

SL1.50 and SLV.65

0.9 - 1.5 kW

Įrengimo ir naudojimo instrukcija



Lietuviškai (LT) Įrengimo ir naudojimo instrukcija

Originalios angliškos versijos vertimas

TURINYS

	Puslapis
1. Šiame dokumente naudojami simboliai	2
2. Bendras aprašymas	3
2.1 Produkto brėžiniai	3
2.2 Naudojimo sritys	3
2.3 Eksploatavimo sąlygos	4
3. Pristatymas ir kėlimas	4
3.1 Transportavimas	4
3.2 Sandėliavimas	4
3.3 Kėlimas	4
4. Identifikavimas	5
4.1 Vardinė plokštelė	5
4.2 Tipo žymėjimo paaiškinimai	6
5. Sertifikatai	7
5.1 Sertifikato standartai	7
5.2 Ex sertifikato paaiškinimai	7
6. Saugumas	8
6.1 Potencialiai sprogį aplinka	8
7. Įrengimas	9
7.1 Įrengimas ant automatinės movos	9
7.2 Įrengimas laisvai pastatant panardinus	10
8. Elektros jungtys	11
8.1 Laidų prijungimo schemas	12
8.2 CU 100 valdymo spinta	13
8.3 Siurblio valdikliai	13
8.4 Termorelės	14
8.5 Darbas su dažniu keitikliu	14
9. Produkto paleidimas	15
9.1 Bendra paleidimo procedūra	15
9.2 Darbo režimai	15
9.3 Sukimosi kryptis	16
10. Techninė priežiūra ir remontas	16
10.1 Tikrinimas	17
10.2 Darbaračio tarpelio reguliavimas	17
10.3 Siurblio korpuso valymas	17
10.4 Veleno sandariklio tikrinimas ir keitimas	18
10.5 Alyvos keitimas	18
10.6 Remonto komplektai	19
10.7 Užteršti siurbliai	19
11. Sutrikimų diagnostika	20
12. Techniniai duomenys	21
13. Atliekų tvarkymas	21

1. Šiame dokumente naudojami simboliai

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.

Prie trijų pavojaus simbolių – PAVOJUS, ĮSPĖJIMAS ir DĖMESIO – pateikiamo teksto struktūra yra tokia:

SIGNALINIS ŽODIS



Pavojaus aprašymas

Įspėjimo ignoravimo pasekmės.
- Pavojaus išvengimo veiksmai.



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.



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

2. Bendras aprašymas

Šioje instrukcijoje pateikiami "Grundfos" SL1 ir SLV panardinamųjų nuotekų siurblių įrengimo, eksploatavimo ir priežiūros nurodymai. "Grundfos" SL1 ir SLV pernešami nuotekų siurbLIAI yra skirti siurbti buitines ir pramonines nuotekas bei kanalizacijos vandenį.

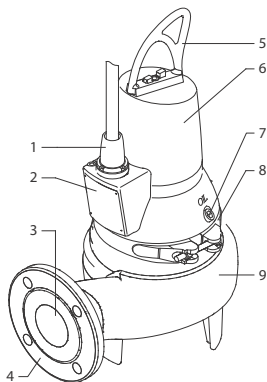
Yra dviejų rūšių siurbLIAI:

- SL1.50.65 nuotekų siurbLIAI su vieno kanalo darbaračiu;
- SLV.65.65 nuotekų siurbLIAI su "SuperVortex" laisvo pratekėjimo darbaračiu.

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

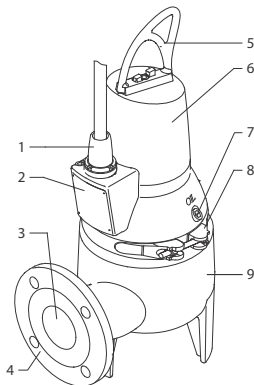
SiurbLIAI gali būti valdomi "Grundfos" LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, LCD 110 siurblių valdikliais arba per "Grundfos" CU 100 valdymo spintą. Žr. pasirinkto valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukciją.

2.1 Produkto brėžiniai



1. pav. SL1.50.65 ir SLV.65.65 siurbLIAI

TM06 5918 0316



2. pav. SLV.65.65 siurblys

TM06 5937 0316

Poz.	Aprašymas
1	Kabelio kištukas
2	Vardinė plokštelė
3	Išvadas
4	Išvado flanšas DN 65, PN 10
5	Kėlimo rankena
6	Statoriaus korpusas
7	Alyvos varžtas
8	Apkaba
9	Siurblio korpusas

2.2 Naudojimo sritys

SL1.50.65 siurbLIAI skirti siurbti šiuos skysčius:

- didelius drenažo ir paviršinio vandens kiekius;
- buitinį kanalizacijos vandenį su tualetų nuotekomis;
- komercinių pastatų kanalizacijos vandenį be tualetų nuotekų;
- pramoninį kanalizacijos vandenį, kuriame yra dumblo;
- pramoninių technologijų vandenį.

SLV.65.65 siurbLIAI skirti siurbti šiuos skysčius:

- paviršinį vandenį su abrazyvinėmis dalelėmis;
- komunalines nuotekas;
- nuotekas iš komercinių pastatų;
- pramoninį kanalizacijos vandenį, kuriame yra dumblo arba pluošto.

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

2.3 Eksploatavimo sąlygos

Siurbiai skirti darbui su pertraukomis (S3). Kai siurbiai yra visiškai apsemti siurbiamo skysčio, jie gali dirbti ir nuolat (S1).

Įrengimo gylis

Ne daugiau kaip 10 metrų žemiau skysčio lygio.

Darbinis slėgis

Maks. 6 bar.

Paleidimų skaičius per valandą

Maks. 30.

pH vertė

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

Skysčio temperatūra

0-40 °C.

Trumpai (maks. 15 minučių) temperatūra gali būti iki 60 °C. Tai galioja tik standartinėms versijoms.



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

Siurbiamo skysčio tankis

Maks. 1000 kg/m³.

Didesnio tankio atveju žr. "Grundfos" produktų centras per www.grundfos.com arba kreipkitės į "Grundfos".

3. Pristatymas ir kėlimas

Siurbį galima transportuoti ir laikyti vertikaliaje arba horizontalioje padėtyje. Pasirūpinkite, kad jis nenuriedėtų ir nenuvirstų.

3.1 Transportavimas

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

ĮSPĖJIMAS

Suspaudimo pavojus



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Siurbį visada kelkite už kėlimo rankenos arba, jei jis pritvirtintas prie padėklo, šakiniu keltuvu. Niekada nekelkite siurblio už maitinimo kabelio, žarnos arba vamzdžio.

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

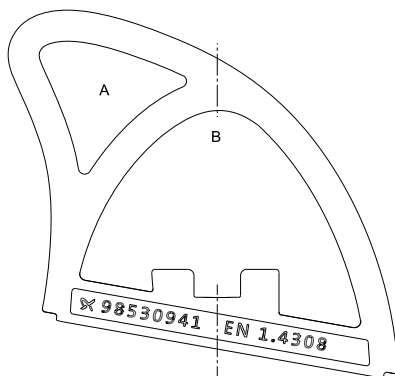
3.2 Sandėliavimas

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

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

3.3 Kėlimas

Kad keliant siurbį 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. 3 pav.



TM06 0066 4813

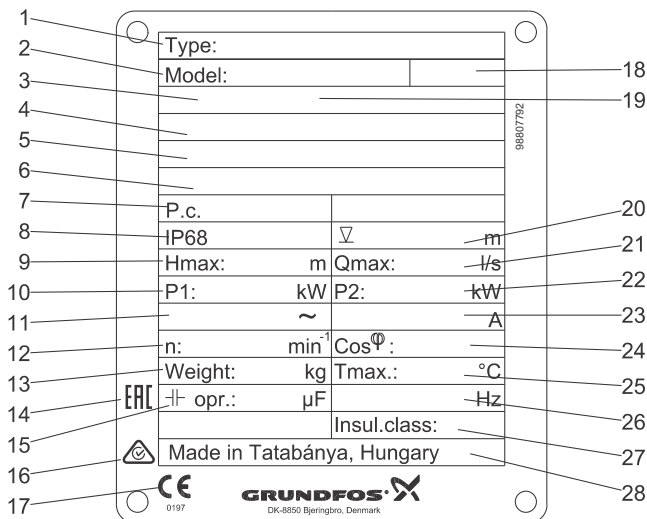
3. pav. Kėlimo taškai

4. Identifikavimas

4.1 Vardinė plokštelė

Vardinėje plokštelėje nurodyti siurblio darbiniai duomenys ir sertifikatai. Vardinė plokštelė yra kniedėmis pritvirtinta ant statoriaus korpuso šono šalia kabelio įvado.

