinę.
8. **Sausai įrengti siurbliai su teigiamu slėgiu įvade** (siurblys įrengtas siurblinėje šalia duobės):



Prieš paleisdami siurbį patikrinkite, ar įvade yra teigiamas slėgis.

- Atidarykite sklendę įvado pusėje.
 - Atlaisvinkite oro išleidimo varžtą, palaukite, kol iš oro išleidimo angos pradės tekėti skystis ir vėl jį užveržkite.
 - Atidarykite sklendę išvado pusėje ir paleiskite siurbį.
9. **Sausai įrengti siurbliai su įvado vamzdžiu ir galiniu atbuliniu vožtuvu:**
 - Atidarykite sklendę išvado pusėje, kad virš sklendės esantis vanduo sutekėtų atgal ir užpildytų įvado vamzdį.
 - Atlaisvinkite oro išleidimo varžtą, palaukite, kol iš oro išleidimo angos pradės tekėti skystis ir vėl jį užveržkite.
 - Paleiskite siurbį.
 10. **Sausai įrengti siurbliai su įvado vamzdžiu ir galiniu atbuliniu vožtuvu, su trumpu išvado vamzdžiu arba visai be jo** (vakuumo sistemos naudojimas):

- Palikite sklendę išvado pusėje uždarytą.
- Paleiskite vakuumo sistemą, kol skystis bus įsiurbtas ir iš siurblio išeis oras.
- Atidarykite sklendę išvado pusėje ir paleiskite siurbį.



Oro išleidimo varžto vieta

Poz.	Aprašymas
1	Oro išleidimo varžtas

Susijusi informacija

8.3 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas

10.2 Alyvos patikrinimas ir keitimas

9. Produkto laikymas

9.1 Produkto laikymas

Produkto, kuris nėra nurodytas kaip atsparus užšalimui, negalima palikti lauke esant neigiamai oro temperatūrai.

Jeigu siurblys sandėliuojamas ilgą laiką, jį reikia apsaugoti nuo drėgmės, karščio ir šalčio.



Jeigu produktas sandėliuojamas ilgiau kaip vienus metus, bent kartą per mėnesį pasukite darbaratį ranka.

Palikite poliuretano aptrauktą kištuką siurblyje, kad į variklį neprasiskverbtų drėgmės.

Jeigu siurblys buvo naudojamas, prieš jį sandėliuojant reikia pakeisti alyvą. Žr. skyrių „*Alyvos patikrinimas ir keitimas*“.

Po ilgo sandėliavimo, prieš pradėdant siurblią eksploatuoti, jį reikia patikrinti. Patikrinkite, ar darbaratis gali laisvai sukis. Atkreipkite dėmesį į veleno sandariklį, O žiedų, alyvos ir kabelio įvado būklę.

Susijusi informacija

10.2 Alyvos patikrinimas ir keitimas

10. Produkto techninė priežiūra



ĮSPĖJIMAS

Suspaudimo pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Nestovėkite šalia keliamo siurblio arba jo juo.



ĮSPĖJIMAS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad nebūtų sumaišyti žemės ir fazės laidai, žr. aprašymus laidų prijungimo schemoje.
- Žemės laidą reikia prijungti pirmą.



ĮSPĖJIMAS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš pradėdant bet kokius darbus su produktu, reikia išimti saugiklius arba išjungti įvadinį kirtiklį ir užrakinti jį padėtyje 0. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai jungtas.



ĮSPĖJIMAS

Rankų sutraiškymas

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad visos sukiosios detalės būtų sustojusios.



DĖMESIO

Aštrus elementas

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Nelieskite aštrių darbaračio briaunų bei apsauginių pirštinių.

Alyvos lygį ir būklę reikia tikrinti kas 3000 darbo valandų arba mažiausiai kartą per metus.



Kai siurblys yra naujas, arba pakeitus veleno sandariklį, po savaitės eksploatavimo patikrinkite alyvos lygį ir vandens kiekį alyvoje.



