

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

Installation and operating instructions



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

English (GB)	
Installation and operating instructions	4
Български (BG)	
Упътване за монтаж и експлоатация	28
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	54
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	78
Dansk (DK)	
Monterings- og driftsinstruktion	103
Eesti (EE)	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	127
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	151
Suomi (FI)	
Asennus- ja käyttöohjeet	176
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement	200
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	225
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	250
Magyar (HU)	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	274
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	298
Lietuviškai (LT)	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	322
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	346
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	370
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji	394
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	419

DP 10, 0.9 - 2.6 kW

EF 30, 0.6 - 1.5 kW

Română (RO)	
Instrucțiuni de instalare și utilizare	443
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	468
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	492
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	516
Slovenčina (SK)	
Návod na montáž a prevádzku	540
Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	564
Norsk (NO)	
Installasjons- og driftsinstruksjoner	589
(AR) العربية	
تعليمات التركيب و التشغيل	637
Íslenska (IS)	
Uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar	638
Appendix	662

Lietuviškai (LT) Įrengimo ir naudojimo instrukcija

Originalios angliškos versijos vertimas

Šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti "Grundfos" DP ir EF siurbliai.

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

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

TURINYS

	Puslapis
1. Bendra informacija	323
1.1 Pavojaus teiginiai	323
1.2 Pastabos	323
1.3 Tikslinė grupė	323
2. Produkto priėmimas	323
2.1 Produkto transportavimas	323
3. Produkto įrengimas	324
3.1 Mechaninis įrengimas	324
3.2 Elektros jungtys	327
4. Produkto paleidimas	329
4.1 Darbo režimai	330
4.2 Paleidimo ir stabdymo lygiai	331
4.3 Sukimosi kryptis	331
4.4 Paleidimas	332
4.5 Siurblio gražinimas į pradinę būseną	332
5. Produkto tvarkymas ir laikymas	333
5.1 Produkto tvarkymas	333
5.2 Produkto laikymas	333
6. Produkto pristatymas	333
6.1 Produkto aprašymas	333
6.2 Paskirtis	334
6.3 Siurbiami skysčiai	334
6.4 Potencialiai sprogį aplinka	334
6.5 Sertifikatai	335
6.6 Identifikacija	336
7. Apsaugos ir valdymo funkcijos	337
7.1 LC ir LCD lygio valdikliai	337
7.2 Termorelės	337
7.3 CU 100 valdymo modulis	338
7.4 Dažnio keitiklio naudojimas	338
8. Produkto priežiūra ir remontas	339
8.1 Saugos nurodymai ir reikalavimai	339
8.2 Užteršti siurbliai	340
8.3 Techninės priežiūros grafikas	340
8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas	340
8.5 Darbaračio tarpelio reguliavimas	341
8.6 Siurblio korpuso valymas	342
8.7 Veleno sandariklio tikrinimas ir keitimas	342
8.8 Remonto komplektai	343
9. Produkto sutrikimų diagnostika	344
10. Techniniai duomenys	345
10.1 Eksploatavimo sąlygos	345
10.2 Elektrotechniniai duomenys	345

10.3 Matmenys ir masės 345

11. Produkto utilizavimas 345



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



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

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

1. Bendra informacija

1.1 Pavojaus teiginiai

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

PAVOJUS



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

ĮSPĖJIMAS



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

DĖMESIO



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

Pavojaus teiginių struktūra yra tokia:

SIGNALINIS ŽODIS



Pavojaus aprašymas

Įspėjimo ignoravimo pasekmės.
- Pavojaus išvengimo veiksmai.

1.2 Pastabos

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



Šių nurodymų būtina laikytis sprogiai aplinkai skirtų produktų atveju.



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



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



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



Patarimai, kaip atlikti darbą lengviau.

Ex simbolis nurodo ATEX sertifikuotus ir IECEx sertifikuotus produktus.

1.3 Tikslinė grupė

Ši įrengimo ir naudojimo instrukcija yra skirta profesionaliems montuotojams.

2. Produkto priėmimas

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

2.1 Produkto transportavimas

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

ĮSPĖJIMAS

Suspaudimo pavojus

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



DĖMESIO

Aštrus elementas

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



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



Rekomenduojama pasilikti kabelio galo apsaugas vėlesniam naudojimui.

3. Produkto įrengimas



Įrengti siurblių siurblinėse gali tik specialiai apmokyti asmenys.

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



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

PAVOJUS

Elektros smūgis



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

PAVOJUS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Pasirūpinkite, kad virš maksimalaus skysčio lygio liktų mažiausiai 3 m kabelio.

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



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

PAVOJUS

Suspaudimo pavojus



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Prieš pradėdami kelti siurblių patikrinkite, ar užveržta kėlimo rankena. Jei reikia, ją užveržkite.

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

3.1 Mechaninis įrengimas



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

PAVOJUS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

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

DĖMESIO

Karštas paviršius



Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Prieš liesdami siurblių įsitikinkite, kad jūs jau atvėšęs.

PAVOJUS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

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

DĖMESIO

Biologinis pavojus



Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

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

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 siurbį patikrinkite alyvos lygį alyvos kameroje. Žr. skyrių **8.8 Remonto komplektai**.

SiurbLIAI gali būti įrengiami įvairiai, tai aprašyta skyriuose **3.1.2 Įrengimas ant automatinės movos** ir **3.1.3 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.



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



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

DĖMESIO

Rankų sutraiškymas

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

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

DĖMESIO

Biologinis pavojus

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

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



3.1.1 Produkto kėlimas

ĮSPĖJIMAS

Rankų sutraiškymas

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



ĮSPĖJIMAS

Suspaudimo pavojus

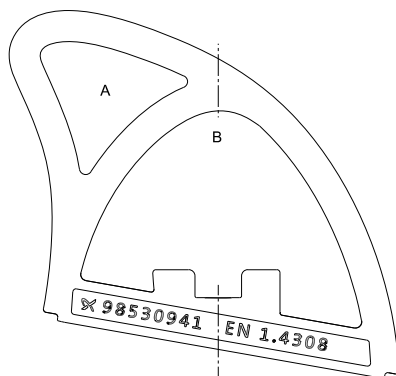
Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

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



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

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. 1 pav.



TM06 0066 4813

1. pav. Kėlimo taškai

3.1.2 Įrengimas ant automatinės movos

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

Abi šios automatinės movos sistemos padeda siurblių 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 įtempimų prie flanšų ir varžtų, rekomenduojama naudoti laisvus flanšus.



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



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

Automatinės movos kreipiamųjų sistema

Žr. *Appendix*, A pav.

Darykite taip:

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



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

6. Prieš nuleisdami siurblių į siurblynę, išvalykite iš jos visas statybines šiukšles.
7. Prie siurblio išvado pritvirtinkite kreipiamųjų šliaužiklį. Prieš nuleisdami siurblių į siurblynę sutepkite kreipiamųjų šliaužiklio tarpiklį.
8. Įstatykite kreipiamųjų šliaužiklį tarp kreipiamųjų ir nuleiskite siurblių į siurblynę prie siurblio kėlimo rankenos pritvirtinta grandine. Kai siurblys pasieks automatinės movos pagrindą, jis automatiškai sandariai prisijungs.



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

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



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

Pakabinama automatinės movos sistema

Žr. *Appendix*, B pav.

Darykite taip:

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



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

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



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

3.1.3 Įrengimas laisvai pastatant panardinus

Įrengimui pastatant laisvai skirti siurbLIAI gali būti pastatyti siurblinės dugne ar panašioje vietoje. Žr. [Appendix](#), C pav.

