

**DP 10, 0.9 - 2.6 kW**  
**EF 30, 0.6 - 1.5 kW**

Įrengimo ir naudojimo instrukcija



## Lietuviškai (LT) Įrengimo ir naudojimo instrukcija

Originalios angliškos versijos vertimas

## TURINYS

	Puslapis
<b>1. Dokumente naudojami simboliai</b>	<b>2</b>
<b>2. Bendras aprašymas</b>	<b>3</b>
2.1 Produkto brėžiniai	3
2.2 Naudojimo sritys	3
2.3 Eksploatavimo sąlygos	4
<b>3. Pristatymas ir kėlimas</b>	<b>4</b>
3.1 Transportavimas	4
3.2 Sandėliavimas	4
3.3 Kėlimas	4
<b>4. Identifikavimas</b>	<b>5</b>
4.1 Vardinė plokštelė	5
4.2 Tipų žymėjimo paaiškinimai	6
<b>5. Sertifikatai</b>	<b>7</b>
5.1 Sertifikato standartai	7
5.2 Ex sertifikato paaiškinimai	7
<b>6. Saugumas</b>	<b>8</b>
6.1 Potencialiai sprogi aplinka	8
<b>7. Įrengimas</b>	<b>9</b>
7.1 Įrengimas ant automatinės movos	9
7.2 Įrengimas laisvai pastatant panardinus	10
<b>8. Elektros jungtys</b>	<b>11</b>
8.1 Laidų prijungimo schemas	12
8.2 CU 100 valdymo spinta	12
8.3 Siurblio valdikliai	13
8.4 Termorelės	14
8.5 Darbas su dažnio keitikliu	14
<b>9. Produkto paleidimas</b>	<b>15</b>
9.1 Bendra paleidimo procedūra	15
9.2 Darbo režimai	15
9.3 Sukimosi kryptis	16
<b>10. Techninė priežiūra ir remontas</b>	<b>16</b>
10.1 Tikrinimas	17
10.2 Darbaračio tarpelio reguliavimas	17
10.3 Siurblio korpuso valymas	18
10.4 Veleno sandariklio tikrinimas ir keitimas	18
10.5 Alyvos keitimas	19
10.6 Remonto komplektai	20
10.7 Užteršti siurbliai	20
<b>11. Sutrikimų diagnostika</b>	<b>21</b>
<b>12. Techniniai duomenys</b>	<b>22</b>
<b>13. Atliekų tvarkymas</b>	<b>22</b>

## 1. 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 sprogią 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" DP ir EF panardinamųjų drenažo ir nuotekų siurblių su 0,6 - 2,6 kW varikliais įrengimo, naudojimo ir priežiūros nurodymai. "Grundfos" DP ir EF pernešami siurbliai yra skirti siurbti buitinį ir pramoninį drenažo vandenį ir nuotekas.

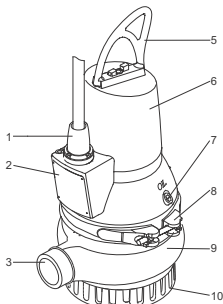
Yra dviejų rūšių siurbLIAI:

- DP 10.50 ir DP 10.65 drenažo siurbLIAI su pusiau atviru darbaračiu;
- EF 30.50 nuotekų siurbLIAI su pusiau atviru darbaračiu.

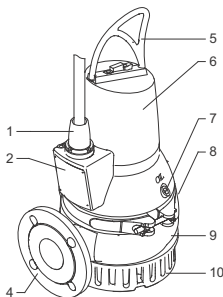
SiurbLIAI gali būti įrengti ant automatinės movos sistemos arba laisvai pastatyti siurblinės dugne.

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.

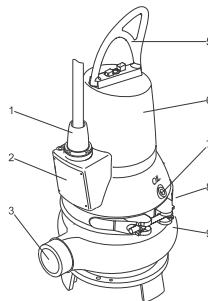
### 2.1 Produkto brėžiniai



1. pav. DP 10.50 siurblys



2. pav. DP 10.65 siurblys



3. pav. EF 30.50 siurblys

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
10	Išvado koštuvas (tik DP siurbliuose)

### 2.2 Naudojimo sritys

**DP 10 siurbLIAI** skirti siurbti šiuos skysčius:

- drenažo ir paviršinį vandenį;
- gruntuinį vandenį;
- pramoninių technologinių procesų vandenį be kietų dalelių ir pluošto.

**EF 30 siurbLIAI** skirti siurbti šiuos skysčius:

- drenažo ir paviršinį vandenį su mažais nešvarumais;
- kanalizacijos vandenį su pluoštu, pvz., iš skalbyklų;
- kanalizacijos vandenį be tualetų nuotekų;
- komercinių pastatų nuotekas be tualetų nuotekų.

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

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

TM06 5981 0316

TM06 5885 0316

TM06 5906 0316

## 2.3 Eksploatavimo sąlygos

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

EF siurbiai gali siurbti nuotekas ir kitus skysčius, kuriuose yra iki 30 mm dydžio kietų dalelių.

### 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/m<sup>3</sup>.

Didesnio tankio atveju žr. "Grundfos" produktų centrą per [www.grundfos.com](http://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 aptrauktas kištukas apsaugo, kad į variklį per maitinimo kabelį nepatektų vandens.

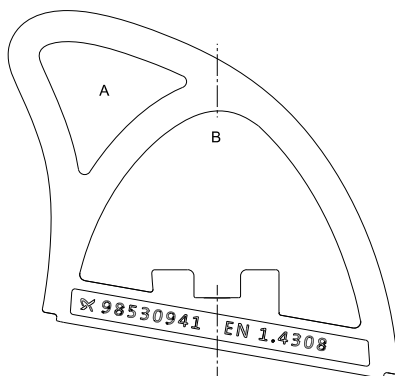
### 3.2 Sandėliavimas

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

Po ilgo sandėliavimo, prieš siurbį pradėdant 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. 4 pav.



TM06 0066 4813

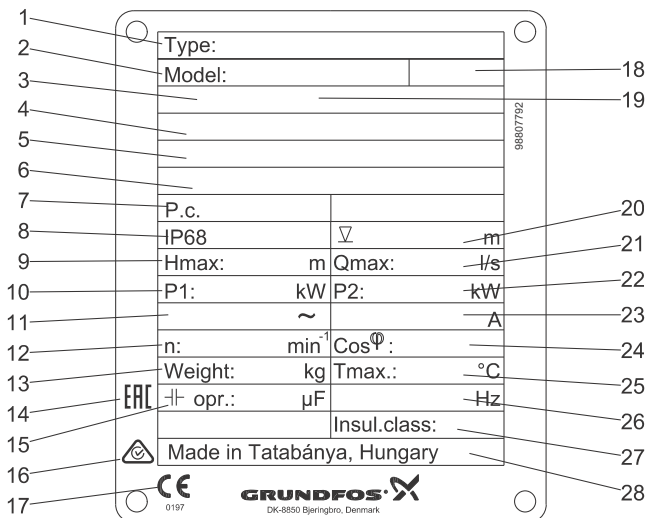
4. pav. Kėlimo taškai

## 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 siurblinės.



5. pav. Vardinė plokštelė

Poz.	Aprašymas	Poz.	Aprašymas
1	Tipas	15	Darbinis kondensatorius [ $\mu\text{F}$ ]
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	Pagaminimo kodas (metai ir 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 įėjimo galia [kW]	24	Cos $\phi$ , esant 1/1 apkrovai
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.

## 4.2 Tipo žymėjimo paaiškinimai

Atkreipkite dėmesį, kad galimi ne visi parametru deriniai.