Sprogiai aplinkai skirtų siurblių priežiūros ir remonto darbus turi atlikti „Grundfos“ arba įgaliotos dirbtuvės.

Tai netaikoma hidrauliniams dalims, pvz., siurblio korpusui ir darbaračiui.



Laikykitės visų taisyklių, taikomų sprogioje aplinkoje įrengtiems siurbliams.

Pasirūpinkite, kad potencialiai sprogioje aplinkoje nebūtų atliekami jokie darbai.

Prieš pradėdami siurblio techninės priežiūros ir remonto darbus, gerai jį perplaukite švari vandeniu ir po išardymo perplaukite siurblio dalis.

10.1 Techninės priežiūros grafikas



Sprogiai aplinkai skirtus siurblius kas 3000 darbo valandų arba bent kartą per metus turi patikrinti įgaliotos Ex dirbtuvės.

Kai siurblys yra naujas, arba pakeitus veleno sandariklį, po savaitės eksploataavimo patikrinkite alyvos lygį ir vandens kiekį alyvoje.



Po neilgo siurblio nenaudojimo išleiskite iš siurblio orą, kad išleistumėte ir galimai susidariusias sprogas dujas.

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

SiurbLIAI su jutikliu leidžia nuolat sekti pagrindinius siurblio mazgus, kaip antai veleno sandariklio būklę, guolių temperatūrą, apvijų temperatūrą, izoliacijos varžą ir drėgmę variklyje.

Turi būti tikrinama:

- **Naudojama galia:** žr. siurblio vardinę plokštelę.
- **Alyvos lygis ir jos būklė:** žr. skyrių „[Alyvos patikrinimas ir keitimas](#)“.
- **Kabelio įvadas:** patikrinkite, ar kabelio įvadas yra sandarus ir kabelis nėra stipriai sulenktas ar suspaustas.



Kabelį turi keisti „Grundfos“ arba įgaliotos remonto dirbtuvės.

- **Siurblio dalys:** patikrinkite, ar nesusidėvėjęs darbaratis, siurblio korpusas ir dilimo žiedas. Pakeiskite pažeistas dalis. Žr. skyrių „[Siurblio plovimas ir patikrinimas](#)“.
- **Rutuliniai guoliai:** patikrinkite, ar velenas netraška, ar lengvai sukasi (pasukite jį ranka). Pakeiskite pažeistus guolius. Jei pažeisti rutuliniai guoliai arba blogai veikia variklis, paprastai reikia atlikti kapitalinį siurblio remontą. Šiuos darbus turi atlikti "Grundfos" arba įgaliotos remonto dirbtuvės.



Pažeisti guoliai gali sumažinti Ex saugumą.

- **O žiedai ir panašios dalys:** remonto arba keitimo metu, prieš montuojant naujas dalis, reikia nuvalyti O žiedų griovelius ir sandarinimo paviršius.



Nenaudokite guminių dalių pakartotinai.

- **Jutikliai:** žr. skyrių „[Produkto remontas](#)“.

Susijusi informacija

[10.2 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#)

[10.3 Siurblio plovimas ir patikrinimas](#)

[10.4 Produkto remontas](#)

10.2 Alyvos patikrinimas ir keitimas



Alyvos lygį ir būklę reikia tikrinti kas 3000 darbo valandų arba mažiausiai kartą per metus.

Kai siurblys yra naujas, arba pakeitus veleno sandariklį, po savaitės eksploataavimo patikrinkite alyvos lygį ir vandens kiekį alyvoje.

- Alyvą reikia keisti kas 3000 eksploataavimo valandų arba kartą per metus.
- Jei buvo keičiamas veleno sandariklis, reikia pakeisti ir alyvą.

Patikrinkite ir pakeiskite alyvą alyvos kameroje, kaip aprašyta žemiau.



Naudokite „Shell Ondina X420“ arba panašaus tipo alyvą.