Papildomą prie siurblio pridėtą vardinę plokštelę pritvirtinkite netoli siurblynės.



4. pav. Vardinė plokštelė

Poz.	Aprašymas	Poz.	Aprašymas
1	Tipas	15	Darbinis kondensatorius [μF]
2	Produkto numeris	16	RCM logotipas**
3	Sertifikatas	17	CE ženklas
4	ATEX sertifikato numeris	18	Saugos instrukcija, leidinio numeris
5	IEC Ex aprašymas	19	Ex aprašymas
6	IEC Ex sertifikato numeris	20	Maksimalus įrengimo gylis [m]
7	Gamybos kodas (metai/savaitė)	21	Maksimalus debitas [l/s]
8	Korpuso klasė pagal IEC 60529	22	Nominali išėjimo galia [kW]
9	Maksimalus slėgio aukštis [m]	23	Nominali srovė [A]
10	Nominali naudojama galia [kW]	24	Cos ϕ , esant 1/1 aprokovai
11	Nominali įtampa	25	Maksimali skysčio temperatūra [$^{\circ}\text{C}$]
12	Apsukos [aps./min.]	26	Dažnis [Hz]
13	Neto masė [kg]	27	Izoliacijos klasė
14	EAC sertifikatas*	28	Pagaminimo šalis

* Tik Rusijai.

** Tik Australijai.

TM05 8872 3615

4.2 Tipo žymėjimo paaiškinimai

Atkreipkite dėmesį, kad galimi ne visi parametų deriniai.

Kodas	Pavyzdys	SL	1	50	.65	.11	.EX	.2	.1	.5	02
Siurblio tipas											
SL	"Grundfos" kanalizacijos vandens / nuotekų siurblys										
Darbaračio tipas											
1	Vieno kanalo darbaratis										
V	Laisvo pratekėjimo darbaratis (SuperVortex)										
Siurblio pralaidumas											
	Maksimalus kietų dalelių dydis [mm]										
50	50 mm										
Siurblio išvadas											
	Nominalus siurblio išvado skersmuo [mm]										
65	65 mm										
Išėjimo galia, P2											
	P2 = Tipo kodo skaičius/10 [kW]										
11	1,1 kW										
Įranga											
[]	Standartinis (be įrangos)										
A	Siurblys su valdymo spinta CU 100										
Siurblio versija											
[]	Standartinė kanalizacijos vandens / nuotekų siurblio versija										
EX	Siurblys atitinka nurodytą ATEX standartą arba Australijos standartą AS 2430.1										
Polių skaičius											
2	Du poliai										
Fazių skaičius											
1	Vienfazis variklis										
[]	Trifazis variklis										
Elektros tinklo dažnis											
5	50 Hz										
Įtampa ir paleidimo būdas											
02	230 V, tiesioginis paleidimas										
0B	400-415 V, tiesioginis paleidimas										
0C	230-240 V, tiesioginis paleidimas										
Karta											
[]	1-oji karta										
A	2-oji karta										
B	3-oji karta ir t. t.										
	Skirtingų kartų siurbLIAI yra skirtingos konstrukcijos, bet panašių galių.										
Siurblio medžiagos											
[]	Standartinės siurblio medžiagos										


5. Sertifikatai

5.1 Sertifikato standartai

Standartinės SL1 ir SLV siurblių versijos yra VDE išbandytos ir LGA (paskelbtoji įstaiga pagal statybos produktų direktyvą) sertifikuotos pagal standartą EN 12050-1 arba EN 12050-2, kaip nurodyta siurblio vardinėje plokštelėje.

5.2 Ex sertifikato paaiškinimai

Sprogiai aplinkai skirtos versijos yra DEKRA sertifikuotos pagal ATEX direktyvą. Siurblio saugumo sprogoje aplinkoje klasė yra CE 0344 Ex II 2 G, Ex d IIB T4.

Direktyva / standartas	Kodas	Aprašymas
ATEX	CE 0344	= CE atitikties ženklimas pagal ATEX direktyvą 2014/34/ES. 0344 - tai paskelbtosios įstaigos, kuri turi sertifikuotą ATEX atitikties patikrinimo sistemą, numeris.
		= Saugumo sprogoje 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.
	d	= 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.

5.2.1 Australija

Australijai skirtos saugios sprogoje aplinkoje versijos pagal IEC 60079-15:1987 yra sertifikuotos kaip Ex nC II T3, sertifikato Nr. IECEx KEM 06.0028X (pagal 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 sprogoje aplinkoje (išskyrus kalnakasybos šachtas).
	T3	= Maksimali paviršiaus temperatūra yra 200 °C.

6. Saugumas

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.



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.

Panardinamųjų kanalizacijos vandens ir nuotekų siurbių siurblinėse gali būti kanalizacijos vandens arba nuotekų su toksikiškais ir / arba ligas sukeliančiomis medžiagomis. Todėl visi įrengimo darbuose dalyvaujantys asmenys turi naudoti tinkamas individualias saugos priemones ir vilkėti tinkamus apsauginius drabužius, o visi darbai su siurbliu ir šalia jo turi būti vykdomi griežtai laikantis higienos normų.

PAVOJUS

Suspaudimo pavojus



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

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

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

6.1 Potencialiai sprogi aplinka

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



SiurbLIAI jokiai atveju neturi būti naudojami siurbti degius arba liepsnius skysčius.



Siurblių saugumo sprogioje aplinkoje klasė yra CE Ex II 2 G, Ex d IIB T4. Kiekvienu konkrečiu atveju objekto klasifikaciją turi patvirtinti vietinės priešgaisrinės tarnybos.

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 sustabdomo lygio jungikliai, prijungti prie variklio valdymo grandinės. Minimalus skysčio lygis priklauso nuo įrengimo tipo ir yra nurodytas šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje. SiurbLIAI gali dirbti darbo režimu S3 (pusiau panardinti) arba S1 (pilnai panardinti).
3. Stationariai 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. Statoriaus apvijų apsaugos nuo perkaitimo nominali suveikimo temperatūra yra 150 °C ir užtikrina maitinimo atjungimą perkaitimo atveju; po maitinimo atjungimo, jis gali būti įjungtas tik rankiniu būdu.
5. IP68 korpuso klasė garantuojama tik iki maks. 10 m panardinimo gylis.
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.



7. Įrengimas



Prieš pradėdami įrengimo darbus pasirūpinkite, kad siurblinės dugnas būtų lygus.

PAVOJUS

Elektros smūgis



- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Prieš pradėdami įrengimo darbus, išjunkite elektros maitinimą ir užrakinkite įvadinį kirtiklį padėtyje 0.
- Prieš pradėdami dirbti su siurbliu, išjunkite bet kokią išorinę prie siurblio prijungtą įtampą.

PAVOJUS

Elektros smūgis



- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Prieš įrengimą ir pirmąjį siurblio paleidimą reikia apžiūrėti kabelį, ar nėra matomų pažeidimų, kad būtų išvengta trumpųjų jungimų.

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 siurblį, patikrinkite alyvos lygį alyvos kameroje. Žr. skyrių [10. Techninė priežiūra ir remontas](#).

SiurbLIAI gali būti įrengiami įvairiai, tai aprašyta skyriuose [7.1 Įrengimas ant automatinės movos](#) ir [7.2 Įrengimas laisvai pastatant panardinus](#).

Siurblių korpusai turi ketinį DN 65, PN 10 išvado flanšą.



SiurbLIAI yra skirti darbui su pertraukomis. Kai siurbLIAI yra visiškai apsemti siurbiamo skysčio, jie gali dirbti ir nuolat.

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.



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



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

7.1 Įrengimas ant automatinės movos

Stacionariai įrengiami siurbLIAI gali būti montuojami ant stacionarios automatinės movos kreipiamųjų sistemos. Žr. [A pav. 22](#) puslapyje.

Automatinės movos sistema padeda siurbliį prižiūrėti ir remontuoti, nes jį galima iš siurblinės lengvai iškelti.