Kodas	Pavyzdys	DP	10	.50	.15	.EX	.2	.1	.5	02
	<b>Tipas</b>									
DP	"Grundfos" drenažo siurblys									
EF	"Grundfos" nuotekų siurblys									
	<b>Siurblio pralaidumas</b>									
	Maksimalus kietų dalelių dydis [mm]									
10	10 mm									
	<b>Siurblio išvadas</b>									
	Nominalus siurblio išvado skersmuo [mm]									
50	50 mm									
	<b>Išėjimo galia, P2</b>									
	P2 = Tipo kodo skaičius/10 [kW]									
15	1,5 kW									
	<b>Įranga</b>									
	Standartinis (be įrangos)									
[ ]										
A	Siurblys su valdymo spinta CU 100									
	<b>Siurblio versija</b>									
	Standartinė panardinamųjų drenažo ir nuotekų siurbių versija									
[ ]										
Ex	Siurblio konstrukcija pagal nurodytą ATEX standartą arba Australijos standartą AS 2430.1									
	<b>Polių skaičius</b>									
	Du poliai									
2										
	<b>Fazių skaičius</b>									
	Vienfazis variklis									
1										
[ ]	Trifazis variklis									
	<b>Elektros tinklo dažnis</b>									
	50 Hz									
5										
	<b>Įtampa ir paleidimo būdas</b>									
	230 V, tiesioginis paleidimas									
02										
0B	400-415 V, tiesioginis paleidimas									
0C	230-240 V, tiesioginis paleidimas									
	<b>Karta</b>									
	1-oji karta									
[ ]										
A	2-oji karta									
B	3-oji karta ir t. t.									
	Skirtingų kartų siurbLIAI yra skirtingos konstrukcijos, bet panašių galių.									
	<b>Siurblio medžiagos</b>									
	Standartinės siurblio medžiagos									
[ ]										


## 5. Sertifikatai

### 5.1 Sertifikato standartai

Standartinės DP ir EF siurblių versijos yra VDE išbandytos ir LGA (paskelbtoji įstaiga pagal statybos produktų direktyvą) sertifikuotos pagal standartą 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 arba standartas	Kodas	Aprašymas
ATEX	CE 0344	CE atitiktis ženklinimas pagal ATEX direktyvą 2014/34/ES. = 0344 - tai paskelbtosios įstaigos, kuri turi sertifikuotą ATEX atitiktis 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 iškėlus iš siurblinės.

Panardinamųjų drenažo ir nuotekų siurblių siurblinėse gali būti drenažo vandens arba nuotekų su toksiškomis 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 jokių atveju neturi būti naudojami siurbti degius arba liepsnius skysčius.



Siurblio 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 sustabdymo 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 gylio.
6. Leidžiamas aplinkos temperatūros diapazonas yra nuo -20 °C iki +40 °C, o leidžiamas skysčio temperatūros diapazonas yra nuo 0 °C iki +40 °C.
7. Dėl siurblių "d" apsaugos tipo ir duomenų apie liepsnai atsparių jungčių matmenis kreipkitės į gamintoją.





## 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 siurblynę tiekti.

Prieš įrengdami siurblių, 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 R2 išvadą arba 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 arba "pakabinamos" automatinės movos sistemos.

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

DP 10.65.26 siurbLIAI turi ketinį DN 65, PN 10 išvado flanšą ir negali būti montuojami ant "pakabinamos" automatinės movos.



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

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



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




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

### Automatinės movos kreipiamųjų sistema

Žr. [A pav. 23](#) puslapyje.

Darykite taip:

1. Siurblynėje išgręžkite kreipiamųjų laikiklio tvirtinimo skylės ir laikinai priveržkite laikiklį dviem varžtais.
  2. Padėkite automatinės movos pagrindą siurblynės dugne. Naudodamiesi svambalu, nustatykite teisingą jo padėtį. Priveržkite automatinę movą stipriais skečiamaisiais varžtais. Jei siurblynės dugnas yra nelygus, automatinės movos pagrindas turi būti atremtas taip, kad priveržus jis būtų horizontalus.
  3. Sumontuokite išvado vamzdį laikydamiesi įprastų procedūrų taip, kad vamzdis nebūtų deformuojamas ar jo neveiktų papildomos apkrovos ar įtempiai.
  4. Įstatykite kreipiamąsias į automatinės movos pagrindą ir nupjaukite jas tiek, kad jų ilgis tiksliai atitiktų siurblynės viršuje esančio kreipiamųjų laikiklio padėtį.
  5. Išsukite varžtus, kuriais laikinai buvo priveržtas laikiklis, uždėkite jį ant kreipiamųjų ir vėl tvirtai priveržkite prie siurblynės sienelės.
-  Kreipiamosios neturi turėti jokio ašinio laisvumo, nes tai siurbliui dirbant sukeltų triukšmą.
6. Prieš nuleisdami siurblią į siurblynę, 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 eksploatavimo 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.

### Pakabinama automatinės movos sistema

Žr. B pav. 24 puslapyje.

Darykite taip:

1. Sumontuokite siurblinėje skersinį.
2. Pritvirtinkite ant skersinio stacionarią automatinės movos dalį.
3. Prie siurblio išvado pritvirtinkite pakabinamos automatinės movos judamosios dalies jungtį.
4. Prie pakabinamos automatinės movos judamosios dalies pritvirtinkite karabiną ir grandinę.
5. Prieš nuleisdami siurbį, išvalykite iš siurblinės visas statybinės šiukšles.
6. Prie kėlimo rankenos pritvirtinta grandine nuleiskite siurbį į siurblinę. Kai judamoji automatinės movos dalis pasieks stacionarią movos dalį, jos automatiškai sandariai susijungs.
7. Užkabinkite grandinės galą ant tinkamo kablo siurblinės viršuje taip, kad grandinė nesiliestų prie siurblio korpuso.
8. Suvyniokite per ilgą maitinimo kabelio dalį ant ritės, kad kabelis eksploatavimo metu nebūtų pažeistas. Pritvirtinkite ritę prie tinkamo kablo siurblinės viršuje. Patikrinkite, ar kabeliai nėra stipriai sulenkti arba prispausti.
9. Prijunkite maitinimo kabelį ir valdymo kabelį, jei jis naudojamas.



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

## 7.2 Įrengimas laisvai pastatant panardinus

Įrengimui pastatant laisvai skirti siurbLIAI gali būti pastatyti siurblinės dugne ar panašioje vietoje. Žr. C pav. 25 puslapyje ir D pav. 26 puslapyje.

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

**Jei naudojama žarna**, pasirūpinkite, kad ji nebūtų užspaudusi ir kad vidinis žarnos skersmuo atitiktų 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. Rekomenduojama 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 eksploatavimo 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 nuotekio 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.

Siurblių 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 žeminimo laidas turi būti saugia jungtimi prijungtas prie ant siurblio esančio išorinio žeminimo gnybto. Nuvalykite išorinio žeminimo jungties paviršius ir prijunkite kabelio spaustuką.



Žeminimo laido skerspjūvio plotas turi būti ne mažesnis kaip 4 mm<sup>2</sup>, pvz., laidas H07 V2-K (PVT 90 °) geltonas/žalias.

Pasirūpinkite, kad žeminimo 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 asmuo.



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



Siurblys turi būti prijungtas laikantis šioje instrukcijoje pateiktų nurodymų.

Elektros maitinimo įtampa ir dažnis 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.

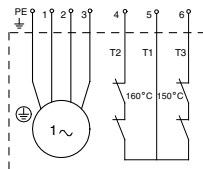
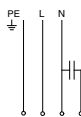
Žr. 6 arba 7 pav. ir pasirinktos valdymo spintos arba siurblio valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukciją.

Potencialiai sprogoje aplinkoje galimi du variantai:

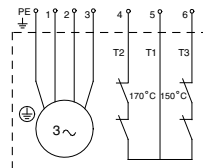
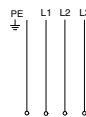
- galima naudoti Ex aplinkai skirtus plūdinius jungiklius ir apsauginį barjerą su DC, DCD arba LC, LCD 108;
- galima naudoti oro varpus su LC, LCD 107.

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

## 8.1 Laidų prijungimo schemas



6. pav. Vienfazių siurblių prijungimo schema



7. pav. Trifazių siurblių prijungimo schema

## 8.2 CU 100 valdymo spinta

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

### Vienfaziai siurbLIAI

Prijunkite darbinį kondensatorių valdymo spintoje.

Kondensatoriaus parametrai pateikti lentelėje:

Siurblio tipas	Darbinis kondensatorius	
	[μF]	[V]
DP ir EF	30	450

TM02 5587 4302

TM02 5588 3602

## Paleidimo ir sustabdymo lygiai

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

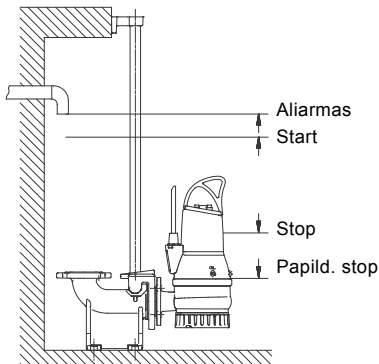


Apkreikite dėmesį į šiuos du nurodymus.