	Galia [kW]	Alyvos kiekis [l]
2 poliai	2,2	0,30
	3,0	
	4,0	
	6,0	0,55
	7,5	
	9,2	
4 poliai	11,0	0,70
	1,0	
	1,3	0,30
	1,5	
	2,2	
	3,0	0,55
	4,0	
	5,5	
	7,5	

Alyvos išleidimas

Darykite taip:

1. Padėkite siurblį ant lygaus paviršiaus taip, kad vienas alyvos varžtas būtų nukreiptas žemyn.
2. Po alyvos varžtu padėkite skaidrų indą (apie 1 litro).

ĮSPĖJIMAS Slėginė sistema



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

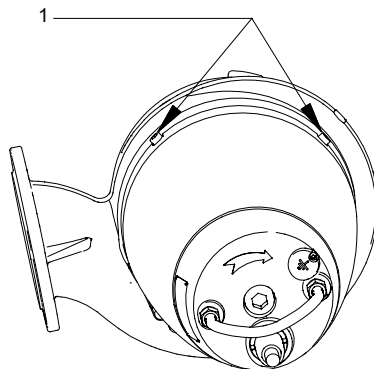
- Alyvos kameroje gali būti padidėjęs slėgis. Atlaisvinkite varžtus atsargiai ir neišsukite jų iki galo, kol slėgis nenukris.
3. Atlaisvinkite ir išsukite apatinį alyvos varžtą.
 4. Išsukite viršutinį alyvos varžtą ir leiskite alyvai ištekėti į indą.
 - Patikrinkite, ar alyvos kiekis yra toks, kaip nurodyta aukščiau pateiktoje lentelėje. Jei alyvos yra mažiau, nei nurodyta, tai reiškia, kad veleno sandariklis pažeistas, ir jį reikia pakeisti.
 - Patikrinkite, kiek alyvoje yra vandens – palaukite, kol alyva ir vanduo atsiskirs. Jei alyvoje yra daugiau kaip 20 % vandens, tai reiškia, kad veleno sandariklis pažeistas, ir jį reikia pakeisti. Veleno sandariklio nepakeitus gali būti pažeistas variklis.
 5. Nuvalykite alyvos varžtų tarpiklių paviršius.



Atitarnavusią alyvą reikia utilizuoti laikantis vietinių taisyklių.

Alyvos įpylimas

1. Pasukite siurblį taip, kad alyvos įpylimo angos būtų viršuje, viena prieš kitą.



Alyvos įpylimo angos

Poz. Aprašymas

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Alyvos įpylimas / oro išleidimas |
|---|----------------------------------|
2. Pilkite alyvą į alyvos kamerą per vieną įpylimo angą, kol ji pradės tekėti pro kitą angą.
 3. Įsukite alyvos varžtus su naujais tarpikliais.

TM066005

10.3 Siurblio plovimas ir patikrinimas

Reguliariai nuplaukite siurblių vietoje laikydamiesi šios procedūros:

- Iškelkite siurbį iš siurblinės.
- Nuplaukite siurbį iš išorės aukšto slėgio (maks. 100 bar) čiurkšle.
- Pašalinkite nuo variklio priekpusį purvą, kad būtų užtikrintas tinkamas šilumos laidumas. Galima naudoti švelnų kanalizacijos sistemoms skirtą ploviklį.
- Jei reikia, nuvalykite siurbį minkštu šepetėliu.

Apžiūrint siurbį reikia atlikti šiuos veiksmus:

- Patikrinkite, ar nėra įtrūkių ir kitų išorinių pažeidimų.
- Patikrinkite kėlimo rankeną ir kėlimo grandinę, ar jos nesusidėvėjusios ir nepažeistos korozijos.
- Patikrinkite maitinimo kabelį, ar nėra apvalkalo įplyšimų ar įtrūkių, ar jis ne per daug sulenktas, ar nėra kitų pažeidimų.
- Patikrinkite, ar nėra matomų kabelio įvado įtrūkių.
- Patikrinkite, ar kabelis tvirtai prijungtas prie viršutinio gaubto.
- Patikrinkite, ar neatsilaisvinę matomi važtai ir, jei reikia, juos priveržkite.