Prie siurblio turi būti pritvirtinta koja (papildoma detalė).

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

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

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

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

Darykite taip:

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



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



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

3.2 Elektros jungtys

Prijunkite elektros maitinimą laikydamiesi vietinių reikalavimų.

PAVOJUS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Siurblys turi būti prijungtas prie išorinio įvadinio kirtiklio, kuriame visų kontaktų atskyrimo tarpeliai turi tenkinti standartą 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 modulio su variklio apsaugos rele, kurios IEC suveikimo klasė turi būti 10 arba 15.



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



Stacionarioje instaliacijoje turi būti srovės nuotėkio relė.



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

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

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

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



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

Pasirūpinkite, kad įžeminimo jungtis būtų apsaugota nuo korozijos.

Pasirūpinkite, kad visa apsaugos įranga būtų teisingai prijungta.

Sprogioje 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 sprogioje aplinkoje LC-Ex4 barjerą.

PAVOJUS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

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



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



Siurblys turi būti prijungtas laikantis šioje instrukcijoje pateiktų nurodymų.

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

Visi siurbLIAI tiekiami su 10 m kabeliu laisvu galu.

PAVOJUS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

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



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

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

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

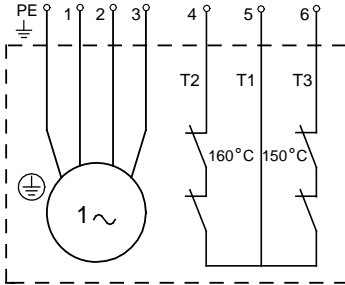
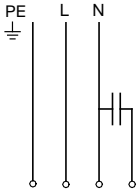
Žr. [2 pav.](#) arba [3 pav.](#) ir pasirinkto valdymo modulis arba siurblio valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukciją.

Potencialiai sprogioje aplinkoje galimi du variantai:

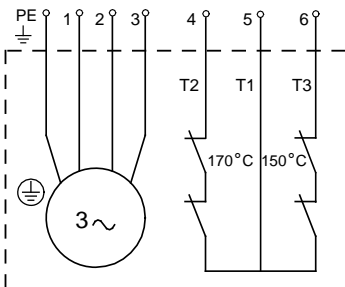
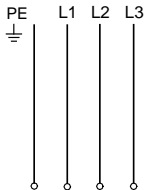
- Galima naudoti Ex aplinkai skirtus plūdinius jungiklius ir apsauginį barjerą su DC, DCD arba LC, LCD 108.
- Galima naudoti oro varpus su LC, LCD 107.

Išsamiau termorelių veikimas aprašytas skyriuje [7.2 Termorelės](#).

3.2.1 Laidų prijungimo schemas



2. pav. Vienfazių siurblių prijungimo schema



3. pav. Trifazių siurblių prijungimo schema

TM02 5587 4302

TM02 5588 3602

4. Produkto paleidimas

DĖMESIO

Rankų sutraiškymas

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



Prieš produkto paleidimą:



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

DĖMESIO

Biologinis pavojus

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



ĮSPĖJIMAS

Rankų sutraiškymas

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



PAVOJUS

Suspaudimo pavojus

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



PAVOJUS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

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



DĖMESIO

Biologinis pavojus

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



DĖMESIO

Karštas paviršius

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



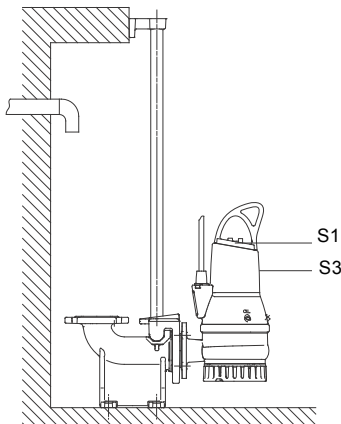
Siurbliui dirbant neatidarykite apkabos.

4.1 Darbo režimai



Nepaleiskite siurblio, jei siurblinėje yra potencialiai sprogi aplinka.

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

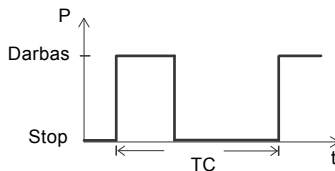


4. pav. Darbo režimų lygiai

S3, darbas su pertraukomis

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

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



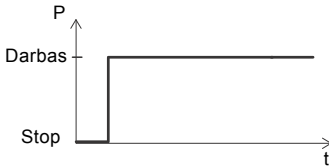
5. pav. S3 režimas

TM06 5877 0316

TM04 4527 1509

• S1, nuolatinis darbas

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



TM04 4528 1509

6. pav. S1 režimas

4.2 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.

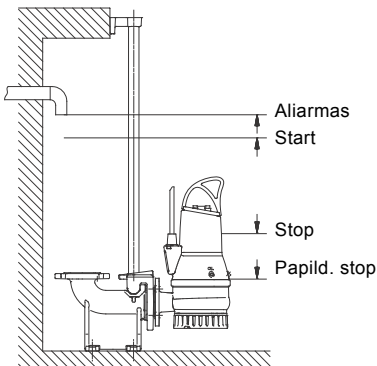


Apkreikite dėmesį į šiuos du nurodymus.

- Kad siurblys neįsiurbtų oro ir nevibruotų, 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 siurblynės įvado vamzdžio.



CU 100 negalima naudoti sprogioje aplinkoje.



TM06 5686 0316

7. pav. Paleidimo ir stabdymo lygiai

4.3 Sukimosi kryptis



Norint patikrinti darbaračio sukimosi kryptį, siurbį galima labai trumpam paleisti ir neparardinus 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. 2 arba 3 pav.

Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas

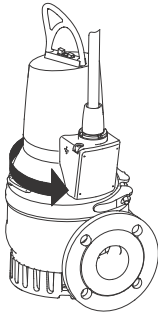
Darbaračio sukimosi kryptį reikia patikrinti vienu iš žemiau aprašytų būdų kiekvieną kartą, kai siurblys prijungiamas naujoje vietoje.

1 procedūra

1. Paleiskite siurblį ir pamatuokite skysčio debitą arba slėgį išvade.
2. Sustabdykite siurblį ir sukeiskite tarpusavyje du maitinimo kabelio fazių laidus.
3. Vėl paleiskite siurblį ir išmatuokite debitą arba slėgį išvade.
4. Sustabdykite siurblį.
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 siurblį ant kėlimo įtaiso, pvz., keltuvo, naudojamo nuleisti siurblį į siurblinę.
2. Paleiskite ir sustabdykite siurblį stebėdami, į kurią pusę jis pasisuks (truktelės).
3. Jei siurblys prijungtas teisingai, jis truktelės į priešingą pusę, nei turi sukstis darbaratis. Žr. 8 pav.
4. Jei sukimosi kryptis neteisinga, sukeiskite tarpusavyje bet kuriuos du maitinimo kabelio fazių laidus. Žr. 2 arba 3 pav.



8. pav. Truktelėjimo kryptis

4.4 Paleidimas



Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.



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



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

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

Darykite taip:

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

TM06 6042 0316

4.5 Siurblio grąžinimas į pradinę būseną

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

5. Produkto tvarkymas ir laikymas

5.1 Produkto tvarkymas

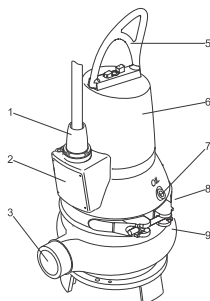
Prieš keldami produktą perskaitykite skyrių

3.1.1 Produkto kėlimas.

5.2 Produkto laikymas

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

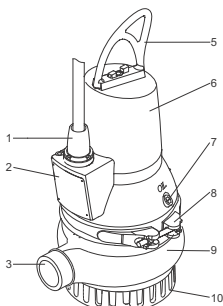
Po ilgo sandėliavimo, prieš siurblyį pradėdant eksploatuoti, jį reikia patikrinti. Patikrinkite, ar darbaratis gali laisvai sukis. Ypač atkreipkite dėmesį į veleno sandariklio ir kabelio įvado būklę.



