

# DWK

Įrengimo ir naudojimo instrukcija



Installation and operating instructions



DWK

<http://net.grundfos.com/qr/i/97515233>

be  
think  
innovate

**GRUNDFOS** 

# Lietuviškai (LT) Įrengimo ir naudojimo instrukcija

## Originalios angliškos versijos vertimas

Šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti 0,75 - 90 kW "Grundfos" DWK siurbliai.

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

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

## TURINYS

	Puslapis
<b>1. Bendra informacija</b>	<b>2</b>
1.1 Tikslinė grupė	2
1.2 Pavojaus teiginiai	2
1.3 Pastabos	3
<b>2. Produkto priėmimas</b>	<b>3</b>
2.1 Produkto patikrinimas	3
<b>3. Produkto įrengimas</b>	<b>3</b>
3.1 Mechaninis įrengimas	4
3.2 Elektros jungtys	6
3.3 Apsauga nuo perkaitimo	6
3.4 Dažnio keitiklio naudojimas	8
<b>4. Produkto paleidimas</b>	<b>8</b>
4.1 Darbo režimai	8
4.2 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas	9
4.3 Pasiruošimas paleidimui	10
4.4 Paleidimas	10
<b>5. Produkto tvarkymas ir laikymas</b>	<b>10</b>
5.1 Tvarkymas	10
5.2 Produkto laikymas	10
<b>6. Produkto pristatymas</b>	<b>11</b>
6.1 Produkto aprašymas	11
6.2 Paskirtis ir paskirtis	11
6.3 Netinkami naudojimo būdai	11
6.4 Sertifikatai	11
6.5 Identifikacija	12
<b>7. Apsaugos ir valdymo funkcijos</b>	<b>13</b>
7.1 Siurblio valdikliai	13
7.2 Lygio valdikliai	13
7.3 GU01 ir GU02	13
7.4 Relės ir jutikliai	13
<b>8. Produkto techninė priežiūra</b>	<b>14</b>
8.1 Saugos nurodymai ir reikalavimai	14
8.2 Remonto dokumentacija	14
8.3 Užteršti produktai	14
8.4 Techninė priežiūra	14
<b>9. Produkto sutrikimų diagnostika</b>	<b>16</b>
<b>10. Techniniai duomenys</b>	<b>17</b>
10.1 Eksploatavimo sąlygos	17
10.2 Matmenys ir masės	17
<b>11. Produkto utilizavimas</b>	<b>17</b>



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

## 1. Bendra informacija

### 1.1 Tikslinė grupė

Ši įrengimo ir naudojimo instrukcija yra skirta profesionaliems montuotojams.

### 1.2 Pavojaus teiginiai

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

#### PAVOJUS



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

#### ĮSPĖJIMAS



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

#### DĖMESIO



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

Pavojaus teiginių struktūra yra tokia:

#### SIGNALINIS ŽODIS



##### Pavojaus aprašymas

Įspėjimo ignoravimo pasekmės.  
- Pavojaus išvengimo veiksmai.

### 1.3 Pastabos

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



Šių nurodymų būtina laikytis sprogiai aplinkai skirtų produktų atveju.



Mėlynas arba pilkas skritulys su baltu simboliu nurodo, 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.

## 2. Produkto priėmimas

Produktas iš gamyklos pateikiamas tinkamoje pakuotėje, kurioje jis turi likti iki įrengimo.

Pasirūpinkite, kad produktas nenuriedėtų ir nenuvirstų.

Jei produktas nebus įrengiamas iš karto, laisvus maitinimo ir jutiklio kabelių galus reikia apsaugoti nuo drėgmės, kad ji neprasiskverbtų iki variklio apvijų. Tai reikia padaryti iš karto gavus produktą.

Apsaugoti galima uždedant kabelio dangtelį arba apvyniojant laisvą kabelio galą plastikine plėvele ir pritvirtinant ją stipria vandeniui atsparia juosta.

### 2.1 Produkto patikrinimas

Gavę produktą ir prieš jį įrengdami patikrinkite:

- Patikrinkite, ar siurblys atitinka užsakymą.
- Patikrinkite, ar transportavimo metu nebuvo pažeistos papildomos dalys ir kita įranga.

## 3. Produkto įrengimas

Prieš pradėdami įrengimą, patikrinkite, ar siurblys tinka elektros tinklo, į kurį bus jungiamas, įtampai ir dažniui.

### 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.



### DĖMESIO

#### Aštrus elementas

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Su siurbliu dirbkite apsirėnę apsauginius drabužius ir su apsauginėmis pirštinėmis.



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



Įrengti produktą siurblinėse gali tik specialiai apmokyti asmenys.

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

Saugumo sumetimais visus siurblinėje atliekamus darbus turi prižiūrėti ne siurblinėje esantis asmuo. Panardinamųjų kanalizacijos vandens ir nuotekų siurblių siurblinėse gali būti kanalizacijos vandens arba nuotekų su toksiškomis ir/arba ligas sukeliančiomis medžiagomis. Todėl visi dirbantys asmenys turi naudoti tinkamas individualias saugos priemones ir vilkėti tinkamus apsauginius drabužius, o visi darbai su produktu ir šalia jo turi būti vykdomi griežtai laikantis higienos normų.

### 3.1 Mechaninis įrengimas

#### PAVOJUS

##### Elektros smūgis

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Prieš produkto įrengimą ir pirmąjį paleidimą reikia apžiūrėti, ar nėra matomų maitinimo kabelio pažeidimų, ir pamatuoti jo varžą, kad būtų išvengta trumpųjų jungimų.



Prieš įrengdami siurblį, patikrinkite alyvos lygį alyvos kameroje. Žr. skyrių [8.4.5 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#).



Siurbliai turi būti eksploatuojami tik vertikalioje padėtyje.

DWK siurbliai yra tinkami įrengimui laisvai pastatant su žarnos arba flanšo jungtimi variklio viršuje.

#### 3.1.1 Produkto kėlimas

Labai svarbu naudoti tinkamą kėlimo įrangą. Konkretaus produkto masė nurodyta vardinėje plokštelėje.

#### ĮSPĖJIMAS

##### Suspaudimo pavojus

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Visa kėlimo įranga turi būti tinkama atliekamiems darbams; prieš pradėdami kelti produktą reikia patikrinti, ar ji nėra pažeista. Jokiu atveju negalima viršyti kėlimo įrangos keliamosios galios.



#### DĖMESIO

##### Suspaudimo pavojus

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Zonoje po keliamu siurbliu turi nebūti žmonių ir ji turi būti pažymėta.
  - Kelkite siurblį taip, kad jis nepradėtų svyruoti.
  - Pastatykite siurblį ant tvirto pagrindo, tinkamo išlaikyti siurblio svorį.
  - Pasirūpinkite, kad siurblys negalėtų nuriedėti ar nuvirsti.



#### DĖMESIO

##### Suspaudimo pavojus

- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Prieš keldami visada patikrinkite kėlimo rankeną ir grandinę, ar jos nepažeistos korozijos ir nesusidėvėjusios.
  - Produktą visada kelkite už jo kėlimo rankenos arba šakiniu keltuvu.
  - Niekada nekelkite produkto už maitinimo kabelio, žarnos arba vamzdžio.