Siurblio aušinimo gaubto apačioje yra oro išleidimo vožtuvai. Jei reikia, šį vožtuvą galima išimti ir išvalyti. Prieš įsukdami išvalytą vožtuvą, išvalykite vožtuvo angą.

10.4 Produkto remontas

PAVOJUS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, reikia išimti saugiklius arba išjungti įvadinį kirtiklį ir užrakinti jį padėtyje 0. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai jungtas.

ĮSPĖJIMAS

Suspauidimo pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Nestovėkite šalia keliamo siurblio arba po juo.

Alyvos lygį ir būklę reikia tikrinti kas 3000 darbo valandų arba mažiausiai kartą per metus.



Kai siurblys yra naujas, arba pakeitus veleno sandariklį, po savaitės eksploatacijoje patikrinkite alyvos lygį ir vandens kiekį alyvoje.

10.4.1 Siurblio korpuso plovimas ir keitimas iššardymas

1. Atlaisvinkite apkabą (92).
2. Išsukite varžtą (92a).
3. Tarp gaubto ir siurblio korpuso (50) įkišę du atsuktuvus, nuimkite siurblio korpusą.
4. Išplaukite siurblio korpusą, jei reikia.

Surinkimas

1. Uždėkite siurblio korpusą (50).
2. Uždėkite apkabą (92).
3. Užveržkite varžtą (92a) iki 12 Nm.
4. Patikrinkite, ar darbaratis (49) gali laisvai sukis.

10.4.2 Darbaračio keitimas

DĖMESIO

Aštrus elementas

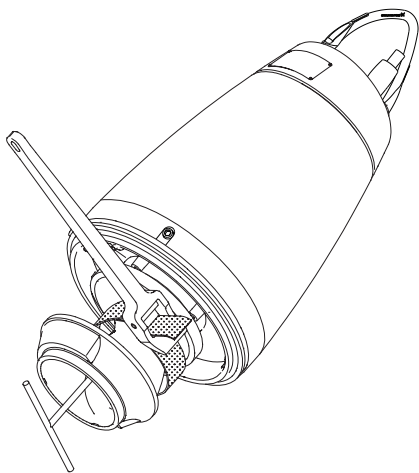
Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas



- Nelieskite aštrių darbaračio briaunų bei apsauginių pirštinių.

Iššardymas

1. Žr. skyrių „*Siurblio korpuso plovimas ir keitimas*“.



Darbaračio nuėmimas

1. Išsukite varžtą (188a). Laikykite darbaratį (49) diržiniu raktu. Žr. pav. „*Darbaračio nuėmimas*“.
3. Atlaisvinkite darbaratį (49) lengvai pastuksendami į jo kraštą. Tada jį nuimkite.
4. Išimkite kaištį (9a) ir gofruotą spyruoklę (157).

Surinkimas

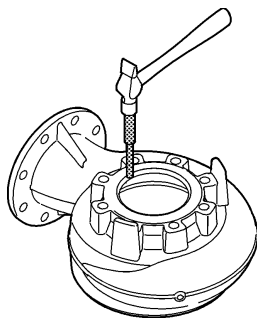
1. Įstatykite gofruotą spyruoklę (157) ir kaištį (9a). Uždėdami darbaratį (49) prilaikykite kaištį (9a).
2. Uždėkite darbaratį (49).
3. Uždėkite poveržlę (66) ir įsukite varžtą (188a).
4. Užveržkite varžtą (188a) iki 75 Nm. Laikykite darbaratį (49) diržiniu raktu.
5. Pasižymėkite piršto (6a) vietą ant siurblio korpuso (50).
6. Pasižymėkite piršto angos vietą ant alyvos kameros.
7. Uždėkite O žiedą (37) ir sutepkite jį alyva.
8. Paskutiniai surinkimo veiksmai aprašyti skyriuje „*Siurblio korpuso plovimas ir keitimas*“.