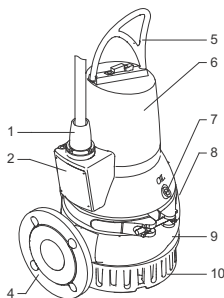
11. pav. EF 30.50 siurblys

6. Produkto pristatymas

6.1 Produkto aprašymas



9. pav. DP 10.50 siurblys



10. pav. DP 10.65 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	Įvado koštuvas (tik DP siurbliuose)

TM06 5981 0316

TM06 5885 0316

TM06 5906 0316

6.2 Paskirtis

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

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

"Grundfos" DP ir EF pernešami siurbliai yra skirti siurbti buitinį ir pramoninį drenažo vandenį ir nuotekas.

6.3 Siurbiami skysčiai

DP 10

Produktas yra skirtas siurbti šiuos skysčius:

- drenažo ir paviršinį vandenį
- gruntinį vandenį
- pramoninių technologinių procesų vandenį be kietų dalelių ir pluošto

EF 30

Produktas yra skirtas 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

6.4 Potencialiai sprogi aplinka

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



Siurbliai jokių atveju negali būti naudojami siurbti degius arba liepsnius skysčius.



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

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

Specialios sprogiai aplinkai skirtų siurblių saugaus naudojimo sąlygos:

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




6.5 Sertifikatai

Standartinės DP ir EF siurblių versijos yra VDE išbandytos ir "TÜV Rheinland - LGA" (paskelbti įstaiga pagal statybos produktų direktyvą) sertifikuotos pagal standartą EN 12050-2, kaip nurodyta siurblio vardinėje plokštelėje.

6.5.1 Sertifikato standartai

Sprogiai aplinkai skirtos versijos yra DEKRA sertifikuotos pagal ATEX direktyvą.

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

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

6.5.2 Australija

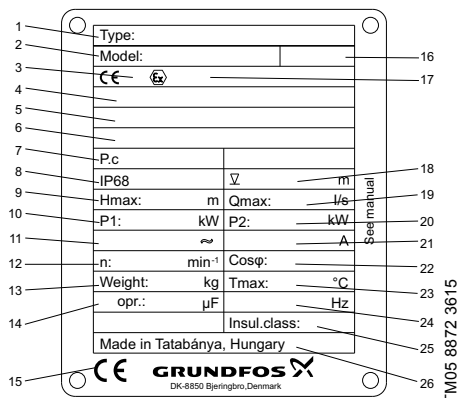
IEC šalims, pvz., Australijai ir kitoms, sprogiai aplinkai skirtos versijos yra sertifikuotos DEKRA, sertifikato Nr. IECEx DEK 18.0038X, kaip Ex db IIB T4 Gb pagal IEC 60079-0:2017 ir IEC 60079-1:2014 arba sertifikato Nr. IECEx KEM 06.0127X, kaip Ex nC II T3 pagal IEC 60079-15:1987 (atitinka AS 2380.9).

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

6.6 Identifikacija

6.6.1 Vardinė plokštelė

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



12. pav. Vardinė plokštelė

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

Poz.	Aprašymas
25	Izoliacijos klasė
26	Pagaminimo šalis

6.6.2 Tipo žymėjimo paaiškinimai

Pavyzdys: DP10.50.15.2.1.5.02.

Kodas	Aprašymas	Paiškinimas
DP	"Grundfos" drenažo siurblys	Siurblio tipas
EF	"Grundfos" nuotekų siurblys	
10	Maksimalus kietų dalelių dydis 10 = 10 mm	Siurblio pralaidumas
50	Nominalus siurblio išvado skersmuo 50 = 50 mm	Siurblio išvadas
15	Išėjimo galia P2 15 = 1,5 kW	Galia [kW]
[]	Standartinė	Įranga
A	Siurblys su valdymo moduliu CU 100	
[]	Standartinė versija	Siurblio versija
Ex	Sprogliai aplinkai skirtas siurblys	
2	2 poliai	Polių skaičius
1	Vienfazis variklis	Fazių skaičius
[]	Trifazis variklis	
5	50 Hz	Dažnis [Hz] ¹⁾
02	230 V, tiesioginis	Įtampa ir paleidimo būdas
0B	400-415 V, tiesioginis	
0C	230-240 V, tiesioginis	
[]	Pirmoji karta	Karta ²⁾
A	Antroji karta	
B	Trečioji karta	
[]	Standartinės	Siurblio medžiagos

1) Maksimalus dažnis naudojant dažnio keitiklį.

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

7. Apsaugos ir valdymo funkcijos

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

7.1 LC ir LCD lygio valdikliai

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

Galima naudoti šiuos LC ir LCD lygio valdiklius:

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

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

7.1.1 LC, LCD

Vienfazį siurblių valdikliuose yra kondensatoriai.

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

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

Įrengiant lygio jungiklius reikia laikytis šių taisyklių:

- Kad siurblys neįsiurbtų oro ir nevibruotų, 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 siurblynės įvado vamzdžio.
- Jei naudojamas aukšto lygio aliarmo jungiklis, jis visada turi būti sumontuotas 10 cm virš paleidimo lygio jungiklio. Tačiau aliarmas visada turi suveikti, kol skysčio lygis nepasiekė siurblynės įvado vamzdžio.

Daugiau informacijos pateikta pasirinkto lygio valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.

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



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

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



7.2 Termorelės

Visi siurbliai 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 maždaug šias vertes:

- 170 °C trifazių siurblių atveju
- 160 °C vienfazį siurblių atveju



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

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

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

PAVOJUS

Sprogi aplinka



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Neįrenkite atskiro variklio apsaugos automatinio išjungiklio arba valdymo modulis potencialiai sprogoje aplinkoje.

7.3 CU 100 valdymo modulis

CU 100 turi variklio apsaugos automatinį išjungiklį ir prie jo pridėdamas lygio jungiklis ir kabelis.

Vienfaziai siurbliai

Prijunkite darbinį kondensatorių valdymo modulyje.

Kondensatoriaus parametrai pateikti lentelėje:

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

7.4 Dažnio keitiklio naudojimas

Jei naudojamas dažnio keitiklis, reikia laikytis žemiau pateiktų nurodymų.

Reikalavimai privalo būti tenkinami.

Rekomendacijų patartina laikytis.

Į galimas pasekmes reikia atsižvelgti.

7.4.1 Reikalavimai

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

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

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

7.4.2 Rekomendacijos

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

- Nesumažinkite variklio apsuokų iki mažiau kaip 30 % nominalių apsuokų.
- Palaikykite didesnę kaip 1 m/s skysčio srauto greitį.
- Kad išvengtumėte nuosėdų kaupimosi vamzdžiuose, nors kartą per parą paleiskite siurblių nominaliomis apsuokomis.
- 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 jėgimo ir išėjimo filtrus. Žr. naudojamo dažnio keitiklio techninius duomenis.
- Jei yra pavojus, kad elektromagnetiniai triukšmai trikdytų kitą elektros įrangą, naudokite ekranuotą maitinimo kabelį. Žr. naudojamo dažnio keitiklio techninius duomenis.