#### DĖMESIO

##### Suspaudimo pavojus

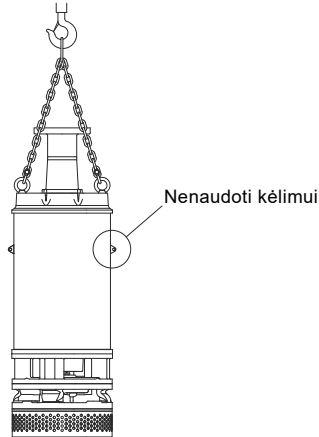
- Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Prieš pradėdami kelti produktą patikrinkite, ar kėlimo rankena užveržta. Jei reikia, užveržkite.



Produktą visada kelkite už variklio viršuje esančių kėlimo ašų.

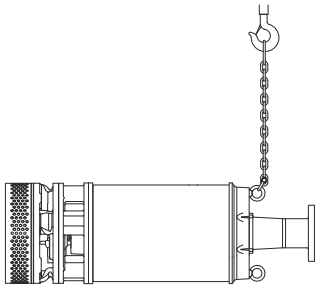


Nekelkite DWK siurblį už laikiklių, esančių ant variklio.



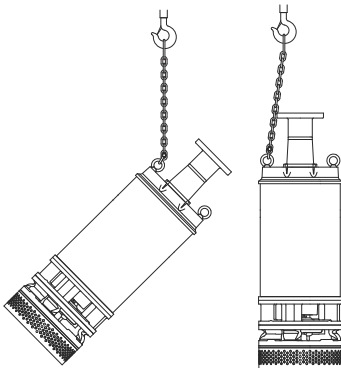
### 3.1.2 Produkto pakėlimas į vertikalią padėtį

Dėl nerūpestingumo produktą keliant ar transportuojant gali būti sužeisti žmonės arba sugadintas produktas.



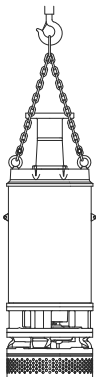
1. pav. Produkto pakėlimas į vertikalią padėtį, 1 žingsnis

TM07 0306 4817



2. pav. Produkto pakėlimas į vertikalią padėtį, 2 žingsnis

TM07 0307 4817

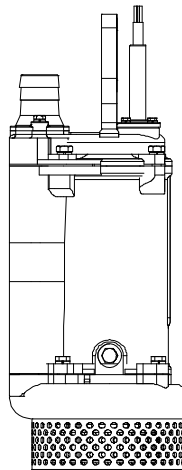


3. pav. Produkto pakėlimas į vertikalią padėtį, 3 žingsnis

TM07 0307 4817

### 3.1.3 Įrengimas laisvai pastatant panardinus

Įrengimui laisvai pastatant skirti siurbliai gali būti pastatyti siurblynės dugne ar panašioje vietoje. Žr. 4 pav.



TM04 4144 0909

#### 4. pav. Laisvai stovintis siurblys ant koštuvo

Kad siurblių būtų lengviau prižiūrėti ir atjungti nuo išvado linijos, prie išvado prijunkite lanksčią jungtį arba movą.

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

Jei naudojamas standus 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, pastatykite siurblių ant plytų ar panašios atramos.

Darykite taip:

1. Prie siurblio kėlimo rankenos pritvirtinta grandinė nuleiskite siurblių į skystį. Pastatykite siurblių ant lygaus, tvirto pagrindo ir pasirūpinkite, kad siurblys stovėtų saugiai.
2. Užkabinkite grandinės galą ant tinkamo kablo siurblynės viršuje taip, kad grandinė nesiliestų prie siurblio korpuso.
3. Suvyniokite per ilgą variklio kabelio dalį ant ritės, kad kabelis eksploataavimo metu nebūtų pažeistas.
4. Pritvirtinkite ritę prie tinkamo kablo.



Patikrinkite, ar kabelis nėra stipriai sulenktas ar prispaustas.

5. Prijunkite maitinimo kabelį.

## 3.2 Elektros jungtys

### PAVOJUS



#### Elektros smūgis

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Klientas turi įrengti variklio apsaugą, nustatytą nominaliai srovei +10 %.
  - Pasirūpinkite, kad visa apsaugos įranga būtų teisingai prijungta.

### PAVOJUS



#### Elektros smūgis

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Draudžiama pailginti siurblio kabelį. Dėl tinkamo ilgio kabelio kreipkitės į "Grundfos".

### PAVOJUS



#### Elektros smūgis

- Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Siurblio valdiklio automatiniam variklio išjungiklyje turi būti grandinė, kuri automatiškai nutraukia elektros maitinimą, kai atsidaro apsauginė siurblio grandinė.



Prijunkite elektros maitinimą laikydamiesi vietinių reikalavimų.



Neįrenkite "Grundfos" valdymo dėžučių ir siurblio valdiklių potencialiai sprogioje aplinkoje.



Siurblys turi būti prijungtas prie valdymo dėžutės su variklio apsaugos rele, kurios IEC suveikimo klasė yra 10 arba 15.



Siurblys turi būti prijungtas prie įvadinio kirtiklio, kuriame visuose poliuose tarpelis tarp atidarytų kontaktų yra ne mažesnis kaip 3 mm.



Kiekvienu konkrečiu atveju objekto klasifikaciją turi patvirtinti vietinės priešgaisrinės tarnybos.

Elektros maitinimo įtampa ir dažnis nurodyti siurblio vardinėje plokštelėje. Leistini įtampos svyravimai yra -5 %/+5 % nuo nominalios įtampos. Patikrinkite, ar variklis tinka elektros tinklui, į kurį jis bus jungiamas.

Visi siurbLIAI tiekiami su 10 m kabeliu laisvu galu.

SiurbLIAI su jutikliais turi būti prijungti prie GU01 arba GU02 siurblio valdiklio. Tiesiogiai paleidžiamų siurblių prijungimo schema pateikta 5 pav., žvaigždės-trikampio perjungimu paleidžiamų siurblių prijungimo schema pateikta 6 pav. Daugiau informacijos pateikta pasirinktos valdymo dėžutės arba siurblio valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje, kurią galima atsisiųsti per [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

## 3.3 Apsauga nuo perkaitimo

Variklio apvijose yra viena termorelė, kuri nutraukia grandinę per didelės temperatūros atvejų.

Darbo su pertraukomis atveju, kai vandens lygis yra iki pusės variklio, variklio apvijose esanti termorelė gali suveikti ir sustabdyti siurblių.