Susijusi informacija

10.4.1 Siurblio korpuso plovimas ir keitimas

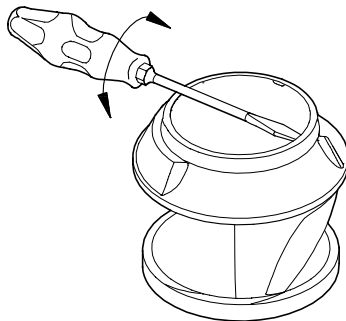
10.4.3 Sandarinimo žiedo ir dilimo žiedo keitimas išardymas

1. Žr. skyrių „*Siurblio korpuso plovimas ir keitimas*“.
2. Apverskite siurblio korpusą (50) apačia į viršų.



Sandinimo žiedo nuėmimas

3. Prakalu nukalkite sandarinimo žiedą (46) nuo siurblio korpuso. Žr. pav. „*Sandinimo žiedo nuėmimas*“.
4. Nuvalkykite siurblio korpusą (50) toje vietoje, kur buvo sandarinimo žiedas (46).



Dilimo žiedo nuėmimas

5. Atsuktuvu nuimkite dilimo žiedą (49c). Žr. pav. „*Dilimo žiedo nuėmimas*“.
6. Nuvalkykite darbaratį (49) toje vietoje, kur buvo dilimo žiedas (49c).

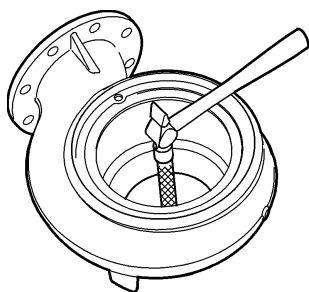
Surinkimas

1. Sutepkite naują sandarinimo žiedą (46) tepalu.
2. Įstatykite sandarinimo žiedą (46) į siurblio korpusą (50).

TM028407

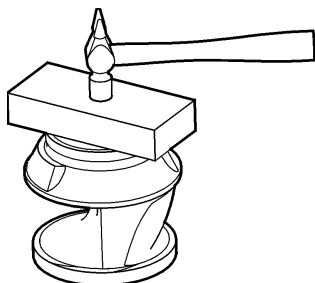
TM028420

TM028422



Sandinimo žiedo uždėjimas

3. Naudodamiesi prakalu arba medine kalade įkalkite sandarinimo žiedą (46) į siurblio korpusą (50). Žr. pav. „Sandarinimo žiedo uždėjimas“.
4. Uždėkite dilimo žiedą (49c) ant darbaračio (49).



Dilimo žiedo uždėjimas

5. Naudodamiesi medine kalade įkalkite dilimo žiedą (49c) į vietą. Žr. pav. „Dilimo žiedo uždėjimas“.

Susijusi informacija

10.4.1 Siurblio korpuso plovimas ir keitimas

10.4.4 Veleno sandariklio keitimas

Išardymas

1. Žr. skyrių „Siurblio korpuso plovimas ir keitimas“.
2. Žr. skyrių „Darbaračio keitimas“.
3. Išsukite varžtus (187).
4. Nuimtuvu nuimkite alyvos kameros gaubtą (58).
5. Išsukite varžtus (186).
6. Nuo veleno sandariklio nuimkite jutiklį (521) ir laikiklį (522), jei jie yra.
7. Nuimtuvu išimkite veleno sandariklį (105).
8. Nuimkite O žiedą (153b).

Surinkimas

1. Uždėkite ir alyva sutepkite O žiedą (153b).
2. Švelniai užmaukite ant veleno naują veleno sandariklį (105).
3. Vienu iš varžtų (186) priveržkite laikiklį (522) ir jutiklį (521), jei jie yra.



Patikrinkite, ar jutiklis yra teisingoje padėtyje. Žr. skyrių „WIO jutiklis“ ir pav. „Truktelėjimo kryptis“.

Jutiklį reikia sumontuoti ypač atidžiai horizontaliuose siurbliuose.