Prieš pradėdami įrengimo darbus, įsitinkite, 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 įrengti būtų lengviau ir būtų išvengta vamzdžių įtempių prie flanšų ir varžtų, rekomenduojama naudoti laisvus flanšus.



Nenaudokite vamzdyne elastingų dalių ar alkūnių. Niekada nenaudokite tokių dalių vamzdynui sutaptinti.

Automatinės movos kreipiamųjų sistema

Žr. [A pav. 22](#) puslapyje.

Darykite taip:

1. Siurblinėje išgręžkite kreipiamųjų laikiklio tvirtinimo skylės ir laikinai priveržkite laikiklį dviem varžtais.
2. Padėkite automatinės movos pagrindą siurblinės dugne. Naudodamiesi svambalu, nustatykite teisingą jo padėtį. Priveržkite automatinę movą stipriais skečiamaisiais varžtais. Jei siurblinės 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 siurblinės viršuje esančio kreipiamųjų laikiklio padėtį.
5. Išskute 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 siurbliui dirbant sukeltų triukšmą.

6. Prieš nuleisdami siurbį į siurblinę, išvalykite iš jos visas statybines šiukšles.
7. Prie siurblio išvado pritvirtinkite kreipiamųjų šliaužiklį.
8. Įstatykite kreipiamųjų šliaužiklį tarp kreipiamųjų ir nuleiskite siurbį į siurblinę prie siurblio kėlimo rankenos pritvirtinta grandine. Kai siurblys pasieks automatinės movos pagrindą, jis automatiškai sandariai prisijungs.
9. Užkabinkite grandinės galą ant tinkamo kablo siurblinės 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 siurblinės viršuje. Patikrinkite, ar kabeliai nėra stipriai sulenkti arba prispausti.
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.

7.2 Įrengimas laisvai pastatant panardinus

Įrengimui pastatant laisvai skirti siurbliai gali būti pastatyti siurblinės dugne ar panašioje vietoje. Žr. B pav. 23 puslapyje.

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 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 siurbį 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 siurbį į skystį. Rekomenduojame siurbį pastatyti ant lygaus, tvirto pagrindo. Pasirūpinkite, kad siurblys kabotų ant grandinės, o **ne ant 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. Patikrinkite, ar kabeliai nėra stipriai sulenkti arba prispausti.
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 yra įrengti keli siurbliai, kad būtų užtikrintas optimalus siurblių darbas pakaitomis, jie turi būti vienodame aukštyje.

8. 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 spintos su variklio apsaugos rele, kurios IEC suveikimo klasė turi būti 10 arba 15.



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



Stacionarioje instaliacijoje turi būti srovės nuotėkio relė (ELCB), kurios suveikimo srovė yra mažesnė kaip 30 mA.



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

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

Siurblio saugumo sprogoje aplinkoje klasė yra CE Ex II 2 G, Ex d IIB T4. Kiekvienu konkrečiu atveju objekto klasifikaciją turi patvirtinti vietinės priešgaisrinės tarnybos.

Įrengiant sprogiai aplinkai skirtus siurblius, išorinis įžeminimo laidas turi būti saugia jungtimi prijungtas prie ant siurblio esančio išorinio įžeminimo gnybto. Nuvalykite išorinio įžeminimo jungties paviršius 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 yra pažeistas maitinimo kabelis, jį turi pakeisti gamintojas, gamintojo serviso partneris arba panašią kvalifikaciją turintis asmenys.



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 yra nurodyti siurblio 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 kabeliu laisvu galu.

PAVOJUS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

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



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

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

- valdymo spinta su automatinio variklio išjungikliu, pvz. "Grundfos" CU100 valdymo spinta;
- "Grundfos" LC, LCD 107, LC, LCD 108 arba LC, LCD 110 siurblio valdiklis.

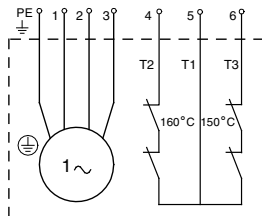
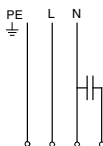
Žr. 5 arba 6 pav. ir pasirinktos valdymo spintos arba siurblio valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukciją.

Potencialiai sprogoje aplinkoje galimi du variantai:

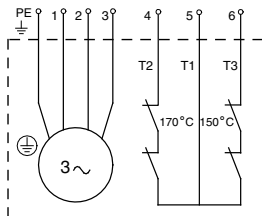
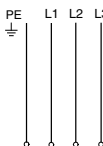
- galima naudoti Ex aplinkai skirtus plūdinius jungiklius ir apsauginį barjerą su DC, DCD arba LC, LCD 108;
- galima naudoti oro varpus su LC, LCD 107.

Išsamiau termorelių veikimas aprašytas skyriuje [8.4 Termorelės](#).

8.1 Laidų prijungimo schemas



5. pav. Vienfazių siurblių prijungimo schema



6. pav. Trifazių siurblių prijungimo schema

TM02 5587 4302

TM02 5588 3602

8.2 CU 100 valdymo spinta

CU 100 valdymo spintoje yra automatinis variklio išjungiklis ir prie jos pridėtas lygio jungiklis su kabeliu.

Vienfaziai siurbliai

Prie valdymo spintos turi būti prijungtas darbinis kondensatorius.

Kondensatoriaus parametrai pateikti lentelėje:

Siurblio tipas	Darbinis kondensatorius	
	[μ F]	[V]
SL1 ir SLV	30	450

Paleidimo ir stabdymo lygiai

Paleidimo ir sustabdymo lygių skirtumą galima reguliuoti keičiant laisvosios kabelio dalies ilgį.

Ilgą laisvoji kabelio dalis = didelis lygių skirtumas.
Trumpa laisvoji kabelio dalis = mažas lygių skirtumas.

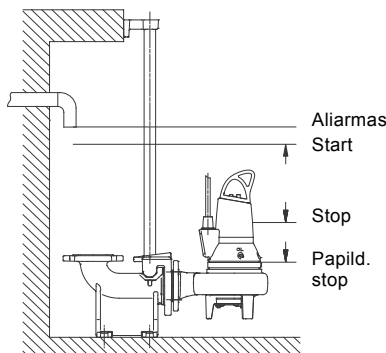


Apkreikite dėmesį į šiuos du nurodymus.

- Kad siurblys neįsiurbtų 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 valdymo spintos negalima naudoti sprogios aplinkos sistemose.



7. pav. Paleidimo ir stabdymo lygiai

8.3 Siurblio valdikliai

Galima naudoti šiuos LC ir LCD siurblių valdiklius: LC valdikliai yra skirti vieno siurblio sistemoms, o LCD valdikliai - dviejų siurblių sistemoms.

- 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".

Vienfazių siurblių valdikiuose yra kondensatoriai.

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

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

Įrengiant lygio jungiklius reikia laikytis šių taisyklių:

- Kad siurblys neįsiurbtų oro ir neviruotų, sustabdymo lygio jungiklis turi būti sumontuotas taip, kad siurblys būtų sustabdytas, kol skysčio lygis nenukrito žemiau statoriaus 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 skysčio lygio aliarmo jungiklis, jis visada turi būti sumontuotas apie 10 cm virš paleidimo lygio jungiklio, tačiau aliarmas visada turi suveikti, kol skysčio lygis nepasiekė apatinio įvado į siurblinę vamzdžio.

Daugiau informacijos pateikta pasirinkto siurblio valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.

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



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

Sprogiroje aplinkoje naudojami plūdiniai jungikliai turi būti sertifikuoti naudoti šioje aplinkoje. Kad būtų užtikrintas grandinės saugumas, prie "Grundfos" DC, DCD arba LC, LCD 108 siurblio valdiklio jie turi būti prijungti per saugų sprogioje aplinkoje barjerą.



8.4 Termorelės

Visi siurbļiai statoriaus apvijose turi dvi termoreles.

Termorelė grandinėje 1 (T1-T3) nutraukia grandinę, kai apvijų temperatūra pasiekia apie 150 °C.

Ši termorelė turi būti visada prijungta.

Termorelė grandinėje 2 (T1-T2) nutraukia grandinę, kai apvijų temperatūra pasiekia apie 170 °C (trifazių siurblių atveju) arba 160 °C (vienfazių siurblių atveju).



Po išjungimo dėl perkaitimo sprogiai aplinkai skirti siurbļiai 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- įtampai ir $\cos \phi$ 0,6. Relės turi galėti atjungti maitinimo grandinės ritę.