7.4.3 Pasekmės

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

- Užstrigusio rotorius sukimo momentas bus mažesnis. Kiek mažesnis, priklausys nuo dažnio keitiklio tipo. Informacijos apie užstrigusio rotorius sukimo momentą ieškokite naudojamo dažnio keitiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.
- Gali pasikeisti guolių ir veleno sandariklio 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.

8. Produkto priežiūra ir remontas

8.1 Saugos nurodymai ir reikalavimai

PAVOJUS

Elektros smūgis

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



DĖMESIO

Rankų sutraiškymas

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



DĖMESIO

Biologinis pavojus

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



DĖMESIO

Karštas paviršius

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



ĮSPĖJIMAS

Rankų sutraiškymas

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



PAVOJUS

Suspaudimo pavojus

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



PAVOJUS

Elektros smūgis

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



DĖMESIO

Biologinis pavojus

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



DĖMESIO

Slėginė sistema

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





Išskyrus siurblio dalių remontą, visus kitus remonto darbus turi atlikti "Grundfos" arba įgaliotas "Grundfos" serviso partneris, įgaliotas remonuoti 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" produkų centre.



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

8.2 Užteršti siurbliai

DĖMESIO



Biologinis pavojus

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

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

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

Kreipiantis dėl remonto visada reikia pateikti duomenis apie siurbtą skystį.

Prieš perduodant produktą, jį reikia kuo geriau išplauti.

Produkto grąžinimo išlaidas turi padengti klientas.

8.3 Techninės priežiūros grafikas

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

Turi būti tikrinama:

- **Naudojama galia**
Žr. skyrių [6.6.1 Vardinė plokštelė](#).
- **Alyvos lygis ir jos būklė**
Kai siurblys yra naujas, arba pakeitus veleno sandariklį, po savaitės eksploatavimo patikrinkite alyvos lygį.
Naudokite "Shell Ondina X420" arba panašaus tipo alyvą. Žr. skyrių [8.8 Remonto komplektai](#).
- **Kabelio įvadas**



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

- **Siurblio dalys**
Patikrinkite, ar nesusidėvėjęs darbaratis, siurblio korpusas ir t. t. Pakeiskite pažeistas dalis. Žr. skyrių [8.8 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.

8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas

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

Jei buvo keičiamas veleno sandariklis, reikia pakeisti ir alyvą.

Lentelėje nurodyta, kiek alyvos turi būti alyvos kameroje:

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

Alyvos išleidimas

DĖMESIO

Slėginė sistema



Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

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

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

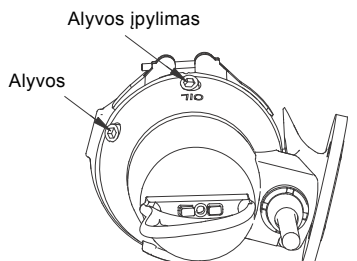


Atitarnavusią alyvą reikia utilizuoti laikantis vietinių taisyklių.

Alyvos įpylimas siurbliui gulint ant šono

Žr. 13 pav.

1. Paguldyskite 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 [8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#).
3. Įsukite abu alyvos varžtus, panaudodami O žiedų remonto komplekte esančius tarpiklius. Žr. skyrių [8.8 Remonto komplektai](#).



13. pav. Alyvos įpylimo angos

TM06 5911 0316

Alyvos įpylimas siurbliui esant vertikaliaje padėtyje

1. Pastatykite siurbį ant lygaus horizontalaus paviršiaus.
2. Pilkite alyvą į kamerą per vieną angą, kol ji pradės tekėti per kitą angą. Reikalingas alyvos kiekis nurodytas skyriuje [8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#).
3. Įsukite abu alyvos varžtus, panaudodami O žiedų remonto komplekte esančius tarpiklius. Žr. skyrių [8.8 Remonto komplektai](#).

8.5 Darbaračio tarpelio reguliavimas

Skliausteliuose pateikti dalių numeriai parodyti D-F pav., žr. [Appendix](#).

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.



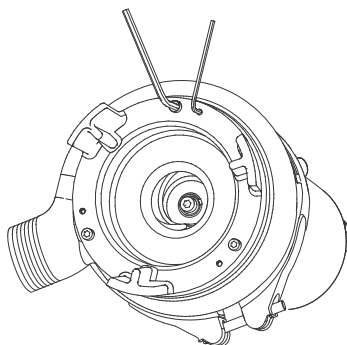
Patikrinkite, ar darbaratis gali laisvai sukstis, nesiliesdamas prie dilimo plokštelių.

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 [8.6 Siurblio korpuso valymas](#).



14. pav. Siurblio vaizdas iš įvado pusės

TM06 5910 0316

8.6 Siurblio korpuso valymas

Skiausteliuose pateikti dalių numeriai parodyti D-F pav., žr. [Appendix](#).

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 (50).
 2. Uždėkite ir užveržkite apkabą.
- Taip pat žr. skyrių [8.7 Veleno sandariklio tikrinimas ir keitimas](#).

8.7 Veleno sandariklio tikrinimas ir keitimas

Ar veleno sandariklis yra nepažeistas, galima sužinoti patikrinant alyvą.

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

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

Skiausteliuose pateikti dalių numeriai parodyti D-F pav., žr. [Appendix](#).

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 [8.8 Remonto komplektai](#). Visų siurblių veleno sandarikliai yra vienas mazgas.
6. Išsukite veleno sandariklį (105) laikančius varžtus (188a).
7. Į veleno sandariklio lizdo (58) angas įkišę du atsuktuvus ir naudodami juos kaip svertus, iš alyvos kameros iškelkite veleno sandariklį (105).

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 įgaliotas "Grundfos" serviso partneris. 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) 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 [8.8 Remonto komplektai](#).

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

8.8 Remonto komplektai

Žemiau nurodyti remonto komplektai siūlomi visiems siurbliams.

Remonto komplektas	Turinys	Siurblio tipas	Medžiaga	Produkto numeris
Veleno sandariklio komplektas	Visas veleno sandariklis	0,6 - 1,5 kW	BQQP	96106536
			BQQV	96645161
		2,6 kW	BQQP	96076123
			BQQV	96645275
O žiedų komplektas	O žiedai ir alyvos kameros varžtų tarpikliai	0,6 - 1,5 kW	NBR	96115107
			FKM	96646049
		2,6 kW	NBR	96115108
			FKM	96646060
Darbaratis	Visas darbaratis su reguliavimo veržle, 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 8.4 Alyvos patikrinimas ir keitimas .	Visi tipai		96586753
Kėlimo rankena	Kėlimo rankena ir varžtas	0,6 - 1,5 kW		96984147
		2,6 kW		96984148

9. Produkto sutrikimų diagnostika

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



Laikykitės visų taisyklių, taikomų sprogioje aplinkoje įrengtiems siurbliams.

Pasirūpinkite, kad potencialiai sprogioje aplinkoje nebūtų atliekami jokie darbai.