4. Įsukite ir užveržkite varžtus (186).
5. Į alyvos kameros gaubtą (58) įdėkite O žiedą (107) ir jį sutepkite alyva.
6. Uždėkite alyvos kameros gaubtą (58).
7. Įsukite ir užveržkite varžtus (187).

Susijusi informacija

7.2.2 WIO jutiklis

8.3 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas

10.4.1 Siurblio korpuso plovimas ir keitimas

10.4.2 Darbaračio keitimas

TM028421

TM028423

10.5 Atsarginės dalys

Pažeistas dalis visada reikia keisti naujomis aprobuotomis dalimis. Neatnaujinkite variklio dalių.

SE1 ir SEV siurblių remonto komplektų ieškokite www.grundfos.com.

Remonto instrukciją ir remonto darbus rodančių vaizdo įrašų galima rasti www.grundfos.com.

10.6 Užteršti siurbLIAI

ĮSPĖJIMAS

Nuotekų sukeltos infekcijos

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas



- Dirbkite su tinkamomis individualios saugos priemonėmis ir darbiniais drabužiais.
- Laikykitės galiojančių higienos normų.

ĮSPĖJIMAS

Biologinis pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Gerai perplaukite siurblių švairiu vandeniu ir po išardymo perplaukite siurblio dalis.

Jei produktas buvo naudojamas su pavojingais sveikatai arba toksiškais skysčiais, jis klasifikuojamas kaip užterštas.

Prieš grąžindami produktą remontui, pateikite „Grundfos“ duomenis apie siurbtą skystį. 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.

11. Produkto sutrikimų diagnostika

Siurblių su jutikliu atveju sutrikimų paiešką pradėkite nuo siurblio būsenos patikrinimo IO 113 priekiniame skydelyje. Žr. IO 113 įrengimo ir naudojimo instrukciją.

PAVOJUS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, reikia išimti saugiklius arba išjungti įvadinį kirtiklį ir užrakinti jį padėtyje 0. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.

11.1 Variklis nepasileidžia. Perdega saugikliai arba iš karto suveikia apsauginis variklio išjungiklis. Dėmesio: nepaleiskite siurblio dar kartą!

Variklis nepasileidžia. Perdega saugikliai arba iš karto suveikia apsauginis variklio išjungiklis. **Dėmesio:** nepaleiskite siurblio dar kartą!

Priežastis	Priemonės
Elektros maitinimo sutrikimas, trumpasis jungimas, nuotėkis į žemę maitinimo kabelyje arba variklio apvijose.	Kabelį ir variklį turi patikrinti ir sutaisyti kvalifikuotas elektrikas.
Saugikliai perdega, nes naudojami netinkamo tipo saugikliai.	Naudokite tinkamo tipo saugiklius.
Darbaratį užblokavo nešvarumai.	Išvalykite darbaratį.
Nesureguliuoti arba pažeisti oro varpai, plūdiniai jungikliai arba elektrodai.	Sureguliuokite arba pakeiskite oro varpus, plūdinius jungiklius arba elektrodus.
Drėgmė statoriaus korpuse (aliarmas). IO 113 nutraukia maitinimo įtampą.*	Pakeiskite O žiedus, veleno sandariklį ir drėgmės relę.
WIO jutiklis neapsemtas alyvos (aliarmas). IO 113 nutraukia maitinimo įtampą.* * Galioja tik siurbliams su jutikliu ir IO 113.	Patikrinkite veleno sandariklį, jei reikia, jį pakeiskite, įpilkite alyvos ir panaikinkite IO 113 aliarmą.
Per maža statoriaus izoliacijos varža. Galioja tik siurbliams su jutikliu ir IO 113.*	Panaikinkite IO 113 aliarmą, žr. IO 113 įrengimo ir naudojimo instrukciją.

Priežastis	Priemonės
* Galioja tik siurbliams su jutikliu ir IO 113.	

11.2 Siurblys dirba, bet po kurio laiko suveikia apsauginis variklio išjungiklis.

Siurblys dirba, bet po kurio laiko suveikia apsauginis variklio išjungiklis.