DWK siurbliuose, priklausomai nuo konkretaus siurblio tipo, gali būti tokia apsauga nuo perkaitimo:

- PTO arba "Klixon" tipo termorelė (bimetalinė)
- "Klixon" išjungiklis (prijungtas prie statoriaus žvaigždės taško)
- PT100 termojutiklis ("PCA Platinum" lustas)

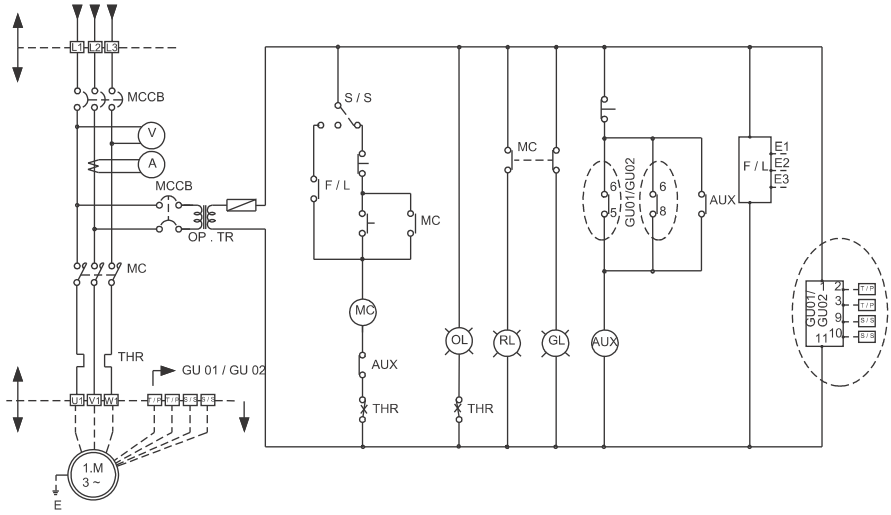
Termorelė turi būti prijungta pagal laidų prijungimo schemą, pateiktą 5 arba 6 pav. Pasirūpinkite, kad aliarmo išėjimas esant per aukštai variklio temperatūrai sukeltų variklio sustabdymą.

Termorelė siurblyje turi būti prijungta prie maitinimo kabelio valdymo laido ir prie atskiro siurblio valdiklio apsauginės grandinės.

### 3.3.1 Patikrinimas po elektros laidų prijungimo

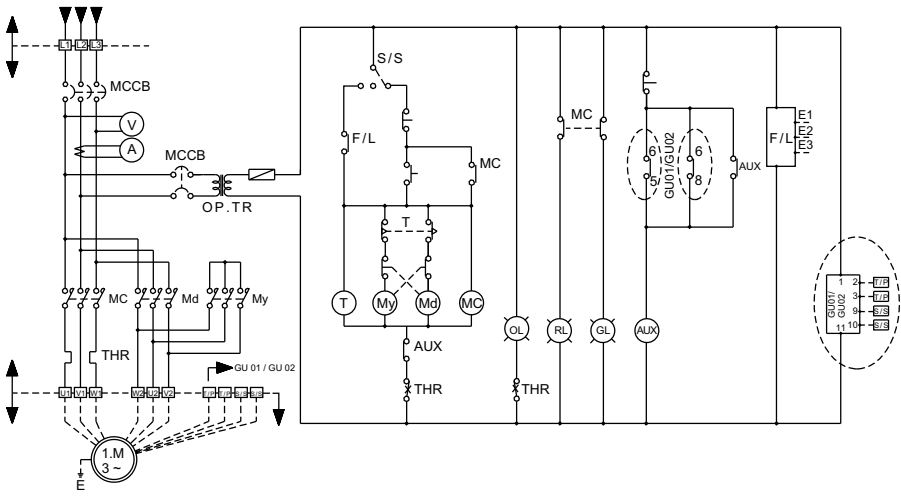
Multimetru patikrinkite du maitinimo kabelio signalų laidus. Grandinė turi būti uždaryta ir varža turi būti mažesnė kaip 1 omas.

3.3.2 Laidų prijungimo schemas



TM04 4096 0709

5. pav. Tiesioginis paleidimas



TM04 4097 3316

6. pav. Paleidimas žvaigždės-trikampio perjungimu

### 3.4 Dažnio keitiklio naudojimas

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

#### 3.4.1 Reikalavimai

- Apsauga nuo variklio perkaitimo turi būti prijungta.
- Nesumažinkite variklio apsučių iki mažiau kaip 30 % nominalių apsučių.
- Palaikykite didesnį kaip 1 m/s skysčio srauto greitį.
- Kad išvengtumėte nuosėdų kaupimosi vamzdžiuose, nors kartą per parą paleiskite siurblių 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.

#### 3.4.2 Galimos pasekmės

Eksploatuodami siurblių 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 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.

## 4. Produkto paleidimas

Siurblių galima paleisti naudojant arba tiesioginį paleidimą (DOL), arba paleidimą žvaigždės-trikampio perjungimu (Y/D). Paleidimo būdo pasirinkimas priklauso nuo kelių veiksnių susijusių ir su naudojimu, ir su elektros tinklo sąlygomis.

### PAVOJUS

#### Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš produkto įrengimą ir pirmąjį paleidimą reikia apžiūrėti, ar nėra matomų maitinimo kabelio pažeidimų, ir pamatuoti jo varžą, kad būtų išvengta trumpųjų jungimų.

### PAVOJUS

#### Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.

### DĖMESIO

#### Aštrus elementas



Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Su siurbliu ir darbaračiu dirbkite apsirėngę apsauginius drabužius ir su apsauginėmis pirštinėmis.



Prieš produkto paleidimą:

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

## 4.1 Darbo režimai

### ĮSPĖJIMAS

#### Elektros smūgis

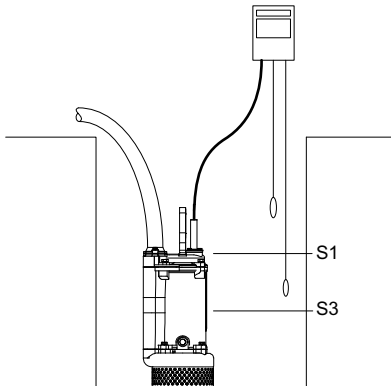


Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Siurblys turi būti sustabdytas signalu iš lygio jutiklių, priklausomai nuo to, ar jis dirba S1 ar S3 darbo režimu.
- Siurblys turi būti sustabdytas, kai skysčio lygis nukrenta žemiau viršutinio gaubto (S1), jei jis dirba nuolat S1 režimu.
- Siurblys turi būti sustabdytas, kai skysčio lygis nukrenta žemiau statoriaus korpuso vidurio (S3), jei jis dirba su pertraukomis S3 režimu.



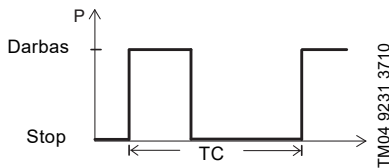
Siurbliai skirti darbiui su pertraukomis (S3). Kai siurbliai yra visiškai panardinti, jie gali dirbti ir nuolat (S1).



7. pav. DWK darbo lygiai

### S3, darbas su pertraukomis

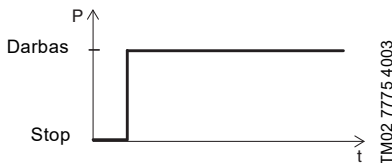
S3 režimas yra vienodų darbo ciklų (TC) su pastovia apkrova seka, tarp kurių yra nedarbo periodai. Ciklo metu šiluminė pusiausvyra nepasiekama. Žr. 8 pav.



8. pav. S3 režimas

### S1, nuolatinis darbas

Šiame darbo režime siurblys gali dirbti nuolat, jis neturi būti sustabdomas, kad atvėstų. Kai siurblys yra visiškai apsemtas, jį pakankamai aušina skystis, į kurį jis panardintas. Žr. 9 pav.



9. pav. S1 režimas

## 4.2 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas



Sukimosi krypties patikrinimui į skystį napanardintą siurblį galima paleisti tik kelioms sekundėms.