- Kad siurblys 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 skysčiu pasiekus reikiamą lygį, tačiau siurblys visada turi būti paleistas, kol skysčio lygis nepasiekė apatinio siurblynės įvado vamzdžio.



CU 100 valdymo spintos negalima naudoti sprogioje aplinkos sistemose.



8. pav. Paleidimo ir stabdymo lygiai

TM06 5886 0316

## 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 skysčiu pasiekus reikiamą lygį, tačiau siurblys visada turi būti paleistas, kol skysčio lygis nepasiekė apatinio siurblynės įvado vamzdžio.
- Jai naudojamas aukšto lygio aliarmo jungiklis, jis visada turi būti sumontuotas 10 cm virš paleidimo lygio jungiklio. Tačiau aliarmas visada turi suveikti, kol skysčio lygis nepasiekė siurblynės įvado vamzdžio.

Daugiau informacijos pateikta pasirinkto siurblio 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" DC, DCD arba LC, LCD 108 siurblio valdiklio jie turi būti prijungti per saugų sprogioje aplinkoje barjerą.



## 8.4 Termorelės

Visi siurbiai 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 2 grandinėje (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 siurbiai 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  $\cos \varphi$  0,6. Relės turi galėti atjungti maitinimo grandinės rite.

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

### PAVOJUS



#### Sprogi aplinka

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas  
- Neįrenkite atskiro automatinio variklio išjungiklio arba valdymo spintos potencialiai sprogioje 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/ $\mu$ sek.]
650	2000

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

## 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 didesnę kaip 1 m/s skysčio srauto greitį.
- Kad išvengtumėte nuosėdų kaupimosi vamzdžiuose, nors kartą per parą paleiskite siurbį nominaliomis apsučiomis.
- Neviršykite vardinėje plokštelėje 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 įėjimo 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

Eksploatuodami siurbį 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 konkretaus 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.

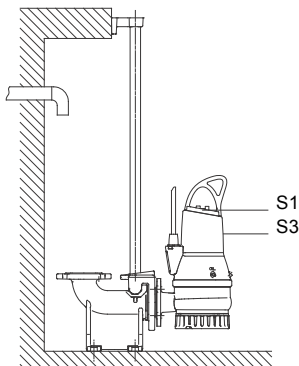


Nebandykite dar kartą paleisti siurblio, kol neišsiaiškinote sutrikimo priežasties ir jos nepašalinote.

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

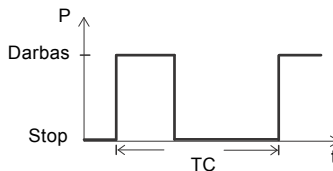
## 9.2 Darbo režimai

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



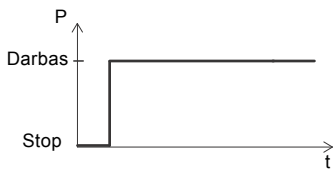
9. pav. Režimų lygiai

- **S3, darbas su pertraukomis**  
S3 režimas yra vienodų darbo ciklų (TC) su pastovia apkrava seka, tarp kurių yra nedarbo periodai. Ciklo metu šiluminė pusiausvra nepasiekama. Žr. [10 pav.](#)



10. pav. S3 režimas

- **S1, nuolatinis darbas**  
Siurblys gali dirbti nuolat, jis neturi būti sustabdomas, kad atvėstų. Žr. [11 pav.](#) Kai siurblys yra visiškai apsemtas, jį pakankamai aušina skystis, į kurį jis panardintas. Žr. [9 pav.](#)



11. pav. S1 režimas

TM06 5877 0316

TM04 4527 1509

TM04 4528 1509

### 9.3 Sukimosi kryptis



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

Visų vienfazių siurblių darbaračio sukimosi kryptis nustatyta gamykloje.

Prieš pradėdami eksploatuoti trifazius siurblius, patikrinkite darbaračio sukimosi kryptį.

Teisingą darbaračio sukimosi kryptį nurodo ant statoriaus korpuso esanti rodyklė.



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

Jei sukimosi kryptis yra neteisinga, sukeiskite tarpusavyje bet kuriuos du maitinimo kabelio fazių laidus.

Žr. 6 arba 7 pav.

#### Sukimosi krypties patikrinimas

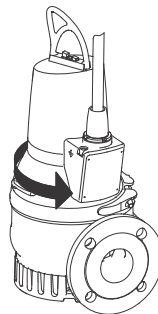
Darbaračio sukimosi kryptį reikia patikrinti vienu iš žemiau aprašytų būdų kiekvieną kartą, kai siurblys prijungiamas naujoje vietoje.

##### 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, pavyzdžiui, keltuvo, naudojamo siurbliui nuleisti į duobę.
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. 12 pav.
4. Jei sukimosi kryptis yra neteisinga, sukeiskite tarpusavyje bet kuriuos du maitinimo kabelio fazių laidus. Žr. 6 arba 7 pav.



12. 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, apbruotos 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](http://www.grundfos.com) "Grundfos" produkto centre.



## 10.1 Tikrinimas

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

Turi būti tikrinama:

- **Naudojama galia**  
Žr. skyrių [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](#).  
Lentelėje nurodyta, kiek alyvos turi būti alyvos kameroje:

Siurblio tipas	Alyvos kiekis alyvos kameroje [l]
DP ir EF siurbLIAI iki 1,5 kW	0,17
DP siurbLIAI, 2,6 kW	0,42

- **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

Skliausteliuose pateikti dalių numeriai parodyti 34, 35 ir 36 psl.

Darykite taip:

### Tik DP siurbLIAI

1. Atlaisvinkite ir išsukite varžtus (188c), laikančius įvado koštuvą (84). Nuimkite koštuvą.

### Visi siurbLIAI

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



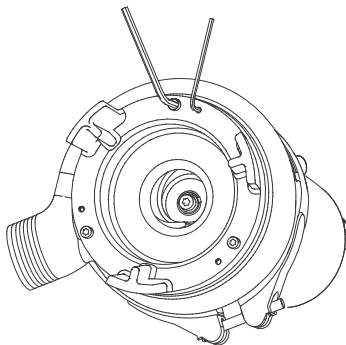
Patikrinkite, ar darbaratis gali laisvai sukis, nesiliesdamas prie dilimo plokštės.

5. Užveržkite fiksavimo varžtus.
6. Pasukite darbaratį ranka, kad patikrintumėte, ar darbaratis nesiliečia su dilimo plokštele.

### Tik DP siurbLIAI

7. Uždėkite įvado koštuvą ir užveržkite varžtus (188c).

Taip pat žr. skyrių [10.3 Siurblio korpuso valymas](#).



13. pav. Siurblio vaizdas iš įvado pusės

### 10.3 Siurblio korpuso valymas

Skiausteliuose pateikti dalių numeriai parodyti 34, 35 ir 36 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](#).

### 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 34, 35 ir 36 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, siurbį turi patikrinti "Grundfos" arba "Grundfos" įgaliotos remonto dirbtuvės.

Jei įvorė yra 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 plastikinė įvore.
4. Užveržkite veleno sandariklį laikančius varžtus (188a) iki 16 Nm.
5. Uždėkite darbaratį. Patikrinkite, ar teisingai įsistatė kaištis (9a).
6. Įsukite varžtą (188a) laikantį 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 eksploatavimo 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

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Kadangi alyvos kameroje gali būti padidėjęs slėgis, neišsukite iki galo varžtų, kol slėgis nenukris.



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

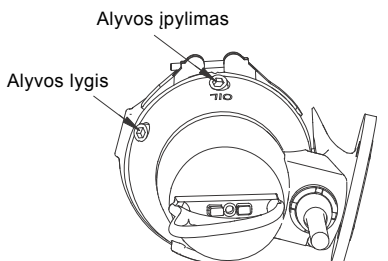


Atitarnavusią alyvą reikia utilizuoti laikantis vietinių taisyklių.

### Alyvos įpylimas siurbliui gulint ant šono

Žr. 14 pav.

1. Paguldykite siurbį 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](#).



TM06 5911 0316

14. pav. Alyvos įpylimo angos

## 10.6 Remonto komplektai

Žemiau nurodyti remonto komplektai siūlomi visiems siurbliams.