Prieš bandydami diagnozuoti bet kokį sutrikimą,

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

Sutrikimas	Priežastis	Priemonės
1. Siurblys nepasileidžia. Perdega saugikliai arba iš karto suveikia variklio apsaugos automatinis išjungiklis. Dėmesio. Nepaleiskite siurblio dar kartą!	a) Elektros maitinimo sutrikimas, trumpasis jungimas, nuotėkis į žemę maitinimo kabelyje arba variklio apvijose.	Maitinimo kabelį ir variklį turi patikrinti ir sutaisyti kvalifikuotas elektrikas.
	b) Naudojami netinkami saugikliai.	Naudokite tinkamo tipo saugiklius.
	c) Darbaratį užblokavo nešvarumai.	Išvalykite darbaratį.
	d) Nesureguliuoti arba pažeisti oro varpai, plūdiniai jungikliai arba elektrodai.	Sureguliuokite arba pakeiskite oro varpus, plūdinius jungiklius arba elektrodus.
2. Siurblys pasileidžia, bet greitai suveikia variklio apsaugos automatinis išjungiklis.	a) Nustatyta per žema variklio apsaugos automatinio 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 8.5 Darbaračio tarpelio reguliavimas .
3. Siurbliui padirbus suveikia siurblio termorelė.	a) Per aukšta skysčio temperatūra.	Sumažinkite skysčio temperatūrą.
	b) Per didelis skysčio klampumas.	Atskieskite skystį.
	c) Neteisingas elektros maitinimo prijungimas. Jei siurblys žvaigžde prijungtas prie trikampio, įtampa bus per maža.	Patikrinkite ir ištaisykite elektros maitinimo prijungimą.
4. Siurblys dirba per mažu našumu ir naudoja per mažai galios.	a) Darbaratį užblokavo nešvarumai.	Išvalykite darbaratį.
	b) Neteisinga darbaračio sukimosi kryptis.	Patikrinkite darbaračio sukimosi kryptį. Jei ji neteisinga, tarpusavyje sukeiskite du fazių laidus. Žr. skyrių 4.3 Sukimosi kryptis .
5. Siurblys dirba, bet nesiurbia skysčio.	a) Uždaryta arba užsikimšusi išvado sklendė.	Patikrinkite išvado sklendę, jei reikia, ją atidarykite ir/arba išvalykite.
	b) Užsikimšęs atbulinis vožtuvas.	Išvalykite atbulinį vožtuvą.
	c) Siurblyje yra oro.	Išleiskite iš siurblio orą.

10. Techniniai duomenys

10.1 Eksploatavimo sąlygos

10.1.1 Darbo režimas

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

10.1.2 Maksimalus kietų dalelių dydis

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

10.1.3 Įrengimo gylis

Maks. 10 m žemiau skysčio lygio.

10.1.4 Darbinis slėgis

Maks. 6 bar.

10.1.5 Paleidimų skaičius per valandą

Maks. 30.

10.1.6 pH vertė

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

10.1.7 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.

10.1.8 Siurbiamo skysčio tankis

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

10.1.9 Garso slėgio lygis

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

10.2 Elektrotechniniai duomenys

10.2.1 Maitinimas

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

10.2.2 Korpuso klasė

IP68, pagal IEC 60529.

10.2.3 Izoliacijos klasė

F (155 °C).

10.2.4 Apvijų varžos

Variklio galia	Apvijų varža	
Vienfazis variklis		
[kW]	Paleidimo apvija	Pagrindinė apvija
0,9	4,5 Ω	2,75 Ω
1,1		
Trifazis variklis		
[kW]	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.

10.2.5 Siurblio kreivės

Siurblio kreivės pateiktos www.grundfos.com.

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

Atskirai galima užsisakyti tiekiamo siurblio bandymų kreives.

10.3 Matmenys ir masės

10.3.1 Matmenys

Žr. [Appendix](#), A-C pav.

10.3.2 Masės

Masės pateiktos be priedų masės.

Galia [kW]	Masė [kg]
DP 0,9 ir 1,5	39
DP 2,6	68
EF 0,6, 0,9, 1,1 ir 1,5	36

11. Produkto utilizavimas

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

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

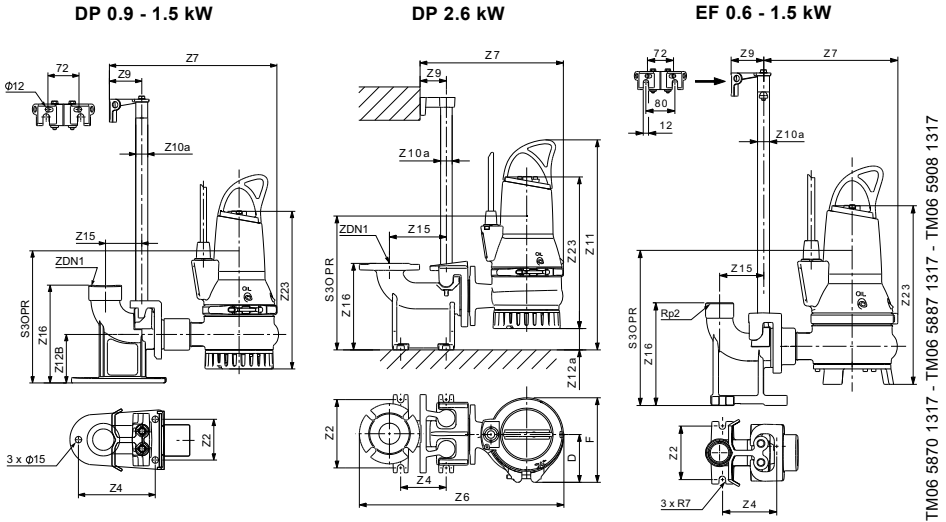


Ant produkto esantis perbraukto šiukšlių konteinerio simbolis nurodo, kad produktą draudžiama išmesti su buitinėmis atliekomis. Kai šiuo simboliu pažymėtas produktas nustojamas naudoti, jį reikia pristatyti į vietinių institucijų nurodytą atliekų surinkimo vietą. Atskiras tokių produktų surinkimas ir perdirbimas padeda saugoti aplinką ir žmonių sveikatą.

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

Appendix

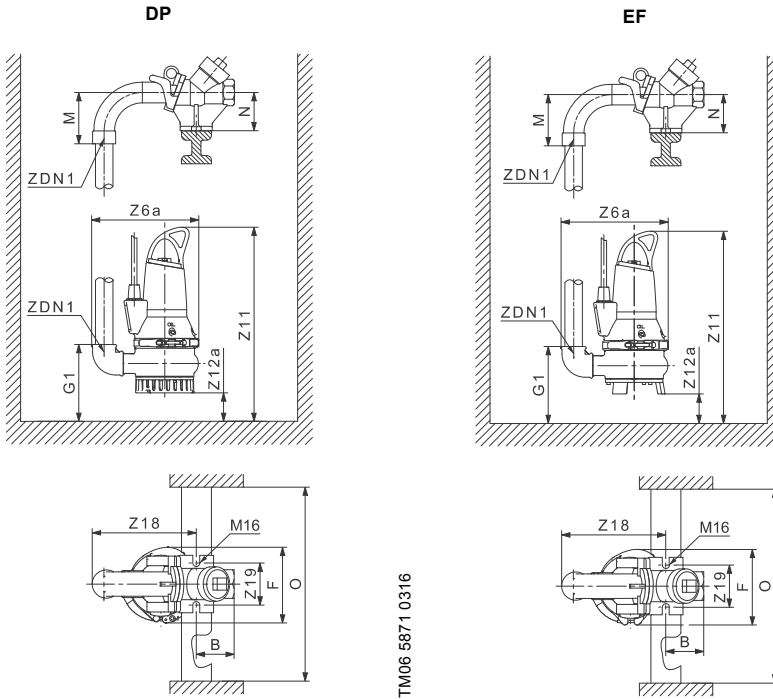
Fig. A One-pump installation on auto coupling