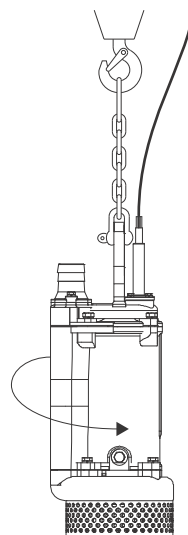
Darbaračio sukimosi kryptį reikia patikrinti žemiau aprašytu būdu kiekvieną kartą, kai siurblys prijungiamas naujoje vietoje.

Darykite taip:

1. Išimkite siurblį iš sistemos. Pakabinkite siurblį ant kėlimo įtaiso, pvz., keltuvo, naudojamo nuleisti siurblį į siurblinę.
2. Paleiskite siurblį kelioms sekundėms.
3. Stebėkite, į kurią pusę siurblys truktelės. Jei siurblys trukteli prieš laikrodžio rodyklę, darbaračio sukimosi kryptis yra teisinga. Žr. 10 pav.
4. Sumontuokite siurblį sistemoje.

Jei sukimosi kryptis yra neteisinga, sukeiskite tarpusavyje bet kurias dvi maitinimo kabelio fazes.

TM04 4142 0909



10. pav. Truktelėjimo kryptis

TM04 4146 0909

### 4.3 Pasiruošimas paleidimui

Prieš paleisdami produktą, atlikite šiuos veiksmus:

- Patikrinkite, ar išimti saugikliai.
- Pasukite darbaratį ranka ir patikrinkite, ar jis gali laisvai sukstis.
  - Lieskite darbaratį tik apsurengę apsauginius drabužius ir su apsauginėmis pirštinėmis.
- Patikrinkite alyvos būklę.  
Žr. skyrių [8.4.5 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#).
- Patikrinkite sukimosi kryptį.  
Žr. skyrių [4.2 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas](#).
- Patikrinkite, ar veikia stebėsenos moduliai, jei jie naudojami.
- Patikrinkite lygio jungiklių, plūdinių jungiklių arba elektrodų nustatymus.

### 4.4 Paleidimas



Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.



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

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

Darykite taip:

1. Įjunkite elektros maitinimą.
2. Atidarykite sklendes, jei jos yra.
3. Patikrinkite, ar variklis apsemtas skysčio iki 2/3 jo aukščio.  
Jei skysčio lygis yra žemesnis, pripilkite į siurblinę skysčio tiek, kad būtų pasiektas minimalus skysčio lygis.
4. Išleiskite iš siurblio orą paversdami jį kėlimo grandine ir leisdami išeiti likusiam orui.
5. Trumpam paleiskite siurbį ir patikrinkite, ar skysčio lygis mažėja. Jei iš siurblio oras pašalintas gerai, skysčio lygis pradės greitai mažėti.
6. Paleiskite siurbį.

## 5. Produkto tvarkymas ir laikymas

### DĖMESIO

#### Aštrus elementas



Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Su siurbliu dirbkite apsurengę apsauginius drabužius ir su apsauginėmis pirštinėmis.

### 5.1 Tvarkymas

Tvarkydami produktą laikykitės šių reikalavimų:

- Patikrinkite kėlimo įrangą ir laikykitės kėlimo nurodymų.  
Žr. skyrių [3.1.1 Produkto kėlimas](#).
- Kelkite siurbį tik su šakiniu keltuvu arba kranu.

### 5.2 Produkto laikymas

#### 5.2.1 Sandėliavimas

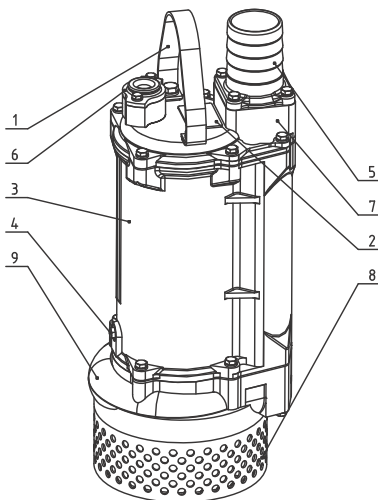
- Sandėlys turi būti sausas, jame neturi būti koroziškų dujų, garų ir vibracijų, dėl kurių siurblys gali būti pažeistas.
- Laikykite siurbį vertikaliaje padėtyje ant padėklo ar stovo, kad jis nestovėtų ant grindų ir būtų patogų jį paimti.
- Suvyniokite kabelį ir gerai užsandarinkite atvirą jo galą atspariu drėgmei plastikumu ir juosta arba kabelio antgaliu. Tai reikia padaryti tam, kad į variklį neprasisiverbtų drėgmė, kuri gali stipriai pažeisti apvijąs.
- Nedažytus paviršius padenkite plonu alyvos ar tepalo sluoksniu, kad apsaugotumėte juos nuo korozijos.
- Jei naujas siurblys sandėliuojamas ilgiau kaip du mėnesius, kad nesuliptų mechaninio sandariklio paviršiai, mažiausiai kartą per du mėnesius reikia ranka pasukti darbaratį. Jei to nedaroma, paleidus siurbį sandariklis gali būti pažeistas.

#### 5.2.2 Laikymas siurblinėje (sausoje arba su skysčiu)

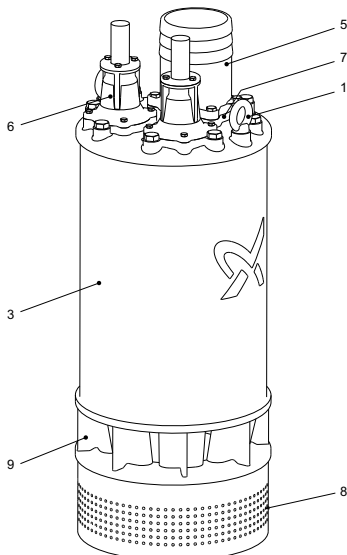
- Jei įrengtas siurblys nenaudojamas ilgesnį laiką, reikia tikrinti izoliacijos varžą ir kas mėnesį paleisti siurbį 30 minučių.  
Jei siurblio negalima paleisti dėl to, kad siurblinėje nėra vandens, kas mėnesį ir prieš vėl pradėdami jį eksploatuoti siurbį patikrinkite ir pasukite darbaratį ranka. Jei izoliacijos varža nukrenta žemiau 10 megaomų, kreipkitės į "Grundfos".
- Kai siurblys neeksploatuojamas, atjunkite jo maitinimą valdymo skyde.
- Jei neeksploatuojamas siurblys atjungiamas nuo valdymo spintos, apsaugokite kabelio galą, kaip aprašyta skyriuje [5.2.1 Sandėliavimas](#).

## 6. Produkto pristatymas

### 6.1 Produkto aprašymas



11. pav. DWK siurblys



12. pav. DWK.H siurblys

Poz.	Aprašymas
1	Kėlimo rankena
2	Vardinė plokštėlė
3	Variklis
4	Alyvos kamštis
5	Išvado flanšas arba žarnos jungtis
6	Kabelio įvadas
7	Viršutinis dangtis
8	Įvado koštuvas
9	Siurblio korpusas

### 6.2 Paskirtis ir paskirtis

DWK siurbLIAI yra skirti šalinti paviršinį, drenažo ir gruntinį vandenį, kuriame yra abrazyvinių medžiagų, pvz., smėlio ar skaldos.