Remonto komplektas	Turinys	Siurblio tipas	Medžiaga	Produkto numeris
Veleno sandariklio komplektas	Veleno sandariklio komplektas	0,6 - 1,5 kW	BQQP	96106536
			BQQV	96645161
		2,6 kW	BQQP	96076123
			BQQV	96645275
O žiedų komplektas	O žiedai ir alyvos varžtų tarpikliai	0,6 - 1,5 kW	NBR	96115107
			FKM	96646049
		2,6 kW	NBR	96115108
			FKM	96646060
Darbaratis	Visas darbaratis su reguliavimo varžtu, veleno varžtu ir kaiščiu		EF 30.50.06	96115101
			EF 30.50.09	96115109
			EF 30.50.11	96115102
			EF 30.50.15	96115103
			DP 10.50.09	96115104
			DP 10.50.15	96115105
Alyva	1 litras "Shell Ondina X420" alyvos. Alyvos kameroje reikalingas alyvos kiekis nurodytas skyriuje 10. <i>Techninė priežiūra ir remontas.</i>	Visi tipai		96586753
Kėlimo rankena	Kėlimo rankena ir varžtas	0,6 - 1,5 kW		96984147
		2,6 kW		96984148

## 10.7 Užteršti siurbliai

### DĖMESIO

#### Biologinis pavojus



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

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

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

Kreipiantis dėl remonto visada reikia pateikti duomenis apie siurbtą skystį.

Prieš perduodant produktą, jį reikia kuo geriau išplauti.

Produkto grąžinimo išlaidas turi padengti klientas.

## 11. Sutrikimų diagnostika

Prieš bandydami diagnozuoti bet kokį sutrikimą,



- patikrinkite, ar išimti saugikliai arba išjungtas įvadinis kirtiklis;
- pasirinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai 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. <b>Dėmesio.</b> Nepalieskite 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 variklio apsaugos automatinis išjungiklis.	a) Nustatyta per žema variklio apsaugos automatinio išjungiklio termorelės vertė.	Nustatykite relę pagal vardinęje 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 <a href="#">10.2 Darbaračio tarpelio reguliavimas</a> , 11 pav.
3. Siurbliui neilgai 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 <a href="#">9.3 Sukimosi kryptis</a> .
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.

### Apvijų varžos

Variklio galia	Apvijų varža*	
<b>Viena fazė</b>		
	Paleidimo apvija	Pagrindinė apvija
0,9 kW	4,5 Ω	2,75 Ω
1,1 kW		
<b>Trys fazės</b>		
	3 x 230 V	3 x 400 V
0,9 kW	6,8 Ω	9,1 Ω
1,1 kW		
1,5 kW		

\* 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, EN13463-1 ir EN13463-5.

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](http://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

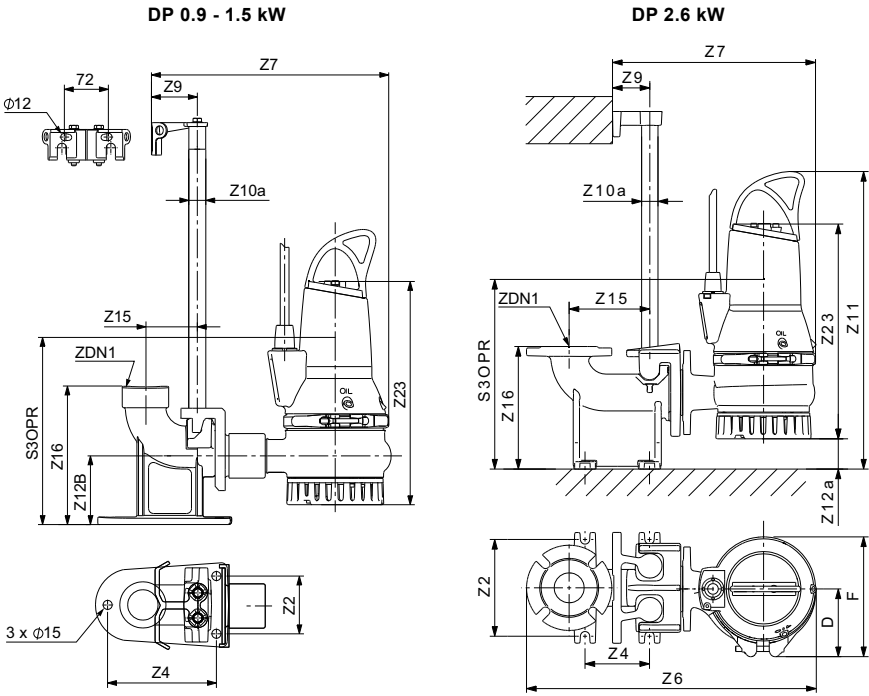
Šis gaminyje ir jo dalys turi būti likviduojamos laikantis aplinkosaugos reikalavimų:

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](http://www.grundfos.com).

Galimi pakeitimai.

One-pump installation on auto-coupling



TM06 5870 0316 - TM06 5887 0316

Fig. A

Power [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z12B	Z15	Z16	ZDN1
0.9 - 1.5	117	218	115	118	325	370	70	1"	533	30	128	90	226	RP2
2.6	137	252	210	140	623	436	81	1 1/2"	651	64	128	175	266	DN 65

One-pump installation on hookup auto-coupling

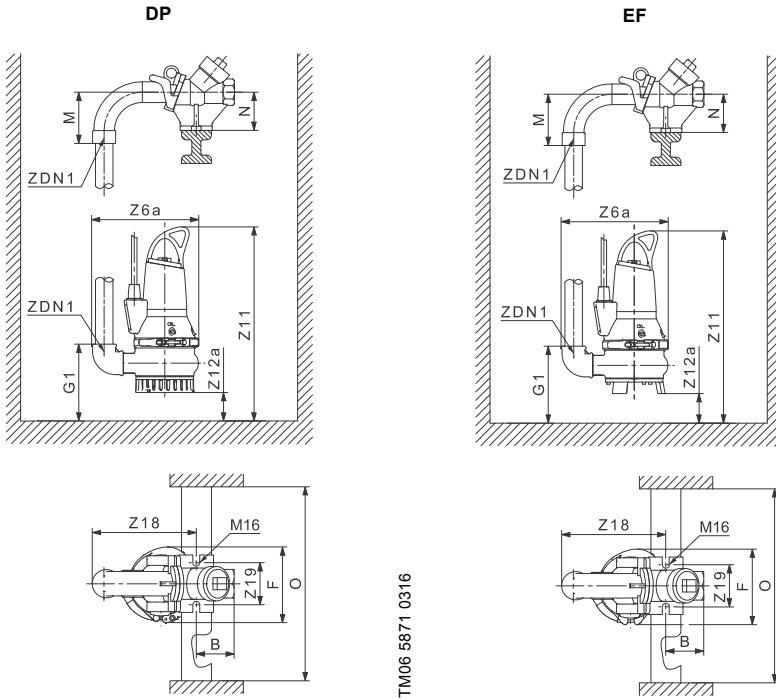


Fig. B

Power [kW]	B	F	G1	Z6a	M	N	O	Z11	Z12a	Z18	Z19	ZDN1
DP 0.6, 0.9 and 1.5	75	218	160	325	140	100	600	523	30	286	110	Rp2
EF 0.6, 0.9 and 1.5	75	218	163	325	140	100	600	530	30	286	110	DN 65