Standartinių siurblių atveju abi termorelės (uždarydamos grandinę, kai jos atvėsta) gali per siurblio valdiklį siurbļį vėl automatiškai paleisti.

PAVOJUS



Sprogi aplinka

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Neįrenkite atskiro automatinio variklio išjungiklio arba valdymo spintos potencialiai sprogoje aplinkoje.

8.5 Darbas su dažnio keitikliu

Jei naudojamas dažnio keitiklis, reikia laikytis žemiau pateiktų nurodymų.

Reikalavimai privalo būti tenkinami.

Rekomendacijų patartina laikytis.

Į galimas pasekmes reikia atsižvelgti.

8.5.1 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 / standartų.

8.5.2 Rekomendacijos

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

- Nesumažinkite variklio apsučių iki mažiau kaip 30 % nominalių apsučių.
- Palaikykite didesnį kaip 1 m/s skysčio srauto greitį.
- Kad išvengtumėte nuosėdų kaupimosi vamzdžiuose, nors kartą per parą paleiskite siurbļį nominaliomis apsučiomis.
- 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.

8.5.3 Pasekmės

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

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

9. Produkto paleidimas



Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.



Jei aplinka siurbliuėje yra potencialiai sprogai, naudokite tik Ex sertifikuotus siurblius.



Siurbliui dirbant neatidarykite apkabos.

9.1 Bendra paleidimo procedūra

Darykite taip:

1. Išimkite saugiklius ir patikrinkite, ar darbaratis gali laisvai sukstis. Pasukite darbaratį ranka.
2. Patikrinkite alyvos kameroje esančios alyvos būklę. Taip pat žr. skyrių [10.5 Alyvos keitimas](#).
3. Patikrinkite, ar tinkamai veikia stebėjimo moduliai, jei jie naudojami.
4. Patikrinkite oro varpų, plūdinių jungiklių arba elektrodų nustatymus.
5. Atidarykite sklendes, jei jos yra.
6. Nuleiskite siurbį į skystį ir įstatykite saugiklius.
7. Patikrinkite, ar sistema pripildyta skystčio, ir ar iš jos išleistas oras. Siurblys iš savęs orą išleidžia pats.
8. Paleiskite siurbį.

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

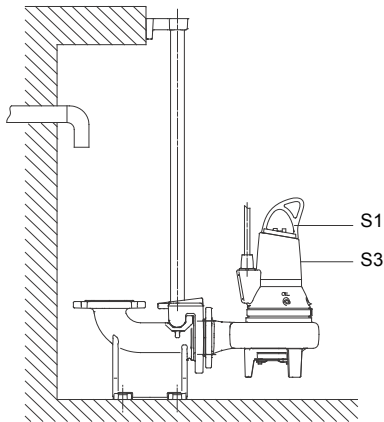


Nebandykite dar kartą paleisti siurblio, kol neišsiaiškinote sutrikimo priežasties ir jos nepašalinote.

Praėjus eksploataavimo savaitei arba po veleno sandariklio pakeitimo, patikrinkite kameroje esančios alyvos būklę. Procedūra aprašyta skyriuje [10. Techninė priežiūra ir remontas](#).

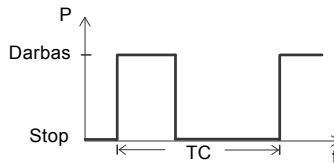
9.2 Darbo režimai

SiurbLIAI skirti darbui su pertraukomis (S3). Kai siurbLIAI yra visiškai panardinti, jie gali dirbti ir nuolat (S1).



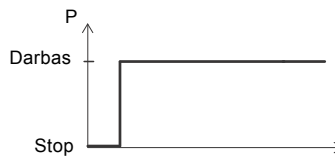
8. pav. Režimų lygiai

- **S3, darbas su pertraukomis**
S3 režimas yra vienodų darbo ciklų (TC) su pastovia apkrova seka, tarp kurių yra nedarbo periodai. Ciklo metu šiluminė pusiausvyrą nepasiekiamą. Žr. 9 pav.



9. 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. 10 pav.



10. pav. S1 režimas

TM06 5912 0316

TM04 4527 1509

TM04 4528 1509

9.3 Sukimosi kryptis



Norint patikrinti darbaračio sukimosi kryptį, siurbį galima labai trumpam paleisti ir nepanardinus 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 yra neteisinga, sukeiskite tarpusavyje bet kuriuos du maitinimo kabelio fazių laidus. Žr. 5 arba 6 pav.

Sukimosi krypties patikrinimas

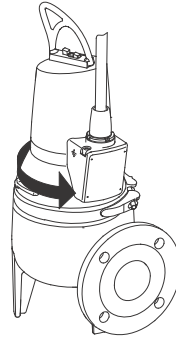
Darbaračio sukimosi kryptį reikia patikrinti vienu iš žemiau aprašytų būdų kiekvieną kartą, kai siurblys prijungiamas naujoje vietoje.

1 procedūra

1. Paleiskite siurbį ir patikrinkite skysčio debitą arba slėgį išvade.
2. Sustabdykite siurbį ir tarpusavyje sukeiskite du maitinimo kabelio fazių laidus.
3. Vėl paleiskite siurbį ir patikrinkite 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 sukstis darbaratis. Žr. 11 pav.
4. Jei sukimosi kryptis yra neteisinga, sukeiskite tarpusavyje bet kuriuos du maitinimo kabelio fazių laidus. Žr. 5 arba 6 pav.



11. pav. Truktelėjimo kryptis

10. Techninė priežiūra ir remontas

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.



ĮSPĖJIMAS

Rankų sutraiškymas

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad visos sukiosios detalės būtų sustojusios.



Išskyrus siurblio dalių remontą, visus kitus remonto darbus turi atlikti "Grundfos" arba "Grundfos" įgaliotos remonto dirbtuvės, aprobuotos 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.

10.1 Tikrinimas

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

Turi būti tikrinama:

- **Naudojama galia**
Žr. skyrių [4.1 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 [10.5 Alyvos keitimas](#).
Visų siurblių modelių alyvos kameroje turi būti 0,17 litro alyvos.
- **Kabelio įvadas**
Žr. skyrių [10.6 Remonto komplektai](#).



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 [10.6 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.

10.2 Darbaračio tarpelio reguliavimas

SLV siurbliams (SuperVortex) su pusiau atviru darbaračiu darbaračio reguliavimas nereikalingas.

SL1 siurbliai

Skliausteliuose pateikti dalių numeriai parodyti [31](#) psl.

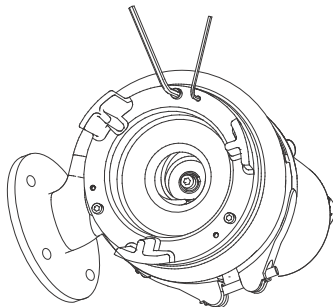
Darykite taip:

1. Atlaisvinkite fiksavimo varžtus (188b).
2. Atlaisvinkite reguliavimo varžtus (189) ir pristumkite dilimo plokštelę (162) tiek, kad ji prisiliestų prie darbaračio.
3. Priveržkite reguliavimo varžtus taip, kad dilimo plokštelė vis dar liestųsi prie darbaračio. Tada visus reguliavimo varžtus atlaisvinkite apie pusę apsisukimo.



Patikrinkite, ar darbaratis gali laisvai sukstis, nesiliesdamas prie dilimo plokštelės.

4. Užveržkite fiksavimo varžtus.
5. Pasukite darbaratį ranka, kad patikrintumėte, ar darbaratis nesiliečia su dilimo plokšte. Taip pat žr. skyrių [10.3 Siurblio korpuso valymas](#).



12. pav. Siurblio vaizdas iš įvado pusės

10.3 Siurblio korpuso valymas

Skliausteliuose pateikti dalių numeriai parodyti [31](#) ir [32](#) psl.

Darykite taip:

Išardymas

1. Pastatykite siurbį vertikaliai.
2. Atlaisvinkite ir nuimkite apkabą (92), jungiančią siurblio korpusą ir variklį.
3. Iškelkite variklį iš siurblio korpuso (50). Kadangi prie veleno galo yra pritvirtintas darbaratis, kartu su varikliu išsiima ir darbaratis.
4. Išvalykite siurblio korpusą ir darbaratį.

Surinkimas

1. Įstatykite variklį su darbaračiu į siurblio korpusą.
2. Uždėkite ir užveržkite apkabą.