### 6.3 Netinkami naudojimo būdai

Siurblio naudojimo saugumas yra garantuotas tik tuo atveju, jei jis naudojamas, kaip nurodyta skyriuje **6.2 Paskirtis ir paskirtis**.



Naudojimas kitais tikslais arba naudojimas neleistinomis aplinkos arba darbo sąlygomis laikomas neteisingu naudojimu ir yra draudžiamas.



Draudžiama siurblią naudoti geriamajam vandeniui siurbti.

### 6.4 Sertifikatai

Standartinė DWK siurblių versija yra TÜV išbandyta pagal Europos Bendrijos Tarybos Mašinų direktyvą 2006/42/EB, registracijos Nr. AM 50143413, ataskaitos Nr. 13009106 001.

TM04 4143 0909

TM07 0295 4817

## 6.5 Identifikacija

### 6.5.1 Tipo žymėjimo paaiškinimai

Siurblys gali būti identifikuotas pagal siurblio vardinę plokštelęje nurodytą tipą.

Pavyzdys: DWK.O.6.50.15.5.0D.R

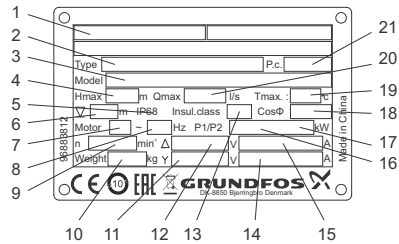
Kodas	Aprašymas	Paaiškinimas
DWK	Vandens šalinimo siurblys	Siurblio tipas
O	Pusiau atviras darbaratis	Darbaračio tipas
E	Uždaras darbaratis	
H	Didelio slėgio dvigubas darbaratis	
6	Maksimalus kietų dalelių dydis [mm]	Koštuvo angos dydis
50	Nominalus siurblio išvado skersmuo [mm]	Siurblio išvadas
15	Išėjimo galia P2 15 = 1,5 kW <sup>1</sup>	Galia [kW]
[ ]	Standartinė	Įranga
5	50 Hz	Dažnis [Hz]
6	60 Hz	
0D	380-415 V, DOL	Įtampa ir paleidimo būdas
1D	380-415 V, Y/D	
0E	220-240 V, DOL	
1E	220-240 V, Y/D	
[ ]	Standartinė	Siurblio versija
R	Ketus <sup>2</sup>	
Z	Pagal specialų užsakymą pagamintas variantas	Specialus variantas

<sup>1</sup> Išimtis yra kodas 075 = 0,75 kW.

<sup>2</sup> Siurblys su chrominio nerūdijančio plieno darbaračiu ir nerūdijančio plieno įsiurbimo koštuvu.

### 6.5.2 Vardinė plokštelė

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



13. pav. Vardinė plokštelė

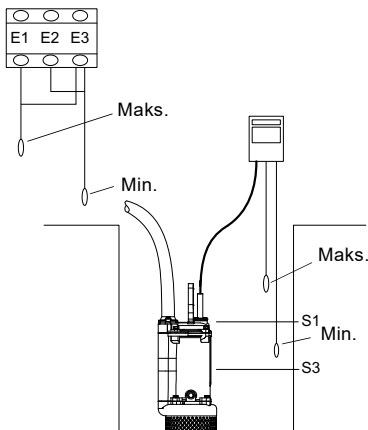
Poz.	Aprašymas
1	Paskelbtoji įstaiga
2	Tipas
3	Produkto numeris ir serijos numeris
4	Maksimalus slėgio aukštis [m]
5	Korpuso klasė
6	Maksimalus įrengimo gylis [m]
7	Fazių skaičius
8	Dažnis [Hz]
9	Apsukos [min. <sup>-1</sup> ]
10	Masė [kg]
11	Nominali įtampa [V], prijungiant žvaigžde
12	Nominali įtampa [V], prijungiant trikampiui
13	Izoliacijos klasė
14	Nominali srovė [A], prijungiant žvaigžde
15	Nominali srovė [A], prijungiant trikampiui
16	Variklio naudojama galia P1 [kW]
17	Variklio išėjimo galia P2 [kW]
18	Galios koeficientas
19	Maksimali skysčio temperatūra [°C]
20	Maksimalus debitas [m <sup>3</sup> /h]
21	Pagaminimo kodas, metai ir savaitė

TM04 4093 1518

## 7. Apsaugos ir valdymo funkcijos

### 7.1 Siurblio valdikliai

Siurbliai gali būti valdomi "Grundfos" valdikliais: LC, LCD 107, LC, LCD 108 ir LC, LCD 110.



14. pav. Siurblio valdikliai

TM04 4098 0709

### 7.2 Lygio valdikliai

LC valdikliai yra skirti vieno siurblio sistemoms. LCD valdikliai yra skirti dviejų siurblių sistemoms.

Lygio valdymui galima naudoti šiuos LC ir LCD siurblių valdiklius:

- LC 107, LCD 107 su oro varpais,
- LC 108, LCD 108 su plūdiniais jungikliais,
- LC 110, LCD 110 su vandens lygio elektrodais.

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

#### 7.2.1 LC, LCD

LC valdiklis naudojamas su dviem arba trimis lygio jungikliais: vienas - siurblio paleidimui, vienas - 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.

Daugiau informacijos pateikta pasirinkto siurblio valdiklio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

### 7.3 GU01 ir GU02

GU01 - tai stebėsenos prietaisas, skirtas sekti statoriaus temperatūrą ir vandens prasiskverbimą į variklį. Jis gauna skaitmeninį signalą.

GU02 - tai stebėsenos prietaisas, skirtas sekti statoriaus ir guolio temperatūrą bei vandens prasiskverbimą į variklį. Jis gauna analoginį signalą. Abu stebėsenos prietaisai turi būti prijungti prie valdymo skydo per relę.

GU01 ir GU02 yra gaminami "Grundfos" užsakymu. Išsamesnės informacijos kreipkitės į vietinę "Grundfos" įmonę.

Daugiau informacijos pateikta GU01 ir GU02 duomenų lapuose, kuriuos galima atsisiųsti iš [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

### 7.4 Relės ir jutikliai

Standartiškai visi DWK.H siurbliai statoriaus apvijose turi apsaugą nuo perkaitimo. Pasirinktinai galimas Pt100 jutiklis statoriaus apvijoms ir guoliui.

Aprašymas	Jutiklio tipas	Siurblio galia [kW]	
		5,5 - 15	22-90
Statoriaus apvijos	Bimetalinis	Integruotas	Integruotas
	Pt100	Pasirinktis	Pasirinktis
Guolis	Pt100	-	Pasirinktis
Variklio korpusas	Elektrodas	Integruotas	Integruotas

## 8. Produkto techninė priežiūra

Produkto tarnavimo laikas labai priklauso nuo eksploataavimo sąlygų, todėl, kad jis būtų kuo ilgesnis, griežtai rekomenduojama siurblių kasdien tikrinti ir reguliariai atlikti techninės priežiūros darbus.

### 8.1 Saugos nurodymai ir reikalavimai

#### ĮSPĖJIMAS

##### Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

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

#### ĮSPĖJIMAS

##### Ranų sutraiškymas



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad visos sukiosios detalės būtų sustojusios.