## Free-standing installation

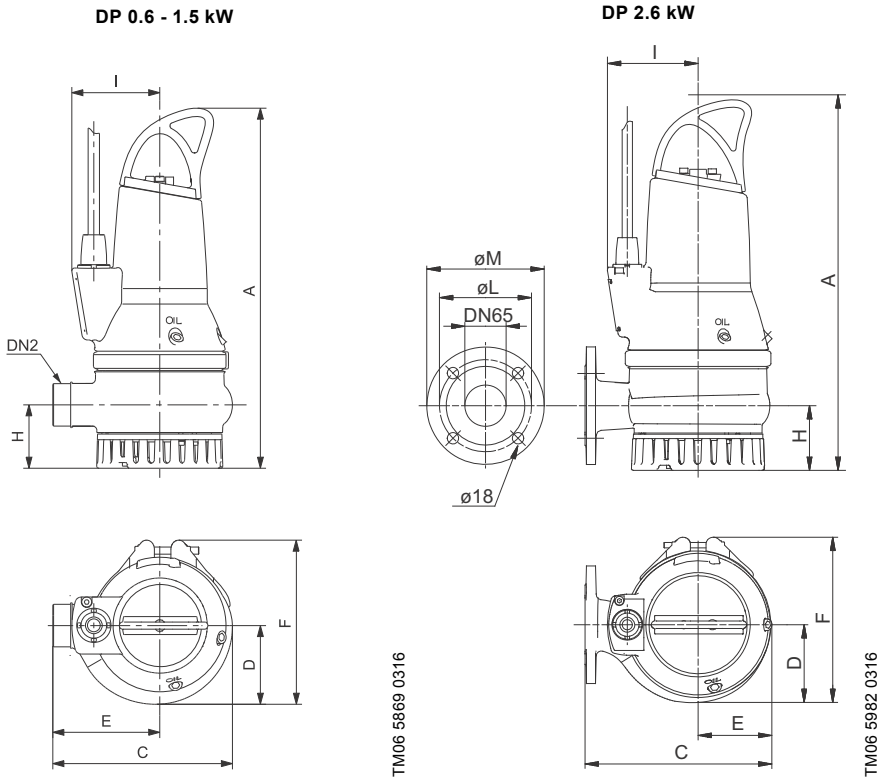


Fig. C

Power [kW]	A	C	D	E	F	H	DC02	Z20	DN2	I
0.6, 0.9 and 1.5	493	252	117	150	218	87	-	-	RS2	123
2.6	592	294	137	180	252	102	143	185	DN65	143

Free-standing installation

EF 30.50

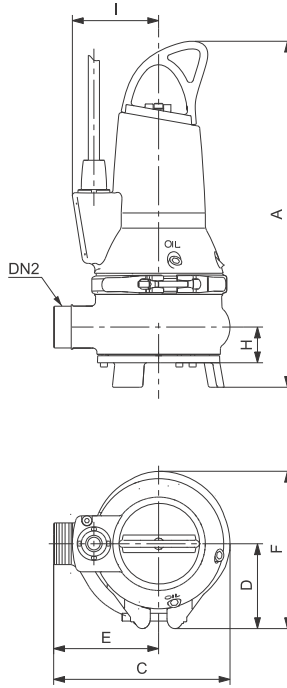


Fig. D

Power [kW]	A	C	D	E	F	H	I	DN2
0.6, 0.9 and 1.5	494	252	117	150	218	84	123	RS2

TM06 5907 0316

Pos.	Description		Popis
	GB	BG	
6a	Pin	Щифт	Kolík
7a	Rivet	Нит	Nýt
9a	Key	Фиксатор	Pero
26a	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
37	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
37a	O-ring	О-пръстени	O-kroužky
37b	O-ring	О-пръстени	O-kroužky
48	Stator	Статор	Stator
48a	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo
50	Pump housing	Помпен корпус	Těleso čerpadla
55	Stator housing	Корпус на статора	Těleso statoru
58	Shaft seal carrier	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek
66b	Washer	Шайба	Podložka
76	Nameplate	Табела	Typový štítek
84	Suction strainer	Смукателна решетка	Sací síto
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka
102	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
103	Bush	Втулка	Pouzdro
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnící kroužek
105 105a	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídelová ucpávka
106	O-ring	О-пръстени	O-kroužky
107	O-ring	О-пръстени	O-kroužky
112a	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek
150a	Stator housing complete	Корпус на статора, пълен	Těleso statoru, kompletní
153	Bearing	Лагер	Ložisko
153a	Lock washer	Стопорна шайба	Pojistná podložka
153b	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek
154	Bearing	Лагер	Ložisko
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejové komoře
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina
159	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
162	Wear plate	Износваща се плоча	Těsnící deska
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel
173	Screw	Винт	Šroub
173a	Washer	Шайба	Podložka
176	Inner plug part	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky
181	Outer plug part	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky
185	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
187	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
188a	Screw	Винт	Šroub
188b	Locking screw	Фиксиращ винт	Pojistný šroub
188c	Screw	Винт	Šroub
189	Adjusting screw	Винт за настройка	Stavěcí šroub
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukojeť
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejová zátka
193a	Oil	Масло	Olej
194	Gasket	Гарнитура	Těsnící kroužek
198	O-ring	О-пръстен	O-kroužek

Pos.	Beschreibung	Beskrivelse	Seletus	Descripción
	DE	DK	EE	ES
6a	Stift	Stift	Tihvt	Pasador
7a	Kerbnagel	Nitte	Neet	Remache
9a	Keil	Feder	Kiil	Chaveta
26a	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
37	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
37a	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
37b	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
48	Stator	Stator	Staator	Estator
48a	Klemmbrett	Klembræt	Klemmlist	Caja de conexiones
49	Lauftrad	Løber	Tööratas	Impulsor
50	Pumpengehäuse	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba
55	Statorgehäuse	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator
58	Dichtungshalter	Akseltætningsholder	Võllitihendi alusplaat	Soporte de cierre
66	Sicherungsring	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre
66b	Unterlegscheibe	Skive	Seib	Arandela
76	Leistungsschild	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación
84	Einlaufsieb	Indløbssi	Imisõel	Filtro de aspiración
92	Spannband	Spændebånd	Klamber	Abrazadera
102	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
103	Buchse	Bøsning	Puks	Casquillo
104	Dichtungsring	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre
105	Wellenabdichtung	Akseltætning	Võllitihend	Cierre
105a				
106	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
107	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
112a	Sicherungsring	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo
150a	Statorgehäuse, komplett	Statorhus, komplet	Staatori korpus, täielik	Alojamiento de estator, completo
153	Lager	Leje	Laager	Cojinete
153a	Sicherungsscheibe	Låseskive	Lukustussei	Arandela de seguridad
153b	Sicherungsring	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo
154	Lager	Leje	Laager	Cojinete
155	Ölsperkammer	Oliekammer	Õlikamber	Cámara de aceite
158	Gewellte Feder	Bølgefeder	Vedrusteis	Muelle ondulado
159	O-Ring	Skive	O-ring	Arandela
162	Verschleißplatte	Slidplade	Pumbapesa põhi	Placa de desgaste
172	Rotor/Welle	Rotor/aksel	Rotor/võll	Rotor/eje
173	Schraube	Skruer	Polt	Tornillo
173a	Unterlegscheibe	Skive	Seib	Arandela
176	Kabelanschluss, innerer Teil	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior
181	Kabelanschluss, äußerer Teil	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior
185	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
187	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
188a	Schraube	Skruer	Polt	Tornillo
188b	Sicherungsschraube	Låseskruer	Lukustusrõngas	Tornillo de apriete
188c	Schraube	Skruer	Polt	Tornillo
189	Justierschraube	Justerskruer	Reguleerimiskruvi	Tornillo de ajuste
190	Transportbügel	Løftébøjle	Tõsteaas	Asa
193	Ölschraube	Olieskruer	Õlikambri kork	Tornillo de aceite
193a	Öl	Olie	Õli	Aceite
194	Dichtung	Pakning	Tihend	Junta
198	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica

Pos.	Kuvaus	Description	РесѣтсѣиЮ	Opis
	FI	FR	GR	HR
6a	Tappi	Broche	Πείρος	Nožica
7a	Niitti	Rivet	Πρισίτινι	Zarezani čavao
9a	Kiila	Clavette	Κλειδί	Opruga
26a	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
37	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
37a	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
37b	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
48	Staattori	Stator	Στάτης	stator
48a	KytKentälevy	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	priključna letvica
49	Juoksupyörä	Roue	Πτερωτή	rotor
50	Pumppupesä	Corps de pompe	Περιβλήμα αντλίας	kućište crpke
55	Staattoripesä	Logement de stator	Περιβλήμα στάτη	kućište statora
58	Akselitivistekannatin	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	držač brtve
66	Lukkorengas	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten
66b	Aluslevy	Joint torique	Ροδέλα	O-prsten
76	Arvokilpi	Plaque signalétique	Πινακίδα	natpisna pločica
84	Imusihti	Crépine d'aspiration	Φίλτρο αναρρόφησης	ulazno sito
92	Kiinnityspanta	Collier de serrage	Σφικτήρας	zatezna traka
102	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
103	Holkki	Douille	Αντιτριβικός δακτύλιος	brtvenica
104	Tiivisterengas	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	brtveni prsten
105	Akselitivistekannatin	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	brtva vratila
105a	Akselitivistekannatin	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	brtva vratila
106	O-rengas	Rondelle	Δακτύλιος-O	podložna pločica
107	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
112a	Lukkorengas	Collier de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten
150a	Staattoripesä, kokonainen	Logement de stator, complet	Περιβλήμα στάτη, πλήρης	kućište statora, sav
153	Laakeri	Roulement	Έδρανο	ležaj
153a	Lukkoaluslevy	Rondelle de blocage	Ροδέλα ασφαλείας	Šigurnosna podložka
153b	Lukkorengas	Collier de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten
154	Laakeri	Roulement	Έδρανο	ležaj
155	Öljytila	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	komora za ulje
158	Aaltojousi	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	valovita opruga
159	Aluslevy	Joint torique	Ροδέλα	O-prsten
162	Kulutuslevy	Plaque d'usure	Πλάκα φθοράς	žrtvena pločica
172	Roottori/akseli	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	rotor/vratilo
173	Ruuvi	Vis	Βίδα	vijak
173a	Aluslevy	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica
176	Sisäpuolinen tulppaosa	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φης	kabel, priključak, unutarnji dio
181	Ulkopuolinen tulppaosa	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φης	kabel, priključak, vanjski dio
185	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
187	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
188a	Ruuvi	Vis	Βίδα	vijak
188b	Lukitusruuvi	Vis de fixation	Βίδα συγκράτησης	sigurnosni vijak
188c	Ruuvi	Vis	Βίδα	vijak
189	Säätöruuvi	Vis d'ajustement	Βίδα ρύθμισης	vijak za justiranje
190	Nostosanka	Poignée de levage	Χειρολαβή	transportni stremen
193	Öljytulppa	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	vijak za ulje
193a	Öljy	Huile	Λάδι	ulje
194	Tiiviste	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	brtva
198	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten

Pos.	Megnevezés	Descrizione	Aprašymas	Apraksts
	HU	IT	LT	LV
6a	Csap	Perno	Vielokaištis	Tapa
7a	Szegecs	Rivetto	Kniedė	Kniede
9a	Rögzítőék	Chiavetta	Kaištis	Atslėga
26a	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
37	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
37a	O-gyűrűk	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
37b	O-gyűrűk	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
48	Állórész	Statore	Statorius	Stators
48a	Kapcsoló tábla	Morsettiera	Kontaktų plokštė	Spaiļu plate
49	Járókerék	Girante	Darbaratis	Darbrats
50	Szivattyúház	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus
55	Állórészház	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpus
58	Tengelytömítés-keret	Supporto tenuta meccanica	Veleno sandariklio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs
66	Rögzítőgyűrű	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens
66b	Alátét	O-ring	Poveržlė	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
76	Adattábla	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte
84	Szívókosár	Griglia di aspirazione	Įsiurbimo koštuvas	Sietfiltris iesūkšanas pusē
92	Bilincs	Fascetta	Apkaba	Apskava
102	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
103	Tömítőgyűrű	Bussola	Įvorė	Ieliktņis
104	Tömítőgyűrű	Anello di tenuta	Sandarinimo žiedas	Blīvējošais gredzens
105	Tengelytömítés	Tenuta meccanica	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvējums
105a				
106	O-gyűrűk	Rondella	O žiedas	Paplāksne
107	O-gyűrűk	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
112a	Rögzítőgyűrű	Anello di blocco	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens
150a	Állórészház, teljes	Cassa statore, completo	Statoriaus korpusas, pilnas	Statora korpus, viss
153	Csapágy	Cuscinetto	Guolis	Gultņis
153a	Rögzítő alátét	Rondella di sicurezza	Fiksavimo poveržlė	Sprostapoplāksne
153b	Rögzítőgyűrű	Anello di blocco	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens
154	Csapágy	Cuscinetto	Guolis	Gultņis
155	Olajkamra	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera
158	Hullámrugó	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Vīļotā atspere
159	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
162	Kopóelem	Flangia	Dilimo plokštelė	Nodiluma platne
172	Forgórész/tengely	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta
173	Csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
173a	Alátét	Rondella	Poveržlė	Paplāksne
176	Belső kábelbevezetés	Parte interna del connettore	Vidinė kištuko dalis	Spraudņa iekšējā daļa
181	Külső kábelbevezetés	Parte esterna del connettore	Išorinė kištuko dalis	Spraudņa ārējā daļa
185	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
187	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
188a	Csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
188b	Rögzítő csavar	Vite di chiusura	Fiksavimo varžtas	Sprostgredzens
188c	Csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
189	Beállító csavar	Vite di regolazione	Reguliavimo varžtas	Regulēšanas skrūve
190	Emelőfül	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis
193	Olajtöltőnyílás zárócsavarja	Tappo dell'olio	Alyvos varžtas	Eļļas aizgriezņis
193a	Olaj	Olio	Alyva	Eļļa
194	Tömítés	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvlēgš
198	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens

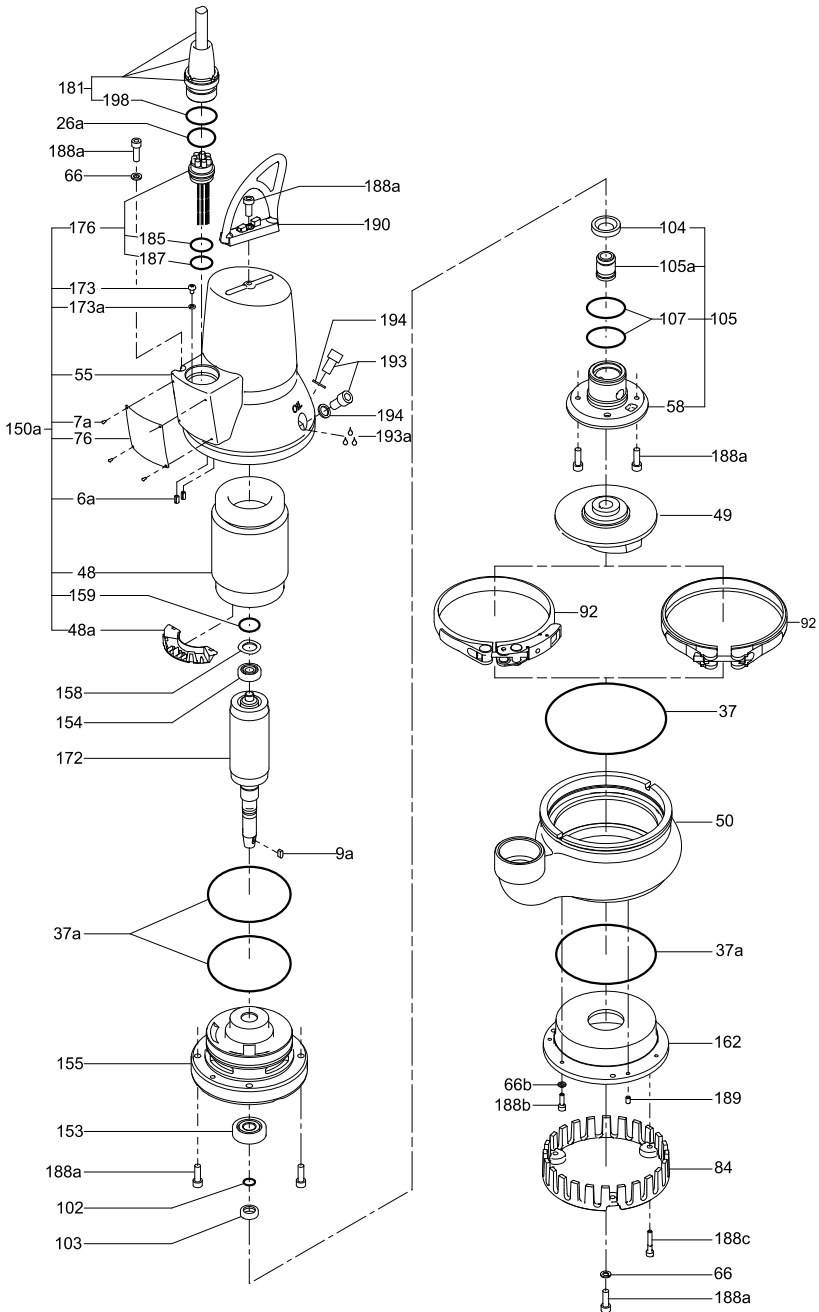
Pos.	Omschrijving	Opis	Descrição	Instalație fixă
	NL	PL	PT	RO
6a	Paspfen	Kolek	Pino	Pin
7a	Klinknagel	Niit	Rebite	Niit
9a	Spie	Klin	Chaveta	Cheie
26a	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
37	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
37a	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
37b	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
48	Stator	Stator	Estator	Stator
48a	Aansluitblok	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminais	Înveliș stator
49	Waaier	Wirmik	Impulsor	Rotor
50	Pomphuis	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa
55	Motorhuis	Obudowa statora	Carcaça do motor	Carcasă stator
58	Dichtingsplaat	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare
66	Borgring	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere
66b	Ring	Podkładka	Anilha	Spălător
76	Typeplaatje	Tabliczka znamionowa	Chapa de características	Etichetă
84	Zuigkorf	Sito pompy	Grelha de aspiração	Filtru de aspirație
92	Span ring	Zacisk	Grampo	Șurub
102	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
103	Bus	Tulejka	Anilha	Bucșă
104	Olie keerring	Pierścień uszczelniający	Anilha do empanque	Inel etanșare
105 105a	As afdichting	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare
106	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
107	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
112a	Vergrendelingsring	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar
150a	Motorhuis, compleet	Obudowa statora, kompletny	Carcaça do estator, completo	Carcasă stator, complet
153	Kogellager	Łożysko	Rolamento	Rulment
153a	Borgring	Podkładka blokująca	Anilha de bloqueio	Șaibă de blocare
153b	Vergrendelingsring	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar
154	Kogellager	Łożysko	Rolamento	Rulment
155	Oliekamer	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei
158	Drukkring	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat
159	Ring	Pierścień O-ring	Anilha	Inel tip O
162	Slijtplaat	Tarcza	Base de desgaste	Placă uzată
172	Rotor/as	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax
173	Schroef	Śruba	Parafuso	Filet
173a	Ring	Podkładka	Anilha	Spălător
176	Kabel connector inwendig	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare
181	Kabel connector uitwendig	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieșire
185	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
187	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
188a	Inbusbout	Śruba	Parafuso	Filet
188b	Borgbout	Śruba mocująca	Parafuso de segurança	Șurub de fixare
188c	Inbusbout	Śruba	Parafuso	Filet
189	Stelbout	Śruba regulacyjna	Parafuso de ajuste	Șurub de ajustare
190	Ophangbeugel	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner
193	Inbusbout	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei
193a	Olie	Olej	Óleo	Ulei
194	Packing ring	Uszczelka	Junta	Spălător
198	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O