Taip pat žr. skyrių [10.4 Veleno sandariklio tikrinimas ir keitimas](#).

TM06 6058 0316

10.4 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 **10. Techninė priežiūra ir remontas**.

Poz. numeriai nurodyti **31** ir **32** psl.

Darykite taip:

1. Atlaisvinkite ir nuimkite apkabą (92), jungiančią siurblio korpusą ir variklį.
2. Iškelkite variklį iš siurblio korpuso (50). Kadangi prie veleno galo yra pritvirtintas darbaratis, kartu su varikliu išsiima ir darbaratis.
3. Iš veleno galo išsukite varžtą (188a).
4. Nuimkite nuo veleno darbaratį (49).
5. Iš alyvos kameros išleiskite alyvą. Žr. skyrių **10.5 Alyvos keitimas**. Visų siurblių veleno sandarikliai yra vienas mazgas.
6. Išsukite veleno sandariklį (105) laikančius varžtus (188a).
7. Į dvi veleno sandariklio lizdo (58) angas įkišę du atsuktuvus ir naudodami juos kaip svertus, iškelkite veleno sandariklį (105) iš alyvos kameros.
8. 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 "Grundfos" įgaliotos remonto dirbtuvės.

Jei įvorė nepažeista, darykite taip:

1. Patikrinkite ir išvalykite alyvos kamerą.
2. Sutepkite su veleno sandarikliu besiliečiančius paviršius alyva.
3. Įstatykite naują veleno sandariklį (105) naudodamiesi remonto komplekte esančia plastikine įvore.
4. Užveržkite veleno sandariklį laikančius varžtus (188a) iki 16 Nm.
5. Uždėkite darbaratį. Patikrinkite, ar teisingai įsistatė kaištis (9a).
6. Įsukite varžtą (188a) laikančią darbaratį ir užveržkite jį iki 22 Nm.
7. Įstatykite variklį su darbaračiu į siurblio korpusą (50).
8. Uždėkite ir užveržkite apkabą (92).
9. Į alyvos kamerą pripilkite alyvos. Žr. skyrių **10.5 Alyvos keitimas**.

Darbaračio tarpelio reguliavimas aprašytas skyriuje **10.2 Darbaračio tarpelio reguliavimas**.

10.5 Alyvos keitimas

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

Jei buvo keičiamas veleno sandariklis, reikia pakeisti ir alyvą. Žr. skyrių **10.4 Veleno sandariklio tikrinimas ir keitimas**.

Alyvos išleidimas

DĖMESIO

Slėginė sistema



Langvas 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 visa alyva galėtų ištekti iš kameros.
2. Patikrinkite, ar alyvoje nėra vandens ir nešvarumų. Jei buvo išimtas veleno sandariklis, pagal alyvos kokybę galima spręsti apie veleno sandariklio būklę.

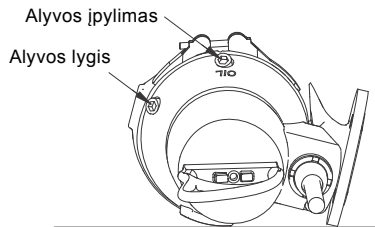


Atitarnavusią alyvą reikia utilizuoti laikintis vietiniuose taisyklių.

Alyvos įpylimas siurbliui gulint ant šono

Žr. **13** pav.

1. Paguldykite siurblių taip, kad jis gulėtų ant statoriaus korpuso ir išvado flanšo, o alyvos 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 **10.1 Tikrinimas**.
3. Įsukite abu alyvos varžtus naudodami naujas remonto komplekte esančias sandarinimo medžiagas. Žr. skyrių **10.6 Remonto komplektai**.



13. pav. Alyvos įpylimo angos

Alyvos įpylimas siurbliui esant vertikaliaje padėtyje

1. Pastatykite siurblių ant lygaus horizontalaus paviršiaus.
2. Pilkite alyvą į kamerą per vieną angą, kol ji pradės tekėti per kitą angą. Reikalingas alyvos kiekis nurodytas skyriuje **10.1 Tikrinimas**.
3. Įsukite abu alyvos varžtus naudodami naujas remonto komplekte esančias sandarinimo medžiagas. Žr. skyrių **10.6 Remonto komplektai**.

10.6 Remonto komplektai

Žemiau nurodyti remonto komplektai siūlomi visiems siurbliams.

Remonto komplektas	Turinys	Siurblio tipas	Medžiagos	Produkto numeris
Veleno sandariklio komplektas	Veleno sandariklio komplektas	Visi	BQQP	96106536
		Visi	BQQV	96645161
O žiedų komplektas	O žiedai ir alyvos varžtų tarpikliai	Visi	NBR	96115107
		Visi	FKM	96646049
Darbaratis	Visas darbaratis su reguliavimo varžtu, veleno varžtu ir kaiščiu	SL1.50.65.09		96115096
		SL1.50.65.11		96115097
		SL1.50.65.15		96115098
		SLV.65.65.09		96115110
		SLV.65.65.11		96115099
		SLV.65.65.15		96115100
Alyva	1 litras "Shell Ondina X420" alyvos. Alyvos kameroje reikalingas alyvos kiekis nurodytas skyriuje 10. Techninė priežiūra ir remontas .	Visi tipai		96586753
Kėlimo rankena	Kėlimo rankena ir varžtas	0,9 - 1,5 kW		96984147
		2,6 kW		96984148

10.7 Užteršti siurbliai

DĖMESIO

Biologinis pavojus



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

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

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

Prieš bandydami diagnozuoti bet kokį sutrikimą,



- patikrinkite, ar išimti saugikliai arba išjungtas įvadinis kirtiklis;
- pasirinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsiktinai įjungtas;
- pasirinkite, kad visos sukiosios detalės būtų sustojusios.



Laikykitės visų taisyklių, taikomų sprogoje aplinkoje įrengtiems siurbliams.

Pasirūpinkite, kad potencialiai sprogoje aplinkoje nebūtų atliekami jokie darbai.

Sutrikimas	Priežastis	Priemonės
1. Variklis nepasileidžia. Perdega saugikliai arba iš karto suveikia automatinis variklio išjungiklis. Dėmesio. Nepaleiskite siurblio dar kartą!	a) Nėra įtampos, trumpasis jungimas arba nuotėkis į žemę kabelyje arba variklio apvijoje.	Kabelį ir variklį turi patikrinti ir sutaisyti kvalifikuotas elektrikas.
	b) Saugikliai perdega, nes naudojami netinkamo tipo 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 dirba, bet po kurio laiko suveikia automatinis variklio išjungiklis.	a) Nustatyta per žema automatinio variklio išjungiklio termorelės vertė.	Nustatykite relę pagal vardinėje 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 10.2 Darbaračio tarpelio reguliavimas , 12 pav.
3. Siurbliui neišgal 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 mažu našumu ir naudoja per daug elektros energijos.	a) Darbaratį užblokavo nešvarumai.	Išvalykite darbaratį.
	b) Neteisinga darbaračio sukimosi kryptis.	Patikrinkite darbaračio sukimosi kryptį ir, jei reikia, sukeiskite tarpusavyje du maitinimo kabelio fazių laidus. Žr. skyrių 9.3 Sukimosi kryptis .
5. Siurblys dirba, bet nesiurbia skysčio.	a) Uždaryta arba užsikimšusi išvado sklendė.	Patikrinkite išvado sklendę - atidarykite ir / arba išvalykite.
	b) Užsikimšęs atbulinis vožtuvas.	Išvalykite atbulinį vožtuvą.
	c) Siurblyje yra oro.	Išleiskite iš siurblio orą.

12. Techniniai duomenys

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.

Apvių varžos

Variklio galia	Apvių varža*	
Viena fazė		
[kW]	Paleidimo apvija	Pagrindinė apvija
0,9	4,5 Ω	2,75 Ω
1,1		
Trys fazės		
	3 x 230 V	3 x 400 V
0,9	6,8 Ω	9,1 Ω
1,1		
1,5		

* Lentelėje pateiktose vertėse neįskaityta kabelio varža.

Kabelių varža: 2 x 10 m, apie 0,28 Ω.

Korpuso klasė

IP68, pagal IEC 60529.

Ex apsauga

CE Ex II 2 G, Ex d IIB T4 pagal EN 60079-0, EN 60079-1, EN 13463-1 ir EN 13463-5.