Techninės priežiūros ir remonto darbus turi atlikti specialistai.

### 8.2 Remonto dokumentacija

Techninės priežiūros dokumentaciją galima atsisiųsti iš [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) > International website > Grundfos Product Center > Service & support.

Jei turite kokių nors klausimų, kreipkitės į artimiausią "Grundfos" įmonę arba "Grundfos" serviso centrą.

### 8.3 Užteršti produktai

#### ĮSPĖJIMAS

##### Biologinis pavojus



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Gerai perplaukite produktą švari vandeniu ir po išardymo vandeniu perplaukite produkto 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 gražinimo išlaidas turi padengti klientas.

## 8.4 Techninė priežiūra

Siurblių eksploatuojant normaliomis sąlygomis, kartą per metus jį reikia išskelti iš siurblinės ir patikrinti.

Jei siurblys eksploatuojamas sunkiomis sąlygomis, kai siurbiamame skystyje yra smėlio, pluoštinių medžiagų ar kietų medžiagų, tikrinti reikia kartą per mėnesį.

Turi būti tikrinama:

- Variklio patikrinimas  
Žr. skyrių [8.4.1 Srovės ir įtampos patikrinimas](#) ir [8.4.2 Izoliacijos varžos patikrinimas](#).



Variklio izoliacijos varžą reikia matuoti bent kartą per mėnesį.

- Slėgis išvade ir debitas  
Žr. skyrių [8.4.3 Slėgio išvade ir debito patikrinimas](#).



Slėgį išvade ir debitą (jei turite debitomatį) reikia matuoti bent kartą per mėnesį.

- Sandariklio jutklio varža  
Žr. skyrių [8.4.4 Sandariklio jutklio patikrinimas](#).
- Alyvos lygis ir jos būklė  
Žr. skyrių [8.4.5 Alyvos patikrinimas ir keitimas](#).
- Darbaračio tarpelis  
Žr. skyrių [8.4.6 Darbaračio tarpelio patikrinimas ir reguliavimas](#).

### 8.4.1 Srovės ir įtampos patikrinimas

Patikrinkite siurblio naudojamą srovę ir įtampą. Jei ampermetras rodo didesnę nei nominalią srovę arba srovė yra žymiai mažesnė už nominalią, tai reiškia, kad yra problema. Visą siurblio darbo laiką įtampa turi būti stabili, įtampos svyravimai turi neviršyti - 5 %/+ 5 % nuo nominalios įtampos.

### 8.4.2 Izoliacijos varžos patikrinimas

Jei izoliacijos varža po paskutinio matavimo labai sumažėjo, tai rodo, kad greitai izoliacija bus pramušta, todėl siurblių reikia perduoti techninės priežiūros darbus, nors izoliacijos varža vis dar yra virš 10 megaomų.

### 8.4.3 Slėgio išvade ir debito patikrinimas

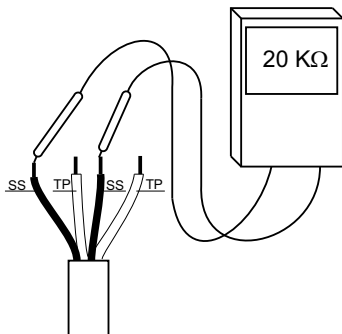
Mažėjantis siurblio našumas gali rodyti, kad reikalingas remontas. Nepriklausomai nuo našumo, slėgis ir debitas turi būti stabilūs, greitai kintantis slėgis arba debitas rodo, kad kažkas yra negerai įvado arba išvado pusėje.

### 8.4.4 Sandariklio jutiklio patikrinimas

Multimetru patikrinkite sandarumo jutiklio varžą, kaip parodyta 15 pav.

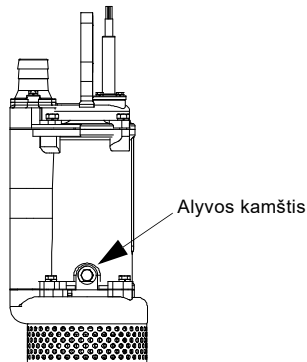


Nenaudokite megometro, nes pažeisite sandariklio jutiklio valdymo grandinę.



15. pav. Varžos tikrinimas

### 8.4.5 Alyvos patikrinimas ir keitimas



16. pav. Alyvos kamščio vieta

### DĖMESIO

#### Slėginė sistema



Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas  
- Atlaisvindami alyvos kameros kamštį, atkreipkite dėmesį, kad kameroje gali būti padidėjęs slėgis. Neišukite iki galo alyvos kamščio, kol slėgis nenukris.

1. Atlaisvinkite alyvos kamštį. Žr. 16 pav.
2. Išsukite alyvos kamštį ir patikrinkite alyvos lygį.
3. Paimkite alyvos bandinį, kad patikrintumėte alyvos būklę.
4. Jei alyvą reikia pakeisti, po siurbliu padėkite švarų indą, į kurį sutekės visa išleista alyva.
5. Paverskite siurblij taip, kad alyvos įpylimo anga būtų nukreipta žemyn ir iš siurblio ištekėtų visa alyva.

Jei išleista alyva yra nešvari arba balkšva, tai rodo, kad mechaninis veleno sandariklis greitai taps nesandarus. Pakeiskite mechaninį sandariklį.



Atitarnavusią alyvą reikia utilizuoti laikantis vietinių taisyklių.

6. Per alyvos įpylimo angą pripilkite į alyvos kamerą naujos alyvos. Naudokite tepimo alyvą "ISO VG 32 Mobil DTE 24 turbine oil 90" arba analogišką alyvą.

### 8.4.6 Darbaračio tarpelio patikrinimas ir reguliavimas

Patikrinkite tarpelį tarp darbaračio ir dilimo plokštelės. Rekomenduojamas tarpelio plotis yra 0,3 - 0,5 mm. Jei reikia, suremontuokite arba pakeiskite.

TM04 4119 0809

TM04 4144 0909

## 9. Produkto sutrikimų diagnostika

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



Siurblių su jutikliu atveju sutrikimų paiešką pradėkite nuo siurblio būsenos patikrinimo GU01 arba GU02 priekiniame skydelyje. Žr. GU01 arba GU02 įrengimo ir naudojimo instrukciją.



### PAVOJUS

#### Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš pradėdam bet kokius darbus su produktu, reikia pasirinkti, kad būtų išjungtas elektros maitinimas, ir kad jis negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.