Pos.	Naziv	Наименование	Beskrivning
	RS	RU	SE
6a	Klin	Штифт	Stift
7a	Zakovica	Заклепка	Nit
9a	Klin	Шпонка	Kil
26a	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
37	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
37a	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
37b	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
48	Stator	Статор	Stator
48a	Priključna letva	Клеммная колодка	Kopplingsplint
49	Propeler	Рабочее колесо	Pumphjul
50	Kućište pumpe	Корпус насоса	Pumphus
55	Stator kućišta	Корпус статора	Statorhus
58	Nosač zaptivanja osovine	Корпус уплотнения вала	Axeltätningshållare
66	Prsten pričvršćivanja	Стопорная шайба	Låsring
66b	Prsten podloške	Шайба	Bricka
76	Pločica za obeležavanje	Фирменная табличка с номинальными техническими данными	Typskylt
84	Usisni filter	Фильтр	Sugsil
92	Obujmica spajanja	Хомут	Spännband
102	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
103	Čaura	Втулка	Bussning
104	Zaptivni prsten	Уплотнительное кольцо	Simmerring
105 105a	Zaptivka osovine	Уплотнение вала	Axeltätning
106	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
107	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
112a	Osigurač	Стопорное кольцо	Låsring
150a	Stator kućišta, kompletan	Корпус статора, полный	Statorhus, komplett
153	Kuglični ležaj	Подшипник	Lager
153a	Sigurnosna podloška	Стопорная шайба	Låsbricka
153b	Osigurač	Стопорное кольцо	Låsring
154	Kuglični ležaj	Подшипник	Lager
155	Uljnoj komori	Масляная камера	Oljekammare
158	Sigurnosni prste	Упорное нажимное кольцо	Fjäder
159	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	Bricka
162	Ploča	Нижняя крышка	Slitplatta
172	Rotor/osovina	Ротор/вал	Rotor/axel
173	Zavrtanj	Винт	Skruv
173a	Prsten podloške	Шайба	Bricka
176	Unutrašnji deo konektora	Внутренняя часть разъема кабеля	Kontakt, inre del
181	Spoljni deo konektora	Наружная часть разъема кабеля	Kontakt, yttre del
185	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
187	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
188a	Zavrtanj	Винт	Skruv
188b	Zavrtanj	Болт	Låsskruv
188c	Zavrtanj	Винт	Skruv
189	Zavrtanj za podešavanje	Регулировочный винт	Justerskruv
190	Ručica	Ручка	Lyftbygel
193	Zavrtanj za ulje	Резьбовая пробка	Oljeskruv
193a	Ulje	Масло	Olja
194	Podloška	Прокладка	Packning
198	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring



Pos.	Opis		Popis		Tanım	الوصف
	SI	SK	TR	AR		
6a	Zatič	Kolík	Pim			مسمار محور
7a	Zakovica	Nýt	Perçin			مسمار برشام
9a	Ključ	Pero	Anahtar			مفتاح
26a	O-obroč	O-krúžok	O-ring			حلقة دائرية
37	O-obroč	O-krúžok	O-ring			حلقة دائرية
37a	O-obroči	O-krúžky	O-ringler			حلقة دائرية
37b	O-obroči	O-krúžky	O-ringler			حلقة دائرية
48	Stator	Stator	Stator			ساكن
48a	Priključna letvica	Svorkovnica	Klemens bağlantısı			لوحة التوصيلات الكهربائية
49	Tekalno kolo	Obežné koleso	Çark			الدافعة
50	Ohišje črpalke	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi			غلاف المضخة
55	Ohišje statorja	Teleso statora	Stator muhafazası			غلاف الساكن
58	Nosilec tesnila osi	Unášač upchávký	Salmastra taşıyıcı			حامل مانع تسرب عمود الإدارة
66	Zaklepni obroček	Poistný krúžok	Kilitleme halkası			حلقة زنق
66b	Tesnilni obroč	Podložka	Pul			حلقة إحكام الربط
76	Tipska ploščica	Typový štítok	Bilgi etiketi			لوحة بيانات المويدل
84	Sesalno sito	Sacie sito	Emiş süzgeci			مرشح جهة السحب
92	Sponka	Fixačná objímka	Kelepçe			المشابك
102	O-obroč	O-krúžok	O-ring			حلقة دائرية
103	Podloga ležaja	Púzdro	Burç			جلبه
104	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok	Sızdırmazlık halkası			حلقة سد
105	Tesnilo osi	Hriadeľová upchávká	Salmastra			مانع تسرب عمود الإدارة
105a						
106	O-obroči	O-krúžky	O-ringler			حلقة دائرية
107	O-obroči	O-krúžky	O-ringler			حلقة دائرية
112a	Varovalni obroč	Poistný krúžok	Kilit halkası			حلقة زنق
150a	Ohišje statorja, popolna	Teleso statora, úplný	Stator muhafazası, tam			غلاف الساكن مكتمل
153	Ležaj	Ložisko	Rulman			كرسي تحميل
153a	Varovalna podložka	Poistná podložka	Rondela			حلقة إحكام الربط الخاصة بالفقيل
153b	Varovalni obroč	Poistný krúžok	Kilit halkası			حلقة زنق
154	Ležaj	Ložisko	Rulman			كرسي تحميل
155	Oljni komori	Olejovej komore	Yağ bölmesi			حجرة الزيت
158	Vzmet	Tlačná pružina	Oluklu yay			نابض موج
159	O-obroč	O-krúžok	O-ring			حلقة دائرية
162	Obrabna plošča	Tesniaca doska	Aşınma plakası			لوح مقاوم للتآري
172	Rotor/os	Rotor/hriadeľ	Rotor/mil			العضو الدوار / عمود الإدارة
173	Vijak	Skrutka	Vida			مسمار
173a	Tesnilni obroč	Podložka	Pul			حلقة إحكام الربط
176	Notranji vtični del	Vnúťorná časť káblovej priechodky	İç fiş kısmı			الجزء الداخلي للقابس
181	Zunanji vtični del	Vonkajšia časť káblovej priechodky	Dış fiş kısmı			الجزء الخارجي للقابس
185	O-obroč	O-krúžok	O-ring			حلقة دائرية
187	O-obroč	O-krúžok	O-ring			حلقة دائرية
188a	Vijak	Skrutka	Vida			مسمار
188b	Varnostni vijak	Poistná skrutka	Tespit vidası			مسمار الفقيل
188c	Vijak	Skrutka	Vida			مسمار
189	Nastavitveni vijak	Nastavovacia skrutka	Ayar vidası			مسمار الضبط
190	Ročaj	Dvihacia rukoväť	Kaldırma kolu			كثيفة السرفع
193	Oljni vijak	Olejová zátká	Yağ vidası			مسمار الزيت
193a	Olje	Olej	Yağ			الزيت
194	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok	Conta			حشية
198	O-obroč	O-krúžok	O-ring			حلقة دائرية