Ex nC II T3 pagal IEC 60079-15 (atitinka AS 2380.9).

Izoliacijos klasė

F (155 °C).

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.

Garso slėgio lygis

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

13. Atliekų tvarkymas

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

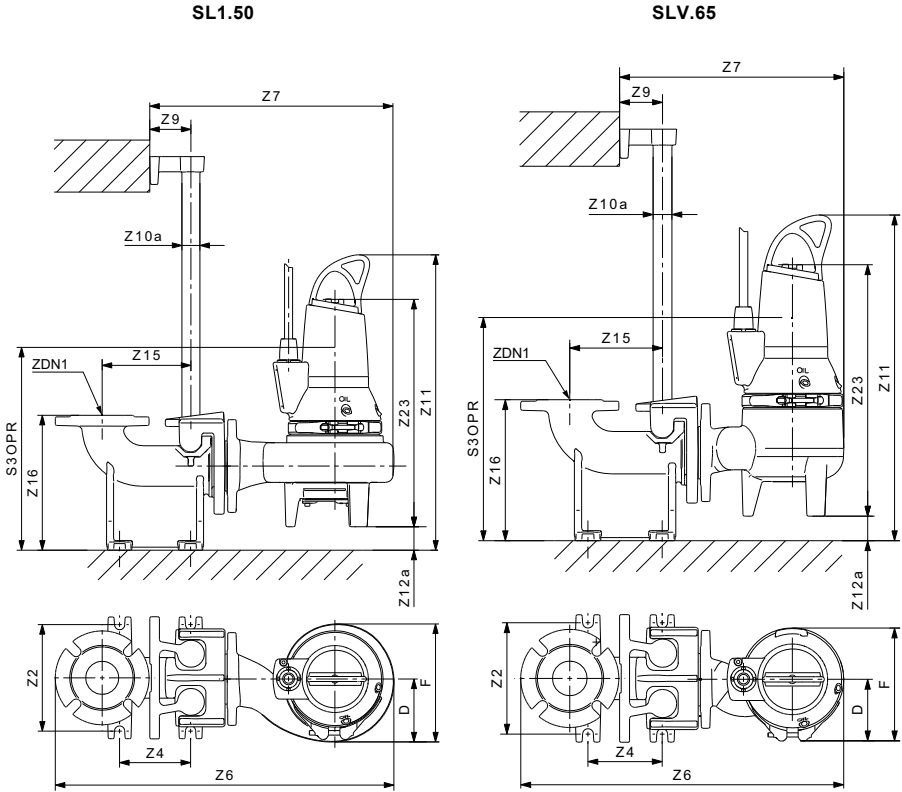
1. Naudokitės valstybinės arba privačios atliekų surinkimo tarnybos paslaugomis.
2. Jei tai neįmanoma, kreipkitės į GRUNDFOS bendrovę arba GRUNDFOS remonto dirbtuves.

Dokumentą, aprašantį, ką daryti su atitarnavusiu siurbliu, galima rasti www.grundfos.com.

Galimi pakeitimai.

Priedas

GB: One-pump installation on auto-coupling
 D: Eine Pumpe mit automatischer Kupplung

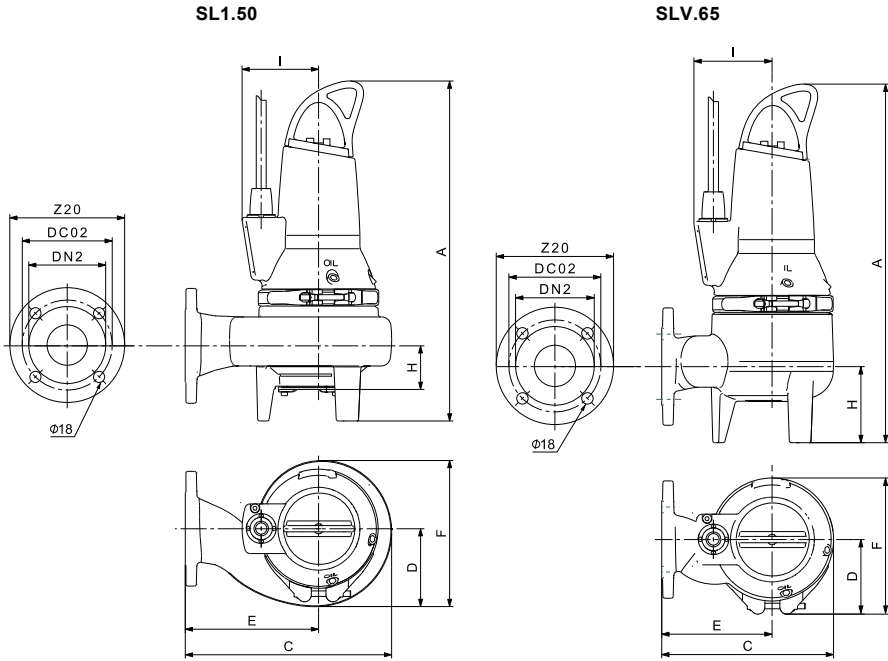


TM06 5930 0316 - TM06 5938 0316

Fig. A

Pump type	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	ZDN1
SL1	126	242	210	140	661	485	81	1 1/2"	599	45	175	266	DN65
SLV	97	213	210	140	598	423	81	1 1/2"	621	46	175	266	DN65

GB: Free-standing installation
 D: Freistehender Einbau



TM06 5929 0316 - TM06 6076 0316

Fig. B

Pump type	A	C	D	E	F	H	I	DC02	Z20	DN2
SL1	544	333	126	215	242	69	123	145	185	DN65
SLV	565	271	97	174	213	120	123	145	185	DN65

Priedas

Pos.	Description	Описание	Popis	Beschreibung
	GB	BG	CZ	DE
6a	Pin	Щифт	Kolík	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Kerbnagel
9a	Key	Фиксатор	Pero	Keil
26a	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
37	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
37a	O-ring	О-пръстени	O-kroužky	O-Ring
37b	O-ring	О-пръстени	O-kroužky	O-Ring
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
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka	Spannband
102	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
103	Bush	Втулка	Pouzdro	Buchse
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnící kroužek	Dichtungsring
105 105a	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídelová ucpávka	Wellenabdichtung
107	O-ring	О-пръстени	O-kroužky	O-Ring
150a	Stator housing, complete.	Корпус на статора, пълен	Těleso statoru, kompletní	Statorgehäuse, komplett
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
153b	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejevý komoře	Ölsperkkammer
158	Corrugated spring	Годфрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
162	Wear plate	Износваща се плоча	Těsnící deska	Verschleißplatte
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
185	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
187	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
188	Screw	Винт	Šroub	Schraube
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
188b	Locking screw	Фиксиращ винт	Pojistný šroub	Sicherungsschraube
189	Adjusting screw	Винт за настройка	Stavěcí šroub	Justierschraube
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.	Beskrivelse	Seletus	Descripción	Kuvaus
	DK	EE	ES	FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Kiila
26a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37a	O-ringe	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37b	O-ringe	O-ring	Junta tórica	O-rengas
48	Stator	Staator	Estator	Staattori
48a	Kleembræt	Klemmliist	Caja de conexiones	Kytentälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumppupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staattoripesä
58	Akseltætningsholder	Völlitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akseltiivistekannatin
66	Läsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
76	Typeskiit	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	Akseltætning	Völlitihend	Cierre	Akseltiiviste
107	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
150a	Statorhus, komplet	Staatori korpus, täielik	Alojamiento de estator, completo	Staattoripesä, kokonainen
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
153b	Läsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo	Lukkorengas
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekamer	Õlikamber	Cámara de aceite	Õljytia
158	Bølgefjeder	Vedruiseib	Muelle ondulado	Aaitojousi
159	Skive	O-ring	Arandela	Aluslevy
162	Slidplade	Pumbapesa põhi	Placa de desgaste	Kulutuslevy
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	Ulko puolinen tulppaosa
185	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
187	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
188	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
188a	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
188b	Läseskrue	Lukustusrõngas	Tornillo de apriete	Lukitusruuvi
189	Justerskrue	Reguleerimiskruvi	Tornillo de ajuste	Säätöruuvi
190	Løftebøjle	Tõsteaas	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	Περιγραφή	Opis	Megnevezés
	FR	GR	HR	HU
6a	Broche	Πείρος	Nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	Zarezani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	Opruga	Rögzítőék
26a	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
37	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
37a	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
37b	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
48	Stator	Στάτης	stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Πτερωτή	rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περίβλημα αντλίας	kućište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περίβλημα 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
76	Plaque signalétique	Πινακίδα	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	Joint torique	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
150a	Logement de stator, complet	Περίβλημα στάτη, πλήρης	kućište statora, sav	Állórészház, teljes
153	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágy
153b	Collier de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten	Rögzítőgyűrű
154	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágy
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	valovita opruga	Hullámrugó
159	Joint torique	Ροδέλα	O-prsten	O-gyűrű
162	Plaque d'usure	Πλάκα φθοράς	žrtvena pločica	Kopóelem
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, unutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φις	kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
185	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
187	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
188	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
188a	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
188b	Vis de fixation	Βίδα συγκράτησης	sigurnosni vijak	Rögzítő csavar
189	Vis d'ajustement	Βίδα ρύθμισης	vijak za justiranje	Beállító 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	Aprašymas	Apraksts	Omschrijving
	IT	LT	LV	NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslēga	Spie
26a	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīvgredzens	O-ring
37	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīvgredzens	O-ring
37a	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīvgredzens	O-ring
37b	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīvgredzens	O-ring
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	Veleno sandariklio līdzas	Vārpstas blīvējuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte	Typeplaatje
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Klembeugel
102	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīvgredzens	O-ring
103	Bussola	Ivorė	Ieliktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandarinimo žiedas	Blīvējošais gredzens	Olie keerring
105 105a	Tenuta meccanica	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvējums	Asafdichting
107	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīvgredzens	O-ring
150a	Cassa statore, completo	Statoriaus korpusas, pilnas	Statora korpus, viss	Motorhuis, compleet
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
153b	Anello di blocco	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Vergrendelingsring
154	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Vīļņotā atspere	Drukring
159	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīvgredzens	Ring
162	Flangia	Dilimo plokštelė	Nodiluma platne	Slijtplaat
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 kištuko dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabel connector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė kištuko dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabel connector uitwendig
185	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīvgredzens	O-ring
187	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīvgredzens	O-ring
188	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
188b	Vite di chiusura	Fiksavimo varžtas	Sprostgredzens	Borgbout
189	Vite di regolazione	Regulavimo varžtas	Regulēšanas skrūve	Stelbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangbeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos varžtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvēlēgs	Packing ring
198	O-ring	O žiedas	Apļa šķērs griezuma blīvgredzens	O-ring