Sutrikimas	Priežastis	Priemonės
Variklis nepasileidžia, perdega saugikliai, arba iš karto suveikia variklio apsauga. <b>Dėmesio:</b> nebandykite paleisti siurblio dar kartą.	1. Maitinimo sutrikimas, trumpasis jungimas, nuotėkis į žemę kabelyje arba variklio apvijose.	Kabelį ir variklį turi patikrinti ir sutaisyti kvalifikuotas elektrikas.
	2. Saugikliai perdega, nes naudojami netinkamo tipo saugikliai.	Naudokite tinkamo tipo saugiklius.
	3. Darbaračių užblokavo nešvarumai.	Išvalykite darbaračius.
	4. Nesureguliuotas arba pažeistas lygio jungiklis, plūdinis jungiklis arba elektrodas.	Patikrinkite lygio jungiklius, plūdinius jungiklius arba elektrodus.
	5. Variklis negauna vienos fazės įtampos.	Patikrinkite variklį ir elektros jungtis.
Siurblys dirba, bet po kurio laiko suveikia variklio apsauga.	1. Nustatyta per maža variklio apsaugos termorelės srovė.	Sureguliuokite relę pagal siurblio vardinę plokštelėje pateiktus duomenis.
	2. Dėl didelio įtampos kritimo padidėjo vartojiama srovė.	Pamatuokite įtampą tarp dviejų variklio fazių. Leistinas nuokrypis: - 5 %/+ 5 %.
	3. Darbaračių užblokavo nešvarumai.	Išvalykite darbaračius.
	4. Neteisinga darbaračio sukimosi kryptis.	Patikrinkite darbaračio sukimosi kryptį ir, jei reikia, sukeiskite tarpusavyje du fazių laidus. Žr. skyrių <a href="#">4.2 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas</a> .
Praėjus kiek laiko suveikia siurblio termorelė.	1. Per aukšta skysčio temperatūra. Nepakankamas aušinimas.	Pagerinkite aušinimą arba sumažinkite skysčio temperatūrą.
	2. Per didelis siurbiamo skysčio klampumas.	Atskieskite siurbiamą skystį.
	3. Blogai prijungtas elektros maitinimas (esant prijungimui žvaigžde vietoj trikampio gaunama žymiai per maža įtampa).	Patikrinkite ir ištaisysite elektros maitinimo prijungimą.
Siurblys dirba per mažą našumą ir naudoja per daug elektros energijos.	1. Darbaračių užblokavo nešvarumai.	Išvalykite darbaračius.
	2. Neteisinga darbaračio sukimosi kryptis.	Patikrinkite darbaračio sukimosi kryptį ir, jei reikia, sukeiskite tarpusavyje du fazių laidus. Žr. skyrių <a href="#">4.2 Darbaračio sukimosi krypties patikrinimas</a> .
Siurblys dirba, bet nesiurbia skysčio.	1. Siurblyje yra oro.	Išleiskite iš siurblio orą.
	2. Uždaryta arba užsikimšusi išvado sklendė.	Patikrinkite išvado sklendę, jei reikia, ją atidarykite ir / arba išvalykite.
	3. Užsikimšęs atbulinis vožtuvas.	Išvalykite atbulinį vožtuvą.
Siurblys užsikimšęs.	1. Skystyje yra didelių dalelių.	Pasirinkite didesnio pralaidumo siurblių.
	2. Skysčio paviršiuje susidarė plūduriuojantis sluoksniš.	Sumontuokite siurblinėje maišytuvą.



## 10. Techniniai duomenys

### 10.1 Eksploatavimo sąlygos

#### 10.1.1 Darbo režimas

Siurbļiai yra skirti nuolatiniam darbui (S1) arba darbui su pertraukomis (S3).

Darbo režime S3 siurbļys 10 minučių laikotarpiu turi dirbti 4 minutes ir būti sustabdytas 6 minutes.

#### 10.1.2 Maksimalus paleidimų skaičius per valandą

DWK.O: 30 paleidimų per valandą

DWK.E: 18 paleidimų per valandą

DWK.H: 15 paleidimų per valandą

#### 10.1.3 pH vertė

Stacionariai įrengti siurbļiai gali siurbti skysčius, kurių pH yra nuo 4 iki 10.

#### 10.1.4 Skysčio temperatūra

Nuo 0 iki 40 °C

#### 10.1.5 Aplinkos temperatūra (jei siurbļys nėra visiškai panardintas)

Nuo 0 iki 40 °C

#### 10.1.6 Siurbiamo skysčio tankis

Maks. 1000 kg/m<sup>3</sup>

Didesnių tankių atveju kreipkitės į "Grundfos".

#### 10.1.7 Maksimalus darbinis slėgis

5,7 bar

#### 10.1.8 Įrengimo gylis

DWK: Maks. 25 m žemiau skysčio lygio

#### 10.1.9 Maks. aukštis virš jūros lygio

2000 m

### 10.2 Matmenys ir masės

#### 10.2.1 Matmenys

Žr. *Dimensions and weights* priede.

## 11. Produkto utilizavimas

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

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



Ant produkto esantis perbraukto šiukšlių konteinerio simbolis nurodo, kad produktą draudžiama išmesti su buitėmis 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.

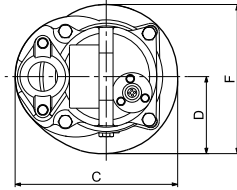
Eksploatavimo pabaigos informacija taip pat pateikta [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

Priedas

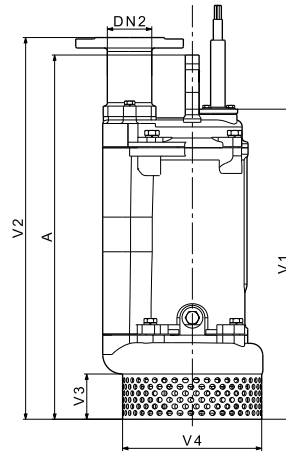
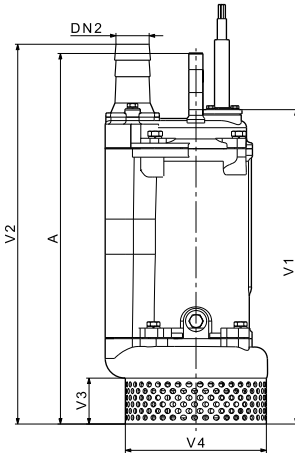
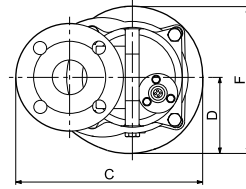
Dimensions and weights

DWK.O.6.50/80.xx and DWK.O.10.80.37

Hose connection



Flange connection

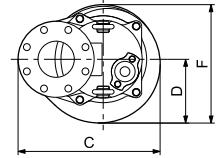
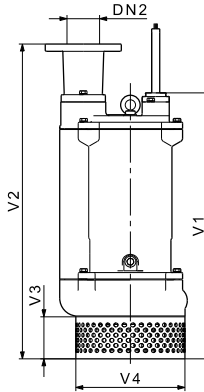
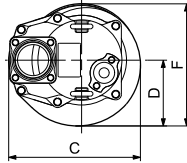
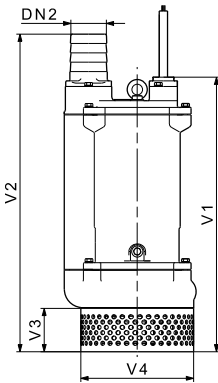


TM04 4147 0909 - TM04 4149 0909

Pump type	Connection type	Dimensions [mm]								Weight [kg]	
		A	C	D	DN2	F	V1	V2	V3		V4
DWK.O.6.50.075	Hose	438	235	110	50	215	398	462	65	202	39
	Flange	438	276	110	50	215	398	490	65	202	39
DWK.O.6.50.15	Hose	468	235	110	50	215	428	492	65	202	41
	Flange	468	276	110	50	215	428	520	65	202	41
DWK.O.6.50.22	Hose	488	235	110	50	215	448	512	65	202	45
	Flange	488	276	110	50	215	448	540	65	202	45
DWK.O.6.80.15	Hose	468	235	110	80	215	428	560	65	202	41
	Flange	468	295	110	80	215	428	520	65	202	41
DWK.O.6.80.22	Hose	488	235	110	80	215	448	580	65	202	45
	Flange	488	276	110	80	215	448	540	65	202	45
DWK.O.10.80.37	Hose	697	286	134	80	253	591	691	90	234	81
	Flange	697	321	134	80	253	591	731	90	234	81