TM06 5870 1317 - TM06 5887 1317 - TM06 5908 1317

Power [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z1	Z11	Z1	Z1	Z15	Z16	Z23	ZDN1	S3OPR
DP 0.9 - 1.5	117	218	115	118	325	370	70	1"	533	30	128	90	226	388	Rp 2	324
DP 2.6	137	252	210	140	623	436	81	1 1/2"	651	64	128	175	266	462	DN 65	391
EF 0.6 - 1.5	117	218	115	118	-	370	70	1"	530	30	128	90	226	385	Rp 2	323

Fig. B One-pump installation on hookup auto coupling

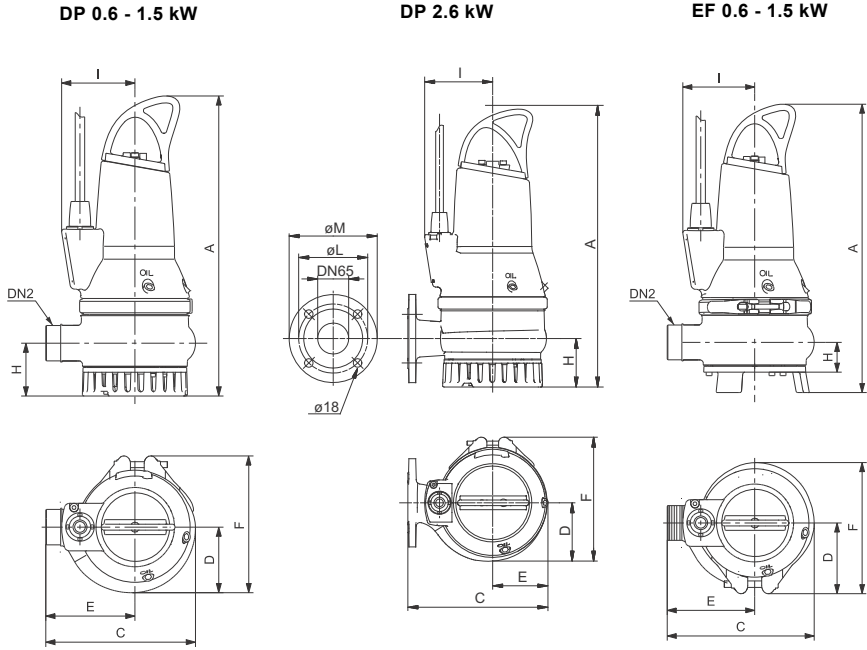


TM06 5871 0316

TM06 5809 0316

Power [kW]	B	F	G1	Z	M	N	O	Z11	Z1	Z18	Z19	ZDN1
DP 0.9 - 1.5	75	218	160	325	140	100	600	523	30	286	110	Rp2
EF 0.6 - 1.5	75	218	163	325	140	100	600	530	30	286	110	DN 65

Fig. C Free-standing installation



TM06 5869 / 5982 / 5907 0316

Power [kW]	A	C	D	E	F	H	DC02	Z20	DN2	I
DP 0.9 - 1.5	493	252	117	150	218	87	-	-	Rs 2	123
DP 2.6	592	294	137	180	252	102	143	185	DN65	143
EF 0.6 - 1.5	504	252	117	150	218	84	-	-	Rs 2	123