Pos.	Opis	Descrição	Instalație fixă	Naziv
	PL	PT	RO	RS
6a	Kołek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
26a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
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	Carcașă pompa	Kućište pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do estator	Carcașă stator	Stator kućišta
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare	Nosač zaptivanja osovine
66	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
76	Tabliczka znamionowa	Chapa de características	Etichetă	Pločica za obeležavanje
92	Zacisk	Grampo	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-ring	Inel tip O	O-prsten
150a	Obudowa statora, kompletny	Carcaça do estator, completo	Carcașă stator, complet	Stator kućišta, kompletan
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
153b	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocare	Osigurač
154	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljnoj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Sigurnosni prste
159	Pierścień O-ring	Anilha	Inel tip O	O-prsten
162	Tarcza	Base de desgaste	Placă uzată	Ploča
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
173	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
173a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podloške
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
185	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
187	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
188	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
188a	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
188b	Śruba mocująca	Parafuso de segurança	Șurub de fixare	Zavrtanj
189	Śruba regulacyjna	Parafuso de ajuste	Șurub de ajustare	Zavrtanj za podešavanje
190	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtanj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podloška
198	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten

Pos.	Наименование	Beskrivning	Opis
	RU	SE	SI
6a	Штифт	Stift	Zatič
7a	Заклепка	Nit	Zakovica
9a	Шпонка	Kil	Ključ
26a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
37b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
48	Статор	Stator	Stator
48a	Клеммная колодка	Kopplingsplint	Priključna letvica
49	Рабочее колесо	Pumphjul	Tekalno kolo
50	Корпус насоса	Pumphus	Ohišje črpalke
55	Корпус статора	Statorhus	Ohišje statorja
58	Корпус уплотнения вала	Axeltätningshållare	Nosilec tesnila osi
66	Стопорная шайба	Låsring	Zaklepni obroček
76	Фирменная табличка с номинальными техническимиданными	Typskylt	Tipaska ploščica
92	Хомут	Spännband	Sponka
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
103	Втулка	Bussning	Podloga ležaja
104	Уплотнительное кольцо	Simmerring	Tesnilni obroč
105 105a	Уплотнение вала	Axeltätning	Tesnilo osi
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
150a	Корпус статора, полный	Statorhus, komplett	Ohišje statorja, popolna
153	Подшипник	Lager	Ležaj
153b	Стопорное кольцо	Låsring	Varovalni obroč
154	Подшипник	Lager	Ležaj
155	Масляная камера	Oljekammare	Oljni komori
158	Упорное нажимное кольцо	Fjäder	Vzmet
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения	Bricka	O-obroč
162	Нижняя крышка	Slitplatta	Obrabna plošča
172	Ротор/вал	Rotor/axel	Rotor/os
173	Винт	Skruv	Vijak
173a	Шайба	Bricka	Tesnilni obroč
176	Внутренняя часть разъема кабеля	Kontakt, inre del	Notranji vtični del
181	Наружная часть разъема кабеля	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del
185	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
187	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
188	Винт	Skruv	Vijak
188a	Винт	Skruv	Vijak
188b	Болт	Låsskruv	Varnostni vijak
189	Регулировочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak
190	Ручка	Lyftbygel	Ročaj
193	Резьбовая пробка	Oljeskruv	Oljni vijak
193a	Масло	Olja	Olje
194	Прокладка	Packning	Tesnilni obroč
198	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč

Pos.	Popis SK	Tanım TR	描述 CN	الوصف AR
6a	Kolík	Pim	针脚	مسمار محور
7a	Nýt	Perçin	铆钉	مسمار برشام
9a	Pero	Anahtar	按钮	مفتاح
26a	O-krúžok	O-ring	O型圈	حلقة دائرية
37	O-krúžok	O-ring	O型圈	حلقة دائرية
37a	O-krúžky	O-ringler	O型圈	حلقة دائرية
37b	O-krúžky	O-ringler	O型圈	حلقة دائرية
48	Stator	Stator	定子	ساكن
48a	Svorkovnica	Klemens bağlantısı	接线板	لوحة التوصيلات الكهربائية
49	Obežné koleso	Çark	叶轮	الدافعة
50	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi	泵壳	غلاف المضخة
55	Teleso statora	Stator muhafazası	定子外壳	غلاف الساكن
58	Unášač upchávky	Salmastra taşıyıcı	轴封载体	حامل مانع تسرب عمود الإدارة
66	Poistný krúžok	Kilitleme halkası	锁环	حلقة زنق
76	Typový štítok	Bilgi etiketi	铭牌	لوحة بيانات الموديل
92	Fixačná objímka	Kelepçe	卡箍	المشبك
102	O-krúžok	O-ring	O型圈	حلقة دائرية
103	Púzdro	Burç	衬套	جلبية
104	Tesniaci krúžok	Sızdırmazlık halkası	密封环	حلقة سد
105 105a	Hriadeľová upchávka	Salmastra	轴密封	مانع تسرب عمود الإدارة
107	O-krúžky	O-ringler	O型圈	حلقة دائرية
150a	Teleso statora, úplný	Stator muhafazası, tam	定子外壳, 完整	غلاف الساكن, مكتمل.
153	Ložisko	Rulman	轴承	كرسي تحميل
153b	Poistný krúžok	Kilit halkası	锁环	حلقة زنق
154	Ložisko	Rulman	轴承	كرسي تحميل
155	Olejovej komore	Yağ bölgesi	油室	حجرة الزيت
158	Tlačná pružina	Oluklu yay	波纹弹簧	نابض مموح
159	O-krúžok	O-ring	O型圈	حلقة دائرية
162	Tesniaca doska	Aşınma plakası	耐磨护板	لوح مقاوم للبري
172	Rotor/hriadeľ	Rotor/mil	转子/轴	العضو الدوار/عمود الإدارة
173	Skrutka	Vida	螺丝	مسمار
173a	Podložka	Pul	垫圈	حلقة إحكام الربط
176	Vnútroňá časť káblovej priechodky	İç fiş kısmı	内部插头组件	الجزء الداخلي للقابس
181	Vonkajšia časť káblovej priechodky	Diş fiş kısmı	外部插头组件	الجزء الخارجي للقابس
185	O-krúžok	O-ring	O型圈	حلقة دائرية
187	O-krúžok	O-ring	O型圈	حلقة دائرية
188	Skrutka	Vida	螺丝	مسمار
188a	Skrutka	Vida	螺丝	مسمار
188b	Poistná skrutka	Tespit vidası	锁定螺丝	مسمار القفل
189	Nastavovacia skrutka	Ayar vidası	调节螺丝	مسمار الضبط
190	Dvíhacia rukoväť	Kaldırma kolu	起吊支架	كثيفة الرفع
193	Olejová zátka	Yağ vidası	放油螺丝	مسمار الزيت
193a	Olej	Yağ	机油	الزيت
194	Tesniaci krúžok	Conta	垫圈	حشية
198	O-krúžok	O-ring	O型圈	حلقة دائرية