Fig. A Exploded view of DP 10.50 pump



TM06 5868 0316

**Fig. B Exploded view of DP 10.65 pump**

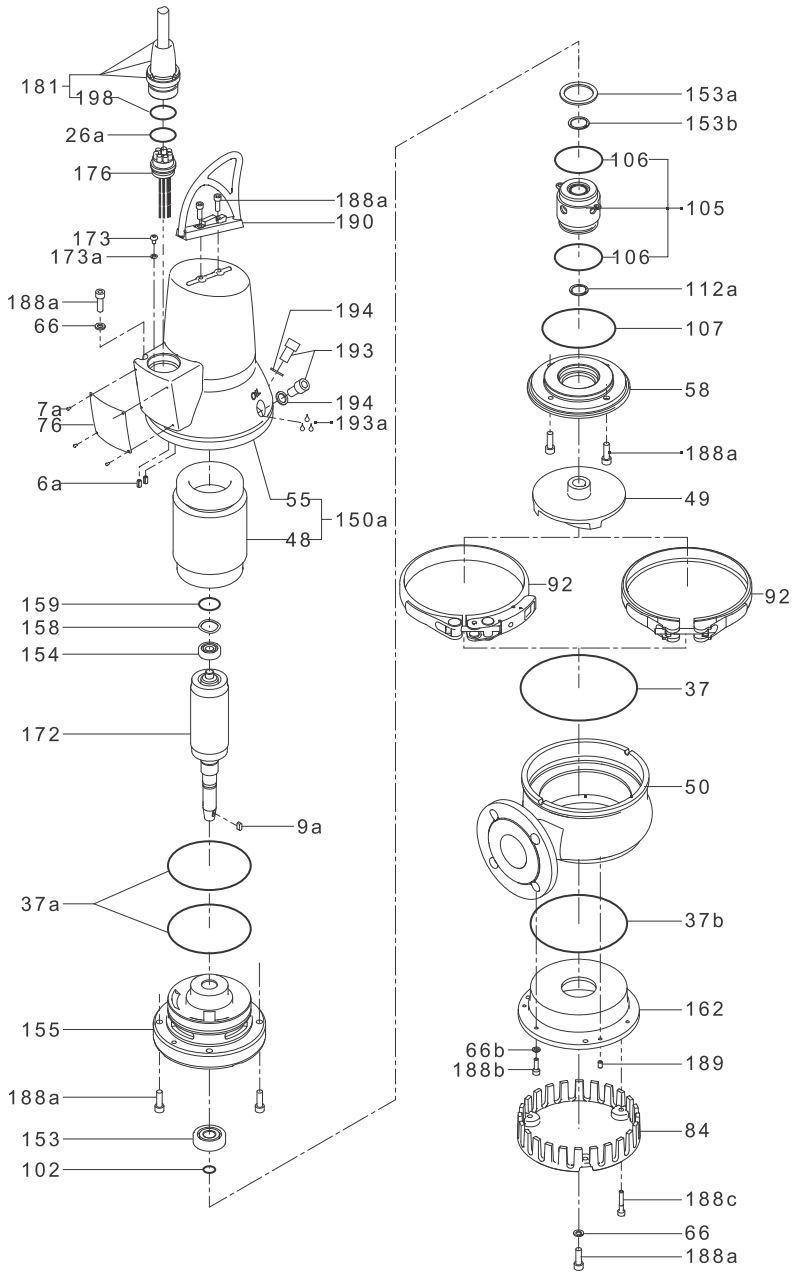
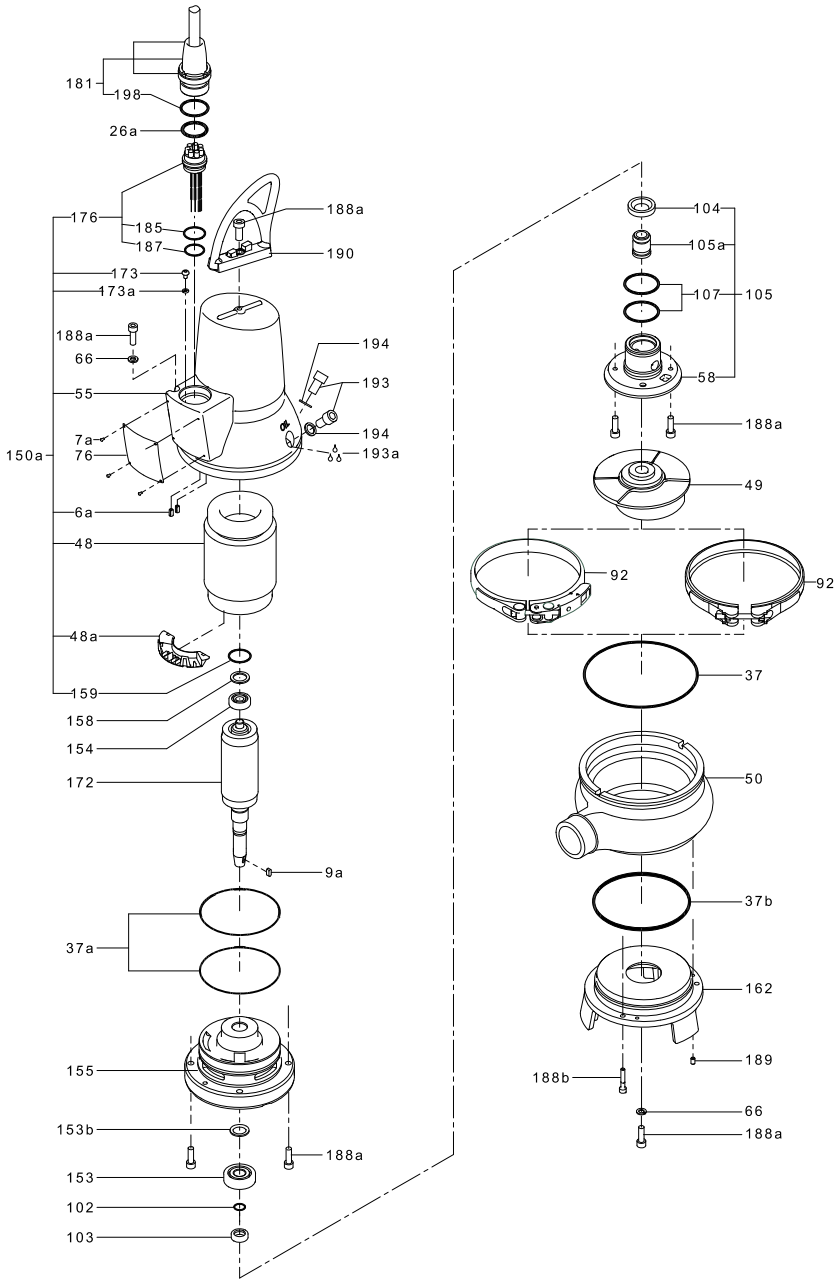


Fig. C Exploded view of EF 30.50 pump



TM06 5905 0316



**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  
Zmaja 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

---

**96526172** 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](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 