Priežastis	Priemonės
Nustatyta per žema apsauginio variklio išjungiklio termorelės vertė.	Nustatykite relę pagal vardinęje plokštelėje pateiktus duomenis.
Dėl didelio įtampos kritimo padidėjo vartojama srovė.	Pamatuokite įtampą tarp dviejų variklio fazių. Leistinas nuokrypis: - 10 % / + 6 %. Atstatykite tinkamą elektros maitinimą.
Darbaratį užblokavo nešvarumai. Padidėjusi visų trijų fazių srovė.	Išvalykite darbaratį.
Neteisinga darbaračio sukimosi kryptis.	Patikrinkite darbaračio sukimosi kryptį ir, jei reikia, sukeiskite tarpusavyje du maitinimo kabelio fazių laidus. Žr. skyrių „Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas“.

Susijusi informacija

[8.3 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas](#)

11.3 Praėjus kiek laiko suveikia siurblio termorelė.

Praėjus kiek laiko suveikia siurblio termorelė.

Priežastis	Priemonės
Per aukšta skysčio temperatūra.	Sumažinkite skysčio temperatūrą.
Per didelis siurbiamo skysčio klampumas.	Atskieskite siurbiamą skystį.
Neteisingas elektros maitinimo prijungimas (jei siurblys žvaigžde prijungtas prie trikampio, įtampa bus per maža).	Patikrinkite ir ištaisykite elektros maitinimo prijungimą.

11.4 Siurblys dirba per mažu našumu ir naudoja per daug elektros energijos.

Siurblys dirba per mažu našumu ir naudoja per daug elektros energijos.

Priežastis	Priemonės
Darbaratį užblokavo nešvarumai.	Išvalykite darbaratį.
Neteisinga darbaračio sukimosi kryptis.	Patikrinkite darbaračio sukimosi kryptį ir, jei reikia, sukeiskite tarpusavyje du maitinimo kabelio fazių laidus. Žr. skyrių „Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas“.

Susijusi informacija

[8.3 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas](#)

11.5 Siurblys dirba, bet nesiurbia skysčio.

Siurblys dirba, bet nesiurbia skysčio.

Priežastis	Priemonės
Uždaryta arba užsikimšusi išvado sklendė.	Patikrinkite išvado sklendę – atidarykite ir / arba išvalykite.
Užsikimšęs atbulinis vožtuvas.	Išvalykite atbulinį vožtuvą.
Siurblyje yra oro.	Išleiskite iš siurblio orą.

11.6 Naudojama didelė galia (SEV).

Naudojama didelė galia (SEV).

Priežastis	Priemonės
Neteisinga darbaračio sukimosi kryptis.	Patikrinkite darbaračio sukimosi kryptį ir, jei reikia, sukeiskite tarpusavyje du maitinimo kabelio fazių laidus. Žr. skyrių „Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas“.
Darbaratį užblokavo nešvarumai.	Išvalykite darbaratį.

Susijusi informacija

[8.3 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas](#)

11.7 Triukšmingas darbas ir didelės vibracijos (SE1).

Triukšmingas darbas ir didelės vibracijos (SE1).

Priežastis	Priemonės
Neteisinga darbaračio sukimosi kryptis.	Patikrinkite darbaračio sukimosi kryptį ir, jei reikia, sukeiskite tarpusavyje du maitinimo kabelio fazių laidus. Žr. skyrių „Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas“.
Darbaratį užblokavo nešvarumai.	Išvalykite darbaratį.

Susijusi informacija

[8.3 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas](#)

11.8 Siurblys užsikimšęs.

Siurblys užsikimšęs.

Priežastis	Priemonės
Siurbiamame skystyje yra didelių dalelių.	Pasirinkite didesnio pralaidumo siurblij.
Skysčio paviršiuje susidarė plūduriuojantis sluoksnis.	Sumontuokite siurblinėje maišytuvą.

12. Techniniai duomenys

12.1 Eksploatavimo sąlygos

12.1.1 Darbinis slėgis

Visų siurblių korpusai turi PN 10 išvado flanšą.