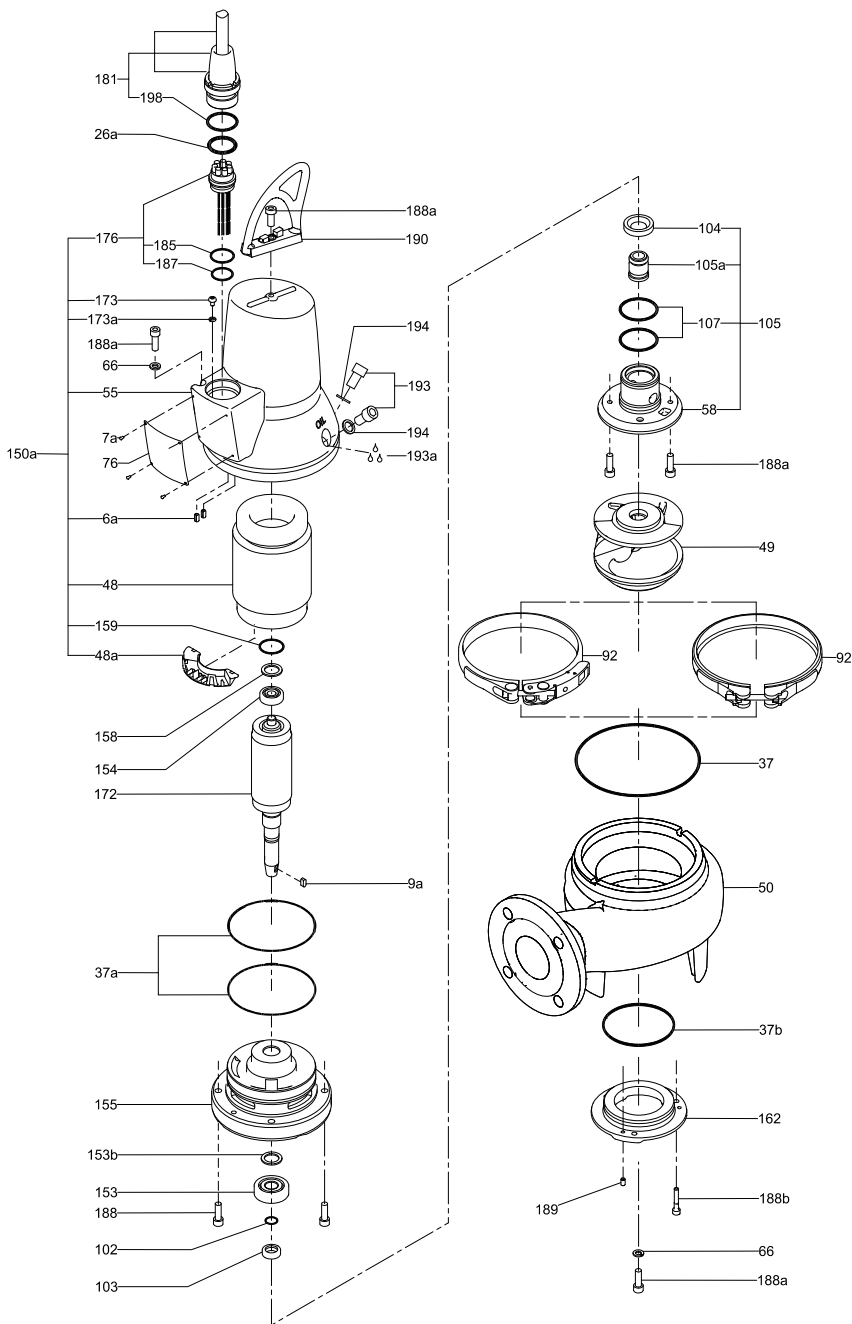


Fig. C Exploded view of SL1.50 pump

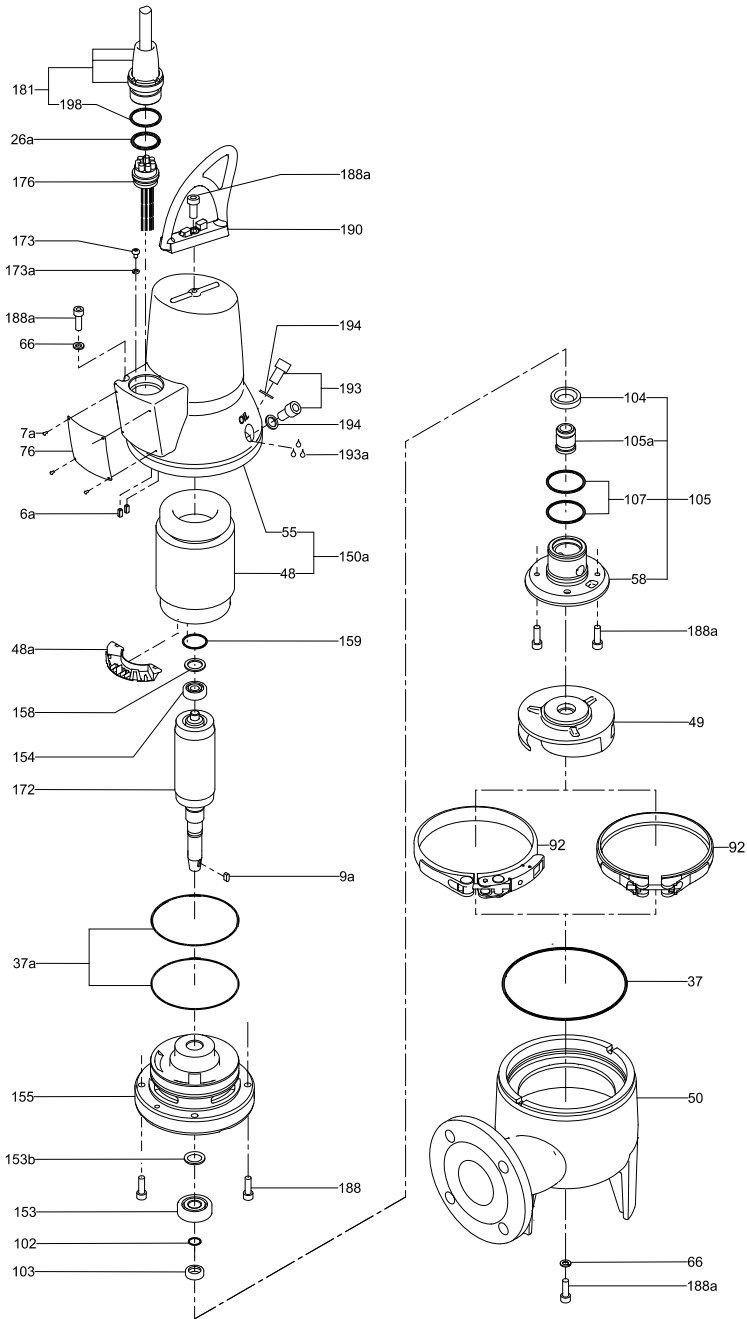


Fig. D Exploded view of SLV.65 pump

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.
Park 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.
6th 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
Albany, 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 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
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
Corner Mountjoy and George Allen
Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentequilla, 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 Chaloe 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
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
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 09.08.2017

be think innovate

96526170 0717

ECM: 1181557

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.
© Copyright Grundfos Holding A/S

www.grundfos.com

GRUNDFOS 