Fig. D Exploded view of DP 10.50 pump

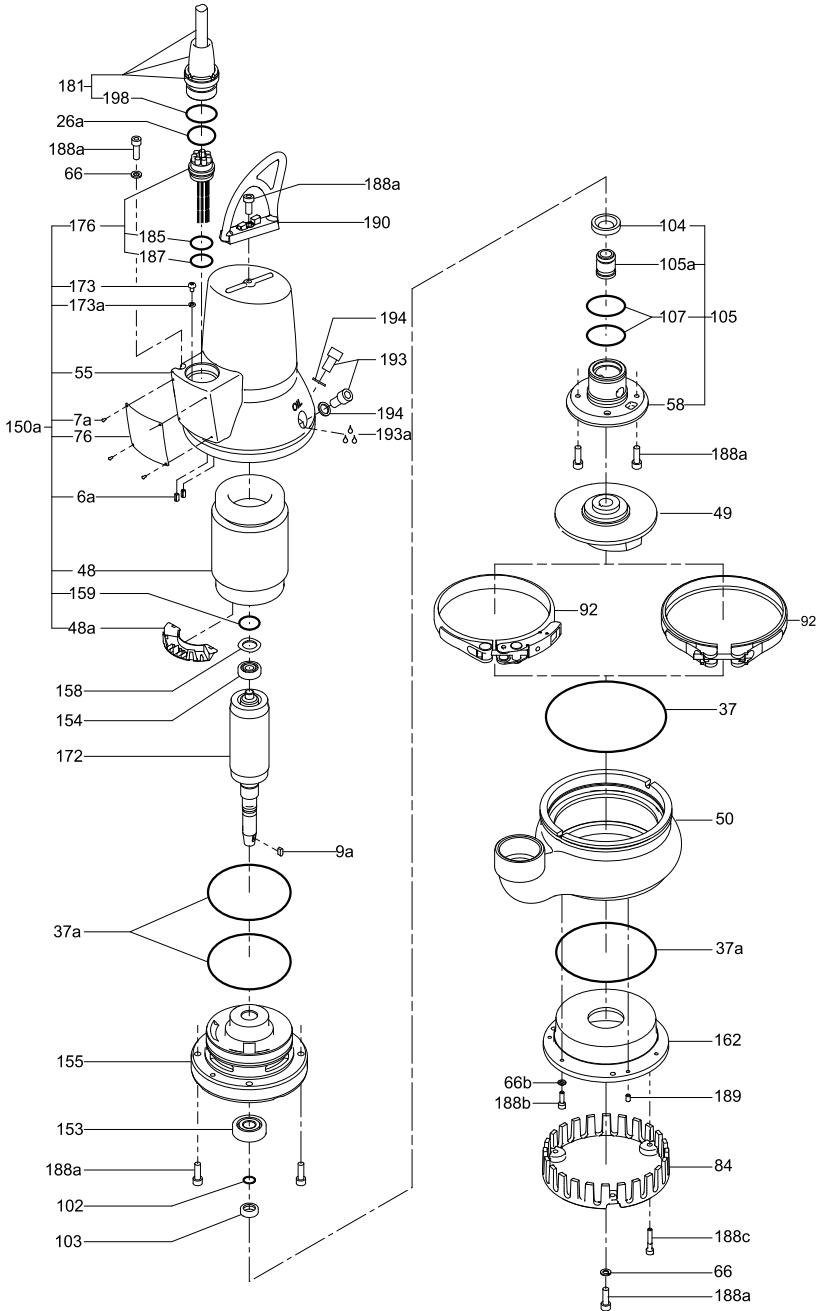
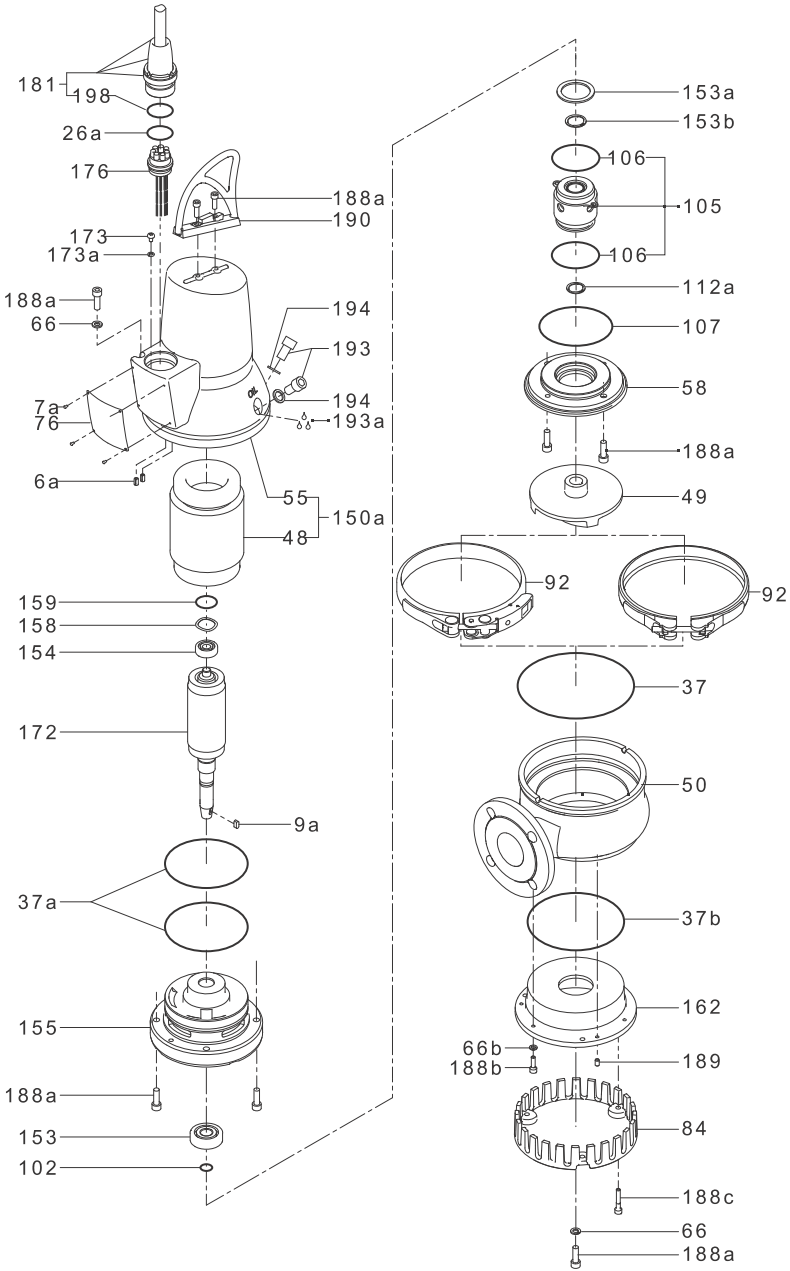
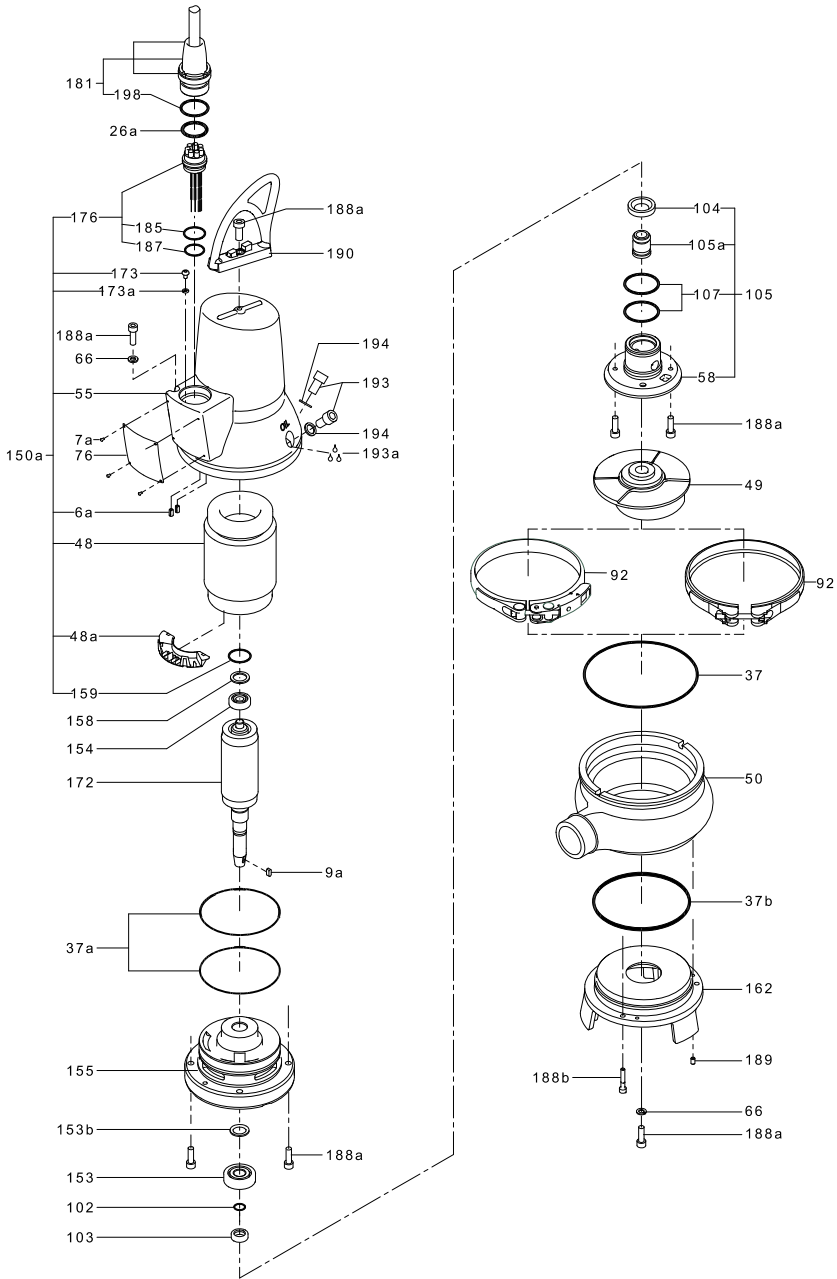


Fig. E Exploded view of DP 10.65 pump



TM06 5884 0316

Fig. F Exploded view of EF 30.50 pump



Pos.	Description	Описание	Popis
	GB	BG	CZ
	Pin	Щифт	Kolík
	Rivet	Нит	Nýt
	Key	Фиксатор	Pero
2	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
37	O-ring	О-пръстен	O-kroužek
3	O-ring	О-пръстени	O-kroužky
3	O-ring	О-пръстени	O-kroužky
48	Stator	Статор	Stator
4	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	Unášec ucpávky
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek
6	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	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídelová ucpávka
106	O-ring	О-пръстени	O-kroužky
107	O-ring	О-пръстени	O-kroužky
11	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek
15	Stator housing complete	Корпус на статора, пълен	Těleso statoru, kompletní
153	Bearing	Лагер	Ložisko
15	Lock washer	Стопорна шайба	Pojistná podložka
15	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
17	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
18	Screw	Винт	Šroub
18	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	Olejevá zátka
19	Oil	Масло	Olej
194	Gasket	Гарнитура	Těsnící kroužek
198	O-ring	О-пръстен	O-kroužek