Hose connection

Flange connection

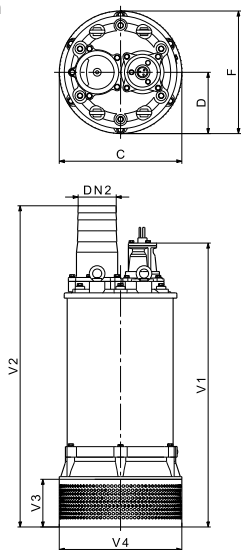


TM04 6998 1610 - TM04 6999 1610

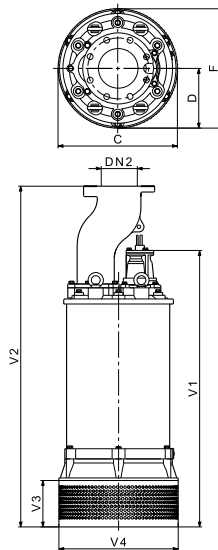
Pump type	Connection type	Dimensions [mm]								Weight [kg]
		C	D	DN2	F	V1	V2	V3	V4	
DWK.O.10.100.37	Hose	286	134	80	253	591	691	90	234	81
	Flange	321	134	80	253	591	731	90	234	81
DWK.O.13.80.55	Hose	358	179	80	333	734	832	116	302	110
	Flange	390	179	80	333	734	872	116	302	110
DWK.O.13.100.55	Hose	358	179	100	333	734	852	116	302	110
	Flange	409	179	100	333	734	872	116	302	110
DWK.O.13.100.75	Hose	358	179	100	333	734	852	116	302	156
	Flange	409	179	100	333	734	872	116	302	156
DWK.O.13.100.110	Hose	358	179	100	333	779	897	116	302	190
	Flange	431	179	100	333	779	917	116	302	190
DWK.O.13.100.150	Hose	358	179	100	333	779	897	116	302	195
	Flange	431	179	100	333	779	917	116	302	195
DWK.O.13.150.75	Hose	358	179	150	333	734	893	116	302	156
	Flange	434	179	150	333	734	862	116	302	156
DWK.O.13.150.110	Hose	358	179	150	333	779	948	116	302	190
	Flange	457	179	150	333	779	907	116	302	190
DWK.O.13.150.150	Hose	358	179	150	333	779	948	116	302	195
	Flange	457	179	150	333	779	907	116	302	195

DWK.E

Hose connection



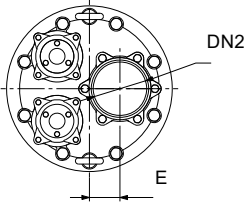
Flange connection



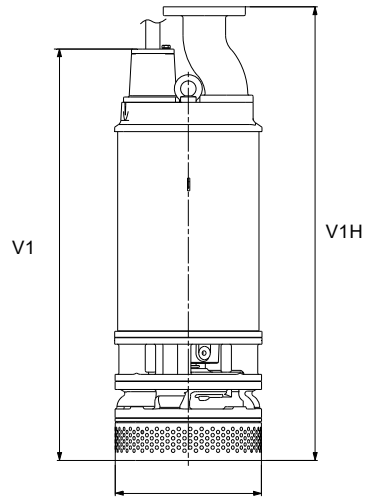
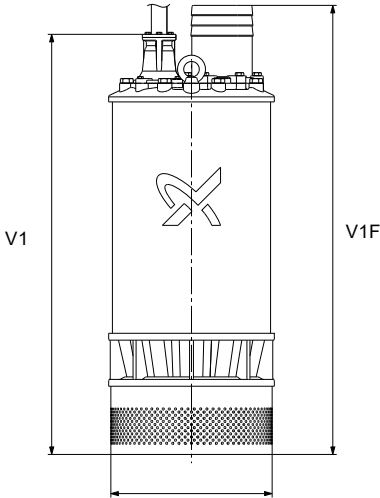
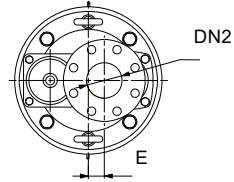
TM04-4148 0909 - TM04-4150 0909

Pump type	Connection type	Dimensions [mm]								Weight [kg]
		C	D	DN2	F	V1	V2	V3	V4	
DWK.E.10.100.220	Hose	432	235	100	470	1099	1117	183	470	408
	Flange	432	235	100	470	1099	1342	183	470	420
DWK.E.10.150.220	Hose	432	235	150	470	1099	1232	183	470	417
	Flange	432	235	150	470	1099	1342	183	470	427
DWK.E.10.150.300	Hose	432	235	150	470	1099	1232	183	470	442
	Flange	432	235	150	470	1099	1342	183	470	452
DWK.E.10.150.370	Hose	532	306	150	612	1318	1411	220	557	937
	Flange	532	306	150	612	1318	1561	220	557	839
DWK.E.10.150.450	Hose	532	306	150	612	1318	1411	220	557	846
	Flange	532	306	150	612	1318	1561	220	557	858
DWK.E.10.150.550	Hose	532	306	150	612	1318	1411	220	557	909
	Flange	532	306	150	612	1318	1561	220	557	921
DWK.E.10.200.300	Hose	432	235	200	470	1318	1192	183	470	444
	Flange	432	235	200	470	1318	1342	183	470	462
DWK.E.10.200.370	Hose	532	306	200	612	1318	1411	220	557	839
	Flange	532	306	200	612	1318	1561	220	557	841
DWK.E.10.200.450	Hose	532	306	200	612	1318	1411	220	557	848
	Flange	532	306	200	612	1318	1561	220	557	860
DWK.E.10.200.550	Hose	532	306	200	612	1318	1411	220	557	911
	Flange	532	306	200	612	1318	1561	220	557	923
DWK.E.10.200.750	Hose	532	306	200	612	1418	1511	220	557	961
	Flange	532	306	200	612	1418	1661	220	557	973
DWK.E.10.200.900	Hose	532	306	200	612	1418	1511	220	557	1016
	Flange	532	306	200	612	1418	1661	220	557	1028

Hose connection



Flange connection



TM07 0549 0318 - TM07 0323 4817

Pump type	Dimensions [mm]						Weight [kg]
	E	V1	V1F	V1H	V4	DN2	
DWK.H.7.100.220	0	1161	1410	1180	470	100	530
DWK.H.7.100.300	0	1161	1410	1180	470	100	580
DWK.H.7.100.370	10	1350	1595	1445	518	100	800
DWK.H.7.150.450	10	1350	1595	1445	518	150	830
DWK.H.7.150.550	10	1350	1595	1445	518	150	850
DWK.H.7.150.750	10	1450	1695	1545	518	150	880
DWK.H.7.150.900	10	1450	1695	1545	518	150	1500

**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  
Thoraipakkam  
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  
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: romanian@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 Fuenteclaya, 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 Chaloeim 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  
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

**97515233** 1119

ECM: 1272550

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