12.1.2 Darbo režimas

SiurbLIAI yra skirti nuolatiniam darbui (S1).

Montavimo gylis

Daugiausia 20 m žemiau skysčio lygio.



Užtikrinkite minimalų maitinimo laido ilgį, lygų montavimo gyliui plus 3 metrai.

12.1.3 pH vertė

Siurblio tipas	Medžiagų variantas	Įrengimas	pH vertė
SE1, SEV	Standartinis	Sausas ir panardintas	6,5 - 14*
SE1, SEV	Q	Sausas ir panardintas	6-14*
SE1, SEV	R	Sausas ir panardintas	1-14
SE1, SEV	D	Sausas ir panardintas	0-14

*Kintančių pH verčių atveju pH intervalas yra 4-14.

12.1.4 Skysčio temperatūra

0-40 °C.

Trumpai (maks. 1 valandą) 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.

12.1.5 Aplinkos temperatūra

Leidžiama aplinkos temperatūra yra nuo -20 iki +40 °C.



Sprogiai aplinkai skirtų siurblių su WIO jutikliu atveju aplinkos temperatūra įrengimo vietoje turi būti 0-40 °C intervale.

12.1.6 Siurbiamo skysčio tankis ir klampumas

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

12.1.7 Srauto greitis

Kad vamzdžiuose nesusidarytų apnašų, palaikykite juose ne mažesnę už minimalų skysčio greitį. Rekomenduojami skysčio greičiai:

- vertikaliuose vamzdžiuose: 0,7 m/s
- horizontaliuose vamzdžiuose: 1,0 m/s

12.1.8 Maksimalus kietų dalelių dydis

Nuo 50 iki 100 mm, priklausomai nuo siurblio dydžio.

12.1.9 Maksimalus paleidimų skaičius per valandą

Maks. 20 paleidimų per valandą.

12.1.10 Triukšmo lygis <70 dB (A)

- Matavimai atlikti su sausai įrengtais siurbLIAIS uždaroje sistemoje.
- Garso galios matavimas buvo atliktas pagal to ISO 3743.
- Garso galia buvo apskaičiuota 1 m atstumu pagal ISO 11203.

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

12.2 Matmenys ir masės

Žr. priedą.

12.3 Laikymo temperatūra

Laikymo temperatūra: nuo -30 iki +60 °C.

12.4 Elektrotechniniai duomenys

12.4.1 Maitinimo įtampa

- 3 × 220-240 V ± 10 %, 50 Hz
- 3 × 380-415 V ± 10 %, 50 Hz
- 3 × 400-415 V ± 10 %, 50 Hz
- 3 × 220-277 V ± 10 %, 60 Hz
- 3 × 380-480 V ± 10 %, 60 Hz

Saugumo koeficientas

Variklio saugumo koeficientas yra 1,1.

12.4.2 Korpuso klasė

IP68, pagal IEC 60529.

12.4.3 Izoliacijos klasė

F (155 °C)

13. Produkto utilizavimas

Šis produktas ir jo dalys turi būti utilizuojami laikantis aplinkosaugos reikalavimų.

1. Naudokitės valstybinės arba privačios atliekų surinkimo tarnybos paslaugomis.
2. Jei tai neįmanoma, kreipkitės į artimiausią „Grundfos“ įmonę arba „Grundfos“ serviso partnerį.



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

14. Dokumento kokybės atsiliepinimas

Jei norite pateikti atsiliepinimą apie šį dokumentą, nuskaitykite QR kodą naudodamiesi savo telefono kamera arba QR kodų programėle.



FEEDBACK_96046675

Spauskite čia, kad pateiktumėte savo atsiliepinimą

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +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
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

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

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

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

Columbia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 via Siberia-Cota Corj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bo. 1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

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

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

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

Estonia

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

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikujua 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +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)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +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
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbalint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps india Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intrub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makassar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 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
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +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
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

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

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

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

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
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
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Orladinih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +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 Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+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
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

96046675 10.2023

ECM: 1324187

www.grundfos.com

GRUNDFOS 