Pos.	Beschreibung	Beskrivelse	Seletus	Descripción
	DE	DK	EE	ES
	Stift	Stift	Tihvt	Pasador
	Kerbnagel	Nitte	Neet	Remache
	Keil	Feder	Kiil	Chaveta
2	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
37	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
3	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
3	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
48	Stator	Stator	Staator	Estator
4	Klemmbrett	Klembraet	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	Läsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre
6	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 10	Wellenabdichtung	Akseltætning	Võllitihend	Cierre
106	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
107	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica
11	Sicherungsring	Läsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo
15	Statorgehäuse, komplett	Statorhus, komplet	Staatori korpus, täielik	Alojamiento de estator, completo
153	Lager	Leje	Laager	Cojinete
15	Sicherungsscheibe	Låseskive	Lukustussei	Arandela de seguridad
15	Sicherungsring	Läsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo
154	Lager	Leje	Laager	Cojinete
155	Ölsperkammer	Oliekammer	Õlikamber	Cámara de aceite
158	Gewellte Feder	Bølgefeder	Vedruuseib	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
17	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
18	Schraube	Skruer	Polt	Tornillo
18	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
19	Öl	Olie	Õli	Aceite
194	Dichtung	Pakning	Tihend	Junta
198	O-Ring	O-ring	O-ring	Junta tórica

Pos.	Kuvaus	Description	РесѣтсѣЮ	Opis
	FI	FR	GR	HR
	Tappi	Broche	Πείρος	Nožica
	Niitti	Rivet	Πριτσίνι	Zarežani čavao
	Kiila	Clavette	Κλειδί	Opruga
2	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
37	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
3	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
3	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
48	Staattori	Stator	Στάτης	stator
4	Kytkentälevy	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	priključna letvica
49	Juoksupyörä	Roue	Πτερωτή	rotor
50	Pumppupesä	Corps de pompe	Περιβλημα αντλίας	kućište crpke
55	Staattoripesä	Logement de stator	Περιβλημα στάτη	kućište statora
58	Akselitiivistekannatin	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	držač brtve
66	Lukkorengas	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten
6	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 10	Akselitiiviste	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	brtva vratila
106	O-rengas	Rondelle	Δακτύλιος-O	podložna pločica
107	O-rengas	Joint torique	Δακτύλιος-O	O-prsten
11	Lukkorengas	Collier de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten
15	Staattoripesä, kokonainen	Logement de stator, complet	Περιβλημα στάτη, πλήρης	kućište statora, sav
153	Laakeri	Roulement	Έδρανο	ležaj
15	Lukkoaluslevy	Rondelle de blocage	Ροδέλα ασφαλείας	Šigurnosna podložka
15	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
17	Aluslevy	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica
176	Sisäpuolinen tulppaosa	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φης	kabel, priključak, nutarnji 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
18	Ruuvi	Vis	Βίδα	vijak
18	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
19	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
	Csap	Perno	Vielokaištis	Tapa
	Szegecs	Rivetto	Kniedė	Kniede
	Rögzítőék	Chiavetta	Kaištis	Atslėga
2	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
37	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
3	O-gyűrűk	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
3	O-gyűrűk	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
48	Állórész	Statore	Statorius	Stators
4	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
6	Alátét	O-ring	Poveržlė	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
76	Adattábla	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte
84	Szivókosár	Griglia di aspirazione	Īsiurbimo koštuvas	Sietfiltrs 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 10	Tengelytömítés	Tenuta meccanica	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvējums
106	O-gyűrűk	Rondella	O žiedas	Paplāksne
107	O-gyűrűk	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens
11	Rögzítőgyűrű	Anello di blocco	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens
15	Állórészház, teljes	Cassa statore, completo	Statoriaus korpusas, pilnas	Statora korpus, viss
153	Csapágy	Cuscinetto	Guolis	Gultņis
15	Rögzítő alátét	Rondella di sicurezza	Fiksavimo poveržlė	Sprostapoplāksne
15	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
17	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
18	Csavar	Vite	Varžtas	Skrūve
18	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
19	Olaj	Olio	Alyva	Eļļa
194	Tömítés	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs
198	O-gyűrű	O-ring	O žiedas	Apala šķērsgriezuma blīvgredzens

Pos.	Omschrijving	Opis	Descrição	Instalație fixă
	NL	PL	PT	RO
	Paspén	Kolek	Pino	Pin
	Klinknagel	Nit	Rebite	Nit
	Spie	Klin	Chaveta	Cheie
2	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
37	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
3	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
3	O-ring	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O
48	Stator	Stator	Estator	Stator
4	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
6	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 10	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
11	Vergrendelingsring	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar
15	Motorhuis, compleet	Obudowa statora, kompletny	Carcaça do estator, completo	Carcasă stator, complet
153	Kogellager	Łożysko	Rolamento	Rulment
15	Borgring	Podkładka blokująca	Anilha de bloqueio	Șaibă de blocare
15	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	Drukring	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
17	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
18	Inbusbout	Śruba	Parafuso	Filet
18	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	Uchwył	Suporte de elevação	Mâner
193	Inbusbout	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei
19	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
	Klin	Штифт	Stift
	Zakovica	Заклепка	Nit
	Klin	Шпонка	Kil
2	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
37	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
3	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
3	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
48	Stator	Статор	Stator
4	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
6	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 10	Zaptivka osovine	Уплотнение вала	Axeltätning
106	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
107	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring
11	Osigurač	Стопорное кольцо	Låsring
15	Stator kućišta, kompletan	Корпус статора, полный	Statorhus, komplett
153	Kuglični ležaj	Подшипник	Lager
15	Sigurnosna podloška	Стопорная шайба	Låsbricka
15	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
17	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
18	Zavrtanj	Винт	Skruv
18	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
19	Ulje	Масло	Olja
194	Podloška	Прокладка	Packning
198	O-prsten	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring

Pos.	Opis		Popis		Tanım		الوصف
	SI	SK	SK	TR	TR	AR	
		Zatič	Kolík	Pim			مسمار محور
		Zakovica	Nýt	Perçin			مسمار برشام
		Ključ	Pero	Anahtar			مفتاح
2		O-obroč	O-krúžok	O-ring			حلقة دائرية
37		O-obroč	O-krúžok	O-ring			حلقة دائرية
3		O-obroči	O-krúžky	O-ringler			حلقة دائرية
3		O-obroči	O-krúžky	O-ringler			حلقة دائرية
48		Stator	Stator	Stator			ساكن
4		Priključna letvica	Svorkovnica	Klemens bağlantısı			لوحة التوصيلات الكهربائية
49		Tekalno kolo	Obežné koleso	Çark			الدفعه
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
6		Tesnilni obroč	Podložka	Pul			حلقة إحكام الربط
76		Tipska ploščica	Typový štítok	Bilgi etiketi			لوحة بيانات الموديل
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
10							
106		O-obroči	O-krúžky	O-ringler			حلقة دائرية
107		O-obroči	O-krúžky	O-ringler			حلقة دائرية
11		Varovalni obroč	Poistný krúžok	Kilit halkası			حلقة زنق
15		Ohišje statorja, popolna	Teleso statora, úplný	Stator muhafazası, tam			غلاف الساكن مكتمل
153		Ležaj	Ložisko	Rulman			كرسي تحميل
15		Varovalna podložka	Poistná podložka	Rondela			حلقة إحكام الربط الخاصة بالفقلم
15		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 للتآكل
172		Rotor/os	Rotor/hriadeľ	Rotor/mil			العضو الدوار / عمود الإدارة
173		Vijak	Skrutka	Vida			مسمار
17		Tesnilni obroč	Podložka	Pul			حلقة إحكام الربط
176		Notranji vtični del	Vnútorňá 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
18		Vijak	Skrutka	Vida			مسمار
18		Varnostni vijak	Poistná skrutka	Tespit vidası			مسمار الفقلم
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
19		Olje	Olej	Yağ			الزيت
194		Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok	Conta			حشية
198		O-obroč	O-krúžok	O-ring			حلقة دائرية

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

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

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 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.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

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

Uzbekistan

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

Addresses Revised 15.01.2019

be think innovate

96526172 0319

ECM: 1218444

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 